

Analyse des pratiques computationnelles anormes des enseignants du primaire en République Démocratique du Congo : réflexions pour une théorie des pratiques retournées

Lynda Kaninda Tshitwala

▶ **To cite this version:**

Lynda Kaninda Tshitwala. Analyse des pratiques computationnelles anormes des enseignants du primaire en République Démocratique du Congo : réflexions pour une théorie des pratiques retournées. Sciences de l'information et de la communication. Université Michel de Montaigne - Bordeaux III, 2023. Français. ⟨NNT : 2023BOR30039⟩. ⟨tel-04635143⟩

HAL Id: tel-04635143

https://theses.hal.science/tel-04635143v1

Submitted on 4 Jul 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Université Bordeaux Montaigne

École Doctorale Montaigne Humanités (ED 480)

THÈSE DE DOCTORAT EN SCIENCES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Analyse des pratiques computationnelles anormes des enseignants du primaire en République Démocratique du Congo

Réflexions pour une théorie des pratiques retournées

Présentée et soutenue publiquement le 22 décembre 2023 par

Lynda KANINDA TSHITWALA

Sous la direction de Alain Kiyindou

Membres du jury

Jean-Marie Dikanga Kazadi, Professeur des Universités, Université de Lubumbashi, Rapporteur.

Aurélie Laborde, Maîtresse de conférences-HDR, Université Bordeaux Montaigne, Examinatrice.

Anne Lehmans, Professeur des Universités, Université Bordeaux Montaigne, Examinatrice.

Mamadou Kaba Traoré, Professeur des Universités, Université de Bordeaux, Rapporteur.

Alain Kiyindou, Professeur des Universités, Université Bordeaux Montaigne, Directeur.

« *Maman, pourquoi tu écris beaucoup comme ça ?* » (Chloé, en 2020)

« *Ma chérie, je ne sais faire que ça ! …* »

En réponse à ma fille …

Remerciements

Au terme de ces années de recherche, j'adresse mes premiers remerciements à mon directeur de thèse, le Professeur Alain Kiyindou, qui a accepté de me guider dans ce projet. Grâce à son accompagnement soutenu et à ses conseils avertis, il n'a cessé de m'encourager « *à finir ce que j'avais commencé* », surtout pendant les jours où les doutes m'envahissaient. Professeur, Merci.

Aux membres du jury qui ont accepté d'apporter leur expertise sur mon propos doctoral, j'exprime toute ma gratitude.

Je remercie de manière particulière les membres de mon comité de suivi de thèse qui ont soutenu la « jeune » chercheure que je suis, à travers leur grande disponibilité ; je cite les Professeurs Jean-Chrétien Ekambo Duasenge, Jean-Jacques Cheval, Vincent Liquète et Etienne Damome.

Je souhaite rendre un hommage tout particulier au Professeur Tharcisse Kasongo Mwema Yamba-Yamba, d'heureuse mémoire, qui a fait partie des personnages académiques qui m'ont indiqué le chemin de la thèse avec une insistance paternelle. Si ce travail a pris forme en ce jour, il y est pour beaucoup.

J'exprime toute ma gratitude aux membres de mon laboratoire de recherche, le laboratoire MICA, pour toutes les rencontres scientifiques au cours desquelles nous avons pu échanger autour de nos projets de recherche et de nos parcours de vie respectifs.

Un Merci particulier à la Coordination locale de l'Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres -IFADEM- déployée dans la province du Haut-Katanga en République Démocratique du Congo, qui ont soutenu l'exécution effective de cette recherche, en offrant les cadres institutionnel et opérationnel sans lesquels il m'aurait été impossible de la réaliser.

J'ai une reconnaissance aussi spéciale que profonde envers mes amis sur qui ma famille et moi avons davantage compté pendant ces années de thèse. Merci à chacune et à chacun de vous.

J’ai une pensée particulière à l’endroit d’Annaïg, de sa merveilleuse Yuna (mon illustratrice préférée), de Renée et d’Erika, sans qui je n’aurais certainement pas réussi à supporter l’éloignement avec ma famille, ma ville, mon pays. Merci d’avoir été là, les filles.

Je ne peux oublier ceux qui ont toujours cru en moi et en ce projet, ceux qui me portent pour « aller toujours plus loin et viser toujours plus haut » : je cite mes sœurs, mes frères, ainsi que leurs conjoints respectifs. Les mots ne sont que peu de choses face à ce que je ressens quand je pense à ce qu’ils ont fait pour moi durant ces années de recherche. A chacun d’entre eux, un grand Merci.

Enfin, je remercie de manière particulièrement émue, mes cadeaux du Ciel : mon époux Pitchou Pashi Kassanda et ma fille Chloé Kassanda. En pensant à ces longues heures passées sur WhatsApp, j’ai le cœur rempli d’amour et de reconnaissance envers eux pour avoir supporté mon absence. Je leur promets de continuer à leur prouver tout mon amour, à être plus disponible et à avoir des conversations moins « académiques ». A ces deux précieuses personnes, je dédie ce travail.

Pour finir, avec une voix remplie de larmes, j’envoie un « *grand Merci* » à mes parents, partis avant de découvrir le fruit d’une de leurs prières. Je les entends encore me dire : « *Lynda, ça va aller* ! ». J’espère que, de là où ils sont, ils sont fiers de moi.

Avis de lecture

L’utilisation du genre masculin a été adoptée dans ce document afin de faciliter la lecture. Elle n’a aucune intention discriminatoire.

Le pronom « nous » de modestie sera employé pour nous désigner en tant qu’auteure du texte. À cet effet, les verbes qui s’y rapportent seront conjugués au féminin du singulier.

Recueil des sigles

APEFE	Association pour la Promotion de l'Éducation et de la Formation à l'Étranger
AUF	Agence Universitaire de la Francophonie
AUF	Agence Universitaire de la Francophonie
AUF	Agence universitaire de la francophonie
CRESD	Centre de ressources éducatives dans les sous-divisions dans l'Éducation
EAO	Enseignement assisté par ordinateur
EPSP	Enseignement primaire, secondaire et professionnel
EPST	Enseignement primaire, secondaire et technique
FAD	Formation(s) à distance
FCE	Formation continue des enseignants
FOAD	Formation(s) ouverte(s) et à distance
IFADEM	Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres
IFEF	Institut de la Francophonie pour l'Éducation et la Formation
MESPT	Ministère de l'enseignement primaire, secondaire et technique
MOOC	Massive open online course
ODD	Objectifs de développement durable
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
OIF	Organisation internationale de la francophonie
ONA	Objet(s) numérique(s) d'apprentissage
PIE	Plan intérimaire de l'Éducation
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
PROVED	Province éducationnelle
PTF	Partenaire(s) technique(s) et financier(s)
RDC	République Démocratique du Congo
REP	Réseau d'écoles de proximité
SERNAFOR	Service national de formation
SERNAFOR	Service national pour la formation
SOUS-PROVED	Sous-province éducationnelle

SPACE	Secrétariat Permanent d'Appui et de Coordination du Secteur de l'Éducation
TIC	Technologie(s) de l'Information et de la Communication
TICE	Technologie(s) de l'Information et de la Communication pour l'Éducation
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

Sommaire

Remerciements.....5

Avis de lecture 7

Recueil des sigles 8

Sommaire 10

Liste des tableaux 11

Liste des figures 14

Introduction.....18

Partie 1. Approches théoriques, conceptuelles et contextuelles 40

Chapitre 1.TICE et pratiques d'usage *anormes* : socle théorique.....54

Chapitre 2. Problématisation de la recherche : Opérationnalisation des concepts, élaboration des questions et hypothèses de recherche 179

Chapitre 3. Les TICES en République Démocratique du Congo 234

Partie 2. Les pratiques computationnelles anormes des maîtres en RDC 272

Chapitre 4. Approche méthodologique 275

Chapitre 5. Présentation des résultats d'analyse.....347

Conclusion générale 478

Bibliographie 487

Liste des tableaux

Tableau 1. Eléments de discours et composantes de l'apprentissage 86
Tableau 2. Croisement des modèles ACOT et Pintrich 87
Tableau 3. Modèle CBAM - Concerns-Based Adoption Model 90
Tableau 4. Caractéristiques convergentes entre le refusant de Breton (2009) et le détourneur de De Certeau (1990) 104
Tableau 5. Tableau d'analyse des processus d'innovation technologique 106
Tableau 6. Approches appropriatives empruntées à la sociologie, à la psychologie sociale et aux SIC 114
Tableau 7. Les étapes de l'évolution d'un dispositif de formation 120
Tableau 8. Apprentissages informels : facteurs internes et externes 122
Tableau 9. Tableau de synthèse des approches théoriques mobilisées 177
Tableau 10. Les caractéristiques des pratiques d'usage technologiques 189
Tableau 11. Similarité entre les connaissances Delta et les propriétés des pratiques 191
Tableau 12. Les valeurs des pratiques computationnelles 193
Tableau 13. Posture 1 du retourneur computationnel 204
Tableau 14. Posture 2 du retourneur computationnel 205
Tableau 15. Posture 3 du retourneur computationnel 205
Tableau 16. Posture 4 du retourneur computationnel 206
Tableau 17. Effectif des élèves, apprenants et étudiants 240
Tableau 18. Les besoins enseignants pour la mise en œuvre de la stratégie sectorielle 240
Tableau 19. Liste des provinces éducationnelles de l'EPST en RDC 244
Tableau 20. Tableau synoptique des données collectées en 2019/2020 246
Tableau 21. Les critères qualitatifs mobilisés dans la formation aux usages des TICE des enseignants en FCE 261
Tableau 22. Critères prioritaires pour l'évaluation quantitatives de l'IFADEM 262
Tableau 23. Tableau synthétique des axes d'intervention dans les aspects linguistique (expressions orale et écrite en langue française) et informatique (TIC), AXE. QUALITE 264
Tableau 24. Tableau synthétique des axes d'intervention dans les aspects linguistique (expressions orale et écrite en langue française) et informatique (TIC), AXE. GOUVERNANCE 265
Tableau 25. Cadre général de l'atelier Initiation à l'Internet et aux réseaux du 15 au 17 mai 2021 au CRESD de Kipushi 283

Tableau 26. Présentation de l'atelier de formation suivant le modèle ASPI 287
Tableau 27. Scénario pédagogique de notre atelier 299
Tableau 28. Evaluation du niveau de maîtrise des notions de traitement de texte avec le logiciel Word (évaluation du test d'entrée) 301
Tableau 29. Les différents types de données recueillies, méthode de recueil et de traitement, nombre et catégories de personnes ciblées 314
Tableau 30. Déroulé de la formation des gestionnaires des CRESD (2019) 316
Tableau 31. Présentation du questionnaire Google forms 316
Tableau 32. Cadre pour l'élaboration du test de sortie 318
Tableau 33. Présentation du questionnaire Limesurvey 319
Tableau 34. Caractéristiques des logiciels Google forms et Limesurvey 320
Tableau 35. Présentation détaillée des différents entretiens effectués dans le cadre de notre recherche 325
Tableau 36. Les avantages et inconvénients du logiciel OBS 327
Tableau 37. Récapitulatif du volet Recherche du dispositif recherche-action-formation 333
Tableau 38. Les critères de sélection de notre échantillon 334
Tableau 39. Démarche employée pour la construction de notre corpus 337
Tableau 40. Critères de sélection de notre corpus qualitatif (données audiovisuelles) 338
Tableau 41. Caractéristiques des séquences pédagogiques 1 et 5 (données audiovisuelles) 339
Tableau 42. Cadre d'analyse des données audiovisuelles 345
Tableau 43. Synthèse des pratiques computationnelles anormes des apprenants TICE selon les gestionnaires des CRESD 398
Tableau 44. Conditions générales du cadre d'analyse des données audiovisuelles de la séquence pédagogique 1 400
Tableau 45. Analyse de la vidéo I 401
Tableau 46. Analyse de la vidéo II 402
Tableau 47. Analyse de la vidéo III 404
Tableau 48. Analyse de la vidéo IV 406
Tableau 49. Analyse de la vidéo V 407
Tableau 50. Analyse de la vidéo VI 408
Tableau 51. Analyse de la vidéo VII 410
Tableau 52. Analyse de la vidéo VIII 411
Tableau 53. Analyse de la vidéo IX 414
Tableau 54. Analyse de la vidéo X 415

Tableau 55. Compilation des pratiques computationnelles anormes recensées lors de l'activité « saisir un texte » 417
Tableau 56. Conditions générales du cadre d'analyse des données audiovisuelles de la séquence pédagogique 5 418
Tableau 57. Analyse de la vidéo XI 421
Tableau 58. Analyse de la vidéo XII 422
Tableau 59. Analyse de la vidéo XIII 424
Tableau 60. Analyse de la vidéo XIV 426
Tableau 61. Analyse de la vidéo XV 428
Tableau 62. Analyse de la vidéo XVI 429
Tableau 63. Analyse de la vidéo XVII 430
Tableau 64. Analyse de la vidéo XVIII 431
Tableau 65. Analyse de la vidéo XIX 433
Tableau 66. Analyse de la vidéo XX 436
Tableau 67. Compilation des pratiques computationnelles anormes recensées lors de l'activité « créer et prendre en main une boîte email » 437
Tableau 68. Compilation des pratiques computationnelles anormes recensées lors des analyses des données audiovisuelles 439
Tableau 69. Répartition des enquêtés par tranche d'âge 453
Tableau 70. Profil d'enseignant des sujets enquêtés 454
Tableau 71. Ancienneté dans la profession d'enseignant 455
Tableau 72. Renseignements sur le contenu de l'atelier de formation en cours 456
Tableau 73. Le parcours computationnel en formation initiale versus formation continue 456
Tableau 74. Auto-évaluation de la compétence « Saisie de texte » 457
Tableau 75. Préférence des cadres d'apprentissage computationnel et justifications 459
Tableau 76. Niveau d'intégration des pratiques anormes des formateurs (convergence ou divergence) 463
Tableau 77. Modes d'apprentissage du téléphone portable 465
Tableau 78. Synthèse des résultats : invalidation des hypothèses de recherche 475

Liste des figures

Figure 1. Usage informel d'un service téléphonique (illustration originale, libre de droit)....72
Figure 2. Les trois modèles de diffusion d'une innovation 142
Figure 3. La courbe S de Rogers 143
Figure 4. Liste et affectation des indicateurs - Indice de développement des TIC de 2020 153
Figure 5. La transformation numérique à l'œuvre 153
Figure 6. Le potentiel du paiement mobile en Afrique 156
Figure 7. Exemple de pratique anorme du retourneur de type 1 204
Figure 8. Le système éducatif en RDC (MESPT) 239
Figure 9. Division politico-administrative de la RDC 243
Figure 10. Le plan infrastructurel des CRESD 250
Figure 11. Les caractéristiques générales de l'IFADEM 259
Figure 12. Schéma décrivant les équipes de gouvernance 259
Figure 13. Couverture du Manuel des TIC 269
Figure 14. Modélisation de l'articulation des facteurs d'implémentation d'une innovation 285
Figure 15. La salle de formation du CRESD de Kipushi.... 292
Figure 16. Image du texte à reproduire en test d'entrée 301
Figure 17. Séance d'ouverture de la formation en présence de l'inspecteur principal provincial du Haut-Katanga 311
Figure 18. Interface du film produit par OBS 328
Figure 19. Captation de la caméra-témoin 329
Figure 20. Récapitulatif du design méthodologique 345
Figure 21. Genre des gestionnaires des CRESD 350
Figure 22. Tranche d'âge des gestionnaires des CRESD.... 350
Figure 23. Ancienneté des gestionnaires des CRESD.... 351
Figure 24. Formation de base des gestionnaires des CRESD.... 351
Figure 25. Orientation de la formation de base des gestionnaires des CRESD....352
Figure 26. Niveau de maîtrise informatique des gestionnaires des CRESD....352
Figure 27. Niveau de maîtrise de l'environnement UBUNTU et des outils LINUX des gestionnaires des CRESD....353
Figure 28. Initiation des gestionnaires aux équipements des CRESD....353
Figure 29. Les principales formations suivies par les gestionnaires des CRESD....354

Figure 30. Ancienneté de chaque gestionnaire dans la gestion des CRESD 355
Figure 31. Principales activités des CRESD 356
Figure 32. Les bénéficiaires des services du CRESD 357
Figure 33. Quelques éléments de réponses des gestionnaires des CRESD 359
Figure 34. Taux de fréquentation des CRESD 359
Figure 35. Les équipements des CRESD 360
Figure 36. Fréquence d'utilisation des équipements du CRESD 361
Figure 37. Accès aux équipements du CRESD 362
Figure 38. Modalités d'accès aux équipements des CRESD (gratuit ou payant) 363
Figure 39. Modalités d'encadrement lors de l'accès aux équipements du CRESD (libre ou encadré) 365
Figure 40. Thématiques principales des formations dispensées par les gestionnaires des CRESD 367
Figure 41. Méthodologie des formations dispensées par les gestionnaires des CRESD 368
Figure 42. Ratio selon le genre des apprenants des formations dispensées dans les CRESD 368
Figure 43. Les avis des gestionnaires des CRESD sur le ratio selon le genre des apprenants 369
Figure 44. Evaluation des formations dispensées par les gestionnaires des CRESD 370
Figure 45. Evaluation externe des formations dispensées dans les CRESD 370
Figure 46. Profil des évaluateurs externes des formations dispensées dans les CRESD 371
Figure 47. Implication des autorités dans l'organisation des formations dispensées par les gestionnaires des CRESD 371
Figure 48. Modèle et méthodologie des formations dictée par les autorités du secteur de l'éducation 372
Figure 49. Les pratiques computationnelles anormes des apprenants, repérées par les gestionnaires des CRESD 373
Figure 50. Repérage des bidouillages des apprenants par les formateurs-gestionnaires des CRESD 375
Figure 51. Les pratiques computationnelles proscrits lors des sessions de formation TICE 376
Figure 52. Fréquence de rappel des pratiques proscrites lors des sessions de formations TICE 377
Figure 53. Quelques questions et réponses sur les pratiques computationnelles des apprenants TICE 380
Figure 54. Formation à la saisie sur clavier d'ordinateur 381
Figure 55. Quelques questions et réponses sur les pratiques computationnelles de saisie de texte des apprenants TICE 383
Figure 56. Pratiques interdites lors des sessions de formation 383
Figure 57. Pratiques computationnelles interdites mais tolérées 384
Figure 58. Pratiques computationnelles interdites et intolérables 384

Figure 59. Pratiques computationnelles permises 385
Figure 60. Liste des sites web les plus visités dans le monde en novembre 2021 selon We are Social / Hootsuite 388
Figure 61. Schématisation du moment d'apparition des pratiques anormes recensées dans le bloc 1 d'analyse en fonction de la durée d'utilisation de l'ordinateur 447
Figure 62. Schématisation du moment d'apparition des pratiques anormes recensées dans le bloc 2 d'analyse en fonction de la durée d'utilisation de l'ordinateur 447
Figure 63. Histogramme croisé : durée d'utilisation de l'ordinateur et nombre de pratiques anormes des blocs 1 et 2 449
Figure 64. Rapport entre la durée des activités techno-pédagogiques et le nombre de pratiques anormes mises en œuvre 450
Figure 65. Pourcentage des pratiques anormes des blocs d'analyse 1 et 2 en fonction de la durée d'utilisation de l'ordinateur 451
Figure 66. Préférence des modalités d'apprentissage du téléphone portable 466
Figure 67. Objectifs d'usage du téléphone portable 467

Introduction

Suffit-il qu'un usage n'ait pas été anticipé, prévu, imaginé ou prescrit pour qu'il constitue un détournement ? [...] Va-t-on considérer comme détournement un usage non prévu, mais dont le sujet croit qu'il est canonique ? N'est-il pas, au contraire, nécessaire d'adopter un autre point de vue pour saisir et analyser dans toute leur signification les faits de catachrèses et d'attribution de fonctions ? (Rabardel, 1995 : 109)

- *Lynda ?*
    - *Oui !?*
- *Ne te retourne surtout pas ! …*

Si nous finissons notre scénario par cette phrase, vous serez intrigué de savoir ce qu'il y a derrière *Lynda*. A sa place, vous vous seriez certainement retourné ! Ce phénomène s'appuie sur deux dimensions : (i) le cerveau humain ne perçoit pas la négation, dans le sens que pour comprendre la négation, il commence par se représenter la situation/la « chose » ; (ii) avant de traduire cette image mentale en mouvement. Par un lien cognitivo-comportemental quasiment instinctif, en présence d'un interdit, le cerveau amène l'humain à emprunter le parcours opposé à ce qui est *permis*.

Cette approche cognitivo-comportementale inspire les théories communicationnelles basées sur l'analyse des usages des outils et/ou systèmes numériques, qui présentent un décalage entre *le prévu et le vécu* (Akrich, 1993), entre *le prescrit et l'effectif* (Jaureguiberry, 2008). En effet, les recherches sur le numérique de ces vingt dernières années dans l'espace scientifique francophone -cela correspond à ce que l'on nomme *Francophonie scientifique*[1]- mettent un point d'honneur à comprendre les phénomènes sociaux multisectoriels afin d'en dégager les principaux défis liés au développement des États, d'identifier les besoins sectoriels prioritaires et de mettre en œuvre les actions stratégiques de remédiation[2]. La transformation numérique, la formation des formateurs et l'innovation pédagogique constituent des axes importants de la Francophonie scientifique, au regard des attentes des parties prenantes[3], mais également puisqu'elles font référence à des thématiques transverses

[1] La *Francophonie scientifique*, concept que porte l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) depuis 2021, désigne « *un espace international de progression rapprochant scientifiques, acteurs du développement et acteurs économiques, réunis autour d'enjeux communs, permettant d'apporter des solutions à la fois globales et adaptées aux réalités des pays* » (*Restitution des ateliers des premières assises de la Francophonie scientifique*, 2021 : 7). Bien avant que le concept ne soit construit, plusieurs réseaux francophones assuraient cette mission : le Réseau International Francophone des Etablissements de Formation de Formateurs, RIFEFF en sigle, en est un, œuvrant dans le domaine du numérique éducatif.

[2] *Idem*

[3] Les parties prenantes dans la Francophonie scientifique sont les Etats dont les établissements d'enseignement supérieur sont membres de l'AUF. Siègent et participent aux réunions les ministres sectoriels, mais aussi, les responsables d'établissements francophones d'enseignement supérieur et de recherche. A travers un outil de taille connu sous le nom de « coopération internationale », des synergies régionales et internationales sont rendues possibles, dans le but d'accompagner les

issues des domaines d'intervention de l' Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), agence de l'Organisation Internationale de la Francophonie dont l'impact des actions est significatif[4] dans l'espace francophone, depuis plusieurs années.

La *Recherche* qu'elles nourrissent autour des questions d'ordre communicationnel, informationnel et pédagogique (entre autres), a pour objectif d'en appréhender les logiques de production, de diffusion, de promotion, de consommation (réception), de transformation, etc., dans des contextes politiques, culturels, idéologiques différents, et d'en dégager les effets (d'innovation ou non). La maîtrise de ces logiques donnerait l'illusion de saisir « *la réalité* »[5] de ces phénomènes. Nous parlons d'illusion puisqu'il est évident que rien ne peut être « entièrement » saisi. Il s'agit toujours d'un point de vue, d'un angle d'attaque, d'une approche théorique, d'un dispositif méthodique, d'un cadre particulier, d'un complément circonstanciel de temps/de lieu/d'acteurs, etc. En référence à la recherche scientifique qui ambitionne de « *trouver un lien nécessaire de causalité ou un ordre caché, qui sont les deux modalités de la rationalité explicative* », Laplantine (2000 : 10) affirmait que « *ce qui mobilise notre attention [dans une démarche raisonnée], c'est [justement] la nature idiote de la réalité. Idiote au sens étymologique, c'est-à-dire singulière, aléatoire […]* » (*idem*)[6]. « La démarche du *chercheur* » ainsi définie par Laplantine (2000 : 14) pourrait s'apparenter au processus d'*idéation*[7] dont le produit peut être considéré comme une *mé-représentation* (acceptable et acceptée par la majorité) de l'objet [d'étude], dans la mesure où il ne s'agira -jamais- de « tout » l'objet. Ainsi, penser la *Recherche* -voire, penser la Société- exige le choix d'« *une logique de la différence, de la négativité et de l'altérité* » (Resweber, 2000 : 2), pour espérer effleurer cette « *réalité* ».

---

politiques du numérique et de l'éducation des membres et de contribuer à la réduction de la fracture numérique des pays (Thibeault, 2014).

[4] Les actions de l'AUF, avec et au bénéfice de ses établissements membres, ont largement contribué à l'amélioration de la qualité de l'enseignement, de la recherche et de la gouvernance, comme le décrivent la liste de ces différents projets mis en œuvre à travers l'espace francophone : www.auf.org/nos-actions/toutes-nos-actions/

[5] Grimaldi (2019 : 11), dans ses travaux sur l'imaginaire, présente une analyse « *du réel et de l'irréel* » sur laquelle il faut s'attarder. En observant « *le processus ordinaire de notre perception* », il nous rappelle que « *ce que nous croyons réel est [...] moins donné que construit* », lequel construit s'appuie -bien que cela reste à être prouvé- sur nos croyances qui agissent en agents de persuasion.

[6] De part sa racine grecque, le mot « idiot » vient de *idiôtês* qui renvoie à ce qui *« est particulier à*, *propre à »*, *« spécifique à »* (cf https://www.philotude.fr/quest-ce-que-lidiotie/ , consulté le 15 janvier 2023).

[7] L*'idéation*, concept attribué au philosophe John Stuart Mill, désigne, de part son sens étymologique (*« idéat »*), le processus de formation et de développement d'une idée qui se veut innovante. De nature vague, fausse, illusoire, imprécise, les produits d'un processus d'idéation présentent toujours quelques aspects du phénomène ou de l'objet en présence (cf https://fr.wikipedia.org/wiki/Id%C3%A9ation , consulté le 15 janvier 2023).

Ces considérations épistémologiques, déclinées en SIC, nous amènent à nous interroger sur les « *modèles* » de pensée et d'action dans les organisations sociales actuelles[8] (Flament, 1999 ; Gaymard, 2003 ; Bessin, 2016), ainsi que sur les « *normes* » qu'ils érigent en références (Perriault & Vaguer, 2011). De ce fait, mener une démarche d'analyse des phénomènes sociaux, reviendrait-il à « observer »[9] le *réel*, à travers sa *forme*, son *idée* (« l'idée du réel »), représenté par son « *type* », son *modèle* -la plupart du temps, il s'agit du plus dominant-, décliné dans les *normes* (sociales) établies ? A juste titre, Flament (1999), Semin (1989), Moscovici (1976), Jodelet (1989), Abric (1989), Gaymard (2009), Andrés (2009) définissaient, sous le prisme de la *représentation sociale*, le concept de « *modèle normatif* » ou de « *prototype* » comme un ensemble « de points de référence qui fournissent une position ou une perspective à partir desquels un individu ou un groupe d'individus observe et interprète les événements, les situations, etc. » (Semin, 1989 : 263). La norme est ainsi perçue comme un espace de « *préparation de l'action* » (Moscovici, 1976 : 47), dans le sens qu'elle guide, censure, conditionne les comportements sociaux, en renforçant ou en reconstituant les « *logiques* » environnementales (Semin, 1989 : 262) de leur mise en œuvre.

Concomitamment aux réflexions autour de la notion -autant utopique[10] que moralisante- de *la norme*, des déclinaisons synonymiques lui sont attribuées. Il s'agit du *normal*, de la *conformité*, de l'*acceptable*, du *correct*, du *juste*, du *bien*, etc. A l'apparition de ces idées, surgissent également celles que l'on présente -hâtivement- comme opposées : l'*anormal*, le *non conforme*, l'*inacceptable*, l'*incorrect*, le *répréhensible*, le *mal*.

Tout ceci nous permet d'aborder la double-question de la conformité et de la non-conformité au prescrit ou à la consigne d'usage des technologies éducatives, dans une démarche d'appropriation institutionnelle. De là, analyser les pratiques relatives au respect du cadre normatif d'usage de ces outils et systèmes numériques (conditions d'usage et de fonctionnement) devient légitime. Mais, pas seulement : s'interroger sur les phénomènes et

[8] Nous faisons référence ici à la *Société de l'Information* à laquelle les organisations sociales (« organisation » dans son sens large) sont progressivement entrées, à travers le phénomène de *Mondialisation*, lequel s'appuie sur le développement et le déploiement des technologies et du numérique.

[9] L'*observation* est l'une des plus courantes techniques d'analyse méthodologique en Sciences humaines et sociales. Ce mot est employé ici par métonymie : il veut dire « *analyse* ».

[10] La vocation politico-administrative et sociale de la *norme* (comme cadre qui facilite une forme de catégorisation prototypique des situations sociales pour permettre, entre autres, l'analyse de ces phénomènes complexes) étant de veiller à la stabilité des environnements sociaux à travers des mécanismes disciplinaires (Bourdieu, 1976, 2000 ; Proulx, 1974 ; Foucault, 1975), n'ont jamais été aussi forts pour interdire tout comportement contradictoire. C'est précisément cela, le cœur de notre projet doctoral.

les actions *hors ces normes*, l'est tout autant. C'est précisément sur cette voie que s'inscrit notre recherche.

Dans un esprit filial nous reliant aux travaux portés sur la Sociologie des usages, notre propos émet le vœu de s'arrimer à la suite de toutes les réflexions autour des usages dits *« anormes* » : usages détournés, retournés, mal tournés ou non tournés. En analysant les situations d'apprentissage des technologies éducatives dans un environnement pédagogique, il s'efforcera de dépasser le simple questionnement autour des objectifs d'usage de ces outils, pour comprendre les schémas communicationnels à la base de l'apparition des comportements *« autres* » (de Certeau, 1980 : 13 ; Jauréguiberry, 2008 : 14)[11], qu'ils soient collectifs ou singuliers.

Les usages anormes des technologies éducatives : un objet de recherche à la croisée de nos parcours académique et professionnel

Perrin & al. (2008 : 92) disaient que *« L'intégration d'une technologie, même un simple rétroprojecteur, implique d'étudier la relation entre la situation d'interaction avec les artefacts créée et la situation scolaire ».* De ce fait, un travail qui aborde ce type de questions nécessite une *approche systémique* [12] permettant d'analyser ce dernier dans toute sa complexité (analyse du contexte, de l'outil, des usages, des acteurs, de l'organisation, des représentations, etc). Dans ce domaine d'étude, là où Garant (1999), Peraya & Jaccaz (1999) attirent l'attention sur l'impact de l'engagement de la hiérarchie scolaire/académique pour

[11] De Certeau (1980) souligne le fait qu'aux usagers-bricoleurs [avec] des TIC, correspondent « *une "autre" production qualifiée de "consommation"* » (de Certeau, 1980 : 13) qui « *ne se signale pas avec des produits propres mais en "manières d'employer les produits imposés par un socle économique dominant* » (Jauréguiberry, 2008 : 14). Dans un contexte complexe relatif à un projet international financé, les usages « *autres* », c'est-à-dire introuvables dans les « référentiels », sont essentiellement identifiés pour justifier le retard enregistré dans l'atteinte des objectifs du projet et pour encourager sa prolongation ; l'objectif principal étant, en effet, de faire correspondre le plus possible les usages effectifs des TICE aux usages prescrits et enseignés.

[12] L'approche systémique ici est à considérer comme une démarche opérationnelle en Sciences humaines et sociales visant à défricher le champ scientifique de la complexité dite « *croissante* » du monde, lequel champ s'étend dans « un ensemble de composants en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but » c'est-à-dire, un réseau de flux de manières ou d'informations, une *toile* de réseaux matériels ou de communication reliés les uns aux autres, dans la double finalité de maintenir son « *équilibre* » et sa « *survie* » (Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables - Centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques CERTU, 2007). Cette démarche opérationnelle impose un découpage systémique des « *sous-ensembles* » significatifs constitutifs du système, afin d'analyser « *les connexions qui déterminent leur interdépendance* » (*idem* : 31)

analyser-soutenir-piloter l'innovation technologique en milieu d'apprentissage, Bessieres (2012), Laulan (1985, 2018), Laborde (1998), Clarou (2000) et IsaBelle & al. (2002), quant à eux, conseillent d'adopter une attitude d'anticipation des phénomènes de « *résistance* » de la part des utilisateurs lesquels déterminent leur appropriation ou leur rejet des TICE. Cyrulnik (2016), Théorêt (2006), Lallau & al. (2018), à leur tour, invitent à s'intéresser aux comportements de « *résilience* » dont font preuve les utilisateurs TICE issus de contextes socio-infrastructurels relativement faibles ; leurs usages adaptés surprennent et déjouent les pronostics catastrophiques dont les prédictions annonçaient l'impossible développement de solutions techno-pédagogiques. Enfin, Lejeune (2015), Brotcorne & Valenduc (2009), Tshimpaka Bodumbu (2021), soutiennent que les compétences acquises en matière d'usage technologique deviennent une valeur de reconnaissance sociale dans nos organisations contemporaines, engendrant des mondes ségrégués dans lesquels les *non-initiés* et les *moins compétents*[13] sont exclus.

En marge de ces aspects essentiellement communicationnels évidents, l'analyse de ces situations fait émerger des questionnements relatifs aux approches issues des sciences de l'éducation. Elles concernent -entre autres- les contenus, les approches didactiques, les ressources et l'évaluation pédagogiques qui mobilisent également un fort intérêt dans les processus d'appropriation technologique en milieu scolaire.

Nous avons été, pendant notre cursus académique, maintes fois, confrontée à la complexité de ce problème. Autorisez-nous à vous raconter notre parcours académique dans le supérieur, lequel témoigne de cet enchevêtrement disciplinaire.

Notre travail de fin de cycle (BAC+3)[14] s'intéressait déjà à la transition technologie observée dans les phénomènes d'apprentissage à l'Université de Lubumbashi[15], à travers l'utilisation des médias dits « traditionnels »[16] pour l'atteinte d'objectifs pédagogiques. Ce travail réalisait

---

13 En référence aux enjeux que constituent les compétences technologiques pour l'appropriation des TIC dans un contexte social, Brotcorne & Valenduc (2009 : 52) rappelait qu'au-delà de l'accès, la « *maîtrise des TIC et de l'information* », le « *gap cognitif est l'endroit où "la fracture numérique" s'exprime de façon violente* » (Guichard, 2003 : 5).

14 Kaninda T. L. (2003), *Les moyens de communication dans l'enseignement. Cas de l'Université de Lubumbashi*. Directeur Professeur Gustave MPUNGU, non publié.

15 L'Université de Lubumbashi est la deuxième université publique du pays en termes de démographie estudiantine (plus 40000 étudiants) et la plus importante dans la province du Grand Katanga (www.unilu.ac.cd)

16 Nous citerons les médias qui, une fois ayant franchi les barrières du monde académique, ont été à la base des initiatives d'enseignement à distance (enseignement par correspondance) et du e-

une analyse strictement fonctionnelle de ces outils de médiation pédagogique (*quel outil pour quel objectif pédagogique*).

Par la suite (Mémoire BAC+5), nous nous sommes intéressée au *non-usage* de la photographie de presse sur la Une du tabloïde français *Le Monde diplomatique*, à travers une réflexion comparative entre cette publication et deux autres : *Le Jeune Afrique* et *Le Nouvel Observateur*. Ce travail analysait les fonctions de l'image-photo publiée à la première page d'un journal ou d'un magazine, afin d'en comprendre le choix éditorial systématique ou occasionnel de son *non-usage*[17].

Notre mémoire de Master (2015) sanctionnait une recherche en ingénierie pédagogique. Elle axait son argumentaire autour de l'élaboration et la mise en œuvre d'un dispositif de formation à distance destinée à initier les chercheurs de l'Université de Lubumbashi à la publication scientifique en ligne[18], laquelle formation s'est tenue à travers un dispositif hybride : pour le distanciel, sur la plateforme en ligne de l'*Université virtuelle du Katanga*[19] (www.uv.unilu.ac.cd), et au *Campus numérique francophone de Lubumbashi*[20], pour les séances présentielles. Ce travail revenait sur les ingrédients d'une approche systémique dans l'analyse des phénomènes de transformation qu'entraînent les TICE dans leurs prises en main, et ce, dans un contexte paradoxal[21] de techno-scepticisme (du point de vue des utilisateurs finaux qui regroupent les corps administratif et scientifique de l'Université) et de techno-déterministe (qui découle d'une volonté institutionnelle d'intégrer les TICE dans la *Formation* et la *Recherche*).

---

learning : la télévision, la radio, le téléphone filaire (téléphone et fax), le téléphone mobile, l'enregistrement (vidéo et audio) et l'email.

[17] Kaninda T. L. (2005), *Analyse de la photographie de presse*, Université de Lubumbashi. Directeur du mémoire Professeur Mpungu Mulenda S. J., Co-directeur Professeur Kamba. Non publié.

[18] Kaninda T. L. (2015), I*nitiation à la publication scientifique en ligne. Dispositif de formation à distance destiné aux chercheurs de l'Université de Lubumbashi (Projet e-revue UNILU)* ; encadreur Joëlle Bacha, Université Cergy-Pontoise, 2014-2015. Non publié.

[19] L'Université virtuelle du Katanga a été créée en 2014 par l'Unité des Technologies et d'Appui à l'Enseignement UTE de l'Université de Lubumbashi (en RDC) pour favoriser l'enseignement en ligne et à distance.

[20] Un *campus numérique francophone*, CNF en sigle, est une implantation techno-pédagogique de l'AUF auprès d'une université membre de son réseau. Il promeut les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation à travers des services destinés à la communauté savante de l'établissement et plus largement, à la communauté locale (FAD, FOAD, incubateur, etc.).

[21] Pour percevoir plus clairement à quoi ce paradoxe fait allusion, Leclère (2008 : 237) déclare que les enseignants, inscrits dans un processus d'intégration des technologies dans leur pratique de classe, peuvent résister à modifier « *[...] les habitus, [par] la crainte des nouveaux modèles, mais en même temps [ils ressentent] le besoin de voir ce qui se fait* ».

Ces trois paragraphes nous permettent de défendre notre recherche de toute accusation d'acculturation disciplinaire à laquelle elle pourrait être confrontée. A ce propos, elle répondra : interdisciplinarité, au nom de laquelle sont intégrées les approches théoriques, méthodologiques et conceptuelles de diverses disciplines scientifiques comme des éléments qui enrichissent notre réflexion[22].

En marge de notre jeune carrière de chercheure, nous avons rejoint l'équipe du Campus Numérique Francophone de Lubumbashi, à la fin de l'année 2010, en tant que Chargée de projet et de formation. Ces nouvelles responsabilités m'ont placée en première ligne sur le terrain pour accompagner la transition numérique des acteurs de l'éducation nationale. En plus des formations organisées par le Campus Numérique, nous avons rejoint les équipes de coordination, de formation et de tutorat impliquées dans des projets francophones d'introduction aux TICE. Cette position nous a permis, à travers les deux premières phases de l'*initiative francophone pour la formation à distance des maîtres* - IFADEM en sigle- (de 2011-2013, puis de 2014-2016) déployée dans la région du *Grand Katanga*[23] en République Démocratique du Congo depuis 2012 (appelé IFADEM-Katanga[24]), d'accompagner un peu plus de 2000 enseignants et de cadres d'exécution de l'éducatif congolais (inspecteurs, collaborateurs, directeurs d'école). Ces expériences, au-delà de la satisfaction personnelle que l'on peut ressentir en voyant l'impact de notre modeste apport au développement de la nation, nous ont donné l'occasion d'observer les attitudes, les comportements des apprenants que nous avions[25]. Durant ces années, autant nous assistions avec un enthousiasme à une évolution ascendante de l'introduction des TIC en milieu d'apprentissage formel, autant le désir de percer les secrets des parcours cognitifs individuels de chacun des apprenants, grandissait. En tant qu'enseignante, une chose nous intriguait : précisément, que pouvez [bien] faire les apprenants derrière leurs écrans d'ordinateur, pourquoi, comment, pendant combien de temps, à quel moment, à quelle fréquence, etc., pour arriver à des résultats

[22] Louvel (2015 : 83) rapportait que « *l'interdisciplinarité se traduit par l'importation [l'emprunt] de modèles [...] de méthodes* », et de concepts, entre institutions disciplinaires et épistémologiques différentes, dans le but de mener un projet scientifique (analyse, recherche, etc.).

[23] En 2015, le nouveau découpage politico-administratif de la République Démocratique du Congo, en vigueur jusqu'à ce jour, dénombre 26 provinces. Ces nouvelles dispositions ont eu comme résultat « l'éclatement » de 6 anciennes provinces, dont celle du Katanga en 4 nouvelles provinces dont celles du Haut-Katanga, du Haut-Lomami, du Lualaba et du Tanganyika. Depuis, dans le langage courant, l'expression « Grand Katanga » fait référence à l'ancienne province du Katanga, dans sa délimitation d'avant 2015.

[24] ifadem.org/fr/pays/rdc/katanga

[25] Pour faire une caricature de notre public d'apprenants : il s'agissait d'adultes (aucun *digital native*, tous des *émigrés du numérique*, comme le définit Missika, 2008 : 97), ayant tous une carrière professionnelle dans le domaine de l'éducation (ils sont eux-mêmes pédagogues).

relativement moyens (à l'échelle d'une classe), en termes d'usages intégrés de ces technologies. En 2013, après près de deux ans de formation, moins de 30% d'entre eux déclaraient savoir naviguer sur internet[26]. Seuls 13% affirmaient faire l'effort d'utiliser régulièrement leurs adresses mail[27]. Il devait y avoir plusieurs raisons à cela : manque de temps pour une autoformation, manque de motivation, éloignement des espaces numériques, contraintes sociales, etc. Cependant, nous demeurions insatisfaite de ne pas « voir » ce que le maître-apprenant faisait une fois que nous tournions le regard ; et donc, de ne pas réussir à cerner davantage ses difficultés non verbalisées.

C'est ainsi que, dans un continuum scientifique, nous nous sommes lancée dans une aventure doctorale qui se veut être une analyse des pratiques computationnelles dites *anormes* des enseignants en formation TICE. Pour la réussir, joindre les approches théoriques et conceptuelles autant des SIC (Sociologie des usages, Sociologie de l'innovation, Communication pour le développement) et que des Sciences de l'Éducation (approches pédagogiques issues du constructivisme, du socio-constructivisme ; didactique dans l'enseignement des TICE, etc), en intégrant des approches conceptuelles philosophiques (relatives à la compréhension des concepts d'*anorme*, de détournement et de *retournement*, entre autres), a été essentiel.

Le cadre institutionnel de la recherche et les attentes suscitées

Cette thèse s'inscrit dans un cadre de recherche doctorale soutenue par une bourse du Gouvernement français de trois ans. Ce soutien administratif et financier, géré par le Service de Coopération et d'Action Culturelle SCAC, du Ministère français des Affaires étrangères, trouve racine dans les accords de coopération bilatérale entre la France et la RDC pour le renouvellement des cadres universitaires (Ministère des affaires étrangères et du développement international - Ambassade de France en RDC, s.d. : 2)[28] et l'appui de

[26] Ces chiffres sont révolus, puisqu'il s'agissait de résultats d'une enquête effectuée en 2013. Ben Abid-Zarrouk, Alcaraz & Kaninda (2013), *Ifadem-Katanga. Résultats de l'enquête : La vision des enseignant-e-s :* 46, in www.ifadem.org/sites/default/files/divers/ifadem-rdc-katanga_enquete2013_0.pdf

[27] Nous devons signaler qu'il s'agit d'une avancée certaine, quand nous savions qu'au début de l'initiative, le nombre d'utilisateurs des outils et services informatiques parmi notre population interrogée était inférieur à 10%. Référence : *idem*

[28] Ministère des affaires étrangères et du développement international - Ambassade de France en République Démocratique du Congo, Fiche de la République Démocratique du Congo, https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/REPUBLIQUE_DEMOCRATIQUE_DU_CONGO_fiche_Curie_3_novembre__cle4f6e2f.pdf , consulté le 28 décembre 2021.

l'enseignement à distance [29]. C'est dans ce cadre que ce travail, sur la problématique d'intégration des TICE dans l'éducation à travers la formation continue des enseignants, serviront à accompagner la conception et la mise en œuvre de projets technologiques dans l'éducation en RDC que soutient la France.

L'appui et le suivi de l'équipe-projet IFADEM[30] de la province du Haut – Katanga en RDC, dont a bénéficié notre recherche pendant six ans, doit être, ici, soulignée. En effet, l'initiative francophone pour la formation à distance des maîtres, IFADEM en sigle, déployée depuis 2012 en RDC, soutient tout projet scientifique visant à consolider les acquis et les réalisations de l'initiative, à améliorer ses ressources et ses approches, à analyser et à évaluer les effets de transformation qu'elle entraîne. Ce soutien s'est traduit par les facilitations administratives et logistiques dont nous avons bénéficiées pour mener nos enquêtes, notre corpus étant composé d'enseignants en poste, retenus dans le projet IFADEM dans la Province du Haut-Katanga dans sa phase de déploiement (de 2017-2021). L'organisation pratique d'un tel exercice exige l'implication de la hiérarchie (calendrier scolaire, autorisation de l'inspection provinciale de l'enseignement, autorisation de la coordination locale et internationale de l'IFADEM, autorisation des directeurs de l'école et du centre de formation), mais aussi, la mise à disposition d'un espace d'expérimentation techno-pédagogique dédié, équipé, connecté et sécurisé. Ainsi, dans un souci d'efficacité et d'efficience, les résultats de nos travaux, à travers la circonscription de la question d'usage effectif des outils TICE dans le projet IFADEM, seront mobilisés dans le processus d'amélioration des actions de terrain de l'équipe-projet IFADEM. Notre recherche doctorale est le premier travail en SIC sur l'IFADEM-Katanga[31].

Notre travail propose également une démarche d'analyse des phénomènes d'appropriation technologique qui rejoint l'une des priorité de la Chaire UNESCO *Pratiques émergentes en*

[29] https://cd.ambafrance.org/La-France-aux-cote-de-la-RDC-pour-favoriser-l-enseignement-a-distance ; consulté le 28 décembre 2021.

[30] IFADEM, Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres, est un projet placé sous la coordination internationale de l'Organisation internationale de la Francophonie et de l'Agence Universitaire de la Francophonie qui, depuis 2006, s'est déployé dans 16 pays francophones, dont la République Démocratique du Congo (www.ifadem.org) Au regard de l'étendue du pays et des enjeux éducationnels qu'il présentait, le pays a bénéficié de deux expérimentations localisées dans la région du Sud-Est (IFADEM Katanga, qui est dans sa phase d'expansion) et dans la région Ouest (IFADEM Kinshasa, qui concernait la capitale et les provinces limitrophes).

[31] En date du 01 janvier 2022, seule la thèse de Mundi Muauke C., sous le titre *« L'évaluation de la formation continue des enseignants du primaire. Le cas des enseignants katangais (RDC) »* (soutenue en mai 2022), est enregistrée comme un exercice doctoral axé sur l'IFADEM en RDC, mené par un chercheur congolais. Cette thèse est inscrite en *Langues, Lettres et Traductologie*.

technologie et communication pour le développement, COMTECDEV en sigle, qui poursuit ses travaux « *en lien avec les préoccupations majeures de l'UNESCO dans les domaines de l'éducation, de la culture, de l'accès aux savoirs et du rôle des médias dans les pays en développement* »[32], en mettant un accent particulier sur « pratiques technologiques adaptées pour la résolution des problèmes liés à l'amélioration du bien-être social, économique, et culturel des populations, ainsi que pour le renforcement des capacités »[33]. Dans le souci de circonscrire le concept de « *solutions adaptées* », Kiyindou (2008 : 132) insistait sur deux étapes à réaliser dans le décryptage des processus d'appropriation des TIC par les population en pays en voie de développement : l'étude de ce que les utilisateurs « *font (et ne font pas)* » ainsi que l'analyse des capacités des outils à résoudre les besoins sociaux dans la mesure où l'usage effectif des TIC peut s'éloigner des prescriptions auxquelles les promoteurs et les investisseurs les avaient destinées. L'auteur déclarait : « *L'homme, cet inventeur méconnu qui n'a cessé de surprendre les promoteurs des projets médiatiques* » (i*bidem*). Notre travail, au-delà de se centrer sur les aspects purement techniques dans son analyse des mécanismes responsables des dissimilitudes entre l'effectif et le prescrit (il mobilise, à cet effet, la notion de *proscrit d'usage*), s'intéresse aux *non-usages* et aux usages *détournés* des TIC (les *anormes*), et porte ainsi un regard interrogateur sur la place de la *norme* sociale dans un processus visant leur appropriation individuelle et collective. Wolton (2004) revenait ainsi sur les réflexions en SIC qui devraient, disait-il, davantage s'appuyer sur « les rapports entre information, culture, communication, société et politique » (*idem* : 38). Force est de constater que les politiques internationales et/ou nationales mises en place en faveur du numérique valorisent toute démarche visant à en faciliter le déploiement et l'usage[34]. Tout ceci complexifie davantage les recherches sur les usages des TICE, sans réussir pour autant à nous décourager de réfléchir sur leurs usages *déviés*[35]. Les enjeux qu'impliquent les politiques

[32] https://iachallenge.comtecdev.com
[33] *Idem*
[34] En 2015, l'Organisation des Nations-Unies signe, dans son rapport « *[...] il est essentiel de réduire le fossé numérique [...]. C'est alors seulement que la puissance de transformation des TIC et de la révolution des données seront au service du développement durable pour tous* », in Nations Unies, 2015, *Objectifs du Millénaire pour le développement, Rapport 2015,* New York. https://www.un.org/fr/millenniumgoals/reports/2015/pdf/rapport_2015.pdf ; consulté le 16 février 2019
[35] Pourquoi parlons-nous d'usages *déviés* et non d'usages *déviants* ? La notion de *déviance* qu'explicitent Durkheim (1895), De Larminat (2017), Boyer (2016), désigne tout comportement individuel ou collectif non conforme aux normes sociales, à la labellisation des comportements acceptés et diffusées par la société (condition pour maintenir l'« *équilibre social* » (Boyer, 2016). Ainsi, les usages sociaux *déviés* ne sont pas le résultat d'une quelconque *anomie* (disparition des normes sociales responsables de l'apparition d'actes *déviants*, selon Durkheim, 1897), mais plutôt celui d'*une sortie de* la *piste habituelle*, d'*une dérivation de l'itinéraire conventionnel*, qui laisse découvrir des chemins de traverse.

publiques, les défis liés à l'appropriation professionnelle et domestique du numérique, ainsi que les conditions d'adaptation aux standards de la société moderne (au sens de *société de l'information*[36]) sans cesse mis à jour, rendent la question de la *Sociologie des usages détournés* encore plus passionnante et les nouvelles approches épistémologiques qu'elle soulève, davantage attendues.

Un objet de recherche qui ne se laisse pas saisir

Comment saisir un objet/un sujet « *aussi fuyant et fondamental [...] ? Le but serait atteint si les pratiques ou "manières de faire" quotidiennes cessaient de figurer comme le fond nocturne de l'activité sociale, et si un ensemble de questions théoriques, de méthodes, de catégories et de vues, en traversant cette nuit, permettrait de l'articuler » (*Giard, 1990 : XXXIII). A la lecture de cette citation, nous avouons avoir été effrayée par le caractère peu commun de l'objet de notre recherche. En effet, travailler sur les usages effectifs de la technologie qui correspondent aux objectifs poursuivis (objectifs d'ordre social, institutionnel, pédagogique, etc) semble logique : ils sont de toute évidence des marqueurs du développement sectoriel des états[37]. Cependant, s'intéresser aux *« autres » usages*[38] -ceux qui sont *non conformes* aux prescrits et aux attentes- répond, le plus souvent, à un besoin d'analyse et de prévoyance des contraintes qui freineraient (ou bloqueraient complètement) l'intégration des TIC dans les activités professionnelles et sociales des citoyens. Les rapports d'actions menées dans l'espace universitaire francophone repris, entre autres, dans les volumes du *Réseau international francophone des établissement de formation de formateurs* -RIFEFF, en sigle-[39] le démontrent à travers les textes de Galekwa & Kalenga N. (2014), Havarneanu (2015), Hakem & Jaillet (2014), Petrovici (2015), Kaninda T. (2014), El-Soufi (2014) -pour ne citer que ceux-là- qui exposaient les raisons de divers ordres (pédagogique,

[36] Le Sommet de la Société Mondiale de la Société de l'Information (SMSI, en sigle) de Genève en décembre 2003 définissait « l*a société de l'information* » comme un espace à dimension humaine, inclusive et solidaire dans lequel chaque Etat a « *la possibilité de créer, d'obtenir, d'utiliser et de partager l'information et le savoir* », avec la possibilité des individus, des communautés et des peuples de pouvoir « *mettre en œuvre toutes leurs potentialités en favorisant leur développement durable et en améliorant leur qualité de vie* » (Déclaration de principes *Construire la société de l'information: un défi mondial pour le nouveau millénaire* du 12 mai 2004 : 1).

[37] cf, le numérique comme enjeu de développement des états

[38] Les usages *« autres »* des TIC font référence aux usages *déviés,* inhabituels, non conventionnels, difficilement repérables du fait de leur incompatibilité avec les schèmes d'utilisation connus. Pour parler des pratiques en contradiction explicite avec les représentations, Flament (1989 : 231) utilisait le terme *« étranges »* pour qualifier les schèmes étrangers aux ceux de la représentation sociale.

[39] Les ouvrages collectifs du RIFEFF ainsi que ses bulletins de liaison (https://rifeff.org/nouvelles_archives.php?rubrique_id=1)

institutionnel, social, financier, didactique, représentationnel, éthique, …) qui justifient pourquoi « *Les TIC, les enseignants n'en veulent pas ! »* (Kaninda. (2014 : 161). Vu que « *Ce qui est attendu des enseignants n'est pas la seule utilisation des TICE, mais leur réelle intégration dans la pratique [...] »* (Chaachoua, 2013 : 4), Chaachoua (2013) et Clarou (2000), en abondant dans le même ordre d'idées, revenaient, quant à eux, sur les facteurs « de résistance des nouvelles technologies éducatives *[...] »* en citant les problèmes techniques liés au fonctionnement des machines, à l'accroissement de l'hétérogénéité des apprenants, au danger d'une « *suractivité* » des apprenants au dépens de la réflexion.

Ainsi, dans la mesure où « *pour parler d'usage, nous devrions observer des conduites stables routinisées ou formalisables* » (Perrin & al., 2008 : 92), l'ambition de travailler sur *les pratiques* d'usage s'est imposé à nous, au regard des contraintes de temps inhérentes à un exercice doctoral ; aux contraintes liées au contexte complexe de notre recherche[40]; ainsi qu'aux contraintes d'ordre logistique et économique[41].

Cependant, vouloir, mais surtout, réussir à analyser des « *trajectoires* » (des *manières de faire*) indéterminées à l'avance, et dont les réalisations sont insoupçonnables (Giard, 1990 : VII) était-il envisageable ? L'objet du fantasme de notre recherche se révèle être *un* comportement, *un* geste, *une* action, qui peut même être exécutée « *à l'insu* » du *sujet* ! (De Certeau, 1990 : 90). Rien ne s'arrange quand nous nous souvenons que la *pratique* sera analysée dans un cadre sous-tendu par un projet international francophone, financée par des États et des organisations internationales, appuyée par les politiques nationales et impliquant les acteurs d'un environnement social et professionnel très hiérarchisé. Nous imaginons parfaitement la méfiance des enseignants à interroger sur des [potentielles] *pratiques non conformes* aux instructions et aux objectifs attendus ! Ajoutons à cela le fait que la notion de *non-conformité* ou de *l'anorme* compte dans son ADN, le gène de la *transgression sociale* (Bourdieu, 2000 ; Foucault, 1975 ; De Certeau, 1990 ; ALTER, 2000), du *délictueux,* qui rendra encore plus obscure toute pratique qui s'y rapporte. Il s'agit, de tout évidence, d'une expédition périlleuse que de parvenir à capturer, à identifier puis à disséquer un élément aussi vaporeux que celui-là.

[40] Ci-haut (point A.2. de notre introduction), nous sommes revenue sur le contexte institutionnel de notre recherche, lequel s'agrippe à un projet d'envergure dont les enjeux locaux, nationaux et internationaux, sont importants.

[41] Notre chapitre 4 décrit le dispositif de récolte et de traitement des données explicitera davantage les difficultés de cet ordre.

A ce propos, le philosophe Gros (2017) nous rassure en nous proposant -à son insu- une méthodologie pour comprendre les phénomènes de « désobéissance » à toute forme de norme sociale : celle « *de suivre jusqu'où je suis d'accord* »[42]. Son discours nous inspire une méthodologie en trois étapes principales :

- « *suivre* » les sujets sous analyse, c'est-à-dire les observer, les tracker ; dans le but *de prendre sur le vif* la pratique qui nous intéresse ;

- *suivre « jusqu'à …* » : cela suppose une durée assez longue pour nous permettre de la capturer au moment précis où elle se produit ;

- *suivre jusqu'à ce que « je suis d'accord* » : le *moment M* est celui qui commence quand *l'obéissance* s'arrête ; c'est-à-dire, au moment où la désobéissance commence son travail d'humanisation, « de responsabilisation du sujet »[43]. En effet, pour Gros (2017), « Désobéir est la seule chose qui nous rend humain. Obéir, non ! »[44]. Il s'agira donc d'observer les pratiques des utilisateurs TICE *non conformes à ce qui est attendu*, en éteignant notre scanner à chaque fois que ces derniers deviennent des « obéissants ».

« *Désobéir* »[45] à des ambitions *TICciennes*, dans les organisations, n'est pas un phénomène extra-ordinaire, comme nous l'avons explicité dans les précédents paragraphes. Les prémisses du *faire* « *autrement* » [avec] les TICE, dans les projets d'enseignement numérique (formation à distance ou enseignement assisté par l'informatique), ont fait couler beaucoup d'encre et de salive depuis les années 80[46]: Elles ont révélé des formes d'un techno-déterminisme aux visions de globalisation multisectorielle assumées par les acteurs décisionnels et par les porteurs de projet. Guidée par le succès enregistré dans de nombreux

---

[42] Le philosophe Gros F., invité de l'émission *« La grande librairie* » du 22 septembre 2017 sur France 5, répondait à la question du journaliste qui l'interrogeait sur la manière [politique] de désobéir. Les propos du philosophe, sans faire référence à une démarche scientifique précise, ont le mérite d'en inspirer une : celle que nous avons présentée dans ce paragraphe. Émission diffusée sur https://www.youtube.com/watch?v=7EeaKXvbZ-E&t=776s ; Intervention de Gros F. à la 4 min 35 sec. Emission visionnée le 05 avril 2019.

[43] Gros (2017 : 119) écrit : *« Autant désobéir peut être vu comme difficile et risqué, autant l'obéissance déresponsabilise et fait connaître le confort de n'avoir aucun compte à rendre à personne* ».

[44] Pour expliquer en quoi la désobéissance humanise, Gros (2017 : 28) déclare que si les peuples déposent leur liberté aux pieds des élites, c'est puisqu'ils savent « *qu'en acceptant d'obéir [...], ils connaîtraient la douceur, le confort de n'être plus responsables* », la tranquillité de ne plus « être libres » ; sachant que la liberté est, de la condition humaine, une « *essence inaliénable* » (*idem*)

[45] Terme emprunté du titre du livre du philosophe Gros (2017), *Désobéir*, édition Albin Michel.

[46] Un grand nombre d'auteurs y font référence dans leurs publications : Bessieres (2012), Laulan (1985, 2018), Laborde (1998), Clarou (2000) et IsaBelle & al. (2002), Galekwa & Kalenga N. (2014), Havarneanu (2015), Hakem & Jaillet (2014), Petrovici (2015), Kaninda T. (2014), El-Soufi (2014), etc.

pays[47], et encouragée par l'attrait de la RDC ainsi que de sa population pour la technologie et le numérique [48], l'IFADEM au Grand-Katanga, dans l'atteinte de son objectif de transformation et/ou de renforcement des pratiques professionnelles des enseignants [49], déploie un programme spécifique de formation des maîtres visant l'introduction et l'usage des technologies éducatives. Les formateurs ont ainsi pour mission d'*apprendre* aux maîtres [avec] les TIC, afin qu'à leur tour, ils apprennent à leurs élèves les TIC, ainsi que *le faire avec* les TIC. Cela suppose une démarche pédagogique visant à (faire) respecter, à (faire) « *exécuter* » (Breton, 2009 : 26) les prescrits d'utilisation institutionnels et fonctionnels de ces outils (matériels et logiciels).

Ainsi, nous nous sommes intéressée à comprendre pourquoi, comment, en quoi et par quoi ses pesanteurs institutionnelles s'affaiblissent au point de laisser paraître des comportements qui se détournent de la norme d'usage. La « *pensée informatique* », développée par Wing (2006), insistait déjà sur le fait que la « *démarche induite* » en informatique relève d'« *une logique de pensée* » qui « *met en exergue la capacité à formuler les problèmes [de la vie quotidienne], à les décomposer, et à penser autrement pour les résoudre* » (Dropt-Delange & Bruillard, 2012 : 5). L'adverbe « *autrement* » conforte l'opinion selon laquelle l'apprentissage informatique intègre toute démarche par découverte, raisonnée ou intuitive, de reproduction par mimétisme des « *façons de faire* » transmises (puisque enseignées) ou de détournement des procédés conventionnels d'usage.

Par conséquent, l'espoir est permis ! Si la démarche informatique autorise des « *arts de faire* » (De Certeau, 1990) *autres*, des pratiques informatiques *qui sortent du lot*, grâce à une méthodologie efficace d'enregistrement (pour « *suivre jusqu'à …* »), de capture et de traitement des données, il devient possible de réussir notre exploration dans l'univers « *nocturne* » (De Certeau, Giard & Mayol, 1994 : 30) des pratiques informatiques *anormes* des enseignants du dispositif IFADEM-Katanga.

[47] Avant d'être mise en œuvre en RDC, le projet IFADEM avait été déployé au Bénin, en Haïti et au Burundi. L'élaboration de la première phase de l'IFADEM en RDC (2011-2014) s'était inspirée du déploiement de l'initiative dans ces trois pays.

[48] La loi-cadre n° 14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national congolais revenait sur « *l'introduction au sein de l'enseignement national des technologies de l'information et de la communication facilitant notamment l'enseignement ouvert et à distance* » (Loi cadre n° 14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national congolais : 3).

[49] L'IFADEM poursuit, entre autres, comme objectif « l'*amélioration des méthodes d'enseignement [...] à la faveur de pratiques innovantes et de nouveaux outils didactiques* » in https://www.ifadem.org/fr/presentation/ifadem-en-5-questions, consulté le 22 décembre 2022.

Du constat à la question de recherche. Genèse d'un questionnement sur les pratiques computationnelles *anormes*

« *Il n'y a pas de recherche sans questionnement* », nous rappelle Beaud (2006 : 11) ; et Bachelard (1975 : 14) de continuer qu'« une question de recherche est un construit ». Ainsi, il importe d'expliciter nos questions de notre recherche.

Les recherches sur l'utilisation des technologies dans l'enseignement en RDC (comme ailleurs) ont connu une explosion, une exposition et une diffusion privilégiées ces quinze dernières années. L'une des causes pourrait se retrouver dans les interlignes des lois et des politiques nationales qui ont succédé à celles devenues obsolètes [50], qui clamaient l'introduction des supports médiatiques numériques, sans en maîtriser -certainement- tous les aspects. En effet, en septembre 2004 déjà, les travaux tenus lors de la Table Ronde de l'Éducation en RDC sous le thème « *Vers une stratégie pour une Éducation de qualité pour Tous* »[51], en avançant le postulat selon lequel des matières et des méthodes d'enseignement étaient révolus, faisaient un plaidoyer pour une offre de formation qui devrait correspondre « *aux nouveaux besoins dus à l'évolution de la technologie* » (*Rapport général de la Table Ronde*, 2004 : 14). Sur cette base, et après plusieurs édits stratégiques pour le développement du secteur[52], en 2014, une nouvelle loi-cadre sur l'enseignement national est promulguée : la loi-cadre n°14/004 du 11 février 2014[53]. L'une des principales innovations qu'elle apporte à la précédente est « *l'introduction au sein de l'enseignement national des technologies de l'information et de la communication facilitant notamment l'enseignement ouvert et à distance* » (*Loi-cadre n°14/004* du 11 février 2014 : 3)[54], en épinglant comme option fondamentale « *l'éducation aux technologies de l'information et de la communication* » (*Loi-*

[50] La *Loi-cadre n°14/004 du 11 février 2014* sur l'enseignement national en RDC, en vigueur jusqu'à ce jour (octobre 2023), a remplacé la loi-cadre n°86/005 du 22 septembre 1986, en prenant en charge les problématiques nouvelles apparues au début des années 2000 par le développement de l'informatique et l'apparition des nouveaux profils des citoyens et des professionnels (libéraux ou qualifiés). En effet, les mentalités individuelles et collectives des Congolais, les références scientifiques, les réalités sociales et politiques, avaient changé depuis 1986. Il était donc urgent, en 2014, de se décider à orienter différemment le système éducatif du pays.

[51] Cette Table Ronde de l'Éducation en République Démocratique du Congo s'est tenue à Kinshasa du 20 au 22 septembre 2004.

[52] Nous pouvons citer les *Stratégies sectorielles* (2010-2011, 2014-2023, 2016-2025), le *Plan Intérimaire de l'Éducation* 2012-2014.

[53] La *Loi-cadre n°14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national* en RDC in http://www.leganet.cd/Legislation/Droit%20Public/enseignement/Loi14.004.11.02.2004.htm

[54] Point 15 des innovations de la Loi-cadre n°14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national en RDC

cadre n°14/004 du 11 février 2014 : 8)[55]. Un cadre légal actualisé désormais existant, autorise, favorise, accompagne, soutient -officiellement- l'appropriation des technologies éducatives par les acteurs enseignants de la république. Il s'agit dorénavant (depuis 2014), d'une priorité politique. À ce titre, cette orientation politique limite tout non-usage des ONA ou tout usage dévié de l'instruction nationale.

La deuxième cause que nous aimerions épingler, est, quant à elle, moins institutionnelle que la précédente : elle fait allusion à ce que l'on peut nommer « attrait naturel » éprouvé face à *la nouveauté* qui entraîne des changements dans les enseignements et les apprentissages, « sans que l'on sache pleinement comment, ni pourquoi, les étudiants utilisent les TICE ; sans en maîtriser les effets produits, ni les enjeux relatifs » (Michaut & Roche, 2017 : 1). *Users* quelque peu malgré eux (par injonctions sociales et institutionnelles), les enseignants, très souvent à la suite des élèves, ont été quasiment « obligés » de suivre la cadence qui soutenait la transformation numérique des environnements sociaux et organisationnels (dans notre cas précis, des environnements pédagogiques) au prisme des innovations observées dans les pratiques (sociales et professionnelles) des individus[56]. Kaninda (2018) ne rappelait-elle pas dans une étude sur les raisons d'un usage limité des TICE par les corps administratif et enseignant de l'Université de Lubumbashi que si ces derniers étaient récalcitrants à l'usage des ordinateurs, des tablettes, des smartphones, d'internet, d'applications numériques en classe, leurs étudiants, eux, les utilisaient régulièrement dans le cadre de leur parcours personnel d'apprentissage (Kaninda, 2018 : 162). Ils n'avaient pas d'autre choix que de *se mettre au pas*. Ainsi, le choix du numérique s'est imposé à cette catégorie socio-professionnelle qui a la mauvaise réputation d'être grincheuse à tout changement (le facteur générationnel est souvent décrit comme le plus prégnant, bien que cette affirmation tende à se modérer, selon les contextes d'études). Cet environnement exogène limiterait la création et/ou l'exposition des pratiques hors normes que sont les non-usages et les *usages informels* (Rabardel, 1995 : 104), dont on ne connaît pas grand-chose.

Un troisième détail a excité notre curiosité. Au cours de nos lectures sur le dispositif IFADEM en RDC et sur les initiatives internationales d'apprentissage des TICE, nous avons été confrontée à une invisibilité ainsi qu'à une omerta sur toute *pratique informelle (anorme)*,

[55] cf « Chapitre III. Des options fondamentales. Article 9. Point 5 », de la *Loi-cadre n°14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national* en RDC.

[56] Depuis le début des années 2000, le numérique a été présenté comme un bien à haut potentiel de développement, en témoignent les expériences à succès d'e-learning, de formation ouverte et à distance, d'*open science*, de travail collaboratif, d'intelligence artificielle dans l'éducation, etc.

recalée au rang d'indice de « facteurs de résistance » à l'appropriation professionnelle et pédagogique des ONA (*Rapport CAYAMBE*, 2016 : 39). En effet, les rapports d'évaluation externes des deux premières phases de l'IFADEM en RDC (2011 - 2013 et 2014 – 2016), mentionnaient deux éléments, à notre sens, contradictoires : concernant au total 1781 maîtres-*ifadémiens*[57], ils faisaient l'éloge de près de 100 heures d'initiation à l'usage de l'ordinateur en présentiel par enseignant pendant les *regroupements* [58], à additionner aux heures d'initiation aux outils de bureautique, du Web et de la FOAD tout au long de l'année[59], grâce au plateau technique dont ces derniers bénéficiaient[60]. Au même moment, ils déploraient les compétences TICE *« faibles » (*Gonzalez Delgado R. & Banza Nsomwe A.-F. E., 2013 : 29) et *« très limitées »*[61] des apprenants. Bien que justifiées comme étant des conséquences directes à « une maîtrise approximative des outils » (Leclere, 2008 : 214, 221), les pratiques computationnelles *étranges* ne sont pas identifiées avec précision.

C'est ainsi qu'à partir de ces trois voies d'interrogation, nous avons formulé une question de départ : le bilan étant si négatif, que font les enseignants avec les ordinateurs pendant toutes ces heures d'apprentissage guidées et en autonomie, puisque visiblement ils n'en maîtrisent [toujours] pas l'usage ? En effet, la dualité entre les heures d'apprentissage, l'injonction du Ministère en charge de l'éducation au niveau primaire et secondaire, l'élan individuel et collectif d'utiliser un outil devenu indispensable depuis des années, d'un côté, et de l'autre, le bilan négatif rendu par les rapports externes sur le niveau de maîtrise et d'intégration de cet outil technologique dans les activités professionnelles, justifie notre questionnement.

---

[57] Il s'agissait de 581 enseignants à la Phase 1 de l'IFADEM (Gonzalez Delgado R. & Banza Nsomwe – A.-F. E., 2013, *Evaluation de l'expérimentation d'IFADEM – RDC / Katanga*, Novembre 2013, p. 10 ; accessible sur https://ifadem.org/fr/2014/03/07/ifadem-rdckatanga-enquete-et-evaluation-de-la-phase-dexperimentation, consulté le 10 décembre 2019) et 1200 enseignants à la Phase 2 (https://www.ifadem.org/fr/pays/rdc/katanga, consulté le 10 décembre 2019)

[58] *Termes de référence de l'évaluation d'IFADEM – RDC / Province du Katanga* (juillet 2013), *on line* https://ifadem.org/sites/default/files/divers/tdr_rdc_evaluation_30juillet13_1.pdf consulté le 26 juillet 2022, p. 29

[59] Nous n'avons pas eu le total annuel d'heures de formation TICE par enseignant (formations *in & out* des regroupements *ifadémiens*), lesquelles formations étant également supervisées par l'équipe des formateurs TICE (formateurs FOAD et formateurs TICE). L'équipe de coordination locale de l'IFADEM a fait allusion à une moyenne de 15 à 20 heures de formation TICE par trimestre, par enseignant (cf *Le Planning des formations du mois de septembre et d'octobre 2013* élaboré par le gestionnaire-formateur TICE de l'Espace numérique de Likasi de l'époque ; document en annexe). Ainsi, la moyenne d'heures de formation TICE par enseignant est de 80 heures (à raison des 60 heures pour 3 trimestres dans l'année scolaire et des 20 heures relatives aux 3 regroupements de l'année), sans compter les heures d'apprentissage en totale autonomie.

[60] https://www.ifadem.org/fr/pays/rdc/katanga, consulté le 10 décembre 2019

[61] Le Rapport « Cros F., Kalenga Numbi N. & Prigent L. (2016), *Rapport d'évaluation finale de l'IFADEM au Katanga Phase 2,* CAYAMBE Education », est appelé *« Rapport CAYAMBE »* par l'équipe de coordination locale. Nous empruntons cette dénomination pour l'évoquer.

De toute évidence, les enseignants sont *actifs* derrière les ordinateurs. Ils *font des choses*, mettent en œuvre des pratiques, qualifiées d'*informelles*, qui n'attendent qu'à être identifiées et analysées. Ainsi, en interrogeant les mécanismes représentationnels ainsi que les modalités pédagogiques responsables de production des pratiques computationnelles, la question principale de notre travail se charge de découvrir comment les enseignants congolais du primaire mettent en œuvre les pratiques computationnelles *anormes* dans le cadre de leur apprentissage des technologies éducatives.

De l'approche méthodologique

Notre travail porte sur les *pratiques* dans le sens *jouëtien* du terme (Jouët, 2000), des enseignants congolais du primaire et du secondaire, en situation d'apprentissage des outils *computationnels* mobilisés dans un dispositif d'apprentissage techno-pédagogique. Il s'agit spécifiquement d'analyser les pratiques qui s'éloignent considérablement des prescrits fonctionnels, pédagogiques et institutionnels. À ce titre, elles portent les qualifications de *pratiques hors normes*, ou *non conformes*, ou encore -dans le cadre de notre travail- de *pratiques anormes*.

Notre recherche s'appuie sur une méthodologie basée sur trois pôles, aussi distincts que liés les uns aux autres : l'outil computationnel en présence (l'ordinateur), les contextes de son usage (dispositif institutionnel de formation, sous la triple supervision du formateur, de l'inspection et de la coordination locale de l'initiative) ainsi que l'utilisateur en séance de manipulation de l'outil (utilisateur inspiré par ses représentations sociales propres et par celles transmises par les discours pédagogiques des formateurs). Ainsi s'est imposé une enquête exploratoire, essentiellement qualitative, axée sur l'identification, le dénombrement et la classification des *proscrits d'usage* édictés par les formateurs *ifadémiens*[62]. Ce travail préliminaire a été indispensable puisqu'il nous a permis de parfaire la contextualisation de notre problématique ; mais aussi, d'établir, à partir de ces proscrits, un *référentiel effectif*[63]

[62] Le terme « ifadémien » renvoie à ce qui fait référence à l'IFADEM.

[63] Par *référentiel effectif* des proscrits d'usage des outils computationnels, nous faisons allusion à un inventaire -non-exhaustif- des pratiques non autorisées dans le cadre des formations IFADEM. Ces proscrits sont élaborés à partir d'un certains nombres d'objectifs institutionnels, pédagogiques et organisationnels poursuivis par les formateurs, mais aussi, à partir de leurs propres représentations. L'épithète « effectif » sert, ainsi, à différencier un référentiel qui aurait été « prévu » avec celui qui est véritablement produit.

par lequel les pratiques d'usage des enseignants ifadémiens sont considérées comme *anormes*.

Par la suite, à travers un cadre méthodologique mixte (à la fois qualitatif et quantitatif), nous avons croisé les pratiques réelles des maîtres-apprenants à ce référentiel ; le but étant d'en dégager les concordances et les écarts. Grâce à un dispositif de *screen tracking*, les *pratiques computationnelles effectives* des utilisateurs ont pu être capturées (enregistrées) in situ et en temps réel, entraînant par conséquent, un recensement suivi d'une analyse des mécanismes de production de leurs pratiques *anormes*.

Pour éviter tout biais interprétatif de ces données audiovisuelles, une triangulation a été réalisée avec les résultats statistiques issus d'un questionnaire en ligne, lequel donnait des renseignements sur les représentations sociales des enseignants interrogés, ainsi sur les éléments contextuels responsables de la mise en œuvre des pratiques proscrites (anormes). Un troisième pavé de questions concernait les modalités de transfert des pratiques anormes déployées lors de l'utilisation du téléphone portable, identifiées à travers les manipulations computationnelles sur l'ordinateur (*phénomène de translittératie*).

En définitive, notre travail peut se résumer en une cogitation épistémologique des approches théoriques et conceptuelles des pratiques *détournées* de De Certeau (1990), de Giard (1990) et de Mayol (1994). Enrichie par des inputs d'ordre philosophique et littéraire ayant permis de cerner le concept d'*anorme* (Foucault, 1974-1975 ; Schneider, 2002) et de *détournement*, nous amorçons des pistes de réflexion sur les théories des pratiques *retournées* (Gros, 2017).

Le plan narratif de notre mémoire

Notre travail comprend deux parties, hormis une introduction et une conclusion générale, qui se résume de la manière suivante :

➢ La première partie se consacre à la présentation des cadres théoriques, conceptuels et contextuels de notre travail. Trois chapitres nous ont permis d'expliciter les différentes théories mobilisées pour cerner notre question principale. Ces dernières relèvent de la sociologie des usages, de la sociologie de l'innovation et de l'approche communicationnelle pour le développement. De ce cadre théorique, nous avons élaboré les bases d'une approche des pratiques retournées qui nous ont conduite à définir les principaux concepts soulevés par

notre questionnement. Cette première partie du travail s'achève par une présentation du cadre contextuel dans lequel nos hypothèses seront vérifiées.

➢ La deuxième partie de notre travail se charge de présenter le dispositif méthodologique auquel nous avons soumis notre démarche empirique de type *action-formation-recherche*. Ce cadre méthodologique a facilité l'accessibilité et le traitement des données qualitatives et quantitatives, à l'issu desquels des résultats de recherche ont pu être avancés.

Partie 1.

Approches théoriques, conceptuelles et contextuelles

« [Le cadre théorique] reste [...] fondamental dans l'élaboration de l'enquête et la cohérence de sa mise en œuvre, garantissant ainsi, la rigueur méthodologique, la valeur et la validité des résultats ». (Aleberto & Paivandi, 2022)

En faisant le choix de travailler spécifiquement sur les non-usages ainsi que les mésusages d'outils numériques dans le secteur de l'éducation primaire, nous avons indirectement fait le choix d'aborder une problématique complexe qui mobilise, chacune avec une intensité variable, des dimensions institutionnelles, représentationnelles, temporelles, sociales, techniques, culturelles, etc., des acteurs qui en *font* usage[64]. Ainsi, des questions de type « *comment un enseignant devient un utilisateur des technologies* » dans le cadre de son environnement professionnel, peuvent être posées. Cette interrogation spécifique, loin d'aborder uniquement des notions cognitives ou techniques[65], restitue la question des usages (et des non-usages) dans un rapport communicationnel plus complexe dans lequel l'accent est mis sur une sociologie de l'outil numérique liée à sa conception (ou sa production) et son usage[66].

[64] Dans notre travail, nous utiliserons la terminologie « *utilisateur* », laquelle renvoie à une approche de consommation dans laquelle on enferme l'individu qui *fait l'usage* d'une technologie éducative. Cependant, comme le soulignent Billouet (2005), Adamy (2013), le consommateur n'est pas un acteur passif dépourvu d'engagement personnel dans le déploiement de ses actions de consommation de la technologie : il en est le « *maître* » (Billouet, 2005 : 140), puisqu'il est présent en amont de son utilisation (projet de conception), pendant son action (projet d'usage effectif) et *a posteriori* de son utilisation située (projet de re-production). Ainsi, tout au long de notre travail, nous parlerons d'« *utilisateur* » dans une approche de *récepteur-producteur* ou de « *consom-acteurs* » (Adamy, 2013), comme le précisent Rabardel (1995), De Certeau (1990), Kiyindou (2008).

[65] Boullier (2016) rappelait que dans les années 80, les études abordaient la question des usages [technologiques] sous le prisme « des mouvements d'informatisation » dans les organisations (Boullier (2016 : 99), qui la soutendait. Le développement de la recherche autour de la technique dans le numérique ont permis la naissance de nouveaux domaines scientifiques tels que l'ergonomie, le web design, etc.

[66] La sociologie de la conception des outils du numérique peut être définie, dans la sociologie de l'innovation (Boullier, 2016 ; Gaglio, 2011a, 2011b, 2021 ; Bucolo, Fraisse & Moisset, 2015 ; Kadi, Abid-Zarrouk & Coulibaly, 2019 ; Peraya & Jaccaz, 2004 ; Bonami & Garant, 1996 ; Corbel, 2014 ; Fèvres, 2012) comme étant le courant épistémologique en SIC des années 1980-1990 qui reposaient sur une forme de genèse de l'usage de l'outil. Cette genèse de l'usage rappelle que l'existence de l'usager est présente dès le processus de conception des outils innovants dès leur conception (Perriault, 1989 ; Boullier, 2016 ; Flichy, 1995). Dans la phrase de notre texte, nous avons voulu faire marquer la différence entre la conception/production et l'usage des innovations technologiques (bien que la première notion ne peut être exclue de la seconde), pour mettre davantage en évidence la sociologie des usages *mis en œuvre* (vision pragmatico-centrée sur l'utilisation). Billouet (2005) nous

À l'instar de toute recherche scientifique, nous avons abordé notre problématique à partir d'orientations théoriques dont le rôle était de nous aider à proposer un discours à la fois inédit (original) et ancré dans la discipline. Ce cadre théorique nous permet d'« *apporter un éclairage nouveau sur une question, [de] construire un corpus explicatif, [d'] approfondir une analyse, [pour faire] progresser la connaissance sous un aspect ou dans un domaine inédit* » (Formarier & Poirier-Coutansais, 1986 : 73). Se lancer dans une exploration de la question du caractère anorme de certains usages des technologies éducatives par les enseignants en cours d'apprentissage, nous a conduit à nous nourrir de plusieurs textes scientifiques (ouvrages, articles, thèses, mémoires) qui « *résonnent particulièrement avec la manière dont nous envisageons le problème au cœur de notre étude* » (Brière, 2021). Ces écrits ont été présentés dans un état de l'art[67] - dont nous avouons la concision - qui résume « l'état d'esprit » de nos centres d'intérêt épistémologiques, théoriques et méthodologiques, au-delà du contexte particulier (international, national et institutionnel) dans lequel nous nous situons. À travers cet état de la question, et en nous appuyant sur une revue de littérature sur la question des usages des outils numériques éducatifs (usages, non usages et usages détournés), nous avons construit les concepts-clés de notre recherche. Ceux-ci s'inscrivent dans les courants théoriques qui traitent de numérique, d'outil ou de technologie éducative, de pratique d'usage d'une technologie, de norme d'usage, d'usage anorme, de computation, de détournement d'usage, de non-usage, d'apprentissage, de diffusion, etc. L'angle d'approche pour construire ces concepts se résume en un mot : interdisciplinarité. Notre question centrale se situant à la croisée de plusieurs champs disciplinaires des Sciences humaines et sociales[68], l'interdisciplinarité est particulièrement féconde pour faire dialoguer des conceptions théoriques issues de disciplines diverses, le but étant de « *rendre compte des médias [outils] et de leurs usages pédagogiques tout en intégrant leurs différentes composantes* » (Peraya, 2007 : § 2). C'est ainsi que pour expliciter nos propos, nous

autorise cette distinction : dans son étude sur « *Le clavier* » d'ordinateur, il rappelle que la maîtrise de cette technologie, dans son approche technique (appareillage), présente deux facettes : « *la production et l'usage* » (Billouet, 2005 : 140, 141). Pour lui, le producteur maîtrise le « *soi* » naturel de l'objet (il est le responsable de la transformation de la matière en objet fonctionnel). L'utilisateur, quant à lui, est le maître de « l'emploi » de ce *soi*.

[67] Cet état de l'art est repris dans notre travail, au Paragraphe *2.4. Esquisse de notre état de l'art sur les technologies éducatives au primaire en RDC : usages et non-usages des TICE*

[68] Principalement, trois disciplines nous permettront de construire nos concepts de recherche. Il s'agit des *Sciences de l'Information et de la Communication*, des *Sciences de l'Éducation* et de la *Philosophie*.

accepterons les contributions provenant des théories ou des concepts de provenance audiovisuelle[69] ou littéraire[70].

Théories mobilisées

Les recherches sur les usages ont longtemps eu la réputation d'être des études *opératoires*, des analyses de cas, dans lesquelles l'usage est analysé sous des angles spécifiques, selon le domaine concerné (politique, économique, social ou cognitif). Si cela leur a été reproché, c'est justement grâce à ce solide ancrage expérimental que ces études de terrain ont permis de développer les *théories des usages*. Comme nous le rappellent plusieurs auteurs (Jouët, 1993a, 1993b, 2000 ; De Certeau, 1990 ; Perriault, 1989, 2002 ; Bourdieu, 1976 ; Proulx, 1994, 2001, 2005, 2015 ; Jauréguiberry, 2003, 2008 ; Laulan, 1985 ; Boullier, 1984, 2016 ; Ozenne & al. 2018 ; Akrich & Boullier, 1991 ; Massit-Folléa, 2002 ; Poyet & Genevois, 2015 ; Ndiaye, 2015 ; Duquesnoy, 2014), les détournements d'usage ou les usages *nuls*[71] sont, autant que des usages *effectifs*, des discours sur des *manières de faire avec* les TICE. Que les raisons de ces inactions ou de ces actions détournées soient *visibles* ou *invisibles* (Leclère, 2008 : 261, 271)[72], elles ont le mérite d'intriguer. Elles nourrissent les approches théoriques relatives aux non-usages et/ou aux usages détournés des TICE, lesquelles mettent, bien souvent, l'accent sur le clivage entre les *usages prescrits* et les *usages effectifs* (Flichy, 1995, 2008), entre le *prévu et le vécu*, dans le récit des pratiques d'usage des outils de médiation. Ce phénomène s'observe dans le secteur de l'éducation.

Un colloque a récemment permis de regrouper des propos factuels sur *le réagencement, l'accompagnement* et *la réorganisation* des dispositifs info-communicationnels hétérogènes

[69] Il s'agit spécifiquement du *1* de la saga « *Les Dieux sont tombés sur la tête* », réalisée par le sud-africain Jamie Uys, en 1980.
[70] Pour expliciter le concept de *non-conformité* ou de *hors-norme* des usages, l'auteur Francis Schneider développe dans son roman paru en 2002, le concept de « *L'anorme* » dans une société fictionnelle à cheval sur des normes sociales éditées en principes de vie familiale, communautaire et professionnelle.
[71] Boullier (2016 : 101) dit que « *les travaux de terrain sur les usages ont marqué et marquent toujours un faible pour les détournements, pour les alternatives, pour les pratiques marginales mais témoins ou annonciatrices de résistance voire de nouvelles utopies* ».
[72] Cf Paragraphe *2.4. Esquisse de notre état de l'art sur les technologies éducatives au primaire en RDC : usages et non-usages des TICE*

face à un imprévu[73]. Cet évènement, dont les concepts-clés font référence à la révision des pratiques professionnelles des individus face à une situation de crise, longue ou ponctuelle, a amené la communauté scientifique à « *porter un regard sur le réagencement des dispositifs (au sens de Foucault) et des communications intra et inter-organisations, pour en comprendre les effets à court, moyen et long termes, sur le rapport au savoir, sur les modalités de médiations et sur les individus et leur environnement direct* »[74]. Durant ces jours d'échanges, a été mis en évidence le clivage qui existe entre les prescriptions fonctionnelles (techniques) ou institutionnelles d'un « *dispositif techno-sémio-pragmatique* » (Peraya, 1999)[75] et les pratiques d'usage effectives (formelles et informelles) des acteurs-utilisateurs, ainsi que les modalités déclenchantes de ces réajustements (détournements d'usage). Ainsi, dans une « *communication pédagogique médiatisée* » (Peraya, 2007 : paragraphe 8), il y a de quoi réfléchir sur les usages qui sortent du cadre « normal » d'utilisation, qu'ils soient individuels ou collectifs, exécutés à long ou très court terme pour une difficulté importante ou d'un simple gène. C'est en cela que, dans un élan pluri/interdisciplinaire, notre travail réanimera des notions philosophiques qui rappellent que l'apprenant des TICE, bien qu'il soit un *acteur social* sur qui sont fondés les projections d'usage[76], est -avant-tout- acteur *autonome*[77], « libre, conscient et critique » (Billouet, 2005 : 141) dans ces pratiques. Existerait-il seulement des circonstances qui lui imposeraient, les unes, des usages conformes aux prescrits, et les autres, des anormes ?

Et si cette rencontre scientifique était une occasion pour mettre au cœur des discussions les considérations épistémologiques entourant les concepts de *norme d'usage* dans des logiques diffusionnistes ou expansionnistes des technologies éducatives ? Sans y faire spécifiquement allusion, ces logiques ont été épinglées dans le texte de Gallon & al. (2023 : 18) publié dans

[73] Il s'agit du troisième colloque CIA intitulé « *Du prévu au vécu : Réagencement, accompagnement, réorganisation des dispositifs info-communicationnels face à l'imprévu* » organisé les 17 et 18 novembre 2022 à l'Université Bordeaux : https://cia3.sciencesconf.org/resource/page/id/6

[74] cf L'*Argumentaire* de l'appel à communication du colloque publié sur https://cia3.sciencesconf.org/resource/page/id/1 consulté le 20 mars 2023.

[75] Peraya (1999) propose, à travers cette expression, une approche qui allie les dimensions communicationnelles, techniques et cognitivistes des environnements ou des outils engagés dans un projet pédagogique.

[76] En référence à la théorie des industries éducatives développée par Mœglin (2010), nous parlons de projections d'usage comme schémas de conception des fabricants des outils, mais également ambitions de toute « *technologisation de la formation* » (Mœglin, 2005 : 152) et de « *la dynamique industrielle à l'échelle de notre société* » (Peraya, 2007 : paragraphe 16).

[77] Du statut d' « *utilisateur des TICE »* inscrit dans une action techno-pédagogique médiatisée (action homme-machine et action interpersonnelle entre acteurs, enseignants et apprenants), dépend celui de son engagement personnel (action *autonome* de Mœglin, 2016 : 10).

les *Actes* de ce colloque[78]. En effet, les auteurs ont relevé, à travers une recherche qualitative sur les transformations pédo-communicationnelles observées dans le chef des enseignants et des élèves pendant la pandémie à COVID-19, les limites des approches techno-déterministes[79] assumées dans la quasi-totalité des projets internationaux/nationaux/locaux d'appropriation ou de ré-appropriation (pour rester dans les termes du colloque) des environnements technopédagogiques. Ces modèles techno-diffusionnistes sont largement explicités dans les *théories d'appropriation des innovations technologiques* (Akrich, Callon & Latour, 1988 ; Mœglin, 2010), ainsi que dans celles de *la communication pour le développement* (Lafrance, 2008, 2011, 2018 ; Kiyindou, 2008, 2009, 2010, 2011, 2014, 2015 ; Damba, 2008 ; Laulan, 2018 ; Kamtcheng Foping, 2022 ; Gabas, 2004 ; Ndiaye, 2019 ; Loukou, 2019 ; Bonjawo, 2011 ; Dahmani, 2018 ; Dahmani, Do-Nascimento, Ledjou & Gabas, 2007 ; Depover & Orivel, 2012) ; ces deux courants ayant révélé des liens entre « les stratégies des *grands groupes*[80], les politiques publiques et leurs déterminants socio-économiques » (Boullier, 2016 : 100) et les usages *micro-localisés* des objets éducatifs par les *utilisateurs finaux*.

Il est cependant important de rappeler que la « *capacité d'autonomie* » (Mœglin, 2016 : 10) de tout apprenant, nuance ces approches techno-déterministes. Cette autonomie consiste en l'incapacité des interventions institutionnelles « *de réduire tout à fait des enseignants et apprenants en simples exécutants d'un programme décidé en dehors d'eux* » (*idem*).

En tournant son regard sur ces *arts de faire* alternatifs qui s'éloignent d'une part des préceptes conventionnels de fonctionnement, et d'autre part, des *dictats* institutionnels, notre recherche exalte dans une certaine mesure le pouvoir de l'individu sur la norme (technique et sociale) qui détermine les règles dans lequel *le jeu de l'action*[81] est possible : si la règle du jeu est collective, la *tactique*, elle, se conjugue au singulier. Elle s'attaque au chromosome du

[78] Les Actes du colloque sont disponibles sur https://cia3.sciencesconf.org/data/pages/Actes_du_colloque_CIA3_Du_pre_vu_au_ve_cu.pdf consulté le 20 mars 2023.

[79] Les auteurs ont des pratiques d'usage bricolé et des dispositifs de formation réajustés autour des outils et environnements « *imposés* » par les institutions sectorielles (école, ministère) (Gallon & al., 2023 : 90).

[80] Les grands groupes dans le domaine du numérique et de la technologie sont incarnés par les « *géants du Web* » que sont les « *GAFAM* », c'est-à-dire les entreprises *Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft*.

[81] De Certeau & al. (1990) définit la *règle du jeu social* comme étant le cadre public dans lequel « *des procédures stéréotypées [sont] perçues et reproduites par un groupe, ses "us et coutumes"* » (*ibidem* : 52).

formalisme, du stéréotype, du mode d'emploi et de l'« *habitus* »[82] (Bourdieu, 1976 ; Wagner, 2012) dont l'« usage » est porteur. La tactique met en exergue le travail, la créativité et l'inventivité de l'acteur-utilisateur durant *la partie*[83]. Dans le cas d'espèce, l'espace info-communicationnel qui quadrille les schémas d'actions avec les TICE, s'identifie au dispositif socio-techno-institutionnel quand lequel les enseignants-apprenants donnent vie à leur *art*[84].

L'absence et la déviation d'utilisation des ONA sont habituellement perçues comme la résultante d'un échec de leur appropriation (cela est clairement repris dans les rapports d'évaluation des phases 1 et 2 de l'IFADEM en RDC). Cependant, elles reposent sur des processus, avant d'en être le résultat. Elles peuvent ainsi être éclatées en actions invisibles, ou plutôt discrètes, qui trouvent racine dans le fossé entre l' « *usage idéal* » (Anderson, 1996) d'un ONA et son « *usage enseigné* » (Barthes & Alpe, 2016 : 30) d'une part, ainsi que, d'autre part, son *usage* « *ré-inventé* » (Rabardel, 1995) par l'utilisateur. Ce fossé n'est rempli que par ce que ce dernier *fait* de ces « *artefacts* »[85], par ce qu'il décide de mettre en *pratique*.

a. Des approches théoriques déterminantes

À la lumière de ce qui précède, notre hypothèse de recherche recentre la problématique des usages *anormes* des technologies éducatives dans un contexte représentationnel et contextuel d'exécution. On peut ainsi tirer trois principaux courants théoriques : la sociologie des usages, la sociologie de l'innovation et la communication pour le développement.

[82] Le concept d' « *habitus* » attribué à Bourdieu (1976) fait référence à « un ensemble de dispositions durables, acquises, qui consiste en catégories d'appréciation et de jugement et engendre des pratiques sociales ajustées aux positions sociales, lesquelles dispositions sont acquises par l'éducation ou les expériences sociales » (Wagner, 2012 : § 2).

[83] « *La partie* » dans le sens « *jeu* » de De Certeau & al. (1990). Le Larousse définit « *une partie* » comme « *la totalité des coups qu'il faut jouer ou des points qu'il faut marquer pour qu'un des joueurs ou une des équipes ait gagné ou perdu* », in https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/partie/58387 , consulté le 10 janvier 2023.

[84] L'*art du faire* que définissent De Certeau & al. (1990, 1994) se rapporte à l'écart entre la loi et la créativité individuelle qui permet des « *effets imprévus* » (De Certeau & al., 1990 : 51), des actions insoupçonnées.

[85] Selon Rabardel (1995), un artefact renvoie à « un outil conçu et réalisé par une personne ou une équipe de personnes pour répondre à un (des) objectif(s) précis, avant qu'il ne serve véritablement » (Nijimbere, 2013 : 2).

b.1. La sociologie des usages des technologies de la communication

La sociologie des usages des technologies de la communication (Jouët, 2000, 2011 ; Jauréguiberry, 2003, 2008 ; Jauréguiberry & Proulx, 2011 ; Boullier, 1984, 2016 ; Rabardel, 1995 ; Flichy, 2008 ; Laulan, 1985 ; Proulx, 1994, 2015 ; Perriault, 1989, 2002 ; De Certeau, 1990 ; De Certeau & al., 1994 ; Denouël & Granjon, 2011 ; Denouël, 2019 ; Voirol, 2011) nous permettra d'appuyer notre analyse davantage sur la dimension sociale de celle-ci, plutôt que sur ses dimensions matérielle et symbolique (entre autres), bien que nous les évoquerons certainement. Pour cause, nous considérons (comme cela sera démontré plus loin dans notre travail), que l'usage est un « *construit social* » (Jouët, 2000 : 499) qui « *ne se réduit [...] pas aux seules formes d'utilisation prescrites par la technique qui font certes partie de l'usage, mais [il] s'étend aux multiples processus d'intermédiations qui se jouent pour lui donner sa qualité d'usage social* » (*idem*). Ainsi, une technologie est un appareil ou un environnement dont la finalité d'usage est, bien entendu, prescrite par le concepteur, mais fixée dans sa mise en pratique, et sa mise en pratique *in situ*. La *bouteille de coca* dans le film *Les Dieux sont tombés sur la tête* s'est révélée, une fois, un instrument de musique au son unique, à un autre moment, un pilon pour moudre le grain. Elle a certainement inspiré Daguet & Wallet (2012 : 7) pour qui la conversion des outils et médias en technologies éducatives « *ne s'opère [...] pas naturellement. Il faut des acteurs et des facteurs* ». De ce fait, au-delà du corps hétérogène des acteurs qui interviennent dans le projet d'utilisation (les inventeurs, les initiateurs, les promoteurs, les influenceurs, les utilisateurs, les non-utilisateurs, etc.), les facteurs d'usage sont également de plusieurs ordres. Nous en retiendrons deux : celui des *représentations* et celui *du contexte*.

b.1.1. L'usage à travers les représentations

Le volet « représentation » est cité comme l'un des plus prégnant du décryptage des « *trajectoires d'usage* » (Proulx, 2005). À titre d'exemple, les logiciels-tableurs presque automatiquement associés à des fins comptables ou mathématiques, justifient le bas niveau de maîtrise des lycéens ciblés dans la recherche de Blondel & Bruillard (2007). En marge des dimensions matérielles de l'outil technologique, de sa manipulation dans l'espace et dans le temps, Flichy (2008 : 152) rappelle que chaque individu négocie un sens particulier en

fonction de sa *culture*[86] d'appartenance. Fluckiger (2007 : 41) expliquait que « *les représentations sociales de ce qu'est et de ce à quoi peut servir un ordinateur, ainsi que les stratégies sociales dans lesquelles on l'investit, jouent un rôle primordial* », dans le sens de développer des pratiques différenciées. Larribeau (2019) rapportait que beaucoup de hackers, de formation informatique, revendiquent une démarche, certes délictueuse, mais surtout « *"créative" associant "passion et éducation"*» (Larribeau, 2019 : 67). Selon lui, cette démarche trouve naissance « d'un certain mode d'apprentissage autodidacte de l'informatique pendant l'enfance ou le début de l'adolescence, lequel s'appuie sur l'intégration des représentations et des anciens usages des outils numériques » (Larribeau, 2019 : 68).

Les représentations nous donneront certainement des données analytiques pertinentes dans la compréhension des modalités d'usage des TIC par des utilisateurs en plein apprentissage.

b.1.2. Les usages à travers le contexte

À côté du texte (dans le sens générique de technique, outil ou média éducatif), l'étude du *contexte* (Alter, 2002, 2010 ; Boullier, 2016 ; Charlier, Bonamy & Saunders, 2002 ; Heer & Akkari, 2006 ; Deaudelin, Dussault & Brodeur, 2002 ; IsaBelle, Lapointe & Chiasson, 2002 ; Akrich, 1993 ; Akrich, Callon & Latour, 1988, 2006 ; Callon, 2006) permet de comprendre le cadre manipulatoire des TICE. En cherchant à répondre à la question « **comment les enseignants mettent en œuvre les pratiques computationnelles *anormes* dans le cadre de leur apprentissage des technologies éducatives ?** », notre projet ambitionne d'expliciter l'*utilisabilité* des TICE dans la situation choisie pour l'analyse, plutôt que dans leur finalité d'usage (qui répondrait à la question « pourquoi »). Il s'agit de décrire les conditions qui rendent possibles les usages, et spécifiquement pour notre recherche, les non-usages et les mésusages. Pour associer aux usages (anormes ou pas) une dimension sociale, il est à

[86] D'origine anglo-saxonne, les « *cultural studies* » forment une constellation de travaux scientifiques « œuvrant avec des approches qui éclairent les relations entre l'humain et le culturel, et qui analysent les schèmes culturels de façon plus contextuelle et pragmatique » (Chalard-Fillaudeau, 2015 : 11). La *culture* est constituée de connaissances et de valeurs intrinsèques construites à travers les expériences (vécues ou transmises). Elle engendre les modèles, les représentations sur lesquelles s'appuient les individus pour s'engager dans une action. Perriault & Vaguer (2011) renchérissent en rappelant que les utilisateurs des outils numériques ont leur propre conscience d'usage qui normalise, au niveau micro au niveau de l'individu, les prises de décision comportementale, à la base d'usage ou de non-usage.

considérer une mise en situation circonstancielle de lieu, de temps et d'acteurs. Ainsi, pour identifier les conditions déterminant les usages des TICE, Flichy (2008 : 164) invite à investiguer autour « du positionnement dans l'espace et le temps [...], des règles d'usage et des pratiques sociales dans laquelle la technologie est encastrée ». Il rebaptise par la même occasion le concept de « contexte d'usage » en « *cadre d'usage* » (idem) qui cerne les mêmes éléments : « *les publics envisagés, les lieux et les situations où cette technologie peut se déployer* ».

Ainsi, pour vérifier notre première hypothèse[87], les conditions représentationnelles (*facteurs invisibles*) et contextuelles (*facteurs visibles*) liées à l'usage des TICE par les enseignants de notre corpus pourraient en expliquer leurs usages « autres ».

b.1.3. Les usages à travers leur diffusion

Blandin (2002 : 32) stipule qu'il existerait « une convergence entre la sociologie descriptive des usages des médias et la sociologie de la diffusion à travers les relations interpersonnelles » dans lesquelles ils interviennent en filtre ou en amplificateur de médiation. Les usages sont des construits sociaux dont la genèse -hormis les éléments descriptifs représentationnels et contextuels- se situe dans l'action des réseaux d'acteurs « influents » (Katz & Lazarsfeld, 1961[88] ; Rogers, 1962 ; Boullier, 1989 ; Blandin, 2002). Le constat est flagrant quand il s'agit de la diffusion des usages d'une TIC dans une organisation. Dans le but de comprendre le phénomène de construction et d'influence sociales dans les usages technologiques, des auteurs tels que Flichy (1995, 2008, 2010), Jouët (2000) et Larribeau (2019) proposent de réaliser une typologie des utilisateurs des TIC allant des experts aux moins doués. C'est également dans l'analyse de ce phénomène qu'apparaissent les catégories des *détourneurs* (Flichy, 1995, 2010 ; De Certeau, 1990 ; Larribeau, 2019) et des *non-usagers* (Boutet & Tremenbert, 2009 ; Leclère, 2008 ; Granjon, 2012) qui intéressent notre recherche.

[87] L'hypothèse stipule que « *les pratiques computationnelles anormes des TICE sont déterminées par les représentations des formateurs TICE* » (cf *Paragraphe 2.6. Hypothèses de recherche*).

[88] Katz & Lazarsfeld (1955) sont cités comme faisant partie des pionniers de la sociologie de la diffusion des usages. En effet, à travers leurs travaux sur le « *two-steps flow of communication* », ils ont démontré que l'information médiatique (diffusée par les mass-médias) circule à travers un phénomène d'influence interpersonnelle selon lequel « *l'information est d'abord émise par les médias, mais elle est ensuite véhiculée par les personnes ayant de l'influence vers les personnes les moins intéressées* » (Blandin, 2008 : 33)

b.2. *La sociologie de l'innovation*

Les études de terrain effectuées pour analyser spécifiquement la diffusion des usages des TIC en éducation ont révélé un attrait particulier aux phénomènes d'introduction d'une « nouveauté » qu'elle soit technique ou procédurale, dans une organisation (Blandin, 2002 ; Charlier, Bonamy & Saunders, 2002 ; Boullier, 2016 ; Bessière, 2012 ; Gaglio, 2011, 2021 ; Goulet & Vinck, 2012 ; Campillo-Paquet, 2015 ; Kadi, Abid-Zarrouk & Coulibaly, 2019 ; Peraya & Jaccaz, 2004 ; Lebrun, 2004, 2005 ; Akrich, Callon & Latour, 1988 ; Hetet, 2022 ; Marsollier, 2003 ; Marrel & Nonjon, 2012). Bien que le concept d'« innovation » gagnerait à être explicité plus largement[89], la diffusion d'une *innovation technique ou technologique* dans le milieu scolaire implique l'analyse du cadre de diffusion que cette innovation infiltre. Elle devient une question sociologique au moment où les regards sont posés sur l'action info-communicationnelle des acteurs influents à destination d'un réseau d'utilisateurs dont le dessein est de devenir les *adoptants* de ces innovations. Dans « *Apprivoiser l'innovation* », Charlier, Bonamy & Saunders (2002) proposent plusieurs approches définitionnelles et analytiques des modalités liées à l'introduction des TICE dans un dispositif de formation, ainsi qu'aux conséquences produites. En effet, dans une perspective diffusionniste de l'innovation dans une organisation d'enseignement, ces auteurs réalisent un travail documenté sur les dynamiques personnelles et collectives *d'apprivoisement* de l'innovation, selon les changements pédagogiques ou organisationnels attendus. Ils attirent également notre attention sur « les trajectoires différenciées des innovations qui peuvent se manifester au sein de chaque organisme, les capacités de chaque individu à gérer les contraintes et opportunités liées à l'utilisation de ces nouvelles technologies » (Charlier, Bonamy & Saunders, 2002 : 2). À cet effet, en plus des approches diffusionnistes des TICE par les usages et des logiques d'appropriation des innovations technologiques en milieu scolaire, la sociologie de l'innovation nous permettra d'analyser la relation étroite entre la stratégie centrale des organismes (école d'attache, inspection provinciale, ministère nationale, organisation internationale) et la stratégie personnelle de ceux qui doivent devenir des *adoptants* de la nouveauté.

[89] Nous pouvons adopter la définition de Gaglio (2011 : 4) quand il déclare qu'une « *une innovation est une invention qui s'est répandue* ».

La *sociologie de l'innovation* nous permettra de donner sens au processus d'*appropriation* et d'*implémentation* ou de *diffusion*[90] d'une technique, d'une technologie ou d'une situation nouvelle dans une organisation, qui, comme il s'agit de processus, peut tordre le cou à l'objectif intrinsèque ou originel de celles-ci.

b.3. La *Communication pour le développement*

Développée par des auteurs tels que Kiyindou (2008, 2009, 2010, 2011, 2014, 2015), Lafrance (2008, 2011, 2018), Laulan (2018), Aubin & Agbobli (2014), Misse Misse (2014), Quebral (1988), Cabedoche (2016), Tchehouali (2018) Yanon & Barbey (2018), Camacho & Kiyindou (2018), Kamtcheng Foping (2022), Gabas (2004), Ndiaye (2019), Loukou, (2019), Bonjawo (2011), Dahmani (2018) ou Ba (2015), la *Communication pour le développement* sera mobilisée pour comprendre les liens entre les logiques de développement internationales, nationales ou locales, et les logiques d'usage autonome des individus. Citer ce courant théorique comme une sous-famille du domaine de la diffusion de l'innovation ne serait pas une erreur. En effet, il détermine que les *médias*[91] participent à la réalisation des programmes de développement internationaux et/ou nationaux. « En acceptant les restrictions et instructions de l'Etat, les médias se mettent au service des besoins politiques, économiques, sociaux et culturels »[92] (Ouaret & Ntale, 2014). Ainsi, vu que notre travail axe son propos autour de l'usage des médias éducatifs, il s'intéressera nécessairement aux directives étatiques qui encadrent les dispositifs y afférents. Pour cette raison, nous réservons une place de choix à la *Communication au service du développement* dans notre approche.

Bien que nous avons séparé les approches théoriques de l'usage et de l'innovation, elles se rejoignent pour autant -dans notre travail- autour d'un point commun : l'exigence de l'action. En effet, dans le premier courant théorique comme dans le deuxième, « *la valeur [du]*

[90] Boullier (2016 : 123) évoque la *sociologie de la diffusion* des innovations numériques que Everett Rogers a initié (entre autres) en 1963 dont l'objet est la « *démocratisation* » en termes d'accessibilité, d'acquisition et d'usages, souvent exprimé dans les discours politiques. L'innovation numérique « pour tous » est à l'origine des analyses relatives à la fracture et aux inégalités numériques.
[91] Il s'agit autant des média-presse, des médias numériques que des médias TICE. On parle d'ailleurs du « *journalisme pour le développement* » comme un courant qui regroupe les recherches autour du rôle des médias dans le processus de démocratisation des certains Etats africains francophones (Berger, 2010 ; Tudesq, 1999 ; Frère, 2016 ; Capitant & Frère, 2011 ; Damome, 2006). Ainsi, de manière illustrative, le phénomène des radios communautaires et associatives, dont le nombre a explosé au début des années 90 dans ces pays, « a ancré la conception des médias comme outils au service du développement » (Capitant & Frère, 2011 : 31).
[92] https://www.peoi.org/Courses/Coursesfr/mass/mass2.html , consulté le 03 mars 2023.

changement [dont l'innovation est porteuse], son bien fondé, ne peuvent être observés que dans l'action » (Charlier, Bonamy & Saunders, 2002 : 24) ; l'action prise dans toute sa complexité structurelle et pratique[93]. Cela implique des choix théoriques, conceptuels et méthodologiques qui s'appuient sur *la pragmatique* ou *la théorie de l'action* (comme nous le verrons plus loin). De ce fait, nos observations s'intéresseront essentiellement aux actions mises en œuvre dans l'usage (les *pratiques*), aux acteurs responsables directement et indirectement de ces pratiques, et, à la TIC dont il est question dans l'action d'usage.

[93] La notion de l'*action de faire usage* d'une TICE est moins évidente qu'elle n'y paraît. En effet, les approches structurelles de l'action mettent en évidence une distinction entre la *praxis* et la *pratique* d'usage. La *praxis* évoque les valeurs abstraites d'une action, celles « *qui ne sont pas directement perceptibles, ni réductibles à un fonctionnement analysable comme tel* », Rozier (2014 : 237). Le concept de *pratique* explicite l'action d'usage qui renvoie à des valeurs observables, analysables par des variables tangibles de la praxis. Un paragraphe entier est consacré à l'approche conceptuelle de la « pratique », concept-clé de notre travail.

Chapitre 1.

TICE et pratiques d'usage *anormes* : socle théorique

« [Le cadre théorique] reste [...] fondamental dans l'élaboration de l'enquête et la cohérence de sa mise en œuvre, garantissant ainsi, la rigueur méthodologique, la valeur et la validité des résultats » (Alberto & Paivandi, 2022)

Notre thèse traite des pratiques d'usage des technologies de l'information et de la communication identifiées pour soutenir l'activité professionnelle des enseignants congolais. Elle s'appuie sur le concept de socio-constructivisme[94] qui détermine les conditions à la base de la construction et du développement des *manières de faire enseignement et apprentissage* avec les outils numériques auxquels ces acteurs sont initiés à travers un dispositif de formation élaboré par une hiérarchie institutionnelle qui en établit les objectifs, les modalités de suivi et d'évaluation. L'initiation dont il est question complexifie davantage l'apprentissage de ces outils, vu qu'elle adhère à la fois à des pesanteurs supra-nationales et à des directives locales.

Les concepts dominants dans notre travail (TICE, usage / pratique anormes, non-usage, mésusage, détournement, computation, enseignement, apprentissage, connaissances, savoirs, éducation, formation, norme, appropriation, conformité) proviennent d'une revue de la littérature large et pluridisciplinaire[95], qui nous ont permis d'orienter notre cadrage théorique et, par la suite, d'élaborer notre problématique.

1.1. Qu'entendons-nous par TICE ?

Depuis les premières pages de ce travail, nous citons les *technologies de l'information et de la communication pour l'éducation*, *TICE* en sigle, comme l'objet de notre propos. Nommées « t*echnologies éducatives* » par Baron (2019 : 105), ou « *technologies éducationnelles* » par Meunier & Peraya (2010 : 382), elles sont définies comme étant « *ces technologies [qui] ne*

[94] En abordant les théories des usages et de l'innovation, le concept d'*apprentissage* sera évoqué. En effet, utiliser une technologie suppose une étape initiale liée à un apprentissage superficiel ou approfondi de cet outil. Ce concept (ainsi que celui de savoirs, de connaissances et de compétences) nous amènera à nous intéresser aux approches pédagogiques liées au socio-constructivisme (Saurugger, 2020 ; Benoit, 2004 ; Mucchielli, 2004 ; Marion, 2015 ; Breton, 2010 ; Coen & Schumacher, 2006) et à la psychologie cognitiviste (Rabardel, 1995 ; Boullier, 2016) des apprenants.

[95] La pluridisciplinarité ou l'interdisciplinarité s'est imposée comme une exigence. En nous permettant de piocher dans les champs des sciences de l'éducation, de la sociologie, de la psychologie cognitive et des SIC, elle a le bénéfice de rendre compte de la possibilité d'emprunter les concepts et les théories de disciplines différentes, dans la mesure où ces concepts et ces théories peuvent être rapprochées et utilisées dans l'atteinte des objectifs de la recherche.

sont pas en elles-mêmes éducatives et [dont l'] efficacité dans la réalisation des apprentissages des élèves dépendra toujours de l'utilisation pédagogique qui en est faite » (*idem*). Dotées de facultés matérielles (techniques) et fonctionnelles (informationnelles et/ou communicationnelles) propres, c'est de leur finalité d'usage (plus-value dans l'activité enseignement-apprentissage) qu'elles héritent du qualificatif « *pour l'éducation* », puisque les usages dont elles font l'objet, se réalisent dans un cadre éducatif.

C'est ainsi que réfléchir sur les usages d'une TICE suppose deux modalités :

- La première considère une TICE sous sa casquette de *médiation* dans un dispositif d'apprentissage[96] : cette modalité met en évidence autant la technique, le canal, le support, que l'environnement social (humain) qui rendent possible l'interaction éducative entre l'enseignant et l'apprenant. À cet effet, Meunier & Peraya (2004) ainsi que Rabardel & Samurçay (2001) rappellent que dans toute activité humaine, la technologie, en tant qu'intermédiaire instrumental qui crée le lien social, est une ressource indispensable. Spécifiquement, Rabardel & Samurçay (2001) ont pensé la *médiation instrumentale* des technologies éducatives en quatre axes : l'*épistémologie*[97] ou la connaissance de l'objet, la *praxéologie*[98] (orientée vers l'action avec l'objet), la *réflexivité* (la médiation orientée vers le sujet lui-même) et la *médiation relationnelle* (liée à la relation entre sujets). A contrario, d'autres auteurs, à l'instar de Gettliffe-Grant (2004) préfèrent parler de *médiation* quand il s'agit du dispositif *humain* qui gère la communication techno-pédagogique entre apprenants, en opposition au dispositif matériel ou technique en présence.

- La seconde modalité évoque la TICE dans son rôle de *médiatisation des savoirs* (à enseigner ou à apprendre), d'une part, et, de la *médiatisation de l'activité enseignement-*

[96] Anderson (1988), dans sa définition des médias (« *Un média est une activité humaine distincte qui organise la réalité en textes lisibles en vue de l'action* », Anderson, 1988 : 11), insistait sur leur rôle social dans l'organisation des pratiques professionnelles et sociales des individus. Le média pédagogique se traduit, ainsi, par sa capacité à établir *une communication* impliquant des instances émettrices d'informations pédagogiques (que l'on peut identifier comme étant le corps enseignant, dans un dispositif communication de classe), et des destinataires (les apprenants), à travers un outil à potentiel médiatique. Notons que la notion de « *texte* » dont fait allusion Anderson ici, renvoie à une réalité beaucoup plus large que sa symbolique linguistique : il s'agit de « *tout fragment de discours, tout message - parlé, écrit, graphique, schématique, photographique, cinématographique, hypertextuel, hypermédiatique, etc. - [...], [par lequel] "le lecteur peut opérer*" » (Meunier & Peraya, 2010 : 388).

[97] Dans sa compréhension globale, l'*épistémologie* se définit comme « *la philosophie de la connaissance* » (Dubois & Brault, 2021) qui se destine à déterminer les origines, les valeurs et la portée des connaissances construites en tant que science.

[98] La *praxéologie* correspond à la discipline scientifique relative à « *la construction des savoirs de la pratique validés par l'expérience, modélisés, et donc transférables et utilisables par d'autres* » (Maurel, 2000).

apprentissage, d'autre part. En effet, Charlier, Deschryver & Peraya (2007 : 9) désignaient cette modalité comme étant « l*e processus de conception et de mise en œuvre de tels dispositifs de formation et communication médiatisée, processus dans lequel le choix des médias les plus adaptés ainsi que la scénarisation occupent une place importante* ». Ils continuaient en disant qu'elle est le processus de « *"mise en" dispositif médiatique ou en "dispositif de communication médiatisée"*» (*idem*). Pour être plus explicite, la médiatisation, dans le domaine de l'enseignement-apprentissage, fait allusion à l'ingénierie techno-pédagogique (technologique et interpersonnelle) déployée dans la mise en œuvre d'une formation.

Les deux procédés ci-haut repris, intimement liés, ne sous-estiment aucunement les approches *technico-techniques* des TICE qui, dans leur code de fonctionnement (matériel et logiciel), déterminent à l'avance un cadre normatif de leur usage. Sur ce point, Basque & Lundgren-Cayrol (2003 : 12) reviennent sur le modèle d'analyse de l'ordinateur en tant TICE dans un contexte technico-pédagogique d'apprentissage développé par Schultz & Hart en 1983. Ce modèle propose deux exercices :

- Premièrement, ils conseillent une étude de l'*awareness computer*[99], c'est-à-dire une étude de leur dimension matérielle et logicielle puisqu'elle laisse déjà présager des compétences informatiques à acquérir pour leur usage ;

- Deuxièmement, ils reviennent sur l'analyse des objectifs socio-institutionnels qui guident les choix et les contextes d'utilisation.

Cette exploration à deux niveaux du *computer* a le mérite de mettre en évidence le volet *matériel* de l'outil-TICE, en référence à ses dimensions software et hardware, d'une part, et d'autre part, le volet *anthropotechnique* (Rabardel, 1995 ; Leroi-Gourban, 1964) qui fait apparaître « *la main derrière l'outil* » (Rabardel, 1995 : 2), pour parler « des *hommes […] omniprésents dans le cycle de vie de l'objet, depuis sa conception, en passant par son fonctionnement et son utilisation, jusqu'à sa mise en rebut* » (*idem*). Ces deux pôles déterminent la « *genèse instrumentale* » (*idem*) de l'outil dans le sens où ils expliquent comment, au cours de l'activité liée à son usage, l'artefact devient un instrument, en gardant à

[99] L'expression « *awareness computer* » pourrait se traduire littéralement par « la conscience de l'ordinateur » qui serait celle inscrite dans ses circuits électroniques et ses lignes de codage. De ce fait, cette « conscience » renvoie aux intentions et aux objectifs de ces fabricants, ainsi que de ces promoteurs.

l'esprit « les mains » responsables de sa conception (qui, dès cette phase, anticipent déjà l'action humaine, le dialogue machine – humain), ainsi que celles qui la transforment en instrument (*les mains des utilisateurs*).

En effet, l'ordinateur possède une identité matérielle re-connue, traduction des choix de conception et de production des personnes que les auteurs nomment *« innovateurs* » (Akrich, 1993 ; Callon, 2006 ; Akrich, Callon & Latour, 1998, 2006 ; Latour, Godmer & Smadja, 2012). Ils le sont certainement chacun dans les fonctions et le rôle qui leur sont propres[100] (le concepteur, l'informaticien, le développeur, le monteur, etc.,). Autant l'ordinateur est *une machine qui fait des calculs*[101], autant il cristallise un ensemble référentiel, symbolique, langagier, idéologique, culturel, etc., que les *innovateurs* assument et dont ils revendiquent la « *paternité* » (Akrich & Boullier, 1996). Dieuzède-Jacquinot (1981) ou Meunier & Peraya (2010) avertissaient tout utilisateur des technologies éducatives que « *le message n'est pas une matière que l'on peut transporter indifféremment dans une boîte noire ou dans un tuyau* » (Meunier & Peraya, 2010 : 373). De ce fait, les médias (de communication de masse, par exemple), une fois qu'ils sont récupérés pour un usage éducatif, témoignent d'une *mise en forme*, d'une configuration, d'une conversion des matières à enseigner aux formats autorisés par l'instrument médiatique, et suivant les fonctionnalités techniques propres de ce dernier. Peraya (1999, 2007) parle de « *modélisation* » induite par l'utilisation des outils de communication dans le champ scolaire. Dans le même sens, Marty (2004) démontre que les enseignants et les élèves ont développé « *un nouveau rapport à l'écriture* » une fois qu'ils ont à faire à l'outil « ordinateur », ainsi qu'aux services « traitement de texte » et « à Internet ». En effet, « *l'outil informatique, tant par ses caractéristiques techniques que par son mode d'utilisation [...], induit surtout des textes brefs, réunis parfois en recueil* » (Marty : 2004 : 156). L'auteure revient, à titre illustratif, sur des outils tels que le correcteur orthographique qui, en indiquant aux apprenants-utilisateurs qu'un mot est mal orthographié, modélise autrement les leçons d'orthographe ou de vocabulaire.

[100] Ici, le terme « *innovateurs* » est générique pour représenter tout acteur qui entre dans la chaîne de fabrication de l'outil numérique. Ce concept va évoluer pour, a contrario des propos de Akrich & Boullier de 1996, regrouper également les utilisateurs qui eux, à leur tour, innovent dans leur *art de faire* usage. Ces pratiques personnelles peuvent, comme l'indiquent Rabardel (1995) et Akrich (1998), inspirer le développement de nouveaux outils, logiciels ou procédés. Akrich (1998 : 9) parle ainsi d'« *utilisateur - innovateurs* » pour désigner les utilisateurs qui « *déploient [...] une certaine capacité innovative dans leurs rapports avec des dispositifs variés, produits la plupart du temps de manière industrielle* » (*idem*).

[101] https://www.universalis.fr/encyclopedie/ordinateurs/1-historique/ , consulté le 04 décembre 2022.

Bien que la position paternelle des innovateurs-concepteurs au sens d'Akrich (1993) de Callon (1990) et de Latour (1989, 1991)[102] semble intéressante à creuser davantage[103] dans les études sociologiques des médias, nous limiterons notre enquête au cadre d'usage « *formel* » (Barthes & Alpe, 2016 : 33) de ces outils ; c'est-à-dire, qu'elle centralisera ses efforts autour des usages autorisés et mis en œuvre dans le périmètre défini par les *mémentos* institutionnels et pédagogique, lesquels sont transmis par les formateurs, et traduits en décalogue des pratiques computationnelles « formelles »[104].

Ainsi, les TICE sont considérées comme des « *instruments* » (Perrin & al., 2008 : 89). Elles s'éloignent de l'artefact dans la mesure où elles sont véritablement *utilisées* : l'instrument c'est l'artefact mis en œuvre, même partiellement. Pour ces auteurs, il est fondamental d'insister sur le fait que « *l'artefact renvoie à l'outil dans sa matérialité, c'est-à-dire sans présumer de la manière dont il est utilisé* » (*ibidem* : 92). Comme eux, Julien Da Costa (2011) rappelle que si un artefact est un objet initialement conçu et réalisé pour répondre à un objectif précis, il faudrait considérer un *instrument* à travers l'usage de cet artefact, lequel usage s'appuie sur un ensemble de *schémas d'utilisation*. À ce propos, une certaine prudence s'impose dans l'emploi de ces termes qui renvoient à des réalités assez proches, mais bien différentes. En effet, si Perrin & al. (2008 : 92) sont complaisants dans l'emploi de ces mots les uns à la place des autres- surtout dans le langage familier-, ils rappellent que : (1) « outil » convient dans un langage courant ; (2) « technique » comme « technologie » peuvent synonymes d' « artefact » quand on fait référence à la dimension matérielle de l'outil ; (3) le mot « instrument » en convoquant l'idée d'usage serait idéal une fois que l'on évoque un outil, une technique, une technologie, un artefact mis en œuvre, jouant activement son rôle de médiation de l'activité pédagogique (puisqu'il s'agit de technologie « pour l'éducation »)[105].

---

[102] Au regard de la définition donnée par Akrich (1993), Marsollier (2003) ajoute que les utilisateurs des TICE, en cours d'activité pédagogique médiatisée, peuvent développer des comportements, des usages inédits, novateurs comme les concepteurs. Ces innovations éducatives sont à juste prix qualifiées de « pédagogiques » parallèlement à l'appellation « innovations technologiques ». En effet, ces deux terminologies peuvent faire référence au même objet, en désignant cependant, chacune, une dimension de ce dernier : une dimension en termes d'objectif ou d'effectivité d'usage, et, une dimension purement matérielle.

[103] Wail Walumbuka Ilundu (2019), Leclère (2008) rappellent que la question spécifique qui entoure les procédés de conception et de production des outils numériques, peut justifier les actions « *déviantes* » (Merton, 2017), très souvent inattendues. Méconnus et peu intégrés dans les dispositifs d'usage des TICE, ils constituent l'une des causes de résistance et de non-usage.

[104] Les pratiques « formelles » s'éloignent de celles de l'utilisateur « *fictionnel* » d'Anderson (1996), qui correspond l'usager imaginé par les fabricants des TICE. L'utilisateur « *formel* » est celui qui est le produit imagé des acteurs institutionnels de l'éducation (Ministre, inspecteur, directeur, etc.).

[105] Le « E » de TICE veut dire *pour l'éducation*, ou *en éducation*, ou encore *pour/dans l'enseignement*. Dans une certaine mesure, ces différentes terminaisons sont autorisées dans le sens

Une TICE, à l'instar de Rabardel (1995), de Da Costa (2011) et de Nogry & al. (2013) qui ont ré-exploré le concept d'« instrument »[106], est un instrument dont l'arsenal de médiation est composé à la fois d'artefacts *matériels* (éléments purement techniques) et *psychologiques*[107] (éléments essentiellement humains). Elle est un objet matériel ou immatériel, une variable technique ou sociale, qui s'inscrit dans un rapport instrumental à l'action du sujet dès lors que ce dernier l'utilise. Ainsi, nous pouvons conclure que ces approches définitionnelles issues de la *théorie instrumentale* nous permettront d'étudier « *l'activité des enseignants et des élèves [qui] font usage d'artefacts, pouvant devenir des instruments* » (Murillo, Lefeuvre, Veyrac & Fabre, 2013 : 3). Pour des objectifs à la fois heuristique (pour expliquer et comprendre) et praxéologique (pour transformer), elles donnent les clés pour développer « l'activité d'enseignement et de conception des ressources didactiques adaptées aux préoccupations et aux usages des enseignants » (*idem*).

1.1.1. Les TICE : un domaine scientifique et des matières à enseigner

Perriault (2007) rappelle que l'informatique (en tant que discipline) a nourri de nombreuses théories de l'information et de la communication dont certaines prennent en compte autant la connaissance de la technique, du rapport social qu'elle assure (le relationnel), mais également de « *l'activité sémiotique du sujet* » (Perriault, 2007 : 129). Il s'agit, avec en toile de fond les formes d'interactivité technique et sociale que rendent possible les outils de cognition, de considérer ces instruments par rapport aux systèmes d'informations et de connaissances symboliques, ainsi qu'aux systèmes sémiotiques responsables des représentations qui présagent des usages. L'activité sémiotique de l'utilisateur relève de systèmes de *signes* qui «

où l'enseignement renvoie à la transmission de connaissances et de valeurs validées par un système institutionnel qui en assure autant la crédibilité et la diffusion. L'éducation est beaucoup plus large : elle renvoie à « *la formation globale d'un individu sur les plans moral, social, technique, scientifique, médical, religieux, etc. Elle vise [...] le développement de toutes ses capacités (physiques, intellectuelles et morales*) » (Leclère, 2008 : 21). Pour notre part, l'évocation éducative nous arrange.

[106] Nogry & al. (2013 : 422) déclare « l'instrument est une entité fondamentale mixte, constituée, du côté de l'objet d'un artefact, d'une fraction, voire d'un ensemble d'artefacts matériels ou symboliques (des schèmes) ».

[107] Vygotski (1985) différenciait, à ce titre, les instruments techniques et psychologiques comme étant (les premiers) le plateau technologique qui rend possible toute action humaine médiée, et comme (les seconds) le dispositif humain mobilisé. Ce dernier constitue les rapports de médiation réflexif de l'utilisateur vis-à-vis de son utilisation personnelle, d'une part, et vis-à-vis des autres acteurs, d'autre part.

contribuent à déterminer le mode de perception et d'intellection[108] *par quoi nous connaissons les objets* » (Peraya, Rickenmann & Lombard, 2002 : 81), et à travers lesquels, l'utilisateur en fait usage. Dans un dispositif communicationnel médié, l'élément accentué émane du statut sémiotique des éléments constitutifs des éléments représentationnels par lesquels les médias sont présentables (fabriqués), reconnaissables (identifiables) et « connaissables » (manipulables). C'est ainsi que faire recours aux médias pour des objectifs pédagogiques spécifiques impose un procédé trivial qui fonctionne autour des dimensions technique, sémio-cognitive et pratique, comme le conseillent Fastrez & Meunier (2007 : 94). De ces trois dimensions, trois caractéristiques des TICE sont relevées :

- La caractéristique fonctionnelle : il s'agit de la nature structurelle numérique, électronique et technique qui définit les modes opératoires des médias éducatifs ;

- La caractéristique symbolique et sémio-cognitive : les procédés sociotechniques de ces outils évoquent des *référents* significatifs partagés pour que les utilisateurs arrivent à « communiquer », sachant que la capacité de codage/décodage informationnel s'appuie sur un précédent cognitif lié aux représentations intrinsèques (issues d'expériences personnelles) ou transmises par apprentissage (cognition) ;

- La caractéristique liée à l'action : les médias éducatifs sont dédiés à des tâches intentionnelles (prévues) ou effectives, à travers une activité humaine, à travers des pratiques de mise en œuvre.

De ce qui précède, nous nous rendons compte qu'en amont de toute manipulation d'une TICE, les utilisateurs doivent comprendre comment le dispositif devrait s'utiliser (les schémas d'utilisation). Cela suppose une connaissance de l'outil en lui-même. Peraya, Rickenmann & Lombard (2002 : 83-84) se demandaient, à juste titre, « *comment [...] utiliser un ordinateur sans intégrer, bon gré mal gré, la structure arborescente qui sous-tend l'organisation du disque dur ? [...] Pour utiliser le système, l'usager doit intégrer cette forme de structuration* ». Ils distinguent de ce fait deux approches définitionnelles des médias éducatifs : la première considère les TICE comme objets d'étude (connaissances scientifiques) ; la seconde, comme une sphère de savoir-faire (compétences).

[108] Suivant la définition du « *média* » proposée par Anderson (1988 : 11) selon laquelle « *un média est une activité humaine distincte qui organise la réalité en textes lisibles en vue de l'action* », Peraya, Rickenmann & Lombard (2002 : 80) insiste sur la « *literacy* », c'est-à-dire « *la lisibilité* » que la technique doit être porteuse, laquelle permet au-delà de son apprentissage, son usage effectif.

Cette partie du travail propose une exploration des TICE au travers de la somme des connaissances spécifiques du domaine auquel elles appartiennent. Cette question, loin d'être simple, soulève plusieurs problèmes :

- À quel-s domaine-s disciplinaire-s les médias éducatifs appartiennent-ils ? : La question de connaissances évoque des *savoirs* spécifiques. Cette thématique interdisciplinaire aborde plusieurs champs disciplinaires (comme nous l'avons dit plus haut) : autant les théories des SIC sont mobilisées, autant celles de la Sociologie, de l'anthropologie, de la sémio-cognition comme celles des Sciences de l'Éducation. Bien que ces pistes théoriques des Humanités numériques soient plurielles pour aborder la question des TICE, elles recrutent toutes des outils de nature spécifique qui, elle, relève d'une discipline spécifique : les Sciences de l'ingénieur. La tentation à laquelle nous succombons, comme l'ont fait plusieurs Ministères nationaux[109], serait de s'appuyer sur le caractère « machine » de ces outils comme le produit de l'*informatique*, dont le représentant légal est l'*ordinateur*[110]. A partir de cela, les connaissances issues du domaine de l'informatique (fondamentale ou appliquée) sont introduites par les connaissances autour de l'ordinateur, de sa structure et de ses fonctionnalités d'usage.

- La formation des élèves : Vu que « *tous les aspects de notre société sont régis par une organisation et une administration qui reposent sur les bases informatiques* » comme le rappelle le *Ministre congolais (RDC) de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel* (Ministère de l'EPSP, *Programme d'informatique de l'enseignement primaire*, 2007 : 3), « *l'un des axes prioritaires de l'éducation tel que décidé par les états généraux de l'éducation nationale repose sur la formation de l'enfant à l'acquisition des aptitudes informatiques* » (*idem*) afin de lui faciliter l'utilisation efficiente de l'ordinateur. Des curricula sont de ce fait conçus.

[109] Nijimbere (2015) rappelle que depuis 1967 avec la *réforme Christian Fouchet* de l'enseignement universitaire en France (https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9forme_Fouchet_des_universit%C3%A9s), le domaine de l'informatique a été reconnu officiellement avec l'institution de la maîtrise d'informatique et des départements d'informatique dans les Instituts universitaires de Technologies (IUT). Le *lycée français* de l'enseignement a, quant à lui, accueilli les matières informatiques à partir des années 1970 (Nijimbere, 2015). En RDC, le *Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel* de 2007, a insisté sur le fait que l'informatique est « *un objet d'étude et une discipline à part entière* » pour préparer les élèves à relever les défis d'une société régit par l'informatique et l'Internet (Ministère de l'EPSP, *Programme d'informatique de l'enseignement primaire*, 2007 : 3).

[110] L'informatique, comme science, a une origine américaine dont le nom était « *the computer science* » précise Beaudouin-Lafon (2010), qui se traduit littéralement par « la science de l'ordinateur ».

- La formation des formateurs ou des enseignants : À ce sujet, Pair (1987) posait quelques questions fondamentales : vu que l'informatique est [aussi] un objet d'enseignement, que dispenser comme formation ? Quels sont les programmes ? Quels horaires ? Quelle inspection et comment la mettre en place ?... Plusieurs travaux en Sciences de l'éducation comme en Sociologie numérique reviennent, par conséquent, sur les modes d'enseignement et d'apprentissage relatifs aux outils technologiques[111]. À l'instar de ce qui s'est passé en France, souligne Nijimbere (2015), une double approche est adoptée : (i) l'approche générale qui consiste à un enseignement général de l'informatique autour des principes et des services liés à son utilisation[112] ; (ii) l'approche transversale qui conduit à enseigner l'informatique à travers d'autres disciplines (apprendre l'informatique ou l'ordinateur en apprenant le français, par exemple).

En somme, l'informatique, en tant que discipline, s'appuie sur des savoirs dont la maîtrise favorise une utilisation sereine des outils et/ou services y afférents. Avec raison, Walumbuka Ilundu (2019) insistait sur la maîtrise des aspects techniques et électroniques de base de l'ordinateur pour en éviter tout non-usage ou mésusage.

Savoir ou Connaissances ? : nécessaire clarification

Bien que la distinction entre « savoir » et « connaissance » est indéniable dans le cadre de notre travail, selon les contextes d'usage, le terme « savoir » est à considérer dans un sens large : celui de faire référence à un ensemble de connaissances et de savoir-faire. Barthe & Alpe (2016 : 54) fixent les idées sur le sujet en expliquant que « *les connaissances se distinguent fondamentalement des savoirs par le fait qu'elles sont appropriées : elles n'existent pas en dehors des individus qui les portent. Il s'agit donc de savoirs acquis intériorisés, avec tous les processus de transformation inhérents à cette intériorisation* ». Ces auteurs présentent la connaissance comme ce qui est assimilé ou « *réinvesti* » (Lahire, 2002) d'un savoir beaucoup plus grand. La connaissance apparaît comme un construit social inévitablement imprégné par les représentations, par les croyances culturelles, par les vérités institutionnelles du contexte dans lequel elle se déploie. En tant que construit social, elle est le fruit d'un consensus qui lui accorde sa valeur par validation et hiérarchisation sanctionnées par « *un système de tri et d'exclusion (du moins en principe)* » (Barthes & Alpe, 2016 : 27). Ainsi, il

[111] Bourgeois (2008 : 317) parlait de « *nouveaux paradigmes pédagogiques dans la transmission des connaissances* » qui, par l'émergence de « nouvelles » technologies dans l'éducation et la formation, s'appuient désormais sur « un modèle interactif de médiation des connaissances » (Bourgeois & Badillo, 2004), lequel se caractérise par un processus collaboratif et coopératif où le formateur est un facilitateur.

[112] C'est ainsi que les contenus d'apprentissage de l'informatique, de l'ordinateur et de l'Internet, proposent une initiation graduée des outils et des services numériques. À titre illustratif, en RDC, le *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et internet* (2019) conçu par le Ministère de l'enseignement primaire, secondaire et technique, illustrent les niveaux, qui répondent à la graduation allant de l'initiation aux services et produits de base (logiciels et outils de bureautique), en passant par l'initiation au web et à l'Internet (navigation web et messagerie), pour finir par une initiation à l'algorithmique.

existe des instances qui ont la charge de sélectionner les savoirs pour les transformer en connaissances transmissibles soit par ordonnance politico-administrative et d'expertise[113] (connaissances scientifiques[114]), soit par d'autres organes sociaux qui en ont la responsabilité ou la mission (par exemple, connaissances culturelles, médiatiques[115], etc). Dans tous les cas, l'ensemble des connaissances dans un domaine peuvent reconstituer, dans l'absolu, un savoir spécifique. C'est ainsi que par extrapolation, nous utiliserons l'un pour l'autre, en veillant à ce que le mot « connaissances » pour parler de « savoir » sera toujours accordé au pluriel (pour faire référence à l'addition des connaissances constituantes du savoir). Si l'on considère le savoir comme une réalité abstraite, très large et diversifiée, la connaissance en est quant à elle, une minime version concrète et spécifique.

Davenport & Prusak (1997), cités par Bourgeois (2008 : 312), disaient que les connaissances constituent « *un ensemble fluide d'expériences "cadrées", de valeurs, d'informations "contextualisées" et d'expertises qui fournit un cadre pour évaluer et incorporer de nouvelles expériences et de nouvelles informations* ». Dans le domaine spécifique de l'informatique, les connaissances disciplinaires sont transmissibles en respect à une logique générale qui peut être illustrée par les contenus « *3i : Initiation à l'informatique et à l'Internet* »[116] dans l'IFADEM. Elle commence par des unités d'enseignement autour de l'*initiation à l'environnement informatique*[117] qui vise la maîtrise des équipements, des systèmes d'exploitation et des interfaces-utilisateur. Elle finit par les connaissances permettant de *s'informer, de se documenter et de communiquer via Internet*[118], afin d'aborder

[113] Comme Popper (1973), le savoir scientifique répond au *principe de réfutabilité* : en réponse à une problématique spécifique, il doit être vérifiable et validé après une série d'expérimentations théoriques ou expérimentales réalisées dans le but d'apporter *la preuve*. Cependant, ces preuves peuvent être remises en question par d'autres idées ou d'autres théories qui les réfutent entièrement ou partiellement.

[114] Spécifiquement, les connaissances scientifiques sont retravaillées pour devenir des connaissances scolaires ou académiques. Cette transformation est nécessaire dans le sens où les *vérités* scientifiques ont la caractéristique d'être enfermées dans un jargon inaccessible par un public non expert. Elles subissent ainsi un traitement didactique spécifique qui les traduit en connaissances scolaires (ou académiques) lesquelles peuvent être transmissibles, c'est-à-dire digestes. Le rôle de traduction en contenus scolaires ainsi que celui de la transmission, est du ressort de l'école, comme le disent Barthes & Alpe (2016 : 27).

[115] Le cercle familial peut constituer une instance qui valide les connaissances liées à un savoir culturel plus large. Bourdieu (2000) rapportait comment, par « *habitus* », les Kabyles qui ont immigré en France n'ont pas perdu leurs « habitudes » culturelles : ils reproduisent des hiérarchies sociales de leur pays d'origine dans leur manière de construire leurs habitations « *perpendiculairement aux courbes de niveau et face au soleil levant* » (Bourdieu, 2000 : 64). Les médias peuvent également jouer le rôle de régulateur de ce qui est socialement admis. Les textes de Soule (2017) et Kaninda (2017) montrent comment le discours médiatique peuvent construire ou brouiller des certitudes académiques (Kaninda, 2017 : 9).

[116] Les Ateliers 3i de l'Ifadem : https://ifadem.org/fr/ressources-educatives/2012/10/30/ateliers-3i-initiation-a-linformatique-et-a-internet consulté le 03 janvier 2023.

[117] Cours : Unité 1 : les éléments de l'environnement informatique (ifadem.org) in https://moodle.ifadem.org/course/view.php?id=24, consulté le 03 janvier 2023.

[118] Cours : Unité 3 : s'informer, se documenter et communiquer via Internet (ifadem.org) in https://moodle.ifadem.org/course/view.php?id=26, consulté le 03 janvier 2023.

la *maîtrise de connaissances spécifiques pour améliorer l'activité professionnelle*[119] des enseignants.

Il est important d'insister sur le fait qu'en parlant de connaissances scientifiques, nous élargissons le concept aux connaissances *pratiques* et *théoriques* (ou abstraites) liées à l'informatique. Dans le modèle académique spécifiquement, le fossé entre ces deux notions relève de la distinction entre, d'une part, les connaissances dites théoriques, livresques ou savantes, fondées sur des recherches scientifiques et dont l'objectif vise « *la généralisation et l'abstraction* » (Deslauriers & Hurtubise, 1997 : 151). Deslauriers & Hurtubise (1997) affirment « *qu'elles entendent servir de point de référence pour arbitrer les controverses entre les éléments [connaissances] plus "locaux" (folklore, tradition orale, pratique, vie quotidienne)* » (*idem*). D'autre part, la pratique propose un modèle véritablement opérationnel des connaissances théoriques universelles ; c'est-à-dire qu'elle « émerge de la réflexion de la théorie en action ; elle sous-entend les compétences pour l'action » (Gélinier, 1991 : 104). Pour parler franchement, il s'agit de théorie traduite en actes, de « savoir-fait » ou mieux, de connaissance manifestée (ou à manifester) dans l'exercice de l'action. Les connaissances théoriques rendent abstrait l'acteur final, là où les connaissances pratiques le rendent visible (concret).

Pour rester dans notre cadre d'étude des TICE, l'informatique est une « science pratique » dans le sens où elle ne s'arrête pas à la maîtrise d'éléments théoriques et conceptuels qui l'identifie en tant que science. Elle prend sens, en même temps, par des usages, des habitudes, des exercices, des entraînements manifestés intelligemment ou à l'insu par le *metteur en pratique* (l'apprenant ou le praticien, au sens large). En effet, connaître le théorème de Pythagor ne signifie pas savoir l'utiliser (ni pourquoi, ni comment) ! Ne pas le connaître par cœur ne signifie pas non plus être incapable de résoudre une équation en respectant les procédés généraux de cette thèse, par logique mathématique préalablement intégré (par exemple). Le savoir-faire ou le savoir-pratique se situe justement dans l'intelligence de maîtriser les principes de la mise en action des solutions abstraites (théoriques) « *dans une configuration inédite de circonstances et de buts* » (Gélinier, 1991 : 105). Le praticien, comme nous le disent Deslauriers & Hurtubise (1997 : 151), est celui qui puise dans son expérience et ses connaissances, comme dans une boîte à outils, des astuces, des habitudes, en les réinvestissant dans les conditions en présence.

[119] Cours : Usages et outils du Web 2.0 - Version 3i Instituteurs (ifadem.org) in https://moodle.ifadem.org/course/view.php?id=69, consulté le 03 janvier 2023.

Ainsi, les mailles de deux concepts (théorie et pratique) s'entremêlent, comme le spécifie Kurt Lewin cité par Deslauriers & Hurtubise (1997 : 146) : « *Il n'y a rien de plus pratique qu'une bonne théorie* » ; une manière de rappeler que les modèles théoriques servent de référence pour une production de pratiques efficaces. La symbolique de l'autonomie du praticien par rapport à la théorie se voit, ici, amorcée, faisant percevoir les approches conceptuelles liées à la *pratique d'usage* des TICE que nous développerons plus loin dans notre rédaction[120].

Concluons ce point en faisant émerger, à partir de la problématique des savoirs disciplinaires, la distinction entre les connaissances (théoriques ou pratiques) dites *implicites* (les valeurs) et les connaissances *explicites* (l'expertise) : « *La connaissance tacite est personnelle, spécifique au contexte et, de ce fait, il est difficile de la formaliser et de la communiquer. La connaissance explicite ou "codifiée" se réfère à la connaissance qui est transmissible dans un langage formel, systématique* » (Nonaka & Takeuchi, 1997, cité par Bourgeois, 2008 : 312). Cependant, est-il convenable de penser que l'adjectif *formel* condamne tout savoir (théorique ou pratique) acquis en dehors du cadre scolaire, à l'*informalité* ? La vision binaire formelle/informelle en éducation -popularisée à travers les travaux sur le renforcement des capacités professionnelles des individus en organisation[121]- est loin de faire consensus, comme en témoignent les aperçus de recherches sur l'éducation informelle de Pain (1990) ou de Bourgeois & Enlart (2014). Les tentatives sémantiques de ces deux concepts (apprentissage formel versus apprentissage informel) se rejoignent autour des propositions -entre autres- de Carré & Muller (2014) pour qui l'apprentissage informel est constitué de « *processus au cours desquels le sujet transforme de façon durable ses connaissances, habiletés ou attitudes à l'occasion d'expériences réalisées en dehors de tout environnement spécifiquement conçu par d'autres dans une visée d'éducation ou de formation* » (Carré & Muller, 2014 : 81). Réalisé en dehors du cadre institutionnel[122], l'apprentissage informel se confine dans des

[120] cf *Paragraphe 2.1.1. La pratique d'usage des TICE*
[121] Certains travaux qui décrivent l'écart toujours grandissant entre les qualifications professionnelles exigées dans le monde du travail et les formations académiques (Bourgeois & Enlart, 2014 ; Carré & Muller, 2014 ; Pain, 1990 ; Brougère & Bézille, 2007), rapportent qu'il serait comblé par les bénéfices d'une formation dite *informelle*. Ces textes ont ainsi fourni des approches définitionnelles qui permettent de saisir de manière satisfaisante les dits concepts.
[122] Carré & Muller (2014 : 79) parlent d'« *apprentissage buissonnier* ».

formes d'accès innombrables[123] au savoir, souvent personnels[124], dont l'objectif initial n'étaient pas l'apprentissage.

Mais, de quoi est-il question exactement ?

1.1.1.1. Les connaissances explicites ou formelles

Les connaissances ont un rôle dans la prise en main d'une TICE : il faut « connaître pour savoir » l'utiliser. Les connaissances de type formel relèvent d'un processus institutionnel dont l'objectif est de les sanctionner,d'une part, et de les transmettre, d'autre part. L'école et le système éducatif en général sont cités comme les acteurs sociaux qui remplissent ces deux rôles. En effet, Barthes & Alpe (2016 : 29) affirmaient que « *L'institution scolaire et le système éducatif en général ont fait de "cette transmission" leur principe fondateur, puisque toute formation se définit d'abord par des contenus de savoir à transmettre, qui apparaissent souvent sous la forme bien connue de "programmes" ou [...] de curriculum* ». Par conséquent, l'ordre et le découpage des connaissances sont du ressort de l'école qui en légitimise le contenu pour actes d'enseignement (transmission). Autant elle définit les matières scolaires à enseigner, autant elle organise et contrôle la transmission des contenus, en évaluant les objectifs escomptés. Son rôle se traduit par une formalisation, mieux, une normalisation des contenus, des formations, mais aussi, des modes pédagogiques. En effet, tout système éducatif s'exprime à travers un cadre de justification des choix pédagogiques en lien avec ce qui a été approuvé par un collège d'experts, dans le respect du contexte social[125] (culturel, linguistique, idéologique, économique, etc.) dans lequel il fonctionne. Son action, assise sur une administration forte, peut se traduire par une normalisation des savoirs qui dictent les contenus. Cette normalisation justifie le caractère formel des contenus et des objectifs d'apprentissage-enseignement [avec] des TICE.

---

[123] De nos jours, le succès des témoignages ou les démonstrations des influenceurs et des youtubeurs sont la preuve que les voies d'accès au savoir sont nombreuses, bien que leur pertinence souffre d'un degré élevé d'incertitude.

[124] Les articles de Carré & Muller (2014) et de Brougère & Bézille (2007) reviennent sur l'*autoformation* qui contribue grandement à théoriser le concept d'apprentissage informel dans le sens où elle est issue de situations quotidiennes (familiales, professionnelles ou de loisir) qui correspond à « *la formation que la personne se donne à elle-même, dans la reprise et la réflexion sur ses expériences de vie* » (Brougère & Bézille, 2007 : 148).

[125] Comme des spécialistes en Sciences de l'éducation tels que Barthes & Alpe (2016), les sociologues à l'instar de De Certeau (1990), Foucault (1975) et Bourdieu (1976, 2000), insistent sur le fait que les injonctions de la famille, de la communauté restreinte ou du village, agissent en loi *suprême* sur les individus. « *L'opinion collective est la loi, le tribunal et l'agent d'exécution de la sanction [en cas de transgression]* » (Bourdieu, 2000 : 58).

Ainsi, dans le cadre de ce travail, comme cela est explicité dans les rapports de l'IFADEM, la forme scolaire est, parmi les différentes formes d'éducation, celle qui « *revêt [...] un caractère hégémonique : elle est devenue la Forme* » (Montandon, 2005 : 234). Déclarative, procédurale et/ou comportementale, cette « *Forme* » consacrée procure au savoir scolaire « *toujours un caractère normatif (ce qu'il faut enseigner, ce qu'il faut apprendre*) » (Barthes & Alpe, 2016 : 34). De cette manière, l'école peut être confondue à une machine à éduquer dont l'objectif est de normaliser le citoyen. Ainsi, les contenus pédagogiques transpirent cette norme dont la « vertu » est d'être légitimé par des communautés d'experts, lesquels en valident *la durabilité*, *l'efficacité* et *le bien social*[126].

Cette approche théorique et conceptuelle des connaissances formelles nous permettra d'approfondir les connaissances computationnelles (théoriques et pratiques) formelles et enseignées lors des formations IFADEM. Il s'agira spécifiquement de présenter et d'analyser le contenu pédagogique (les connaissances distillées en *matières*) repris dans le *Manuel des technologies de l'Information et de la communication. Initiation à l'informatique et à Internet* (2019). Ce document institutionnel propose, en effet, un contenu formel signé par une équipe de professeurs d'informatique d'écoles privées et publiques de la RDC, avec la collaboration des assistants techniques et financiers des agences locales de coopération internationales[127], sous la supervision du Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel - MEPSP- par l'entremise de l'Inspection provinciale du Haut-Katanga. Cinq thèmes, regroupant les matières générales relatives à l'informatique, permettent « de situer l'enseignant par rapport à ce qu'il "faut" maîtriser pour pouvoir l'enseigner »[128]. Ledit document se focalise sur (i) les concepts de base en informatique, (ii) l'ordinateur et son système d'exploitation ; (iii) l'initiation à la bureautique (traitement des textes, feuille de calcul, présentation, etc.) ; (iv) l'initiation aux réseaux informatiques et (v) l'introduction au codage. À travers ce contenu, l'enseignant *ifadémien*[129] poursuit un double objectif : apprendre les connaissances (en informatique), pour les enseigner à leur tour. Ce sont des apprenants-TICE qui, *en apprenant*, n'intègrent pas seulement des connaissances pour leur

[126] Barthe & Alpe (2016) citent ces caractéristiques comme étant les trois critères de toute norme (sociale, institutionnelle, procédurale, etc.).
[127] Pour l'élaboration du *Manuel des technologies de l'Information et de la communication. Initiation à l'informatique et à Internet* (2019), la collaboration est signée par l'Association pour la promotion de l'éducation et de la formation à l'étranger (APEFE), l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF), l'Organisation internationale de la Francophonie et la Coopération belge au développement.
[128] cf *Manuel des technologies de l'Information et de la communication. Initiation à l'informatique et à Internet* (2019 : 15).
[129] « *Enseignant ifadémien* » est une expression pour désigner les enseignants bénéficiaires de l'IFADEM.

propre intérêt (acquisition ou renforcement des connaissances théoriques et pratiques des TICE) ; il s'agit également d'apprendre pour transmettre (les enfants scolarisés étant le public-cible de tout système éducatif), sans transmettre uniquement des connaissances disciplinaires, mais également des manières de faire avec l'informatique dans d'autres matières scolaires. C'est dans cette optique que l'IFADEM préconise l'acquisition et/ou le renforcement des capacités et des connaissances en français (des enseignants, de prime abord, et des élèves, ensuite) par l'usage des TICE. La question de la transmission[130] ou du transfert des connaissances et des compétences devient, de ce fait, centrale, dans l'apprentissage des TICE par les enseignants. En effet, le but ultime du processus cognitif des enseignants en apprentissage TICE, pour des objectifs de classe, n'est plus de « décoder, d'interpréter et d'organiser »[131] un certain nombre de notions et de pratiques technologiques pour son propre savoir -quoique c'est une exigence- : il s'agit plutôt d'accompagner l'acquisition de ces notions et de ces pratiques par les élèves.

Cette double casquette -apprenant et enseignant- constitue (encore aujourd'hui) une problématique forte dans la décision d'utiliser les TICE pour soutenir les modalités pédagogiques déployées en classe. Nous sommes témoin du nombre de travaux relatant les difficultés ou les craintes y relatives que rencontrent les enseignants à introduire des dispositifs technologiques en classe. Missika (2008), par exemple, décrivait parfaitement une facette du phénomène en montrant un *enseignant-émigré du numérique* face à des *élèves-digitaux native* [132] qui ont -a priori- des connaissances (théoriques ou pratiques) technologiques plus « riches » que lui. L'enjeu se résume à transformer ce *natif de l'analogie* en un fin praticien numérique susceptible, par son action pédagogique, de transmettre de connaissances informatiques nouvelles à sa classe. Clark & Slotta (2000), Larose, Lenoir, Karsenti & Grenon (2002) ajoutaient que les enseignants et les enseignantes, rapidement confrontés à leurs propres limites au regard des connaissances scientifiques d'une discipline mouvant en perpétuel développement, restreignaient leur recourt aux TIC sur le plan de leur

[130] Le mot transmission est à considérer dans le sens d'« *héritage et diffusion du savoir* » proposé par Bourgeois (2008 : 328).
[131] Perriault (2002 : 16) rapportait que l'acquisition des connaissances est un construit basé sur la trilogie « *de décodage, d'interprétation et d'organisation* » de l'information que l'intéressé reçoit.
[132] Missika (2008) dans ses réflexions sur les « nouveaux médias », en décrivant les « *Heurs et malheurs de la révolution numérique* », rapportait que l'une des grandes fractures numériques à laquelle nous assistons est provoquée par le fait qu'il existe le monde des natifs du numérique, « *qui se sont emparés de la technologie [...] pour inventer de nouveaux usages* » (Missika, 2008 : 97) et face à lui, le monde des natifs de l'analogie qui sont des émigrés du numérique « qui ne pratiquent pas les nouveaux usages inventés par cette nouvelles génération » (*idem*).

pratique professionnelle, et par conséquence, limitaient l'intégration pédagogique des ressources informatiques par leurs élèves.

Comme nous pouvons l'imaginer, l'exigence de maîtriser les connaissances computationnelles formelles, qu'elles soient théoriques ou pratiques, modélisent le rapport qu'entretiennent les enseignants en apprentissage des outils numériques. Ceci pourrait expliquer l'apparition d'usages anormes (non conformes) aux prescrits institutionnels exigés.

1.1.1.2. Les connaissances informelles

Outre les connaissances explicites des TICE -lesquelles correspondent à *ce qui doit être officiellement enseigné et appris*-, notre hypothèse de recherche suppose que les pratiques computationnelles anormes sont déployées à partir d'éléments représentationnels. En quoi ces éléments peuvent faire partie des connaissances informelles par lesquelles les apprentissages des TICE se construisent ? Si la *Forme* scolaire des connaissances numériques officialise les matières et les modes d'apprentissage des outils technologiques, les cadres extrascolaires produisent du savoir et des formes de pédagogiques qualifiés d'informels. Carré & Muller (2014) nous permettent de redécouvrir les savoirs ainsi que les apprentissages *informels* en les présentant comme « *un iceberg, [...]un continent englouti, et donc invisible, véritable gisement de ressources méconnues, parfois même méprisées, génératrices de compétences innombrables* » (Carré & Muller, 2014 : 79). La métaphore de l'iceberg est très expressive dans le sens qu'elle laisse supposer une partie immergée de ce gros glaçon beaucoup plus volumineuse que celle qui est hors de l'eau. Les informations informelles constitueraient ainsi près de 70% de la formation intégrale d'un individu. Révélation bouleversante : la minorité des connaissances d'un individu (30%) constituerait la *Forme* à laquelle son parcours cognitif est assigné, et la majorité restante -l'informelle- n'en constitue nullement la *Forme* de référence ! Une littérature révèle, à travers les enquêtes sur les formations initiale et continue des employés d'entreprise, que « les apprentissages perçus sont avant tout déclenchés par les situations buissonnières et de lecture de la presse écrite » (*ibidem* : 83). Il pourrait s'agir d'apprentissages professionnels acquis en autodidactie, en autoformation ou en consultations/échanges interpersonnels répartis en trois types (selon Muller, 2013) : (i) les apprentissages *volontaires et conscient* qui sont de nature intentionnels, comme le rappellent Kaninda (2018), Mbemba Ndiaye (2018) ou Arnaud (2012), selon qui -pour la première- les savoirs médiatiques peuvent aider à actualiser et/ou fixer des connaissances des apprenants

(et des enseignants), ou -pour le deuxième- le « *bon usage* » des TIC (Mbemba Ndiaye, 2018 : 275) par les lycéens dakarois pourrait s'appuyer sur leurs usages informels des réseaux sociaux numériques ; (ii) les apprentissages *involontaires et conscients* acquis de manière accidentelle[133]; et (iii) les apprentissages *involontaires et inconscients*, que Carré & Muller (2014 : 81) qualifient « *d'apprentissages implicites* », font référence à des attitudes ou à des représentations intégrées non intentionnellement.





[133] Les apprentissages informels acquis de manière incidente sont de ceux qui transforment des manières de *faire* consciemment mais involontairement, après une expérience vécue. (cf Figure **Erreur ! Document principal seulement.**. Usage informel d'un service téléphonique).



Figure 1. Usage informel d'un service téléphonique (illustration originale, libre de droit)

Ainsi, intentionnelle, accidentelle ou implicite, toute théorie ou pratique se mesure par « *les représentations sociales* » qu'elle évoque. « *Connaissances préalables* » (Barthes & Alpe, 2016 : 30), ou « *connaissances intrinsèques* » (Nonaka & Takeuchi, 1997), elles fournissent à l'individu les bases à partir desquelles il bâtit continuellement ses apprentissages et ses savoirs. Dans le domaine du numérique, les *cultural studies* ont spécifiquement développé des approches conceptuelles qui présentaient les représentations sociales comme un élément de la *culture numérique* des utilisateurs des TICE. De manière précise, la culture comme « *un cadre partagé ou une carte de significations que nous utilisons pour placer et comprendre les choses qui font sens dans notre monde* » (Flichy, 2008 : 159), impacte fortement les imaginaires collectifs et personnels liés aux pratiques d'usage des individus. Elle -la culture numérique- représente le socle psychologique/culturel/langagier/idéologique/cognitif sur lequel l'action technologique s'appuie.

La littérature scientifique consultée autorise le regroupement des connaissances intrinsèques d'un apprenant-TICE, selon soit, son expérience innée ou vécue, soit, le système social auquel il appartient :

- Elles s'apparentent au concept de « *connaissances naturelles* » ou encore de « *savoir inné* » qu'évoque Buzan (2011) dans sa vision du « *Bébé savant* » en parlant des capacités d'apprentissage, de mémorisation et de compréhension dont font preuve les très jeunes bébés. L'inventeur du *mind map*[134] considère qu'il est extrêmement complexe -bien que la tendance

[134] Le psychologue britannique Tony Buzan développe de nombreux concepts dont celui de « l*a carte heuristique* », connue sous le nom de « *mind mapping* » (en abrégé « *mind map* ») qui permet de

est de penser que ce phénomène soit « *normal* » (Buzan, 2011 : 33)- d'écouter quelqu'un parler en ayant très peu de connaissances des objets et des idées dont il est question » (*idem*). Si le bébé ne comprend pas ce qu'on lui dit, les deux hémisphères de son cerveau arrivent tout de même à décoder les sons, les images, les visages, les vibrations, les odeurs, etc., qui lui parviennent. De ce fait, ce *petit être humain* arrive à se constituer un puissant patrimoine sémiotique à partir duquel il crée, il raisonne, il apprend. Le manque de preuve irréfutable peut nuancer ces affirmations ; cependant, un des arguments avancés par Buzan nous a motivée à retenir cette forme « primaire » de représentations sociales : « *Vous qui doutez encore de vos capacités personnelles [innées], vous avez appris à parler et à lire. Vous devriez être le premier à accepter ces idées, car votre expérience prouve leur validité* » (Buzan, 2011 : 34).

- Les représentations peuvent prendre la forme de « *savoir socioculturel* » (Barthes & Alpe, 2016 ; Flichy, 2008 ; Abric, 1989, 2003 ; Jodelet, 2003 ; Flament & Rouquette, 2003) une fois qu'elles sont portées par les milieux sociaux, organisationnels et culturels auxquels appartient l'individu. En effet, les croyances sociales intégrées constituent « *[...] un code commun permettant aux individus et aux groupes de s'engager dans les processus de diffusion de l'innovation* » (Alter, 2001 : 39). Elles peuvent être constituées de « *savoirs domestiques* » issus de la famille, ainsi que les « *savoirs médiatiques* » (Kaninda, 2018) que transmettent les chaînes de télé, de radio et les médias ou réseaux numériques. Dans l'étude des phénomènes cognitifs, le postulat de Moscovici (2003) défend la transmission et la fixité des représentations édifiées à travers les systèmes de communication médiatique. Elles déterminent un type de conduite, d'opinion, d'attitude auquel adhère l'audience. L'exemple de la tristement célèbre *Radio des milles collines* est cité par plusieurs études pour illustrer l'impact des informations médiatiques sur les comportements génocidaires dans le Rwanda des années 94-95 (Chrétien, 1995 ; Ternon, 2004). Une autre facette du phénomène présente a contrario comment des stéréotypes sociaux, initialement stables, peuvent être mis à mal par des imaginaires diffusés par la voie des *ondes*. À titre illustratif, nous avons été témoin des pratiques controversées de certains médecins lors de la

représenter les idées à travers les connexions sémantiques que des différents concepts qui la constituent. Le mind map, objet prisé par les étudiants, a pour objectif d'améliorer l'activité cérébrale liée à l'organisation et à la mémorisation des idées transmises à travers des contenus textuels ou sonores.

pandémie à covid-19 qui, face aux discours relayés sur les médias médiatiques, ont vu quelques-unes de leurs certitudes académiques bousculées[135].

Moscovici (1989) propose un remarquable portrait des « *savoirs personnels* » (élaborés et fixés à travers des expériences personnelles) en insistant sur leurs rapports avec les représentations « *collectives* » (Moscovici, 1989 : 81)[136] qui, bien qu'exerçant une certaine contrainte sur l'individu, n'excluent en rien « l'*intelligence particulière* » (*idem*) de ce dernier. Il poursuit sa définition en identifiant les représentations collectives à « des formes de *perception* du *concept* universel » dont l'origine correspond « *à la manière dont [...] la société pense les choses [...]* », ce, dans le but de préserver les liens entre les membres d'un groupe. Il ne s'agit pas d'un rapport de force entre les deux, mais plutôt un rapport d'interdépendance à travers deux phénomènes : d'une part, les représentations *individuelles* qui s'expriment dans les contours que les représentations sociales ont tracés (*ibidem* : 84), et d'autre part, les représentations *collectives* qui finissent par influencer les intelligences individuelles (lesquelles en deviennent les meilleures ambassadrices et, finalement, leurs protectrices les plus expérimentées).

Cette typologie (non exhaustive) des savoirs « méta et extra scolaires » sont prégnantes dans les représentations sociales sur lesquelles tout dispositif pédagogique s'appuie pour déterminer « *ce qui doit être enseigné et comment l'enseigner* » (Barthes & Alpe, *ibidem*). Cependant, ces savoirs « *cachés* » (Alpe : 2011) peuvent être liés à toute action d'apprendre, laquelle concerne tout type d'apprenant, indistinctement de son statut socio-professionnel ainsi que des modalités (et du contenu) de la formation dont il est question. Du point de vue des enseignants[137], ces savoirs cachés découlent de curriculum sournois « *constitué de valeurs et de postures idéologiques sur fond de rapports de pouvoirs, qui est transmis de façon implicite à l'occasion d'actes d'éducation prescrits par le curriculum formel* » (Barthes & Alpe : 2016 : 45). Ceci revient à parler de prescriptions implicites qui font allusion aux idéaux et aux croyances qui sont délicatement perfusés dans les actions d'enseignement, de

[135] En France, malgré avec les contre-indications liées à l'hydroxychloroquine (contre-indications sur bases de recherches scientifiques) et en outrepassant les dispositions déontologiques, des médecins, souvent sous insistance de leurs patients, « des médecins ont prescrit l'hydroxychloroquine en dehors de l'hôpital en contradiction avec l'article 8 [du code de la santé publique] qui dispose que la liberté de prescription reste dans le cadre de la loi » (in https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7321017/, consulté le 26 décembre 2022).

[136] Dans son article « *Des représentations collectives aux représentations sociales : éléments pour une histoire* », Moscovici (1989 : 79-103) concluait ses propos en disant que les représentations individuelles et collectives sont de toute évidence des représentations sociales, puisque la société, si elle ne les *formate* pas, elle est le cadre d'expression des identités individuelles.

[137] Rappelons que nous travaillons sur les comportements des maîtres.

manière volontaire ou non. C'est à partir de là qu'est tirée la question de notre recherche qui pointe spécifiquement les représentations des formateurs comme des déterminants des comportements « computationnels » prescrits et proscrits des apprenants.

Prévision versus Prescription

Le concept de « prescription », qui diffère quelque peu de la « prévision », est un emprunt aux auteurs Barthes & Alpe (2016). En explicitant la notion de représentations sociales présente dans les procédés d'enseignement-apprentissage en général, ils proposaient une démarcation entre les *savoirs* (compétences et connaissances) (i) *scientifiques* provenant des concepteurs et des promoteurs, experts de la discipline ; (ii) *formels* ou *savoirs à enseigner* qui, en s'inspirant directement des premiers, relèvent des curricula scellés par les institutions nationales compétentes ; (iii) *transmis* ou *enseignés* qui est du ressort de ce que les formateurs eux-mêmes donnent, lesquels s'éloignent quelque peu des deux premiers bien qu'ils s'en réfèrent constamment. Ces auteurs finissaient leur analyse en citant, en bout de chaîne, (iv) les *savoirs assimilés* ou *digérés* par les destinataires (les apprenants). Les savoirs scientifiques ainsi que les savoirs formels appartiendraient, selon les auteurs, au monde de la prévision. Les savoirs enseignés, quant à eux, formeraient les connaissances prescrites, qui s'inspirent des précédentes (scientifiques et curriculaires) en attendant d'être assimilées.

1.1.1.3. Quand l'informel intègre le formel

Au-delà de ce qui a été dit, il existe une interdépendance entre le savoir à enseigner et sa légitimité institutionnelle, garantie à la suite d'une validation scientifique. Certes, l'institution légitimise des savoirs. Inversement, il est possible que les savoirs méta-scolaires peuvent devenir des connaissances académiques (formelles), avant d'être enseignés, en définitive. C'est en cela que le rapport entre l'informel et le formel, spécifiquement dans le domaine de la formation/apprentissage des technologies éducatives, interpelle. En effet, comme l'indique Ndiaye (2018), les connaissances informatiques informelles (théoriques ou pratiques, implicites ou volontaires) relatives à l'usage personnel des réseaux sociaux numériques ont le mérite de renforcer des compétences spécifiques de recherche documentaire, de recherche d'information ou de travail collaboratif.

Contre toute attente, le méta-scolaire est ré-interprété sous un prisme positif, avec comme toute autre finalité, une intégration institutionnelle de nouvelles possibilités d'actions abstraites et concrètes. C'est en cela que Rabardel (1995) rappelait que le processus de conception d'une technologie ne s'arrêtait pas au seuil de son usage : il se poursuit au cours de celui-ci dans le sens où les propriétés nouvelles (découvertes et/ou développées par l'utilisateur) anticipent des fonctions constituantes futures de ces instruments. « *Les opérations développées par les utilisateurs sont [...], à la génération suivante, incorporées dans l'artefact* », disait-il (Rabardel, 1995 : 132).

Ainsi, nous prenons conscience de la fonction constituée des savoirs informels dans une trajectoire innovante d'usages, qui pourrait devenir durable et commune. Notre intérêt sur les pratiques computationnelles hors-normes, qu'elles apparaissent dans des situations extra-scolaires ou en classe, trouve ici un objectif à la fois pédagogique et technique. Elles pourraient inspirer de nouvelles perspectives de développement technologiques, de nouveaux curricula ou de nouvelles applications académiques. C'est peut-être à ce niveau que se situe la plus-value non-avouée de notre travail.

1.1.2. Les TICE et les compétences techno-pédagogiques pour en assurer l'usage

Nous l'avons largement compris : les TICE font référence à un ensemble de connaissances pluridisciplinaires, dont la forme opératoire correspond « *à un registre pragmatique de conceptualisation [...] qui a pour objectif d'orienter et de guider l'action* » (Pastré, 2006 : 4). Ce sont effectivement des « *ONA* » (Leclère, 2008 : 47), c'est-à-dire des *objets numériques d'apprentissage*, destinés à être apprivoisés (appris et maîtrisés) pour servir dans un dispositif d'enseignement/apprentissage. Dans cette finalité d'instrumentalisation de l'objet, l'utilisateur (amateur ou aguerri) doit, « idéalement », savoir s'en servir. Si les connaissances technologiques mises en pratique témoignent d'une existence exécutée (un « savoir-fait »), les compétences technologiques, numériques ou informatiques font allusion à la fois à des « savoir-à-faire », des « savoir-agir » ou plus simplement des « savoir-faire » standardisés et des habiletés réelles observées dans le cadre d'une activité techno-pédagogique. En filigrane, dans un dispositif numérique, les compétences s'apparentent à des aptitudes spécifiques, pertinentes et dédiées pour la réalisation d'une tâche. C'est en ceci que notre approche rejoint le concept de « *littératie numérique* » (Lehmans & Liquète, 2020, 2022 ; Bonaccorsi & Juanals, 2021 ; Simonnot, 2009, 2008 ; Delamotte, Liquette & Chapron, 2013 ; Liquète, Lehmans & Delamotte, 2017 ; Liquète, 2018 ; Marquis, 2013) sous la définition donnée par l'OCDE (2000 : 10) : « la littératie numérique est l'aptitude à comprendre et à utiliser le numérique dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses compétences et ses capacités ». Maîtrisées à

partir d'apprentissage formel ou illicite (Lebrun, 2008)[138], ces aptitudes facilitent les parcours cognitifs dans les projets d'usages d'outils numériques (Poyet & Genevois, 2012).

Il est important de rappeler que l'objectif d'une TICE étant de répondre à un besoin éducatif (technologie pour l'éducation), les compétences exigées spécifient, au-delà de la dimension technologique de l'instrument, les pratiques humaines à acquérir et/ou à développer pour les utiliser sous le prisme d'intentions pédagogiques.

Les compétences dont il est question allient des standards comportementaux technologiques et pédagogiques dans le sens de rendre plus concrète la vision de l'« utilisateur idéal » (Anderson, 1996) de la technologie éducative. En ce sens, elles évoquent des « *modèles* [d'usage des TICE] *normatifs* » (Perrin & al., 2008 : 89) à intégrer dans ses manières-de-faire. Ce processus d'acquisition destiné à un usage, comme le décrivent Lebrun (2008), Breton et Prouxl (1989, 2012), Poyet & Genevois (2012), Depover & Strebelle (1997), renvoie à « *un continuum allant de l'adaptation à l'utilisation, puis à l'appropriation* » (Poyet & Genevois, 2012 : 84), ou -à l'étape suivante- « à l'invention de nouvelles pratiques sociales ou professionnelles » (Lebrun, 2002 : 18). Ainsi, la *Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016 - 2025 de la RDC*[139] en vigueur actuellement, en déployant son action autour de trois axes[140], encourage toute initiative visant l'acquisition ou le renforcement des compétences technologiques et pédagogiques des enseignants en exercice [141] . De ce fait, elle prévoit des actions institutionnelles de formation ou d'apprentissage des TICE par les enseignants d'une part, et par les élèves, de l'autre. Les résultats strictement formels attendus à l'issue de ces expériences de formation, ambitionnent -de manière assumée et soutenue par l'action gouvernementale (comme nous le voyons avec

[138] Il existe plusieurs modèles d'appropriation des TIC en milieu scolaire. Le modèle ACOT développé par Lebrun (2008) (qui compte cinq niveaux : la découverte, l'adoption, l'adaptation, l'appropriation ou l'incorporation dans les activités, et l'invention ou la création de nouvelles pratiques) accentue le rapport entre l'usage de la TICE et les compétences spécifiques acquises (intégrées ou renforcées par apprentissage). En effet, il élabore un parcours d'étapes à valider par

[139] La *Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016 - 2025* de la RDC (2015) : https://www.eduquepsp.education/sgc/wp-content/uploads/2018/06/Strategie-sectorielle.pdf , consulté le 01 juin 2022.

[140] Les trois axes stratégiques de la politique éducative en RDC visent (i) Le développement de l'accès et l'assurance de l'équité dans le secteur ; (ii) l'amélioration de la qualité des apprentissages ; et (iii) l'amélioration de la gouvernance et du pilotage du secteur, à travers -entre autres- « le renforcement de la formation technique professionnelle des élèves » (*Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016 - 2025 de la RDC*, 2015 : 53), « la rénovation des programmes et des méthodes pédagogiques » (*idem* : 62), ainsi que « la rénovation de la formation et la supervision des enseignants » (idem : 72).

[141] L'*Accord-cadre* de l'IFADEM en RDC (2011) précise qu'il s'agit de spécifiquement d'un projet qui « fait appel autant que possible aux technologies de l'information et de la communication » (Art. 2 de l'*Accord-cadre pour le développement de l'IFADEM en RDC*, 2011 : 3)

la *Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation en RDC*, 2015)- de développer et de généraliser de « *nouvelles manières d'enseigner* » (Perrin & al., 2008 : 89) lesquelles intègrent l'usage des technologies.

En définitive, inscrire une technologie de l'information et de la communication dans une action pédagogique se résume à faire usage de cet artefact, selon des compétences opératoires intégrées (initialement prévues[142] ou prescrites[143]), en s'appuyant sur des connaissances individuelles ou collectives (socialement admises). L'usage est, inévitablement, une construction sociale !

1.2. De la Sociologie des usages pour pratiquer les TICE

Si, dans un dispositif sociotechnique, les technologies s'appuient sur leur capital matériel qui en préconise le projet social, leur potentiel médiatique ne se réalise que lors d'une activité effectivement réalisée. Une TICE souscrit automatiquement à un plan opératoire déterminé par « *[...] les intentions, l'organisation structurée des moyens matériels, techniques, symboliques et relationnels qui modélisent, à partir de leurs caractéristiques propres, les comportements et les conduites sociales (affectives et relationnelles), cognitives, communicatives des sujets* » (Peraya, 1999 : 153, cité par Charlier, Deschryver & Peraya, 2006 : 471). De cette définition, l'écosystème d'une pédagogie médiatisée insiste principalement sur les postures de réception ou d'utilisation de ces technologies, ainsi que sur leur rôle réel (pour ne pas dire leur rôle re-définit par l'usage). Ainsi, la problématique de l'usage, sous le prisme de la notion « d'audience active des médias[144]» (Jouët, 2000 : 493), prend de l'épaisseur et les études y afférentes mobilisent des approches complexes qui s'appuient sur les ressources culturelles, organisationnelles, philosophiques, politiques, idéologiques, etc., liées au dispositif. Autant les usages prévus, prescrits ou effectifs des TIC sont à l'origine des réflexions relatives à la sociologie des usages (dans les années 80) en France, autant les non-usages ou les usages inattendus sont devenus, concomitamment, des notions qui abordent les TIC dans l'optique d'une sociologie d'usagers-producteurs de

[142] Il s'agit de savoir-faire conceptuels ou « *prévus* » (Flichy, 2008) qui fait allusion à l'ensemble des modes opératoires imaginés pour lesquels l'outil a été réalisé.
[143] Les *prescriptions* pratiques computationnelles (ou plus largement technologiques) font allusion à des compétences enseignées, transmises par action de formation (cf Les « *savoirs prescrits* » de Barthe & Alpe, 2016 : 54).
[144] Cette notion a été vulgarisée par les études sur le récepteur-acteur ou récepteur-producteur avec entre autres Adamy (2013).

procédures inédites et singulières du *faire avec*. C'est en cela que Jauréguiberry (2008), Jouët (1993, 2000, 2011), Boullier (1984, 1997, 2016), Mercier (1984), Laulan (1985, 2018), Perriault (1989, 2002), Perriault & Vaguer (2011), Massit-Folléa (2002), Chambat (1994a, 1994b), s'accordent autour de « *l'image de l'utilisateur résistant, actif et inventif* » (Jauréguiberry, 2008 : 13) qui détourne les technologies de leurs usages normatifs.

De ce fait, notre thèse s'inspire de ce courant théorique Elle se positionne sur le postulat qu'au-delà de « *bons* » ou de « *mauvais* » utilisateurs des TIC (Perriault, 1989 : 14), « tout » usage (dans un projet éducatif ou pas) cache des récits « de déviance, de variance, de détournement et d'arpèges » (idem). Identifier les facteurs responsables de la production d'usages éloignés des normes fonctionnelles prévues (par les concepteurs), prescrites (par les institutions) ou enseignés (par les formateurs), est un exercice à réaliser avec et dans une approche sociologique des usages technologiques.

1.2.1. En prélude de tout usage des TICE, des schémas d'utilisation

Les TICE sont des produits technologiques conçus, promus et diffusés par/pour usage. La phase de conception interpelle les humanités numériques à plusieurs niveaux, dont celui qui relève des *schémas d'utilisation* (Perrin & al., 2008 : 92) auxquels leurs réalisations matérielle et logicielle les prédestinent. Rabardel (1999) déclare à cet effet que toute activité humaine médiée par un instrument se produit à travers des « *schèmes d'utilisations* » initiés au départ par « *des dimensions représentatives et opératoires* » (Rabardel, 1999 : 14) de l'outil.

Ces deux dimensions distinguent (i) celle qui détermine à l'avance un certain nombre de champs et de contextes intégrés (imaginés ou acquis au préalable) d'utilisation personnelle et collective, et (ii) celle qui s'appuie sur les procédures de mise en œuvre effective de l'instrument.

Les *schémas d'utilisation conceptuels* sont les modes opératoires prévus par les concepteurs (puis « monté » par les fabricants) qui permettent de répondre en amont aux questions suivantes : l'instrument, *pour qui ? Comment ? Pourquoi ? Pendant combien de temps ?* Ces éléments importants de la fonction intrinsèque à l'outil, font écho à la notion de « *genèse instrumentale* » portée par Rabardel (1995), dans le sens où « *elle permet de fonder*

théoriquement l'articulation et la continuité entre les processus institutionnels de conception des artefacts et la poursuite de la conception au sein des activités d'usage » (Rabardel, 1995 : 5). Elles sont considérées comme des « *hypothèses* »[145] énumérant des *usages prévus* par les concepteurs, qui se vérifieront à travers les *usages effectifs* des utilisateurs. Facilitant l'identification de « *l'usager mental* » (Dayan, 1992, 2000), elles constituent des repères pour anticiper les schèmes d'action de l'utilisateur futur.

Les initiatives d'« *instrumentation* »[146] des artefacts numériques en contexte scolaire évoquent souvent l'écart entre l'*utilisateur effectif* et l'« *utilisateur imaginé* » en laboratoire (Akrich & Boullier, 2016 ; Flichy, 2008 ; Dayan, 1992 ; Anderson, 1996). En exemple, prenons la logique avec laquelle les claviers d'ordinateur sont construits. Inspiré de la disposition QWERTY[147] des machines à écrire américaines du début du siècle dernier, ainsi que la logique de saisie sur les machines à dactylographier, le placement des caractères sur les claviers AZERTY[148] (claviers validés au niveau international[149] et courants dans les pays francophones comme la RDC[150]) n'est pas le produit du hasard. Il s'appuie directement sur les *retours* du travail de ces opératrices de saisie des années 1900 : les *secrétaires*[151]. En clair, ces femmes du monde de la *sténo-dactylo* constituent le prototype de l'« *usager fictionnel* » (Flichy, 2008 : 151) du clavier. Il ne faut pas pousser bien loin notre observation pour nous rendre compte que la *manière* de saisir sur ordinateur de l'utilisateur lambda d'aujourd'hui est complètement différente de celle envisagée au départ : il ne possède ni les compétences ni la dextérité de ces secrétaires. Ainsi, l'analyse des équivalences et des écarts entre ces

[145] Nous empruntons ce terme à Akrich (1993 : 2,3) qui rapporte que les « *hypothèses* » dont il est question, ne sont pas des *a priori* sans fondement méthodologique : elles découlent de recherches statistiques qui laissent entrevoir les tendances sociologiques, anthropologiques et culturelles des futurs utilisateurs. Les applications Microsoft, par exemple, sont conçues en studio de développement sur bases de ces « *hypothèses* ». Ces dernières sont, dans le cas d'espèce, vérifiées en interne ou en externe à travers une série de test des *versions alpha* et *beta* de ces logiciels, avant leur commercialisation, et, en phase finale, leur consommation (lire Version d'un logiciel — Wikipédia (wikipedia.org) consulté le 15 juin 2022).

[146] Le concept d'instrumentation, développé par Rabardel (1995), Murillo, Lefeuvre, Veyrac & Fabre (2013), Da Costa (2011) et Perrin (2008), fait référence au processus d'émergence, de construction et d'évolution de l'artefact en instrument usité.

[147] Les claviers de type QWERTY : https://fr.wikipedia.org/wiki/QWERTY , consulté le 15 juin 2022.

[148] Les claviers de type AZERTY : https://fr.wikipedia.org/wiki/AZERTY , consulté le 15 juin 2022.

[149] L'organisation internationale de la normalisation ISO, le Comité européen de la normalisation CEN, et l'Association française de la normalisation AFNOR, ont tous validé le placement des touches sur les dits claviers. Le clavier AZERTY répond à cet effet à la norme NF Z71-300.

[150] Nous verrons que dans notre corpus, tous les acteurs i*fademiens* interrogés utilisent des ordinateurs à clavier AZERTY.

[151] Ces femmes ont inspiré le monde de l'informatique. Une fiction qui leur est consacrée permet de comprendre l'impact qu'elles ont eu dans le secteur : il s'agit du film « *Populaire* » du réalisateur Régis Roinsard : https://fr.wikipedia.org/wiki/Populaire_(film) consulté le 12 décembre 2022.

hypothèses, de nature rigide, et les actions effectives, par essence *customisées*, nourrissent énormément les analyses des schémas d'utilisation des TICE.

À côté de cette dimension fictionnelle des schémas d'utilisation des TICE, se trouve une dimension d'instrumentation qui « donne le statut d'instrument à l'artefact en fonction de l'action en cours et de la situation » (Rabardel, 1995 : 114). Il s'agit de la transformation de la fonction anticipée de l'artefact, basée sur ses caractéristiques (propriétés intrinsèques), en « *fonction acquise* » (propriétés extrinsèques) (*idem*) qui, elle, est du ressort du sujet-utilisateur effectif.

Les schémas d'utilisation sont de toute évidence des schémas procéduraux qui mettent en place des procédés d'instrumentation des objets *dont l'usage est pensé*, en objets *dont l'usage est réalisé*. Ces procédés s'inscrivent dans un cycle allant des schèmes opératoires *prévus* par les concepteurs, vers des schèmes opératoires *effectifs* d'utilisation momentanée ou durable des utilisateurs.

Les schémas d'utilisation dont il est question prennent appui sur deux axes distinctifs : l'axe de la conception qui donne à la TICE « *sa fonction constituante* » (Rabardel, 1995 : 116) (objectif mental traduit en caractéristiques intrinsèques), d'une part, et l'axe de l'usage qui lui attribue sa « *fonction constituée* » (*idem)*. Ces deux axes forment le cadre de connaissances et de valeurs génériques d'une *action d'usage*, dont les atouts principaux, selon Richard (1990) cité par Rabardel (1995), sont :

- de définir ce double cadre comme étant un référentiel « des conditions de reconnaissance des situations auxquelles il est applicable » (Rabardel, 1995 : 78). Ainsi, il peut être reproductible dans les situations similaires à celle de référence ;

- de comprendre que le dit cadre est globalisant, puisqu'il intègre de nouvelles situations d'actions similaires sur plusieurs points, à la ou aux situations de référence ;

- d'identifier le cadre de connaissances et de valeurs comme un système de contrôle et de censure sur base duquel des significations fonctionnelles à des situations constituées en réseau de fonctionnalités, sont identifiées.

Les axes de conception et d'usage des TICE évoquent des éléments apparentés aux *schèmes d'utilisation* ou *schèmes d'action* au sens de Piaget (1936, 1962). En effet, ce théoricien du

constructivisme[152] définit le *schème* comme moyen d'assimilation reproductrice qui donne lieu à une répétition du schéma de l'action. Un schème est « un ensemble structuré des caractères interdépendants et généralisables de l'action qui permettent de répéter la même action ou d'appliquer cette action à de nouveaux contenus ou à de nouvelles situations » (Piaget & Beth, 1961 ; cité par Rabardel & Samurçay, 2006). Son caractère invariable facilite ainsi sa remobilisation dans une classe de situations similaires en totalité ou en partie. Ainsi, tout schéma d'utilisation des TICE, puisqu'il permet de s'accommoder à une réalité extérieure au schéma prévu « par ajustement en tâtonnements dirigés ou en conduites expérimentales plus précises » (Rabardel, 1995 : 80), évoque les acteurs, ainsi que les actions *de départ* (hypothétiques) et *de l'arrivée* (customisés) de l'usage.

De ceci, nous comprenons que les schémas d'utilisation d'une TICE, lesquels sont des formules visant à équilibrer l'équation *prévu=prescrit=effectif*, définissent les procédés d'appropriation de ces dernières par les acteurs-utilisateurs. Fantognon (2015 : 89) rapporte à cet effet que « *l'appropriation représente l'écart entre le dispositif prévu et l'action ou la pratique effectivement réalisée* ». Nous pouvons ainsi dire que dans un cadre formel de diffusion d'un média éducatif par son utilisation, les dispositifs d'appropriation individuelle ou collective s'appuient sur des modèles d'enseignement-apprentissage qui tendent à rendre cet écart nul. Cependant, selon notre constat de départ[153], les utilisateurs finaux, en cours d'apprentissage (pour ne pas dire, en cours d'appropriation), témoignent de pratiques éloignées de celles prescrites. Nous essayerons d'en comprendre les conditions d'apparition à travers leurs manifestations.

1.2.2. Parler de *TICE*, c'est parler d'*usage* : la théorie de l'activité

Le phénomène des pratiques anormes est un problème complexe qui implique des notions tout aussi complexes liées à la problématique des usages. L'usage : ce concept est à la base d'approches épistémologiques qui puisent leur essence dans une pluridisciplinarité très dense,

[152] Piaget (1896-1980), biologiste et psychologue suisse, a mis les premières pierres des théories constructivistes. Ses travaux sur le développement cognitivo-comportemental des enfants ont permis d'expliquer que l'apprentissage n'est pas l'effet d'automatisme de type *stimulus-réponse* (qui s'appuie sur les théories béhavioristes). Il se construit, par contre, à partir de mécanismes qui permettent au sujet de s'adapter à des situations à partir de modèles, de valeurs, de connaissances préalablement intégrées. Les deux concepts-clés du constructivisme qu'il défend sont l'adoption et l'assimilation.

[153] cf *Paragraphe 0.5. Du constat à la question de recherche. Genèse d'un questionnement sur les pratiques computationnelles anormes.*

en lien avec la communication, la sociologie, la pragmatique, la psychologie cognitive, la psycholinguistique, la psychologie sociale, etc., chacune décrivant une facette de l'utilisation d'un instrument numérique. En s'éloignant de l'image de l'utilisateur-consommateur passif des TIC, elle devient le récit d'actions, de réactions, des façons d'être et de devenir : ce que Jauréguiberry (2008 : 17) qualifie de « créations de manières-de-faire ».

La complexité de cette question amène à convoquer plusieurs modèles compréhensifs devant permettre l'étude des conditions, des processus et des effets d'une instrumentation communicationnelle. Sans prétention d'exhaustivité concernant le domaine de la sociologie des usages largement exploitée depuis près d'un demi-siècle[154], notre modestie impose tout de même d'enquêter sur les caractéristiques fondamentales de ce que les auteurs, tels que Perriault (1989), Proulx (2005), Rabardel (1995), Breton & Proulx (2002), Poyet & Genevois (2012), s'accordent à qualifier d'« *usage* ». C'est ainsi que Poyet & Genevois (2012) envisagent l'usage comme « *l'ensemble des construits intermédiaires allant de l'utilisation simple jusqu'à un usage stabilisé selon l'approche proposée par Rabardel (1995) inscrivant la construction des usages dans un continuum* » (Poyet & Genevois, 2012 : 84).

Ce modèle conduirait à employer le terme d'« *usage* » comme un générique dans lequel se retrouvent autant les bidouillages de l'amateur que les manières-de-faire expertes de l'aguerri. Cependant, à l'instar d'Akrich & Boullier (2016), Flichy (2008), Dayan (1992), Anderson (1996) ou de Massit-Folléa (2002), nous considérons que l'usage est également une « affaire » de *l'émetteur* : le continuum construit de tout usage débute dès la conception de l'innovation à la banalisation des pratiques qui lui sont attribuées. « L'utopique convergence »[155] entre l'offre et la demande technico-sociale conforte notre positionnement théorique autour du modèle compréhensif du phénomène de l'usage qui prévoit des pratiques braconnières des utilisateurs finaux.

Ce décalage est observé dans les contextes socio-professionnels divers, comme dans les dispositifs pédagogiques. Les travaux sur les enseignements *informatisés* (de type FOAD, FAD ou MOOC) requalifie le rôle des enseignants qui deviennent, en manipulant des technologies en éducation, des « *auteurs compositeurs interprètes de leurs cours* » (Baron,

[154] L'une des plus importantes balises pour l'exploration du domaine de la « technologie de l'éducation » se positionne dans les années 60 à partir de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO).

[155] Expression empruntée à Philippe Breton (2004) qui dans son livre *L'Utopie de la communication* qui évoquait le mythe d'un « village planétaire » par la seule « magie » relative à la performance des outils de communication.

2011 : 117) dont la créativité artistique comportementale varie selon l'environnement technique et l'objectif pédagogique à atteindre. C'est ainsi que dans son article sur le *Learning design* autour du concept « apprentissage » dans un environnement techno-pédagogique, Baron (2011) rapporte que les enseignants développent « *un usage commode* » (Baron, 2011 : 117) des TICE lorsqu'il s'agit de tâches relativement simples (comme déposer des ressources sur dans une plateforme numérique de formation). Les activités complexes (telles que la scénarisation d'un cours) sont, quant à elles, à l'émergence de « nouveaux » usages. L'auteur confronte deux concepts : la commodité et l'innovation. Sa conception marque un impératif : si l'usage *customisé* d'une TICE équivaut à la prescription technique ou sociale, c'est puisque l'utilisateur *s'adapte* (s'accommode) en effectuant des compromis entre son intention individuelle et l'intention technico-institutionnelle. Pour justifier cet ajustement, Maigret (2015), Walumbuka Ilundu (2019) et Alter (2002) indiquaient que les utilisateurs privilégient habituellement l'*équilibre social* et l'ordre matériel de la technologie, à une probable crise qu'une action innovante peut provoquer dans l'organisation :

> « *Obéir à un ordre n'est pas répondre à une forme bien conçue de communication, à une technique efficace qui ferait s'incliner n'importe qui devant n'importe quoi, mais se soumettre à un point de vue sur le monde pour de bonnes raisons, peut-être celles de la domination économique et culturelle, ou reconnaître la légitimité de l'ordre (qu'elle soit rationnelle, traditionnelle ou charismatique) ou sa fonction sociale [...]* » (Maigret, 2015 : 32).

De toute évidence, l'usage des artefacts numériques est un concept qui résume une litanie d'actions sensées et exécutées, une production de pratiques dont l'effectivité se rapproche ou s'éloigne du mode d'emploi technique et social, et dont la généalogie, dans une vision linéaire et centrée sur l'utilisateur final[156], identifie « *les phases d'adoption, de découverte, d'apprentissage et de banalisation qui concourent à l'inscription sociale des TIC* » (Jouët, 2000 : 501). Ainsi, à partir de ces théoriques de l'action (Rozier, 2014 ; Chaachoua, 2011 ; Rebondo, 2021 ; Charlier, Bonamy & Saunders, 2002), plusieurs modèles d'étude de la problématique de l'usage des TIC dans des projets pédagogiques ont été développés. Nous en réalisons, ci-dessous, une esquisse dont le résultat a été guidé par le critère de pertinence pour notre problématique de recherche.

[156] Certains auteurs parlent de la *sociologie des publics* (Park, 1952, édition 2007), ou de la *sociologie de la réception* (Maigret, 2015) dont l'objet d'étude s'oriente autour de « *ce que font* » les destinataires, en observant leurs comportements.

1.2.2.1. L'initiation aux TICE par l'apprentissage : quelques modèles généraux

Le champ des technologies éducatives insiste sur les processus d'usage qui étaye l'hypothèse selon laquelle les ONA sont des instruments qu'il faut *apprendre à utiliser pour en faire usage*. Ce double objectif définit d'une part les connaissances et les compétences techniques à acquérir ou à renforcer (*structuralisme*[157]), et d'autre part, les connaissances et les compétences pour les utiliser dans une activité socio-professionnelle (*fonctionnalisme*[158]). Le lien avec les théories de l'activité instrumentée est ainsi établi. Ces dernières ont le mérite de définir *l'apprentissage* comme une « *activité humaine médiatisée par des artefacts techniques et/ou symboliques culturellement élaborés et [par] des relations sociales* » (Brodin, 2002 : § 27). L'intérêt d'interpréter l'apprentissage à travers des actions de formation (dirigée ou en autonomie) nous est inspiré par Heer & Akkari (2006 : 40) qui disaient : « *Il est important de préciser qu'une intégration efficace des TIC ne peut se réaliser sans formation à l'appui. [Ainsi] Former les enseignants à l'usage des TIC en classe semble important dans notre société où l'innovation technologique prend de plus en plus d'ampleur* ». Ainsi, appliquées au domaine spécifique de l'éducation, les théories de l'activité instrumentée requalifient le concept de la manière suivante : l'apprentissage est « *un processus actif et constructif au travers duquel l'apprenant manipule stratégiquement les ressources cognitives disponibles de façon à créer de nouvelles connaissances en extrayant l'information de l'environnement et en l'intégrant dans sa structure informationnelle déjà présente en mémoire* » (Kozman, 1991 ; cité par Lebrun 2004 : 13).

En croisant les notions relatives aux interactions sociales que la communication pédagogique active, au contexte technique et professionnel, aux scénarios d'enseignement, à la capacité d'apprendre et aux informations à maîtriser, Lebrun (2004) met en évidence ces cinq facettes communes et équivalentes aux modèles procéduraux des apprentissages pour en proposer un pertinent :

---

[157] Le *structuralisme* en Sciences humaines traite les situations humaines ou sociales au regard des rapports interdépendants des composants de l'ensemble du phénomène (Boudon, 1971 ; Delas & Milly, 2015).

[158] La *théorie fonctionnaliste* des médias est inspirée du courant des *usages et gratifications* développé dans les années 1960-1970 par Lazarsfeld dont l'objectif est d' « *étudier non pas ce que les médias font aux individus, mais ce que les individus font avec les médias* » (*Lazarsfeld, cité par Maigret, 2015 : 75*). Cette approche théorique se concentre, à l'opposé des *medias studies* (Adorno, 2003 ; Voirol, 2010), sur le projet instrumental de l'individu-utilisateur. Les *medias studies* correspondent à la recherche scientifique développée aux Etats-Unis pendant les années 50-80, dont le postulat était que les médias de masse (télévision, radio, cinéma) orientaient les comportements des individus du public. Le public est défini comme l'ensemble des « *consommateurs* » des produits médiatiques diffusés.

Croisement des éléments des discours et des composantes de l'apprentissage

	S	SF	SE	SD
L'importance de la « bonne » information (savoir où la trouver) et de savoir la traiter, l'analyser et l'évaluer		INFORMATION		
L'importance du contexte général (économique, social, politique, etc.)		MOTIVATION		
L'importance des compétences de haut niveau (analyse, synthèse, esprit critique)		ACTIVITÉ		
L'importance des facteurs liés à la communication, au travail d'équipe		INTERACTION		
L'importance de construire quelque chose de personnel, de créer, d'évaluer son propre travail		PRODUCTION		

Tableau 1. Eléments de discours et composantes de l'apprentissage (Lebrun, 2004 : 15)

Selon l'auteur, *Informer - Motiver - Activer - Interagir - Produire* schématise de manière stratifiée le processus d'apprentissage qui commence par la facette « *qui relève des connaissances et de leur supports* » Lebrun, 2004 : 14), pour déboucher à celle relative à la production des connaissances ou des compétence personnelles.

Afin de recentrer le débat sur le public qui nous intéresse (les enseignants), ce modèle d'analyse donne des indications facilitant la mise en place de dispositif d'initiation aux TICE destinées à former les enseignants[159]. Sont proposées des méthodes de conception, de suivi et d'évaluation d'initiatives visant l'acquisition ou le renforcement des compétences techno-pédagogiques nouvelles. À titre d'exemple, la méthode *Apple Classroom of Tomorrow-ACOT* (Sandholtz, Ringstaff & Dwyer, 1997 ; Ringstaff, Yocam & Marsh, 1996) développée aux États-Unis en 1995, décrit une démarche qui rythme l'introduction d'une technique (ou d'une technologie) pour l'apprentissage de toutes les disciplines.

En synthèse, elle s'appuie sur cinq étapes qui s'apparentent à celles développées dans le modèle de Pintrich & al. (1993)[160] :

[159] Nous faisons le choix de recentrer notre propos autour de l'apprentissage des TICE par les enseignants, puisqu'à travers les mécanismes et les enjeux relatifs, ils apprennent à apprendre ; c'est-à-dire qu'à travers les formations qui les transforment individuellement, ils transmettront à leur tour, les clés pour apprendre.

[160] Le modèle de Pintrich & al. (1993) est un modèle qui s'appuie sur des aspects métacognitifs relatifs à l'aspect motivationnel de l'apprentissage, que Cosnefroy (2010 : 16) regroupe sous le déterminant de « *l'influence des buts d'accomplissement* ». Selon lui, « les buts d'accomplissement, ou de compétence, sont des buts qui orientent l'activité dans [...] les contextes d'apprentissage, où celle-ci peut être évaluée en termes d'échec ou de compétence » (*idem*).

	Méthode ACOT (cf. Tableau 5 dans Lebrun, 2004 : 18)		Méthode Pintrich & al. (1993) décrit par Depover & al. (*s.d*)[161]	
Étapes	**Entry**	Le professeur découvre les bases, les fondements de l'utilisation des TIC	**Situated learning, anchored instruction**	Sens et Signification de la situation et de l'environnement pour l'apprenant (besoin, demande, intérêt, envie, projet, …)
	Adoption	Il s'informe davantage et commence à utiliser les outils, souvent de manière traditionnelle et pour un usage personnel	**Styles cognitifs, Niveaux de guidance**	Diversité des points de vue sur la situation, les contenus et des manières de les parcourir
	Adaptation	Il commence à utiliser l'ordinateur dans les pratiques de classes	**Objectifs-Obstacles Déséquilibre Conflits cognitifs**	Catégorisation et confrontation des éléments (savoirs et compétences) connus, maîtrisés et des éléments faibles, nouveaux, de défis et de challenge, de reconnaissance des ressources
	Appropriation	Il incorpore l'usage de l'ordinateur (parmi d'autres outils) dans les travaux des étudiants : projets, travail de groupe.	**Travail coopératif, interaction sociale, conflit socio-cognitif, médiation-ré-équilibration**	Retour à l'*autre* (l'enseignant, les autres apprenants, les ressources, etc. ou encore des modèles)
	Invention	Il crée de nouvelles façons de faire et détourne certains logiciels de leurs usages premiers.	**Auto/co-évaluation, …, en regard des objectifs, des besoins, des attentes**	Production de *quelque chose* de personnelle et caractère explicite de la démarche entreprise. Évaluation de la démarche, du produit ou de la réponse.

Tableau 2. Croisement des modèles ACOT et Pintrich

Il faut reconnaître que ces modèles (Lebrun, ACOT ou Pintrich) ont le mérite de proposer une approche constructiviste pour analyser les effets et les impacts produits à la suite de l'introduction d'outils informatiques dans les activités pédagogiques des professeurs

[161] Modèle de Pintrich & al. (1993), « Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ) » in *Educational and psychological measurement*, n°53, pp. 801-813 (in https://www.researchgate.net/publication/247727872_Reliability_and_Predictive_Validity_of_the_Motivated_Strategies_for_Learning_Questionnaire_MSLQ) synthétisé par Depover & al. (*s.d.*), Les modèles d'enseignement et d'apprentissage (http://ute.umh.ac.be/dutice/uv6a) in https://portail-du-fle.info/glossaire/accomodationetassimilation.html , consulté le 05 juin 2023.

(enseigner avec les TICE). Elles couplent les aspects cognitifs, méta-cognitifs et motivationnels. Quelques-unes des critiques qui leur sont adressées, accusent le postulat de départ sur lequel leurs modèles se sont appuyés. Il stipule que l'usage envisagé des TICE - auquel le parcours d'apprentissage destine- débute par le *niveau 0* de l'usage (la non-utilisation de l'outil) à un *niveau d'expertise* (le consommateur devient *producteur*). Cependant, selon les approches psycho-comportementales (Deslauriers & Hurtubise, 1997 ; Carré & Muller, 2014), les pratiques d'usage témoignent également d'actions accidentelles et/ou involontaires.

La deuxième critique remet en question la lecture séquencée en étapes auquel le design du processus d'apprentissage techno-pédagogique fait penser. Le phénomène de « *catachrèses*[162] » (Rabardel, 1995 : 99) nuance cette appréciation : en effet, à chaque « prétendue » étape (autant *en entrée* qu'en période d'adoption, par exemple), l'enseignant est à même de repositionner ses engagements (et ses objectifs). En conclusion, il est, tout le temps, un producteur. Les recherches sur l'*apprentissage autorégulé* des technologies (Cosnefroy, 2010 ; Locke & Latham, 2006 ; Zimmerman, 2015 ; Gollwitzer, 1999) parlent ainsi « *[...] d'une redéfinition progressive de la tâche au cours de l'activité. L'ajustement des buts au fur et à mesure de l'apprentissage est à considérer comme une stratégie d'autorégulation essentielle* » (Cosnefroy, 2010 : 22).

La troisième opposition tient à la puissance des connaissances informelles (intrinsèques ou extrinsèques) dont le pouvoir de fixation ou de rejet des informations académiques n'est plus à négocier (Carré & Muller, 2014 ; Peraya, 2007 ; Mbemba Ndiaye, 2018 ; Brougère & Bézille, 2007). En effet, les expériences d'usage des technologies dans des cadres personnels (non-formelles) renforcent, dans une part non négligeable (70% de l'iceberg), les savoirs des enseignants, en accompagnant ainsi la transformation de ses compétences spécifiques.

En plus des dimensions contextuelles, techniques, cognitives, métacognitives et motivationnelles qu'il mobilise, le processus d'apprentissage de l'informatique et/ou du numérique -pour des objectifs de classe- mobilise les critères « *d'intentionnalité* », l'envie, le désir qui motivent l'action (Hatchuel & Weil, 1992 ; cité par Soler, 1992 ; Venkatesh & al.,

[162] Rabardel (1995) qualifie de catachrèse, tout détournement des outils techniques en présence dans les situations générales d'usage, dont la nature est d'être des « *indices qui permettent d'analyser les écarts entre les pratiques attendues, prescrites, contraignantes, possibles et les pratiques réelles ou inscrites dans les discours des acteurs* » (Rabardel, 1995 : 99). Elle désigne « *l'utilisation d'un outil à la place d'un autre ou l'utilisation d'outils pour des usages pour lesquels ils ne sont pas conçus* » (*idem*).

2003). En effet, dans leurs travaux sur les modèles d'acceptabilité des technologies dans les organisations, les auteurs insistent sur les approches *Technology Acceptance Model* - TAM (Davis, 1989 ; Venkatesh & al., 2003 ; Atarodi & al., 1986) lesquelles stipulent que « l'utilité [...] perçue est à l'origine des attitudes de la personne vis-à-vis des technologies, attitudes qui à leur tour vont déterminer les intentions puis l'utilisation effective des technologies » (Brangier & al., 2010, cité par Ozenne & al. 2018 : 120). Deux tendances (liste loin d'être exhaustives) sont à retenir :

- Celles qui stipulent que l'attitude à l'égard de l'Internet en particulier (et de tout outil ou logiciel informatique) est dépositaire des intentions d'usages dont certains facteurs sont susceptibles de jouer un rôle catalyseur (Morse & al., 2011 ; Wang & al., 2015 ; Ozenne & al., 2018) : L'article sur la recherche sur l'usage des TIC en marketing d'Hoffmann & al. (s.d.) découvre le rôle médiateur de l'intention d'usage dans la relation entre l'*avantage relatif*[163], l'*anticipation des usages*[164] et l'intention d'achat (l'achat étant le résultat attendu de toute opération marketing).

- La confiance qu'engendre le sentiment d'efficacité d'un objet à résoudre une situation d'usage accroît l'intention de l'adopter durablement (Sam & al., 2005 ; Blachnio & al., 2013). En effet, plus les attitudes d'usage d'un objet sont favorables, plus s'intensifient les intentions à les utiliser. La recherche de Ozenne & al. (2018) conforte cette assertion en affirmant que « *l'intention d'usage des technologies reposant sur une interaction à distance est jugée meilleure lorsque les bénéficiaires éprouvent du plaisir à utiliser Internet et lorsqu'ils en ont une pratique fréquente* » (Ozenne & al., 2018 : 130).

En nous basant sur ces conclusions qui confirme l'impact de l'intentionnalité de l'utilisateur d'une TIC dans le processus, nous adopterons, dans notre approche théorique, le modèle proposé par Hall (1979), axé sur les niveaux et les expressions du "concern" :

[163] L'avantage relatif est un concept emprunté à Rogers (2003) qui s'explique comme étant « *le degré auquel l'innovation est perçue comme étant supérieure à l'idée qu'elle remplace* » (Rogers, 2003 : 229).
[164] L'auteur définit ce concept en disant qu'elle est « le résultat d'une simulation mentale d'une situation d'usage et de ses conséquences qui permette aux consommateurs d'anticiper les conséquences de l'usage d'un produit » (Hoffmann, Roehrich & Mathieu, s.d.)

Niveaux et expressions du « concern » du modèle CBAM (*Concerns-Based Adoption Model*)

	Expression du « concern »
0. *Awareness*	Je ne suis pas concerné.
1. *Informational*	Je voudrais en savoir plus.
2. *Personal*	En quoi cela me regarde-t-il ?
3. *Management*	En quoi cela va-t-il m'aider, me faire gagner du temps ?
4. *Consequence*	Comment cela va-t-il modifier l'apprentissage de mes étudiants ? Comment ajuster pour avoir le maximum d'impact ?
5. *Collaboration*	Comment ce que je fais se compare-t-il avec ce que font les autres ?
6. *Refocusing*	J'ai des idées pour faire encore mieux.

Tableau 3. Modèle CBAM - Concerns-Based Adoption Model (Lebrun, 2004 : 19)

Ce modèle d'analyse a l'avantage de s'appuyer sur le critère d'intentionnalité qui peut influencer la démarche cognitive de l'enseignant en cours d'apprentissage d'outil numérique. L'adoption d'une technologie par apprentissage n'est définitivement pas une recette de cuisine dont il faut respecter l'ordre des étapes de préparation : à tout moment, l'intention de l'utilisateur peut s'estomper et interrompre le circuit cognitif prédictif. De toute évidence, les intentions et opinions des utilisateurs jouent sur la motivation qui déclenche des actions de rejet et d'innovation des enseignants, en cours de leur adoption technologique[165].

1.2.2.1.1. Adopter le numérique par la pratique

En plus de l'objectif théorique des médias (fonction originelle manifestée par les caractéristiques d'un usage conceptuel), l'action liée à l'usage d'un outil de communication est le fruit d'une approche culturelle (sens construit) qui s'appuie sur le dialogue de l'utilisateur et le groupe auquel il s'identifie (sens localisé, sens customisé). À travers la recherche sur l'enjeu que constitue « *la connaissance pratique* » ou l'action *réelle* des praticiens [166] pour l'amélioration de l'efficacité professionnelle des travailleurs sociaux canadiens, Deslauriers & Hurtubise (1997) présentent l'action comme étant une composante

[165] Le concept d'adaptation renvoie au niveau d'apprentissage d'un outil qui se situe entre l'assimilation et l'accommodation de Piaget (1936).
[166] Les praticiens dont il est question sont des travailleurs sociaux canadiens interrogés dans le cadre d'une recherche subventionnée en mai 1994 titrée « *Formation et perfectionnement en organisation communautaire* » en marge d'une thèse en Service social de l'Université Laval.

de la pratique professionnelle. En associant ses idées, sa personnalité et son expérience, le praticien enrichit ses compétences à travers les situations qui exigent de lui « d*es décisions rapides, des adaptations sur le champ [immédiates] et l'improvisation de performances commandées par ces circonstances particulières* » (Gauthier & Poulin, 1983 : 52-53).

Dans le cadre de la technologie scolaire, outre l'influence de la matérialité fonctionnelle de la technique sur les modes de traitement et de consommation des informations (Clark, 1989 ; Peraya, 1999 ; Meunier & Peraya, 2004 ; Charlier & Peraya, 2007 ; Karsenti, Peraya & Viens, 2002 ; Peraya & Ott, 1997), le volet praxéologique des pratiques des enseignants vient étoffer notre revue de la littérature scientifique. Considérant que la *praxis* renvoie à un répertoire de conduites ou de comportements idéaux devant aboutir à un usage quelque peu maîtrisé d'un outil (Rozier, 2014), nous choisissons d'aborder cette problématique dans ses déclinaisons relatives aux pratiques actives ou effectives. En effet, la *praxéologie* (Chaachoua, 2011 ; Brière-Guenoun & Amade-Escot, 2008), en tant que discipline didactique, aborde, à la fois, les réalisations des pratiques identifiées en type de tâches et techniques à effectuer, ainsi que les constructions logiques (ou intellectuelles) de la praxis à exécuter. À travers cette deuxième perspective, des efforts de modélisation des pratiques concrètes des enseignants et élèves (Chaachoua, 2011 ; Redondo, 2021) ont apporté des résultats probants dans l'élaboration des curricula et de contenus de formation.

Historiquement, l'informatique (ou plus largement, le domaine du numérique) est une discipline pratique. Théorisée à partir de travaux d'informaticiens et de linguistes, Baron (1994) et Baron & Bruillard (1996, 2001, 2008) indiquent que ces derniers l'ont élaborée sur base d'un langage de programmation qualifié d'« *impératif* » pour coder les algorithmes (Baron & Bruillard, 2001 : 165). En effet, dans le processus d'adoption des outils numériques (au sens de Piaget, 1936), elle convoque des approches praxéologiques qui se vérifient dans la syntaxe employée pour les enseigner ou pour former à leur usage Dans son étude sur les « *facteurs influençant les usages de l'informatique en classe par des enseignants de collèges du département des Landes* », en établissant un rapport de cause-à-effet entre la gestion de la classe et l'utilisation des TICE, Khaneboubi (2009) rapportait que « *lors de l'utilisation d'ordinateurs pour faire la classe, c'est grâce à des gestes pédagogiques et des injonctions propres à des compétences d'ordre professionnel plus que technique que ces enseignants préservent l'action didactique* » (Khaneboubi, 2009 : 8). La syntaxe typique pour accompagner et soutenir l'utilisation de l'ordinateur en classe est conjuguée à l'impératif : « *n'allumez pas tout de suite les ordinateurs, baissez les écrans, il n'y a pas besoin de mettre le*

son pour l'instant » (*idem*). Ces injonctions répondent, comme l'a expérimenté Khaneboubi (2009), à un double-objectif :

- *Objectif didactique* : l'enseignement pratique de l'ordinateur en classe est acquis à travers le couplage « injonction et geste computationnels ». Les phrases du formateur de type *faites [ainsi] un clic droit, appuyer [comme moi ou votre camarade] sur la touche ctrl, n'éteignez pas vos ordinateurs,* sont les formes verbales des gestes qu'il exécute dans l'objectif d'amener l'apprenant à saisir le sens des paroles, et par la suite, l'imiter. Il existerait une similitude entre le *langage-machine* de l'outil[167] et la syntaxe employée lors de séances de formation de l'ordinateur. Le premier est composé d'injonctions, de « *commandes informatiques* »[168] décodées en instructions que l'ordinateur exécute. La deuxième propose des instructions pédagogiques de nature courte, conjuguées en mode impératif, et dictant la manipulation de l'outil informatique. Comme dans une recette de cuisine, les actions séquencées facilitent la prise en main de ce dernier.

- *Objectif de gestion de la classe* : le style quelque peu gendarmique de ces phrases sert à re-captiver l'attention des élèves et/ou ré-établir la discipline dans la classe. En effet, les professeurs qui recourent à l'ordinateur ou à certains logiciels pour réaliser des activités d'apprentissage, font la mauvaise expérience de voir leurs élèves, très vite, distraits ou occupés à autre chose de leurs écrans[169].

Comme l'ont indiqué les modèles de prise en main des outils TICE du hardware ou du software (modèles *ACOT*, *Pintrich* ou *CBAM*), les utilisateurs en formation sont mis en situation de les expérimenter dans le cadre d'activités pédagogiques. Ces séances de manipulation constituent « une expérimentation qui vise à provoquer une série de réactions dans des conditions fixées à l'avance » (Blanchet & al., 1985 : 3, cité par Bissa Bi Foumane, 2010 : 38). Pendant qu'elles se déroulent, chaque acteur y tire son compte : l'enseignant définit « les conditions de manipulation et la série des réactions attendues » (*idem*) pour que

[167] Il s'agit du langage de programmation ou de codage, dont la forme syntaxique présente des phrases claires, concises et directives (cf https://programmation.developpez.com/tutoriel/apprendre-ecrire-meilleur-code/#LV-C consulté le 09 juin 2023).

[168] L'un des principes généraux d'une commande informatique est qu'elle permet d'indiquer un ordre d'exécution d'une tâche. La syntaxe est d'une importance capitale puisqu'elle est le gag de l'interprétation du système d'exploitation. Un exemple de commande informatique : « *taper "tree" à la fin de la ligne de commande permet d'afficher l'arborescence du disque dur* » (cf https://fr.wikipedia.org/wiki/Commande_informatique , consulté le 09 juin 2023).

[169] Une enseignante témoignait : « *Lorsque les élèves utilisent l'ordinateur portable en classe, ils sont "braqués" sur l'écran. [...] Le plus souvent, ils n'écoutent pas et sont occupés à autre chose* » (Khaneboubi, 2009 : 8).

l'outil soit adopté au point que de nouvelles pratiques d'apprentissage apparaissent ; l'élève, quant à lui, élabore son savoir par rapport à l'outil, à travers une démarche cognitive guidée par laquelle il apprend à devenir un « *adoptant* » (Charlier, Bonamy & Saunders, 2002 : 2).

Cette démarche expérimentale conduit, par empirisme, à l'acquisition de pratiques computationnelles préconisées dans le cadre institutionnel éducatif. Elle est ainsi décisive dans l'équilibre de l'équation *compétences enseignées = compétences assimilées*.

1.2.2.2. De l'usage hypothétique à l'usage customisé des TICE

Comprendre comment pratiquer [avec] une TICE replace le curseur de l'étude autour de trois axes généraux : les relations entre (i) le type d'usages à l'écosystème socioculturel de l'acteur, entre (ii) « *[les] usages organisationnellement situés et [les] capacités stratégiques*[170] » (Jauréguiberry, 2008 : 18), et entre (iii) « la latitude d'usage et le pouvoir économique et politique » (*idem*). À travers ce résumé qui regroupe les éléments capitaux impactant l'usage d'une TIC, l'auteur oppose le social (la communauté d'utilisateurs) à l'individu, en mettant face à face l'usage prévu et l'usage effectif de la technologie dont Flichy (1995) a largement parlé. Il admet que l'usage effectif (*usage réalisé*) se différencie nécessairement de l'usage défini par le cadre de fonctionnement de l'outil (*usage théorique*). Pour illustrer cette affirmation, prenons l'exemple relatif à l'usage du téléphone portable : si cinq personnes possèdent des téléphones exactement identiques, chacun développe des manières-de-faire centrées sur ces propres déterminants (représentations, objectifs, intentions, connaissances, etc.). À chaque utilisateur, ses pratiques, ses arts-de-faire avec un outil qui est sien, en définitive.

En rappel des théories de l'action instrumentée (Vygotski, 1985 ; Meunier & Peraya, 2004, 2010 ; Bationo-Tillon & Rabardel, 2015), utiliser un outil relève d'une dimension socio-culturelle à travers laquelle la technologie a un sens social[171]. Cependant, coexistent, suivant

[170] La *stratégie* dont il est question fait référence au discours de Charlier, Bonamy & Saunders (2002), ou de de Certeau & al. (1994) pour qui *stratégies* est l'autre nom donné aux innombrables trajectoires différenciées, singulières et individuelles qu'emprunte un utilisateur quand il fait usage d'un outil. Ici, Jauréguiberry (2008) les oppose à l'usage institutionnel prescrit, et de ce fait, devant être adopté.

[171] La communauté, en nous appuyant sur les théories socio-déterministes du numérique (Bourdieu, 2000 ; Bourdieu & Passeron, 1970 ; Bourdieu, 2000), a un rôle social qui lui permet de déterminer à la fois le sens (la valeur) accordé à un outil, ainsi que l'objectif de son usage : « *c'est le social qui "code" les relations de communication et non l'inverse [...]* » (Maigret, 2015 : 123). Le social est « *à la fois symbolique commune, violence particulière de groupe et reconnaissance de la légitimé de cette violence par ceux qui la subissent* » (*idem*).

les notions psycho-sociologiques relatives à l'usage d'un instrument, les positions sociales (admises et partagées par les individus du *groupe*) et les interprétations différenciées de chaque individu de ces informations symboliques socio-déterminées. Se retrouve sublimée la capacité que possède chaque utilisateur de « s'échapper de la vision totalisante [...] d'enfermement des pratiques par le pouvoir socio-politique disciplinaire et dominateur » (Jauréguiberry, 2008 : 14). Il produit ses propres usages, sans pour autant reproduire ceux qui sont trans-portés par l'organisation. Vient d'être construit, sans rejeter le déterminisme technique de l'outil ni le déterminisme macro ou méso-social que constitue le tissu socio-culturel existant, un déterminisme micro-social dont le noyau central est relatif l'utilisateur, dans l'entité singulière qu'il forme (Gros, 2017). De ceci, trois catégories d'usage des TICE co-existent (chacune étant à la base d'orientations théoriques développées) : les usages technico-fonctionnels, les usages sociaux ou « *collectif* »[172] et les usages individuels. Notre hypothèse de recherche, en s'attachant à cette dernière catégorie d'usage social, nous amène à réaliser une *microsociologie* (Simmel, 1908, cité par Damon, 2005), c'est-à-dire une sociologie ethnocentrée sur l'utilisateur seul, une sociologie de l'autonomie d'usage, une sociologie du « *je qui n'est pas comme tout le monde* » (De Certeau, 1990 : 17).

1.2.2.2.1. Comprendre le *customer* : une sociologie de l'autonomie d'usage

> *« La sociologie à l'échelle individuelle qui analyse la réalité sociale en tenant compte de sa forme individualisée, incorporée, intériorisée ; une sociologie qui se demande comment la diversité extérieure est faite corps, comment des expériences socialisatrices différentes, et parfois contradictoires, peuvent (co)habiter (dans) le même corps, comment de telles expériences s'installent plus ou moins durablement en chaque corps et comment elles interviennent aux différents moments de la vie sociale ou de la biographie d'un individu »* (*Lahire, 2006 : 735).*

« *Customer* » est un mot anglais qui, en français, se traduit par le mot « *client* ». Dans sa dimension économique, le *customer* fait référence à la personne qui, dans une transaction commerciale, achète ou paie le bien ou le service proposé par le vendeur. En opposition aux *medias studies*, le *customer*, au sein d'interactions communicationnelles, n'est pas un figurant. Dans les scènes sociales, il joue véritablement un rôle : celui de consommateur, de destinataire, de récepteur. Sous le prisme des approches psychosociales de la réception

[172] Il est important d'expliciter le concept de « *collectif* » qui, selon Akrich, Callon & Latour (2006), se différencie de celui de « *social* », en référence à la notion de « *l'acteur-réseau* » dont l'image est celle d'un individu appartenant à une association (sociale, professionnelle, culturelle, etc.). C'est en ces termes que dans un entretien, Latour expliquait que « *le social, c'est la science des associations et non pas du social* » (Latour, Godmer & Smadja, 2012 : 127).

(Blandin, 2002, 2008 ; Foucault, 1975 ; Akrich, Callon & Latour, 2006 ; Glevarec & Pinet, 2009), l'image d'un aliéné automate à la merci des médias super puissants[173] s'estompe pour laisser apparaître des personnages principaux dotés de mémoire, de connaissance, de capacité critique, de compétences d'interprétation, libre de choix. Il est un personnage qui, dans l'échange communicationnel à travers le canal médiatique, développe « son jeu » pour améliorer ou faciliter le *dialogue*.

« *Mais qu'est-ce qu'il "fabrique" pendant plusieurs heures devant la télé ?* » (Blandin, 2008 : 29). En se posant cette question, Blandin (2008) évoque les travaux sur la réception des outils médiatiques selon lesquels le téléspectateur (le *media customer*, dans un sens général) est loin d'être passif quand il *regarde* la télévision. Il « fabrique » des actions au moment où il utilise les médias. Ses fabriques prennent la forme de pratiques d'usage localisées, des manières-de-faire individuelles, des arts de consommation dont il a le secret.

Bien que les dimensions sociales des objets et de leurs usages soient validées par le *groupe* (la communauté nationale, par exemple), rappelons-nous qu'il ne constitue que l'entité générique (personne morale) formée par les habitants regroupés sur base de divers critères partagés (identités territoriale, linguistique, professionnelle, générationnelle, etc.). Le *groupe*, c'est le « *on* » construit par différents « *je* ».

Pour adapter cette vision théorique dans le milieu scolaire, l'usage « commun » d'une TIC en classe a tendance à brouiller les dimensions hétérogènes de chaque enseignant ou élève utilisateur. En effet, en référence aux conclusions de Glevarec & Pinet (2009)[174] sur la sociologie de l'hétérogénéité des goûts et de la consommation de la musique, une nouvelle valeur s'ajoute à la problématique de la réception à laquelle l'apprentissage technologique est dédié : celle de la *notion d'hétérogénéité* dont l'un des principes fait état de « *[la] cohabitation de plusieurs régimes de valeur sans possibilité pour l'un ou l'autre de dominer* » (Maigret, 2015 : 131). Le postulat avancé dans la notion d'hétérogénéité fait état de « *dissonances* » (Glevarec, 2021 ; Lahire, 2006, 2013 ; Bush, 2023) entre les identités sociales et l'identité personnelle du consommateur du produit ou du service, entre l'identité commune et l'identité « *revendiquée* » (Glevarec, 2021 : 31), entre l'identité « *professée* » (Deslauriers

[173] Conception portée par les *medias studies*.

[174] Glevarec & Pinet (2009) ont proposé une tablature d'analyse sociologique pour évaluer les goûts musicaux du public des consommateurs, à travers une catégorisation de ce dernier sur la base de critères générationnels et anthropologiques (le genre), entre autres. Leur travail a permis de modéliser l'approche théorique et méthodologique relative à ce domaine de recherche, en identifiant des publics hétérogènes dans leur consommation musicale.

& Hurtubise, 1997 : 154) et l'identité *customisée*. Porcher (1994) et Mœglin (2016 : 11) n'ont-ils pas dit qu' « *il n'y a pas d'apprentissage qui ne soit auto-apprentissage. [C'est] un acte volontaire d'un sujet sur lui-même [...]* » (Mœglin, 2016 : 11) ?

La microsociologie, dont il est question, cherche à comprendre l'audience en identifiant précisément qui se cache derrière les chiffres de l'INSEE[175], ainsi que le processus, le résultat et l'impact de sa consommation *customisée*. Sans l'extirper de la catégorie statistique dans laquelle il peut être aligné (catégories de genre, de tranche d'âge, de profil professionnel, de prérequis cognitifs, etc.), serait-il surprenant de personnaliser l'activité microscopique du customer, qui dans le mouvement social, impacte inévitablement l'équilibre social ? La notion de « *l'homme ego* » n'est-elle pas aussi intéressante à comprendre que celle de « *l'homme groupal*[176] » (Ekambo, 2001 ; Lohisse, 1974) ? Si nous répondons à l'affirmative à ces questions, le cadrage d'une sociologie de l'individu se justifie. En effet, si les pratiques personnelles ou interpersonnelles (dans le sein d'une *classe* sociale spécifique) sont différenciées (conformément au phénomène de *variation inter-personnelles* des pratiques culturelles[177]), c'est puisqu'elles symbolisent les libertés générées par la nécessité d'opérer des choix dont les conséquences, comme le disent Deslauriers & Hurtubise (1997 : 150), « *ne sont pas [...] entièrement visibles* », c'est-à-dire qu'« *elles ne visent pas l'élaboration de théories universelles ni de modèles théoriques ayant une capacité de généralisation* » (*idem*).

Pour rester dans le domaine des œuvres musicales (en référence à Glevarec & Pinet, 2009), ne dit-on pas que pour exécuter en chœur l'*Hallelujah du Messie* de Haendel[178], chaque choriste, dans son pupitre vocal, doit chanter sa partition ? Il ne suffit que d'une fausse note pour que le chœur perde son harmonie. Ainsi, comme l'expliquait Simmel (1908) et plus récemment De Certeau & al. (1990, 1994), vue que les formes de socialisation se créent à travers les interactions dynamiques interindividuelles, il est nécessaire de concevoir une « *microsociologie* » (Damon, 2005 : 111) pour saisir la vie dans « *le quotidien, le futile, le discret, l'indifférent, le banal* » (*idem*), une sociologie pour regarder le monde du point de

[175] L'institut national de la statistique et des études économiques - l'NSEE collecte, produit, analyse et diffuse des informations sur l'économie et la société française https://www.insee.fr/fr/accueil
[176] Selon la notion de « *l'homme groupal* », l'homme n'existe que « *par son appartenance à un groupe qui lui accorde tout le confort vital dont il a besoin et dont il jouit même après sa mort* » (Ekambo, 2001 : 3).
[177] L'œuvre de Lahire (2002, 2006, 2013) explicite cette notion en rappelant que, comme en linguistique, chaque locuteur a son propre style pour pratiquer la langue (son intonation, sa prononciation, ses tics), il est nécessaire en sociologie de faire le choix de légitimer l'individu.
[178] L'*Hallelujah du Messie* de Haendel : https://www.youtube.com/watch?v=PHcJ_95WgNw , consulté le 10 juin 2023.

vue de l'individu. Nous osons croire que notre analyse des pratiques computationnelles différenciées de l'individu-utilisateur de la TICE, par cette approche théorique, fera beaucoup de révélations.

Pour fixer notre ancrage théorique, il est important d'expliciter davantage la *problématique de l'autonomie de l'usager*. Selon Bourdet (1970), le paradigme de l'autonomie conçoit que les *théories de la pratique* (Bourdieu, 1976, 2000 ; Foucault, 1975 ; Dubuisson-Quellier & Plessz, 2014 ; Callon 2006 ; Akrich, Callon & al., 2006 ; Hennion, 2004, 2005) sont des refuges intimes, des lieux personnels, des coins « *où se déploie l'initiative invisible de l'exécutan*t »[179]. Le *customer* de la TIC, qu'il soit un praticien-amateur ou un expert, n'est pas un « *cultural dope* »[180] (Hennion, 2005 : 5) : « *c'est un auteur, un créateur, un "virtuose de l'expérimentation esthétique, technique, sociale, mentale, corporelle"* » (*idem*). Ont un sens, ses goûts, ses envies, son plaisir, bref, « *ce qui le tient* » (*idem*), sur lesquels les analyses sociologiques devraient également s'étendre.

Ce paradigme nuance -sans que ne s'installe un rapport de supériorité entre eux- l'approche culturelle des connaissances (théoriques ou pratiques) considérées comme des construits sociaux (en référence à la théorie de la re-production sociale de Durkheim) dans le sens où elle tend à désocialiser les singularités individuelles du fait social.

Ce courant a inspiré les théories techno-cognitives dans le sens où l'usage d'une technologie découle « d'un processus autonome et individuel dans lequel un acteur social est engagé » (Jacquinot, 1993 : 78), lequel s'oppose à la vision d'un sujet-utilisateur qui sortirait du moule de l'industrie de l'éducation, sans différenciation personnalisée. Une pratique acquise (customisée) s'apparente plutôt à un alliage entre des savoirs scolaires et des praxèmes cognitifs individuels. Pour cette raison, Lejeune (2015 : 39) explique que « *le principe à la base de la diffusion sociale de la technologie est l'autonomie des utilisateurs* », autonomie vis-à-vis, à la fois, de la technologie elle-même[181] et de son cadre de fonctionnement initialement fixé. Ainsi, une démarcation claire est faite entre le *cadre customisé* de l'usage fait écho au « *cadre sociotechnique* » de Flichy (1995, 2008) qui le définit comme l'aire

[179] Nous adhérons au discours de Bourdet (1970), en nous éloignant cependant du concept d'exécutant qui s'éloigne de la conception du récepteur-producteur d'innovations à laquelle notre travail s'aligne.

[180] Hennion (2005) accuse Bourdieu ainsi que les théoriciens dont la tendance est de considérer l'individu comme n'existant que dans le tissu social. Ce dernier prendrait l'apparence d'un « *cultural dope* », « *idiot culturel* », c'est-à-dire celui d'un sujet passif dans la réalisation des activités sociales auxquelles il participe.

[181] L'auteur dit : « *La technologie échappe à ces concepteurs* » (Lejeune, 2015 : 39).

médiane déterminée par les pratiques d'usage effectives de l'outil fabriqué en laboratoire[182]. À travers cette nouvelle donnée théorique (le paradigme de l'autonomie de la réception), l'enjeu méthodologique dans l'analyse des usages computationnels s'étend aux goûts, aux intentions, aux façons-de-faire de l'enseignant ou de l'élève-utilisateur. Ces derniers forment « *une activité à part entière et d'une compétence élaborée, capable de se discuter elle-même, au lieu de n'y voir que le jeu passif de la différenciation sociale* » (Hennion, 2005 : 5). Leur réalisation sous-entend autant des comportements prototypés (similaires à ceux qui ont été enseignés) qu'à « des imprévisibilités inhérentes à toute activité d'apprentissage », comme le rappelle à point nommé Cosnefroy (2010 : 13).

1.2.2.2.2. Le customer comme traducteur de la norme

L'éducation nationale, incarnée par l'image de l'école[183], est le service public chargé d'assurer à tout citoyen l'accès au savoir, à travers l'enseignement et l'éducation. Un cadre à la fois législatif et institutionnel encadre la formation à travers des curricula élaborés dispensés par des professionnels (les professeurs) à un public d'apprenants. Barthes & Alpe (2016 : 33) étendent la définition en désignant l'école comme « *l'institution [qui] traduit un certain nombre de valeurs et de normes [sociales et citoyennes], en donnant naissance à la "forme scolaire" qui constitue un idéal-type ou un modèle social, qui est d'ailleurs largement répandu en dehors de l'école* ». Façonner le citoyen (mission de modélisation[184]) et normaliser ses façons-de-faire, tels sont les objectifs ultimes de rationalisation de la société que l'institution scolaire poursuit. Cette vision d'une société homogène assumée -autant par les dirigeants que par la population[185]- justifie l'existence d'un moule de fabrique d'individus « normés » (et donc, normaux[186]) qui garantie l'uniformité des profils « à sortir ».

---

[182] Le cadre sociotechnique est circonscrit en abscisse par le cadre de fonctionnement de l'outil (mode d'emploi, usage prévu) et en ordonnée, par le cadre social (usage prescrit).

[183] Le terme école est un générique qui renvoie à tout établissement d'enseignement formel. Il peut s'agir, selon les contextes d'emploi dans un paragraphe, à une école maternelle, primaire, secondaire, technique ou professionnelle ; une université ou un centre de formation.

[184] La modélisation dont il est question est relative à la fabrication d'un archétype, d'un profil du citoyen idéal à « fabriquer » (au regard du *paradigme de l'industrialisation de la formation* portée par Porcher (1994) et Mœglin (2005, 2016), entre autres.

[185] C'est le cas dans les pays à ambition démocratique dans lesquels les normes législatives sont votées par les représentants du peuple (qui en ont reçu le mandat), ainsi que leur exécution est garantie par l'exécutif (le gouvernement).

[186] Le concept de *normalité* sera abordé dans notre approche conceptuelle (cf *Paragraphe 2.1.3.1. De la conformité à la non-conformité*)

De part son cadre normatif, l'école, dans « *[sa] mission est de transmettre de façon systématique des savoirs validés et hiérarchisés [...]* » (Barthes & Alpe (2016 : 26), et dans sa tendance à regretter toute forme de savoirs qualifiés d'informels[187]. En redite, le formel et l'informel, ou le légitime et l'illégitime (*ibidem* : 29), sont des constructions conventionnelles socialement et institutionnellement approuvées. Ces procédés, fondés sur un système politico-pédagogique de filtrage, intègrent uniquement les savoirs considérés comme transmissibles par l'éducation, et en excluent, *de facto*, beaucoup d'autres[188]. Ainsi, sont définis « *des cadres méthodologiques [de travail des enseignants] pour encourager les expériences innovantes* » (Leclère, 2008 : 37), lesquelles peuvent tendre à favoriser l'introduction technologique dans l'activité d'enseignement-apprentissage. « Innover » se comprend comme une traduction du cadre normatif, à la fois stratégique, environnemental, et méthodologique, qui aboutit à la création des *arts* nouveaux.

Les auteurs tels que Akrich, Callon & Latour (1998, 2006), Callon (1986), Millerand (1999), Flichy (2008), utilisent le lexique de « traduction » de toute norme consensuelle et mobilisatrice technico-institutionnelle de la situation physique ou théorique (autant un instrument qu'un discours interpersonnel), pour expliciter le mécanisme de négociation entre les éléments fixes de cette dernière (scientifiques, techniques, collectives et sociales) et les interventions individuelles. En référence à l'autorité exercée par le pouvoir politico-social sur un « *microacteur* » (Callon & Latour, 2006), Callon (1986) explique que « *le choix du répertoire de la traduction [...] permet [...] d'expliquer comment s'établit le silence du plus grand nombre qui assure à quelques-uns la légitimité de la représentativité et le droit à la parole* » (Callon, 1986 : 205), face au plus petit nombre qui malgré tout, s'aventure à des actes de détournement (Moscovici, 1979). Ainsi dit, la traduction en sociologie des sciences et des techniques peut être comparé à un processus d'association et de dissociation, de liaison et d'agencement, d'adhésion et de négociation, entre le macro-social (formel, institutionnel, normé) et le *microacteur*, dans les détails de sa vie quotidienne.

Vu que « *la mise en œuvre pratique des savoirs résulte d'abord d'un phénomène très général, celui de l'institutionnalisation des systèmes d'enseignement* » (Barthes & Alpe, 2016 : 31), le processus de traduction impacte autant la transmission que l'acquisition des contenus scolaires que les acteurs (traducteurs), chacun dans son individualité. Si du côté de

[187] cf *Paragraphe 1.1.1. Les TICE : un domaine scientifique et des matières à enseigner*

[188] Barthes & Alpe (2016) insistent sur ce point en rappelant que n'est transmise à l'école que la *connaissance scientifique*. Pour la constituer, un tri et une exclusion sont réalisés dans l'ensemble des savoirs qui pourraient exister, disaient-ils (Barthes & Alpe, 2016 : 27).

l'apprenant, le phénomène de traduction du savoir enseigné en savoir appris (assimilé) paraît évident, il est important d'insister sur le fait que le phénomène est palpable également du côté du formateur (acteur d'émission). En effet, il y a une différence entre les savoirs curriculaires (à enseigner) et les savoirs réellement transmis (enseignés) puisque le formateur prend lui-aussi des libertés quant à la manière, aux méthodes et aux autres ingrédients pédagogiques (les ressources, par exemple) qu'il mixe pour dispenser son cours. Une séance de formation devient au final le résultat d'échanges créatifs et dynamiques des traductions des uns et des autres[189].

Enfin, dans un contexte formel techno-pédagogique à vision diffusionniste, le phénomène de traduction renvoie à la problématique d'interprétation des prescrits matériels et institutionnels de la technologie. Pour parler de traduction réussie, le vœu a réalisé est celui d'annuler « *les gestes, les silences, les bégaiements, les éructations et les borborygmes* » (Callon, 1986 : 205) des traducteurs : une mise en garde à respecter par rapport à toute forme de « *dissidence* »[190], pour ne pas prononcer le mot « *dissonance* », ou pire, celui de « *trahison* » entre la norme et le détournement de cette dernière. La liberté étant une « *essence inaliénable* » à l'être humain, comme le rappelle le philosophe Gros (2007 : 28), il faudrait s'attendre à ce que l'utilisateur d'une technologie, que ce soit dans un cadre formel ou domestique, s'engage dans la dissidence. À Callon (1986) et Lassave (2006) de conclure : « *De la traduction à la trahison il n'y a souvent qu'un pas* » (Callon, 1986 : 205). Si cette hypothèse est vraie, la dissidence déséquilibre peut-être le réseau (le groupe) ou l'interaction, mais elle serait inévitable.

1.2.2.2.3. Si le traducteur n'est pas un adoptant, qui est-il ?

L'institution scolaire, incarnée par l'enseignant, contraint -quelque peu- son intervention dans une perspective de performance[191], laquelle oriente la démarche cognitive des apprenants qui rendent silencieuse toute tendance à éloigner leurs *manières-de-faire* à celles enseignées. Comme le mentionne De Certeau (1990 : 53), les fabrications de ces *consommateurs*[192] « *[...]*

[189] Gardons tout de même en mémoire, en référence à Cosnefroy (2010 : 17), que les objectifs d'accomplissement d'une activité pédagogique fixent des normes par rapport auxquelles la performance, les feedbacks et les compétences de l'apprentissage sont régulés.
[190] « La "dissidence" menace toujours la traduction, qui devient alors "trahison" » Lassave (2006 : 135).
[191] C'est la raison pour laquelle les apprenants sont soumis à une série d'évaluation de ces acquis.
[192] Le mot « consommateur » est pris dans le sens que lui accorde Blandin (2008) : celui dont la consommation n'est pas passive.

disparaissent dans les organisations colonisatrices dont les produits ne laissent plus de place pour que les consommateurs puissent marquer leur activité ». Cela voudrait dire que ces derniers acceptent, non sans contrainte, de ne pas *signer* leurs pratiques avec des subtilités personnelles. Les raisons sont plurielles et diverses (cognitives, socio-professionnelles, techniques, représentationnelles, etc.) [193] . Cependant, si nous admettons que toutes les pratiques de consommation sont des traductions, elles veulent toujours dire quelque chose, comme le reprend Duquesnoy (2014)[194].

Qu'elles soient facilement détectables ou cachées, et quelles qu'en soient les raisons, les pratiques de consommation technologique différentes de celles envisagées par le dispositif d'apprentissage institutionnel [195] , sont -généralement- déterminées sous l'approche conceptuelle des pratiques *détournées*[196], dont l'un des grands poètes est De Certeau (1980, 1990). Comme nous le verrons plus loin[197], les *détournements* sont définis sous le prisme techno-déterministe porté par les injonctions des acteurs d'émission des usages (les concepteurs, les promoteurs, les institutions nationales et internationales d'appui, les formateurs, les facilitateurs, etc.). Du point de vue de la consommation, selon que l'utilisateur respecte ou s'éloigne des prescrits d'usage d'une TICE, son usage effectif reste une énigme. Résister, détourner un outil ou s'en détourner, résulte d'un plan qui déjoue celui *de départ* (usage prévu). Véritables témoignages de l'autonomie des répondants face à des impératifs divers (impératifs sociaux ou impératifs technico-fonctionnels), les pratiques de l'utilisateur indiquent que face à la norme, outre la docilité au modèle prédictif de l'usager fictionnel (ce qui est attendu à l'issue de séance d'initiation et d'apprentissage), elles sont « *protéiformes* » (De Certeau, 1990 : 53). À cet effet, en référence à l'approche psycho-sociologique du travail relative à la théorie de l'action, Pastré (2002) ou De Montmollin (1982) insistent sur la

[193] En étudiant les causes des pratiques de consommation *autres*, Jauréguiberry (2008 : 13) en a identifié quelques caractéristiques : (i) la remise en cause du déterminisme technologique (normes d'usage) ; (ii) la critique de l'idéologie du progrès ; (iii) la valorisation de la réalisation de soi ; et, (iv) l'idéologie de la communication. Nous faisons le choix de ne pas creuser davantage cette question dans notre travail (celle du *pourquoi* des usages éloignés des prescrits), pour nous concentrer plutôt autour du *comment* elles sont mises en œuvre.

[194] Duquesnoy (2014 : 201) rappelle, en parlant des enseignants non-usagers d'outils ou de services en classe (ordinateurs, logiciels, tableaux blancs interactifs, plateformes de messagerie, etc.) que « *Ne pas utiliser internet dans le cadre professionnel est aussi une façon de "faire passer un message"* ».

[195] Il s'agit des comportements que des auteurs tels que de Certeau (1980) ou Jauréguiberry (2008) qualifient d' « *autres* ».

[196] S'il existait une graduation des usages « *autres* », le format ultime (celui dont la distance est la plus éloignée entre le prescrit et l'effectif) serait celui désigné par l'expression « *non usage* ».

[197] cf Approche conceptuelle des détournements d'usage au paragraphe *1.5. Du détournement au retournement : Éléments théoriques pour une approche en termes de retournements des pratiques d'usage*

dimension cognitive de toute activité professionnelle (définie par le mot « *travail* ») à laquelle la dimension de *créativité* ne peut être amputée. Pastré (2002), comme Fantognon (2015), mettent ainsi l'accent sur « *l'inépuisable densité du réel [par laquelle] l'activité finit toujours par déborder la tâche prescrite* » (Fantognon, 2015 : 264).

De ce qui précède, le praticien, à travers ses manipulations pour transformer l'artefact en instrument, en devient un utilisateur dont les actes peuvent se détourner des prévisions et des prescriptions, sur lesquelles il serait imprudent de pronostiquer.

Le praticien : un « *utilisateur* » ou un « *usager* »

Bien que frontière sémantique entre ces deux notions soit fine, elle a le mérite d'être franche. Du latin « *utor/usare* » qui signifie « *se servir de* », les termes « *usage* » et « *utilisation* » sont tous les deux traduits en anglais par le mot « *use* ». « *To use* » est le verbe qui renvoie à une expérience manipulatoire d'un outil, que cette dernière se révèle être stable ou non. La différence en français se situe à ce niveau : « *usager* » d'un produit ou d'un service s'utilise, dans le langage courant, pour désigner le praticien dont les expressions de mises en œuvre sont stabilisées au point d'être reproduites dans d'autres situations similaires[198]. « *utilisateur* » par contre évoque un individu dont les pratiques sont des manipulations, des essais ou des bidouillages dynamiques et volatiles. C'est en cela que Jouët (1987, 2000), Boullier (1983), Perrin & al. (2008), Puimatto (2007), Rinaudo (2012), Ria (2011), Genevois (2014, 2018), Proulx (2005), Peraya & Bonfils (2015), Charlier, Deschryver & Peraya (2006) choisissent de schématiser la dualité entre ces deux concepts en proposant les termes « *pratique* » pour désigner les manipulations ou les bidouillages d'utilisation devant conduire à un usage routinier, et « *usage* » dans le registre de la maturation des pratiques d'usage qui se maintient après heurts et résistances. L'usage d'un instrument (en référence à « *use* » en anglais) est, pour ainsi dire, une construction qui change de dénomination selon qu'il désigne les actions plurielles de prise en main de ce dernier (les pratiques d'usage), ou sa maîtrise stabilisée.

Pour répondre à la question posée en début de paragraphe « *si le traducteur n'est pas un adoptant, qui est-il* ? », arrêtons-nous sur les travaux de Perriault (1989), de Flichy (2010), de Larribeau (2019) et de Lebrun (2004), qui, à travers les pratiques *autres*, présentent un panel du customer qui va de « l'*amateur* à l'*expert* » (Flichy, 2010), du « *bidouilleur* à l'*informaticien* » (Larribeau, 2019), ou du « *découvreur* à l'*inventeur* »[199] (Lebrun, 2004). Cette position dualiste, comme le condamne Perriault (1989), « *[...] ne voit que deux sortes de gens : ceux qui se servent bien des appareils et ceux qui s'en servent mal [...]* » (Perriault, 1989 : 14) : les premiers qualifiés d'*adoptants* (Charlier, Bonamy & Saunders, 2002 : 2) et « *les autres* », concept générique qui aligne à la fois les *praticiens-détourneurs* (De Certeau,

[198] À l'instar de Perrin & al. (2008 : 92) : « *pour parler d'usage, nous devrions observer des conduites stables, routinisées ou formalisables* ». À titre d'exemple, en parlant d'un usager des transports en commun, le locuteur évoque une personne qui emprunte habituellement ce type de moyens de locomotion. La fréquence tend stabilise l'usage au point de devenir un trait de caractère de l'individu dont on parle.

[199] Le même utilisateur peut parcourir les différentes étapes allant du niveau le plus bas de la maîtrise de l'outil (la découverte des bases, des fondements de l'utilisation de la TICE) au niveau le plus intégré (l'invention ou la création de nouvelles façons de faire).

1990) et les *non-praticiens*. Dans une organisation engagée dans l'intégration des TIC dans son fonctionnement (comme l'institution scolaire), les non-praticiens, même s'ils existent, se font discrets au point de faire profil bas en exprimant leur position à travers des pratiques non conformes[200]. De ce fait, nous nous recentrerons autour de la catégorie des praticiens-détourneurs, dont les actions sont effectives bien que non conformes. Existerait-il une « sociologie des *détourneurs* », du plus agile au « bidouilleur *du dimanche* » ? Dans nos efforts pour cerner cette catégorie de praticiens, nous rapprocherons leurs caractéristiques à ceux des « *refusants* » de Breton (2009 ; Lafontaine, 2010), sans prétendre faire correspondre ces deux concepts à tous points de vue[201] :

Caractéristiques convergentes entre le *refusant* de Breton (2009) et le *détourneur* de De Certeau (1990)	**Explications**
L'implication directe des détourneurs dans une situation donnée.	Comme le sont les refusants dans le contexte de crime de masse, les détourneurs sont des personnages actifs dans une situation techno-pédagogique impliquant les TICE, dont la détermination joue un rôle important dans l'adoption ou la « *refusance* »[202] (Breton, 2009 ; Cléach, 2010 ; Lafontaine, 2012) d'adopter l'outil TICE dans sa pratique.
Le « refus » ou la résistance d' adhérer à une démarche collective.	De manière volontaire, les détourneurs *ne font pas* ce que la société attend d'eux. Ils « *résistent* »[203] jusqu'au point où ils sont coupables de més-action ou de non-action.
Le « refus » est individuel et non prosélytique.	« *Ils disent simplement "non", "pas moi" pour ce qui les concerne eux* » (Breton, 2009 : 5), sans opposer à l'ordre idéologique/politique/social du moment, un autre engagement à ambition de courtiser un collectif plus important que sa propre personne.

[200] Souvenons-nous de l'enquête sur les enseignants du primaire en Belgique de Duquesnoy (2014) qui avouaient faire faire leurs tâches numériques par des membres de leur famille.

[201] Dans son ouvrage à la fois anthropologique et sociologique intitulé « *Les refusants. Comment refuse-t-on d'être exécuteur ?* », Breton (2009) se lance dans le défi de définir les « *refusants* », en opposition aux « *exécuteurs* » comme des personnes singulières sans conviction politique ou idéologique affirmée, qui se sont refusés de commettre les massacres sur des populations civiles dans des sociétés où ce type de violence extrême s'était généralisé (dans l'Allemagne nazie et le Rwanda). Sans prétendre aux mêmes implications sociologiques et politiques, les *détourneurs technologiques*, quant à eux, mènent des actions volontaires ou involontaires qui désobéissent également à un ordre technique et/ou institutionnel. C'est ainsi que nous nous autorisons le rapprochement entre les deux concepts.

[202] La « *refusance* » est relative à « *toute action de transgression* » (Cléach, 2010) à un mouvement collectif criminel.

[203] Les détourneurs sont davantage des refusants que des « *résistants* », puisqu'au-delà de toute la symbolique politique que comporte ce substantif (les « *résistants* » au régime nazie, par exemple), les *résistants* ont été des acteurs qui s'opposaient à l'idéologie en vigueur, avec un engagement et une revendication très affirmés. La « résistance » fait référence à une conviction partagée. Tandis que le détournement découle d'un acte isolé, sans ambition, ni effet de contagion volontaire.

Le « refus » est temporaire.	Comme pour les détourneurs occasionnels, la refusance n'est pas un trait de caractère stabilisé du sujet. Le détourneur procède à des comportements qui peuvent changer, selon ses envies liées aux circonstances du moment. Il peut se décider, pour l'exécution d'une tâche, d'être un parfait « *exécuteur* » (*Breton*, 2009 : 26, 31), et à l'activité suivante, d'être un refusant. Le refusant est « si on peut le dire, un exécuteur potentiel qui refuse de le devenir » (Breton, 2010 : 80).

Tableau 4. Caractéristiques convergentes entre le refusant de Breton (2009) et le détourneur de De Certeau (1990)

Par cette approche descriptive, peut être amorcée -sereinement- l'étude des activités pratiques d'un utilisateur, dans ce qu'elles « sont et font » dans le phénomène d'usage : il s'agit de comprendre la dynamique des conduites spécifiquement « *non-finalisées* ou *non-organisées* » (à l'opposé des usages stabilisés de Perrin & al., 2008). En introduisant les approches de la sociologie des usages customisés, sous le prisme de la notion d'autonomie et de détournement, ces deux notions (finalisation et organisation) sont comprises dans une dynamique toujours mouvante, dont la caractéristique est l'action telle qu'elle est produite à l'instant, qu'elle se reproduise jusqu'au point de se transformer en standard, ou qu'elle s'éteigne aussitôt apparue. Dans la pratique de l'utilisateur d'une TIC, il n'existe pas « une » manière-de-faire, mais plusieurs. Les détournements d'usage en font largement partie et nous nous donnons le défi d'en étudier les modalités.

1.3. La technologie à l'École : une problématique de la sociologie de l'innovation

Autant le développement technologique intrigue[204], autant intéressent -indique Callon (2006)- les conditions de mise en œuvre des technologies à partir de leur intégration micro et/ou macro-sociologique, ainsi que les conséquences sociales qu'elles entraînent. Après l'approche sociologique relative à l'usage de l'instrument technologique, ce qui importe désormais c'est de cerner la technologie comme une *nouveauté*[205] intégrée (ou à intégrer)

[204] Nous sommes témoins des questionnements sociétaux d'ordres idéologique et éthique que soulèvent les récents développements technologiques à travers, entre autres, l'intelligence artificielle (Kiyindou, 2021 ; Dikanga, 2021).

[205] La « *nouveauté* » peut évoquer la « *novation* » développée par Cros (1996) pour qui la novation « *concerne le renouveau radical, celui qui n'a jamais existé jusque-là : il est synonyme d'invention et de découverte. Les novateurs apportent la création* » (Cros, 1996 : 18 ; cité par Peraya & Jaccaz, 2003) ; De Ketele (2002) (cité par Peraya & Jaccaz, 2003) d'ajouter que l'innovation est « *un surgissement d'un inédit souhaitable ou possible* » (*ibidem* : 2). La « *nouveauté* » peut également faire référence à un processus de transformation ou d'amélioration d'un outil ou d'une technique

dans un tissu social (individuel ou collectif), et de mettre en évidence les trajectoires par lesquelles elles se transforment en *innovation sociale*. Dans cette tâche, la problématique liée à sa propagation sera également abordée.

La notion d'« innovation » est associée, de par son héritage du monde économique (dont l'un des pionniers est l'autrichien Schumpeter, 1883-1950) [206], à celles d'évolution et de révolution. Malgré tous les reproches que ce rapprochement essuie, une innovation évoque de nouvelles solutions dont l'objectif est la quête du progrès, l'amélioration d'une situation que l'on aimerait changer. La théorie économique de Schumpeter (1999) indique, de ce fait, quelques phénomènes sociologiques sur lesquels les sociologues, tel que Gaglio (2021), s'attardent :

- Les innovations bousculent les secteurs traditionnels : développées à partir de solutions préexistantes (traditionnelles) localement ou empruntées à des environnements exogènes, ou découvertes (novations), les innovations sont des mécanismes dont l'implication modifie les façons-de-faire initiales vers des arts-de-faire devant améliorer l'efficacité, la performance ou le rendement. Elles sont, globalement, porteuses de changement.

- Le processus d'innovation s'élabore en deux temps : celui du développement du produit réalisé par des « *innovateurs* »[207], lequel tendra, par la suite, à être adopté à grande échelle, par un large public d'utilisateurs.

La jonction de ces phénomènes éloigne le concept d'innovation à celui d'« *invention* » (Hanel & Cloutier, 2015 ; Alter, 2002) dans le sens où « *celle-ci représente une nouvelle donne, la création d'une nouveauté technique ou organisationnelle, concernant des biens, des services ou des dispositifs [...]* » (Alter, 2002 : 16) pendant que la première (l'innovation), quant-à-elle « *représente l'ensemble du processus social et économique amenant l'invention à être finalement utilisée, ou pas* » (*idem*), à être implémentée effectivement et durablement dans un environnement social. Le volet « intégration sociale » transforme ainsi l'invention en innovation. Ainsi, le concept d'innovation évoque un processus de transformation auquel son appropriation conduit.

---

ancienne, sans qu'il y ait un quelconque « *choc* » entre l'ancien et le nouveau (Peraya & Jaccaz, 2004).

[206] Cet auteur est cité entre autres dans les travaux en sociologie de Gaglio (2021).

[207] Les innovateurs dont il est question ici, s'identifient aux fabricants des solutions nouvelles (à l'instar d'Akrich 2006 ; ou de Callon, 1986, 2006), aux promoteurs, après avoir intégré l'innovation, en deviennent les ambassadeurs.

Identifiée comme un processus de mise en action (usage) plus qu'à un produit, l'innovation devient un objet que saisissent les spécialistes de l'éducation et de la formation (Cros, 1996 ; Garant, 1996 ; Gelinas & Fortin, 1996 ; Peraya & Jaccaz, 2003, 2004). Son introduction ou son appropriation suppose (i) une *action volontariste individualiste ou sociale* (Garant, 1996) ; (ii) dans la plupart des cas, son appropriation est *stratégiquement planifiée par l'organisation scolaire* à laquelle l'individu appartient et dans laquelle l'innovation devrait être implémentée (Gelinas & Fortin, 1996). Une troisième caractéristique indique que (iii) les changements qu'elle induit ont pour vocation de *s'inscrire dans le temps* (Peraya & Jaccaz, 2004). Elle se résume ainsi comme l'expérience sociale de l'appropriation d'un produit ou d'un mécanisme nouveau. Par conséquent, les composantes techniques et sociales sont indissociables dans l'histoire de l'innovation. C'est dans ce cadre qu'Akrich (2006) évoque le processus d'innovations comme une série d'ajustements réciproques de l'objet technique et de son environnement social d'usage. La nouveauté et le milieu social doivent être en phase pour que l'innovation se réalise.

Innovation technique ou innovation sociale
De quoi parlons-nous ?

Pour distinguer les deux notions, Millerand (1998), Marrel & Nonjon (2012) insistent sur le fait que l'étude des processus d'innovation dite « *technique* » s'attache « au moment particulier de la conception de l'innovation [...] » (Millerand, 1998 : 10) et « de sa mise en place » (Marrel & Nonjon, 2012 : 152). L'innovation technique renvoie ainsi à des fonctionnalités matérielles nouvelles intégrées dans l'instrument ou le système, sans qu'il ne soit encore mis en usage effectif. L'innovation *sociale* (Marrel & Nonjon, 2012 ; Bucolo, Fraisse & Moisset, 2015 ; Gaglio, 2021), elle, fait référence à l'innovation technique introduite dans une pratique sociale (individuelle ou collective). Elle apparaît comme « *un champ de luttes d'appropriation, de revendications et de légitimation, dans les divers processus de mutation des formes de l'action sociale et collective* » (Marrel & Nonjon, 2012 : 152-153). En somme, la première correspond à « l'imaginaire technique » du concepteur. Elle se différencie de la seconde qui se rapporte à « l'imaginaire social » de l'utilisateur (Flichy, 1995) lequel s'établit dans l'usage d'un instrument. Évoquer une innovation sociale revient à mettre en évidence la dimension sociale de l'innovation technique (construction sociale de l'innovation par l'usage). Pour schématiser ces propos, Vedel (1994) propose un modèle de différenciation de la « logique technique » et de la « logique sociale » de l'innovation :

	Logique technique	**Logique sociale**
Conception	Processus de développement technique autonome	La technique comme construit social
Utilisation	Déterminisme technique des usages	Pratiques d'usage autonome

Tableau 5. Tableau d'analyse des processus d'innovation technologique (Pybourdin, 2008)

Le postulat épistémologique décrit ci-haut structure l'innovation autour d'un élément, d'un outil, d'une technologie nouvelle qui, pour réaliser ses promesses de progrès ou de

transformation, doit être « introduite », « adoptée », « implémentée » dans un existant à changer. Ces verbes reflètent une réalité du « *rajout* » (Goulet & Vinck, 2012 : 196) et reposent sur « un succès que devrait confirmer le nombre d'adoptants » (*idem*). Par opposition à cette orientation, Goulet & Vinck (2012) proposent l'approche des « *innovations par retrait* » qui, sur bases de conclusions empiriques[208], est associée au développement de « *la rhétorique du "mieux" par le "moins de" et le "sans", appelant à "raccourcir", "réduire", "diminuer" ou "supprimer" la présence de certaines entités [...]* » (*ibidem* : 197). Cette approche originale est qualifiée de « moderne » depuis quelques années[209]. Elle inspire une sociologie des dissociations ou des détachements individuels ou groupaux, sans que ces notions ne soient taxées, sous un filtre de négativité, d'actions de résistance ou de refusance à l'innovation. Le principe de ce postulat du retrait se résumerait plutôt à ceci : « *que ce qui fait la force d'une innovation est autant la robustesse et la quantité de liens durablement rompus que la quantité et la robustesse des liens qui associent des entités à un projet innovant* » (*ibidem* : 199). C'est dans la même perspective que dans un contexte éducatif ambitieux d'utiliser les TIC de type *MOOC*[210] dans l'enseignement et l'apprentissage des matières relatives au développement durable, Kaninda (2015) proposait de recourir également à des dispositifs non-numériques (humains ou médiatiques traditionnels)[211].

Le déplacement théorique opéré vers « le moins » ou le « sans » réactive les approches de détournement et de non-usage (vus plus haut dans notre travail). Les mouvements dénommés « *anti-tech* » (Zerzan, 1990) en constituent l'une des formes les plus extrêmes, qui prônent « l'abolition de l'Etat et la destruction de la technologie pour un retour au niveau technologique précédant la révolution néolithique » (Gardenier, 2016). La vision de Goulet & Vinck (2012), bien qu'elle s'oppose à celle de l'innovation *par rajout* (incarnée entre autres par Gelinas &

[208] Goulet & Vinck (2012) ont abordé la question de « l'innovation par retrait » à travers des expériences en agriculture dans lesquelles les pesticides, initialement présentés comme une révolution agro-industrielle garantissant des récoltes de meilleures qualités et de quantités toujours plus importantes, sont retirées de l'exploitation. Cette démarche de retrait est présentée comme une innovation dans un contexte globalisant d'usage des pesticides.

[209] Surtout avec le succès des mouvements de promotion d'un développement durable qui prône des comportements de consommation durables et respectueux de l'environnement : par exemple le retrait des pesticides dont, quelques décennies avant, le secteur faisait l'apologie.

[210] *MOOC* est un acronyme anglais qui signifie « *massive open online course* » pour « *cours en ligne ouvert et massif* ».

[211] Kaninda (2015) proposait de mener des actions d'enseignement sur le développement durable en s'appuyant, en plus du média radio, sur des « *relais locaux* » (Kaninda, 2015 : 315), connus pour être « des personnes ou des structures formées pour accompagner l'opérationnalisation des mesures nationales d'éducation au développement durable, dans le but de garantir la bonne compréhension de la méthodologie des projets innovants relatifs à ce domaine et d'en faciliter la mise en œuvre localisée » (*idem*).

Fortin, 1996 ; Garant, 1996 ; Simmel, 1988 ; Peraya & Jaccaz, 2004) s'accorde avec cette dernière dans sa perspective diffusionniste et adoptante par le plus grand nombre.

Le postulat *du retrait* ou *du sans* est encore plus complexe quand nous savons qu'en opérant un choix d'adopter une innovation, les individus font automatiquement le choix d'abandonner d'autres instruments ou procédés. En effet, à chaque nouveauté adoptée, une ou plusieurs pistes sont rejetées. Cependant, le modèle dominant de l'appropriation d'une innovation technico-sociale laisse apparaître une tendance « à montrer les avantages et la valeur ajoutée de l'innovation, sans parler de ce que les adoptants risquent de perdre, par exemple la maîtrise de procédures routinières, le sentiment de compétence et d'auto-efficacité, etc. » (Peraya & Jaccaz, 2004 : 3).

De ceci, il en ressort qu'en dépit des espoirs que la nouveauté du rajout ou du rejet peut susciter, son implémentation n'est pas une garantie. Gaglio (2021 : 13), en s'appuyant sur des travaux de Fornel (1992)[212], rappelle à juste titre que « *peu de nouveautés [techniques ou organisationnelles] deviennent finalement des innovations* ». Le « flop » des MOOC dans la Francophonie scientifique en est l'un des témoignages. En effet, les rapports d'évaluation et d'analyse des MOOC parlent d'un taux de rétention des apprenants de moins de 15%, c'est-à-dire que les MOOC maintiennent a minima l'attention des apprenants jusqu'à la fin des sessions de formation. Ce qui entraîne un taux élevé d'abandons (Schiffino & al., 2015 ; Anderson, 2013 ; Vrillon, 2019), malgré les espoirs suscités par ce format de formation à distance[213]. Les résistances ou les refusances vis-à-vis des MOOC, avant d'être une tendance généralisée, découlent, comme le dit Vrillon (2019), des intentions d'engagement (ou de désengagement) et des objectifs « *individuels* » des inscrits. C'est ainsi que Peraya & Jaccaz (2004) choisissent de retenir que l'innovation est un processus qui « *se développe entre des tensions et des enjeux liés à deux pôles souvent antagonistes : l'institutionnel et le local, chacun possédant ses objectifs, ses motivations et ses intérêts, sa culture, ses temporalités, et ses contraintes propres* » (Peraya & Jaccaz, 2004 : 2).

[212] Dans son article sur « *le visiophone comme artefact interactionnel* », Fornel (1992) présentait l'échec qu'enregistre la diffusion du visiophone dont les mérites et les avantages laissaient entrevoir un succès commercial. Les résistances sont, selon l'auteur, de plusieurs ordres : culturel, fonctionnel

[213] Les modèles économique et pédagogique sur lesquels les MOOC ont été développés dans une vision de démocratisation de l'accès à l'éducation et à la formation certifiante. Ce sont des cours gratuits (entièrement ou partiellement), accessibles en ligne dont le vœu était de tendre vers une massification de la formation (ouverture à tous).

Ainsi, la véritable question à laquelle notre recherche s'engage à répondre est celle de comprendre comment « les futurs adoptants » résistent-ils aux processus d'adoption de nouveaux outils technologiques et de nouveaux modes d'enseignement soutenus par l'institution. Afin d'y répondre, examinons les différentes approches relatives à la sociologie de l'innovation.

1.3.1. L'adoption d'une innovation : un processus d'appropriation

Dans le schéma du rajout ou du retrait, l'introduction d'une innovation technique ou organisationnelle dans un contexte social sous-entend une transformation, un changement qui bousculent une situation initiale. Son intégration est tributaire de la manière dont « elle [l'innovation] s'insère dans la chaîne instrumentale existante et dans les activités de l'utilisateur [actuel ou futur], et comment elle contribuera à transformer ces activités » (Barcenilla & Bastien, 2009 : 311). En effet, de l'étape de découverte à celle de l'appropriation durable et globale, elle procède, non sans mal, à des bouleversements créateurs de désordre, de crise, de tension, d'inconfort. Les phases d'appropriation du nouvel outil[214] correspondent aux étapes par lesquelles, à travers des rééquilibrages permanents, l'utilisateur s'adapte ou s'accommode aux nouvelles façons-de-faire et façons-d'être que l'innovation entraîne ; Rogers (1983, 1995) et Barcenilla & Bastien (2009) d'ajouter que « *l'appropriation [d'un outil] renvoie à la façon dont l'individu investit personnellement l'objet ou le système et dans quelle mesure celui-ci est en adéquation avec ses valeurs personnelles et culturelles, lui donnant envie d'agir sur ou avec celui-ci, et pas seulement de subir son usage [...]* » (Barcenilla & Bastien, 2009 : 311-312).

À la genèse de toute appropriation, n'existe-t-il pas, même momentanément, un « *désordre* » micro ou macro-localisé (Alter, 2002 ; Babeau & Chanlat, 2011) duquel les adoptants s'efforcent de sortir ? En réponse à cette question, Mallein & Toussaint (1994) proposent une logique qui insiste sur une approche méthodologique d'appropriation qui s'éloigne des aspects techniques de l'innovation pour se situer sur la mise en usage de ces instruments ou systèmes innovants à intégrer. C'est dans le même ordre d'idées que Millerand (1998), Mallein & Toussaint (1994) et Fantognon (2015) déclarent que « *l'appropriation représente l'écart entre le dispositif prévu et l'action ou la pratique effectivement réalisée* » (Fantognon,

[214] Les phases d'appropriation dont il est question font référence le modèle ACOT qui décrit le parcours instrumental d'un outil innovant qui tend à être intégré dans l'action de l'utilisateur.

2015 : 89). Elle met en exergue la construction sociale de l'outil innovant à travers son usage, dans un environnement et/ou des pratiques préexistantes. Ainsi, la logique d'appropriation -dont l'objectif est de combattre le désordre par le rapprochement entre l'offre (l'innovation technique), la demande (l'innovation sociale) et le préexistant (les représentations, les habitudes, les intentions, les motivations, les connaissances assimilées, les pratiques traditionnelles, etc.)- s'inscrit sur deux perspectives (proposées par Mallein & Toussaint[215], 1994 : 319) : (i) la « *rationalité de la cohérence socio-technique* » et (ii) la « *rationalité de la performance techniciste* ». La première considère qu'une « *alliance* » (Millerand, 1998 : 5) doit être établie entre le nouveau dispositif et l'environnement social, culturel, organisationnel, familial, relationnel, dans lequel il s'intègre. La *rationalité de la performance techniciste*, quant à elle, « *relève d'un coup de force, qui tente d'allier les usages au projet de l'offre* » (*ibidem* : 6) ; en d'autres termes, dans cette rationalité, l'adoptant n'a d'autre choix que de calibrer son usage à la nouvelle technique.

De ces deux approches, Charlier, Bonamy & Saunders (2002) indiquent trois dynamiques diversifiées qui correspondent à des défis relatifs à l'intégration ou à l'adoption d'une innovation dans des contextes universitaires[216], lesquelles dynamiques évoquent « *la capacité à gérer les contraintes et opportunités liées à l'utilisation de ces nouvelles technologies* » (Charlier, Bonamy & Saunders, 2002 : 2). Il s'agit de la *dynamique de transition*, *d'adaptation* et *d'addition* :

- La *dynamique de transition* consiste à l'intégration d'une innovation dans un contexte dans lequel les conditions sont réunies. Il s'agit d'un dispositif innovant adapté aux objectifs, aux pratiques et aux contraintes organisationnelles existantes. Selon Charlier, Bonamy & Saunders (2002), pour se réaliser, cette trajectoire d'intégration s'appuie sur trois étapes : (i) la première consiste à « *la reconnaissance des conditions d'intégration de l'innovation dans le curriculum* » (*ibidem* : 15), afin que celle-ci s'articule sans difficulté avec l'existant. Dans le but de minimiser les situations de malaise, de tension ou de résistance, cette dynamique facilite l'emboîtement entre le projet innovant et l'environnement dans lequel il devrait parvenir à être considéré comme une opportunité adéquate. À travers cette dynamique, la période d'appropriation devient une phase transitoire qui permet un glissement -quelque peu

[215] Mallein & Toussaint (1994) ont proposé une grille d'analyse sociologique de l'usage de « *nouvelles* » TIC -NTIC- (le Télétel 3V, l'annuaire électronique, la micro-informatique) qui a permis de démontrer que l'intégration sociale des NTIC dépend davantage des significations d'usage projetées ou construites, que de leurs performances techniques intrinsèques, moins encore de leur sophistication.
[216] Ces dynamiques ont été identifiées après des expériences vécues dans quatre universités françaises. Leur configuration peut tout de même être observée dans d'autres contextes.

en douceur- d'un état vers un autre plus performant (avec l'innovation). La deuxième étape transitoire se réfère à « *la perception des risques et des valeurs ajoutées associées à l'innovation* » (*idem*). Par cette étape, comme insiste Rogers (1983, 1995), les adoptants parviennent à anticiper les différents ajustements (techniques, pédagogiques, administratifs, etc.) qu'impliquerait l'introduction de l'innovation dans l'organisation. Après une étude du contexte environnemental de d'intégration suivie de celle centrée sur la perception des futurs adoptants, vient l'étape de (iii) « *l'intégration de la pratique d'apprentissage* » (*idem*). Cette étape rappelle qu'une transition est dépendante d'une étape de prise en main qui facilite le changement des pratiques antérieures. Indispensable dans les projets d'appropriation des TICE par les enseignants, elle correspond à l'étape relative aux formations d'initiation à l'usage de ces outils.

- L'appropriation est un processus qui pourrait s'inscrire également dans une *dynamique d'adaptation*. Cette dynamique est différente de la première dans le sens où, selon les auteurs (*ibidem* : 16), aucune pratique congruente à l'innovation n'existe au préalable. *Tout* ou *beaucoup* est à mettre en place ou à ajuster afin que l'existant réponde aux exigences du nouvel outil. Le défi de ce type d'appropriation pourrait être à la base d'effets de réticence ou de refusance, puisqu'il s'agit de transformer le contexte pour que l'innovation y trouve sa place, et non le contraire.

- La *dynamique de l'addition* (*ibidem* : 17) correspond à l'introduction de l'innovation dans l'organisation sans aucune modification des scénarios antérieurs d'activités. Ce processus est lié au statut d'expérience sans que l'intégration ne tende à remplacer ou à transformer l'existant. Ce schéma présente la coexistence de la pratique antérieure et de la pratique innovante.

Ces trois modèles d'appropriation ont le mérite de permettre l'analyse et/ou le pilotage d'une innovation sociale. En prenant appui sur le tableau de Vedel (1994)[217], il va sans dire que l'approche sociologique de l'innovation technologique s'articule autour des logiques relatives à son usage (son utilisation). Qu'il soit abordé à travers la sociologie, la psychologie, l'anthropologie ou les SIC, le processus d'appropriation d'une innovation technique (ou technologique) se caractérise par la complexité combinatoire de ces déterminants. Ainsi, en ancrage aux dynamiques d'intégration (Charlier, Bonamy & Saunders, 2002), Fantognon (2015) confectionne un récapitulatif du processus d'appropriation selon cinq disciplines : la

[217] cf *Paragraphe 1.3. La technologie à l'École : une problématique de la sociologie de l'innovation*

sociologie, la psychologie, l'anthropologie, la didactique des langues et les SIC. Pour leur intérêt à la question de notre thèse, nous résumerons ci-dessous les approches appropriatives en sociologie, en psychologie sociale et en SIC :

Discipline	Caractéristiques	Description
Sociologie	Détournement d'usage	« *Le détournement correspond à la négation du scénario d'usage initial et à l'invention d'un nouveau scénario [...]* » (Pybourdin, 2008 : 117). « Le détournement implique une modification du modèle d'usage » (Perriault, 1989 : 156).
	Intentionnalité des individus et temps (durée)	L'appropriation intègre des éléments méta-cognitifs tels que l'intention, le désir, la volonté, comme dans l'étude de Cosnefroy (2010) ou le modèle de Pintrich & al. (1993).
		Pour parler de la durée d'utilisation de l'innovation : la durée d'usage de l'innovation facilite la réduction des disparités entre l'intention de l'utilisateur et celle relative à son intégration (Roux, 2007 ; Peraya & Bonfils, 2014).
	Contexte d'appropriation	Cet élément renvoie aux propriétés extrinsèques de l'utilisateur lesquelles structurent son activité « dans le rapport *individu-artefact* » (Fantognon, 2015 : 90). Il correspond aux conditions environnementales d'intégration de l'innovation. Les conditions environnementales dont il est question intègrent à la fois les facteurs structurels d'usage (organisation, calendrier, etc.) et actanciels (Peraya & Jaccaz, 2004 ; Vygotski, 1985).
	Incorporation (caractère personnel de l'appropriation)	Barcenilla & Bastien (2009 : 311-312) déclarent : « *Le cas extrême de l'appropriation est celui où l'objet devient une composante de l'identité du sujet* ». Fantognon (2015 : 90) évoque l'appropriation comme processus d'incorporation dans le sens où il sous-entend « *une expérience professionnelle et un investissement par l'action propre de l'individu* », dans le sens de Bourdieu (1976 : 34) pour qui l'incorporation suppose « *un travail d'inculcation et d'assimilation* ».
Psychologie sociale et cognitivisme	Volonté consciente de l'individu	La démarche appropriative rappelle la notion de l'usage customisé dont le principe est que l'utilisateur « fabrique activement » sa consommation[218].
	Résultante des processus cognitif, de construction du sens d'usage et de formation (d'apprentissage)	L'appropriation peut être perçue comme un processus cognitif par lequel l'adoptant rééquilibre sa structure cognitive afin d'intégrer l'innovation (Rogers, 1995).
		La construction de sens et des valeurs dans l'usage de l'innovation permet à l'adoptant d'investir l'outil à travers la compréhension des fonctionnalités de l'outil. Ce processus permet de réduire les tensions, le désordre ou la crise liée à

[218] cf *Paragraphe 1.2.2.2.1. Comprendre le customer : une sociologie de l'autonomie de l'usage*

		l'introduction d'une nouveauté, en permettant la convergence entre les prévisions des concepteurs et les pratiques effectives (Flichy, 1995 ; Alter, 2000). Empruntons les mots de Bernoux (2002 : 84) pour résumer ce point : « pas de changement sans que ceux qui l'exécutent lui donnent un sens ».
		Dans l'apprentissage ou la formation menant à l'appropriation d'une innovation, l'itéracie ou la répétition des pratiques est déterminante -comme c'est le cas dans l'initiation de l'informatique- (Fantognon, 2015 : 91).
	Trajectoire cognitive personnelle	Cette caractéristique renvoie à la dimension personnelle et temporelle de la démarche cognitive de tout processus d'appropriation.
	Mobilisation du répertoire personnel et subjectif des connaissances et des actions	L'appropriation d'une innovation insinue la mobilisation de dispositions cognitives et comportementales personnelles et subjectives sur lesquelles les propriétés de l'innovation doivent s'articuler pour être intégrées (Lahire, 2005).
	Adhésion ou engagement	Joule & Beauvois (1998) rappellent que l'appropriation ne peut se réaliser que si l'adoptant adhère et s'engage à l'intégration de l'innovation. Fantognon (2015 : 91) en cite deux facteurs déterminants : « *la valorisation personnelle et la reconnaissance sociale* ».
Sciences de l'information et de la communication	Intégration partielle ou totale à la culture propre d'un individu[219]	Plusieurs auteurs (Ndiaye, 2018 ; Fluckiger, 2008 ; Voirol, 2011 ; Jouët & Pasquier, 1999 ; Drot-Delange & Bruillard, 2014 ; Proulx, 2002 ; Bessieres, 2012 ; Wing, 2006) ont travaillé sur l'importance des cultures technique, informatique et numérique personnelle dans l'usage des outils technologiques scolaires. Selon Proulx (2002) et Fluckiger (2008), les sociologues de la communication gagneraient à étudier davantage la convergence entre la culture la culture numérique -définie comme les valeurs, les connaissances et les pratiques personnelles qui facilite l'usage des TICE- et les pratiques de consommation médiatique, culturelle, communicationnelle et cognitive, construites à l'école. C'est ainsi que Jouët & Pasquier (1999) rappellent que les *digitaux-natives* transféraient facilement les schèmes issus de leur « *culture de l'écran* » (Jouët & Pasquier, 1999) ainsi que de leur *manière* d'échanger sur les applications de messagerie téléphonique (par exemple), dans les pratiques numériques scolaires. Ainsi, l'intégration d'une innovation serait conditionnée, selon cette caractéristique, par les pratiques personnelles.
	Maîtrise cognitive et technique	Comme Lebrun (2004, 2008) l'expliquait, l'usage des innovations est tributaire d'un haut niveau de maîtrise de l'outil, afin de susciter ou de maintenir la motivation, et ainsi

[219] Cette caractéristique avait été amorcée plus haut dans notre travail (cf paragraphe *1.1.1.3. Quand l'informel intègre le formel*).

		d'en limiter les refusances ou les résistances.
	Recherche d'une optimisation et d'une rationalité de l'innovation	Mallein & Toussaint (1994) et Millerand, 1998 indiquent que l'intégration sociale des NTIC dépend des significations d'usage projetées ou construites (principe de la « *rationalité de la cohérence socio-technique* »), et du niveau perçu (ou connu) de la performance de la technique pour innover l'activité sociale le plus rationnellement possible (le principe de « *rationalité de la performance techniciste* »).
	Dynamique social et individuante	Cette caractéristique fait écho à la théorie de l'« *acteur-réseau* » -avec en arrière-plan l'approche déterministe social- qui « *valorise la flexibilité interprétative, la controverse et surtout le rôle des réseaux et groupes sociaux pour analyser l'émergence d'une technique. Celle-ci fait [...] partie d'un tout complémentaire, agencé et n'obéissant à aucune hiérarchie : la technique et la société se définissent en même temps [...]* » (Mahil & Tremblay, 2015 : 236). En mobilisant la sociologie de la traduction dans son approche différentielle du social et de l'individu (la notion de l'autonomie de l'usager), nous comprenons cette caractéristique à travers les propos d'Alter (2000 : préface) pour qui « *[...] ce ne sont pas les élites qui peuvent décréter l'innovation puisque celle-ci représente toujours l'usage inattendu, la perversion ou l'appropriation d'une décision ou d'une nouveauté. [Ils] savent aussi tirer parti des innovateurs du quotidien* ».

Tableau 6. Approches appropriatives empruntées à la sociologie, à la psychologie sociale et aux SIC

De ce tableau récapitulatif, l'innovation se présente comme un produit technique amélioré, une « nouvelle » technologie, dont l'intérêt pour la sociologie et les SIC serait de prévenir et d'observer à la fois les créations menant à l'émergence du changement social, et les ruptures éventuelles entre les fonctions sociales prévues et les traductions inattendues groupales ou individuelles. Ainsi, trois courants se distinguent : (i) le *fonctionnalisme* technologique, sous le prisme de la sociologie de l'innovation technologique, détermine l'action individuelle sur l'outil nouveau qui devrait être déployée « dans le respect des choix liés à un ensemble social de valeurs communes (expression symbolique des préférences collectives) et s'inscrivent dans un réseau de normes constitutives de la structure de la société » (Lallement, 2017 : 103) ; (ii) le *déterminisme*, qu'il soit technique ou social : d'une part, le *déterminisme technique* dont le postulat réduit le changement social au changement technique, en sublimant les stratégies de l'offre ; d'autre part, le *déterminisme social*, qui « *surévalue le pouvoir des usagers sur la technique* » (Pybourdin, 2008 : 146) ; et (iii) le *constructivisme* selon lequel les perceptions suprémacistes de la technique sont supplantées par une celle du *processus construit* par le changement. Ce dernier courant consiste à équilibrer les apports respectifs de

l'un (la technique) et de l'autre (le social). En filigrane, se dessine ainsi l'approche « *sociotechnique* » (Vedel, 1994 ; Flichy, 2003) de l'innovation qui inspire les méthodologies d'observation des caractéristiques sociales nouvelles qu'implique l'usage des innovations technologiques. Pybourdin (2008) ou Vedel (1994) parlent d'« *effets dominants* » (Pybourdin, 2008 : 147) à prendre en compte dans « *une cristallisation arbitraire* » (Vedel, 1994 : 94) des moments forts dans la dialectique technique-social.

Comme dans la sociologie de la traduction, une certaine autonomie est accordée aux utilisateurs dont l'intentionnalité guide l'adoption, le détournement ou le rejet de l'innovation. L'intégration des technologies nouvelles résulte d'une approche appropriative customisée qui s'éloigne de toute approche collective, même si, dans certains cas, elle la constitue. Ainsi, autant les usages détournés et les non-usages reflètent les trajectoires individuelles de l'appropriation technologique.

1.3.2. L'appropriation individuelle de l'innovation technologique

« *S'approprier un objet de connaissance c'est le transformer et par là même se transformer soi-même. [...] [C'est] le signe [d'un] passage progressif d'un objet extérieur à l'objet intériorisé utilisable de façon crédible* » (Gréhaigne, 2018 : 12). Dans le champ du numérique éducatif, au-delà des dimensions technique, fonctionnelle, sociale, économique, idéologique, etc., qu'il intègre, un instrument technologique suggère, dans son utilisation, des transformations, quelque peu profondes, de l'activité d'enseignement-apprentissage. Ces transformations seraient -comme le suggère notre hypothèse générale- la résultante d'une acquisition progressive des compétences et des connaissances spécifiques à l'outil utilisé ainsi qu'aux modalités de son utilisation. Dès lors que cette acquisition est réussie, ces changements portent le nom d' « innovations pédagogiques » (Cros, 1998) dans le sens de sa symbolique étymologique[220]. C'est ainsi que Cros (1998) et Marsollier (2003) proposaient, l'un après l'autre, une vision intégrative du caractère procédural de l'innovation : « *l'innovation est avant tout un processus, avec ses étapes, sa temporalité, dans lequel l'engagement de l'enseignant l'amène à vivre des difficultés et des découvertes. L'innovation apparaît ainsi comme un moment lors duquel la personne agit en fonction de son rapport au nouveau, à l'autrement, au différent, à l'inconnu [...]* » (Marsollier, 2003 : 14).

[220] L'étymologie du verbe « in-nover » veut dire « *introduire du nouveau dans* » l'ancien.

Notre propos doctoral partage l'avis de Marsollier (2003) selon lequel les innovations les plus importantes, les plus nombreuses, et peut-être même les plus spectaculaires, sont « *ces petites améliorations, ces transformations, ces ajustements, parfois ces bouleversements d'origine personnelle qu'effectue l'enseignant dans l'ombre, lors de ses préparations et dans sa pratique de classe* » (*ibidem* : 17). En effet, ils sont certainement nombreux, ces comportements qui n'ont jamais fait parler d'eux et qui n'ont pas laissé d'histoire ; ces signes actionnels, muets et discrets, que revendiquent les enseignants *quand ils font de leur mieux* avec un nouvel « *auxiliaire* » pédagogique (Meunier & Peraya, 2010 : 373), en situation éducative « *instrumentée* » (*ibidem* : 369). Innover par la technologie ou le numérique dans un cadre académique ou scolaire, désigne la mise en œuvre d'un projet d'action visant l'usage minimal ou maximal de l'outil numérique, autant dans le respect des prescrits d'usage (fonctionnels ou institutionnels), autant en se détournant complètement de ces procédures formelles. De ce fait, Marsollier (2003) et Proulx (2002) attirent l'attention sur les interactions *homme/machine* dont l'impact sur les processus d'apprentissage ou d'intégration est probant. En effet, la technologie nouvelle dont les fonctionnalités sont inscrites dans sa mécanique technique interne, s'identifie comme étant un support matériel ou logique possédant des « *contraintes matérielles et logicielles d'accessibilité* » (Meunier & Peraya, 2010 : 389), qui en déterminent à l'avance les possibilités d'utilisation. Cette approche techno-centrée nous interpelle en ce qu'elle met en évidence un facteur important déterminant son usage : la connaissance des propriétés matérielles et techniques de l'outil pour « savoir l'utiliser et savoir l'intégrer dans son enseignement [...] » (Walumbuka Ilundu, 2019 : 20). Pour saisir la complexité de la problématique liée à l'usage social (pédagogique, pour notre part) des innovations numériques, les composantes de la *culture numérique*[221] (Fluckiger, 2008) des acteurs sociaux en présence exigent d'ouvrir des champs d'analyse sur les valeurs individuelles représentationnelles ou expressives, les connaissances théoriques personnelles (qui peuvent ou ne pas être collectivement partagés), ainsi que les savoir-faire intégrés. Peraya (1999 : 153), cité par Charlier, Deschryver & Peraya (2006 : 472) ne nous rappelle-t-il pas que le fonctionnement de tout dispositif sociotechnique « *s'appuie sur l'organisation structurée de moyens matériels, techniques, symboliques et relationnels qui modélisent, à partir de leurs caractéristiques propres, les comportements et les conduites sociales (affectives et relationnelles), cognitives, communicatives des sujets* » ?

[221] La culture numérique suppose l'acquisition préalable des connaissances techniques spécifiques à l'environnement sociotechnologique dans lequel l'individu se trouve.

De cette approche théorique, Tshimpaka Bodumbu (2021) propose de ne pas se contenter d'analyser « *les éléments contextuels extrinsèques* » de l'enseignant (Tshimpaka Bodumbu, 2021 : 3) -lesquels éléments déterminent l'écosystème environnemental *macro* et *méso-social* de ce dernier[222]- pour en comprendre à la fois les variables propices et défavorables à l'utilisation des ONA. Il recommande d'observer également « *les éléments contextuels intrinsèques* » cognitifs et métacognitifs des acteurs individuels. Pour devenir des déterminants de l'appropriation de l'innovation, Proulx (2002) donne trois conditions : (i) la connaissance préalable du fonctionnement de la technologie (partielle ou totale), laquelle peut être éloignée des savoir-faire pré-encodés dans la technologie et explicitée dans son mode d'emploi ; (ii) « *La technologie doit [...] permettre de créer de nouveaux usages* » (Lejeune, 2015 : 39), dans la mesure où les schèmes d'utilisation des outils ou des dispositifs « anciens » sont identiques à ceux relatifs aux « nouveaux » ; et, (iii) en troisième instance, les innovations doivent être admises par la société : en effet, sous la logique de l'acteur-réseau, l'adoption d'une innovation est tributaire, à la limite d'une acceptation totale, d'une forme de tolérance à laquelle dépend l'adhésion ou l'exclusion sociale de l'outil.

Dans le même ordre d'idées, Jouët (2000) évoque l'appropriation technologique comme un processus essentiellement « privé », un « acte de se constituer un soi », sans en occulter le caractère social intégré. L'autonomie de l'adoptant se trouve ainsi nuancée à travers un « contrat social » dans le social qui agit à la fois comme censeur, mais également protecteur de l'individu (Bourdieu, 2000 ; Foucault, 1975 ; Gros, 2017). Pour expliciter ces propos, Gros (2017) dit que l'une des raisons pour laquelle l'individu se rend coupable de conformisme à la loi du milieu et/ou à la « majorité », réside dans le fait qu' « au nom du pacte républicain, du contrat sécuritaire, vous n'êtes pas autorisés à désobéir, sous peine de censure, d'interdiction ou d'emprisonnement » (Gros, 2017 : 159). Dans le cadre pédagogique, avec à l'appui de nouveaux paradigmes pédagogiques (pédagogie active, pédagogie médiatisée, etc.), la connaissance ne s'impose plus à l'apprenant mais elle est construite dans « *un espace de Co* » (Jeljeli, 2014 : 3) caractérisé par « la communication, la cohérence, la confiance et la construction entre l'individu et son environnement humain et technologique ». Cet espace est

[222] L'environnement *macro-social* de l'enseignant peut se rapporter aux entités administratives et institutionnelles nationales et internationales, dont l'action impacte sur son activité professionnelle. Citons en exemple, les politiques internationales et les instructions ministérielles qui guident les modes et méthodes d'enseignement-apprentissage. Le contexte *méso-social* de l'enseignement détermine plutôt le cadre scolaire et social, qui accuse une proximité assez rapprochée avec l'enseignant. Il pourrait s'agir de son inspection, de sa direction, du corps enseignant de son établissement, du comité des parents des élèves, etc.

similaire à « *L'appareil étatique [qui est] une machinerie compliquée, malheureusement nécessaire, à laquelle pourtant chacun doit sans cesse opposer sa "friction", son "frottement" : "Que votre vie soit un contre-frottement pour stopper la machine". "C'est quand elle est trop bien huilée que la mécanique devient dangereuse, car elle transforme les individus en de simples rouages* » (Gros, 2017 : 169). Dans l'histoire de l'appropriation subjective, l'individu est présenté comme un « audacieux »[223] qui, s'il dit *oui* à l'autre, à la norme, à la loi, c'est qu'il dit *non* à lui-même. Ainsi, s'approprier d'une innovation technologique, même quand elle est adoptée par la majorité ou qu'elle provienne d'une injonction institutionnelle, doit être perçue comme une traduction subjective. Si cette dernière s'éloigne du prescrit technique et/ou social, elle subit un jugement négatif pour être qualifiée de transgression, de dissidence ou de détournement par rapport à une volonté supra-individuelle. *Innover* ressemble davantage à « *un processus personnel sous contrainte institutionnelle* », comme le déclare Marsollier (2003 : 10) en parlant de l'innovation pédagogique très incertaine à l'échelle d'un établissement ou d'un pays. L'une des raisons réside, selon lui, dans le fait qu'adopter une technologie pour innover dans sa manière d'enseigner s'appuie sur « un processus complexe, intime et fragile sur lequel les décideurs institutionnels n'ont que peu d'emprise » (*idem*). En effet, « *c'est l'individu qui est sacré, l'individu comme capacité d'action, prise d'initiative, inventivité, autant de qualités qui butent contre les entraves absurdes, les réglementations abusives, les contraintes pesantes de la machine étatique* » (Gros, 2017 : 170). De ce fait, un effort particulier est déployé pour amener à faire correspondre les intentions et les pratiques de l'adoptant à celles portées par le cadre formel. L'une des voies empruntées par le guidage institutionnel est le déploiement d'initiatives d'apprentissage ou de formation, afin d'accepter les bouleversements des habitudes professionnelles qu'implique la mise en œuvre de la nouveauté. Ainsi, pour comprendre le phénomène d'appropriation, il convient également de placer son point de vue autour du dispositif de formation qui accompagne son introduction.

1.3.2.1. L'appropriation par la formation

Innover revient à accepter de renoncer à un certain confort que les habitudes ou les conceptions antérieures procurent. D'où, la crise *trans-formative* à anticiper. Selon Ekambo

[223] A travers ces propos, Gros (2017 : 175) désire rappeler qu'affirmer son autonomie, c'est avoir l' « audace », comme les savants des Lumières, de respecter la devise « *Sapere aude* » en latin, qui signifie « *oser savoir* ».

(2001)[224], le nouvel usage d'outil de communication éveille une nouvelle symbolique, une nouvelle pratique, à laquelle ne peuvent accéder que « les initiés ». Ceci implique qu'au-delà de toute volonté individuelle ou de toute injonction sociale, l'initiation est une phase incontournable dans l'appropriation d'une innovation, afin qu'elle devienne véritablement l'expression d'une traduction customisée. Plusieurs modes de formation peuvent amener le sujet à adapter l'instrument novateur à ses besoins. Les études de cas relatives à l'initiation numérique des enseignants en France, au Canada, en Côte d'Ivoire, au Sénégal, (Fantognon, 2015 ; Marsollier, 2003 ; Frenette & Lajoie, 2002 ; Association pour le Développement de l'Éducation en Afrique ADEA, 2014) en révèlent principalement trois, en fonction du dispositif déployé et des objectifs poursuivis : la formation professionnelle, la formation action et l'autoformation.

La *formation professionnelle* regroupe (i) la formation académique dite « classique » ou « formelle » qui s'appuie sur un curriculum de savoir (connaissances théoriques) et de savoir-faire (connaissances pratiques) établit comme référentiel institutionnel de compétences à posséder pour que l'apprenant soit évalué professionnel ; (ii) et la formation professionnalisante qui « *traduit l'ensemble des savoir-faire particuliers qui permettent de s'adapter au domaine professionnel auquel on se destine* » (Fantognon, 2015 : 80). De ces deux définitions, se distinguent d'une part la formation initiale et la formation continue qui, la première est régie par le système éducatif national, et la seconde est sous l'égide d'initiative privée ou publique en vue de renforcer les connaissances et les compétences professionnelles des apprenants. En RDC par exemple, à travers le projet IFADEM, l'appropriation des TICE par les enseignants s'appuie sur des sessions de formation continue comptant plus de 80 % du temps d'apprentissage techno-numérique consacrés à la pratique. L'un des avantages de ces formations professionnalisantes est la « réduction de l'écart temporel entre l'apprentissage de nouvelles pratiques pédagogiques et leur mise à l'essai en classe »[225].

La *formation action* (Cardon, 2010 ; Arnaud & Cahn, 2021 ; Boudjaoui & Leclercq, 2014 ; Frenette & Lajoie, 2002 ; Perrenoud, 1994, 1999 ; Redondo, 2021) mobilise les notions de pratiques de terrain ou d'expériences par lesquelles « *les acteurs concernés apprennent en analysant et résolvant "en vraie grandeur" des problèmes qu'ils doivent contribuer à résoudre* » (Le Boterf, 2006 : 97). Les dispositifs de ce type évoquent la théorie du « *learning*

[224] Ekambo (2001 : 3) déclare que « *le nouvel usage des [...] outils de communication n'est [...] qu'une modalité sollicitée pour réveiller un sens auquel ne peuvent accéder que les initiés* ».
[225] https://ifadem.org/sites/default/files/divers/Avantages-utilisationFOADetTICE-IFADEM.pdf , consulté le 04 juin 2023.

by doing » (Arnaud & Cahn, 2021) selon laquelle l'apprentissage est issu de la pratique et de l'action. En pédagogie individuelle ou collective, « *la personne apprend en prenant des responsabilités, en expérimentant, en sélectionnant lectures ou cours reliés au projet concret à réaliser avec une communauté de personnes elle-même en apprentissage. Chacun apprend pour lui et avec les autres, de lui et des autres* » (Arnaud & Cahn, 2021 : 130).

L'autoformation, ou formation autorégulée, ou encore formation en autonomie, consiste à apprendre par soi-même. Selon Carré (1992), Fantognon (2015), Zimmermann-Asta (2015), Viau (1994), « *l'autoformation s'emploie à individualiser et à personnaliser la formation mettant l'accent sur le monitoring à travers l'expérience, le vécu et les besoins propres à chaque apprenant* » (Fantognon, 2015 : 84).

En somme, les apprentissages pratiques, professionnels ou en autonomie, visent « la maîtrise cognitive et technique d'un minimum de savoirs et de savoir-faire permettant éventuellement une intégration significative et créatrice de cette technologie dans la vie quotidienne de l'individu ou de la collectivité » (Proulx, 2001 : 142). Les spécificités de ces modes de formation résident dans le degré d'implication de l'apprenant, mais également des logiques d'action professionnelle exercées. Elles constituent également des phases par lesquelles les innovateurs et les réfractaires sont identifiés. Pour ces derniers, les formations s'érigent en moyen pour atténuer toute résistance. Grâce au rappel de Fantognon (2015 : 88), elles reposent sur une ingénierie pédagogique à trois états évolutifs interdépendants :

ÉTATS		
Artefact	**Affordance**	**Catachrèse**
Transformation du dispositif en instrument par les usages	Prééminence perceptive (fonction des besoins d'usage)	Détournement de l'usage initial

Tableau 7. Les étapes de l'évolution d'un dispositif de formation, selon Fantognon (2015 : 88) [226]

Autant dans l'état d'instrumentalisation du dispositif de formation, que celui de l'affordance (logique d'usage par la perception), comme dans la catachrèse, les apprentissages peuvent être formalisés (valeur institutionnelle) ou informelles[227]. C'est ainsi que Cristol & Muller

[226] L' « *affordance* » est un concept qui se définit comme « *la capacité de déterminer la prééminence perceptive d'un objet par rapport à d'autres , à un instant donné et en fonction du besoin d'utilisation du sujet qui le perçoit* » (Fantognon, 2015 : 70). Selon Raynal & Rieunier (2014 : 55), cités par Fantognon (2015 : 70), le phénomène de l'affordance d'un dispositif correspond à la capacité à ce dispositif « d'entrer en résonance avec nos préoccupations, nos affects et parce qu'il répond momentanément à un besoin particulier ».

[227] cf Paragraphe *1.1.1.2. Les connaissances informelles*

(2013 : 21) affirment que « *formalité et informalité peuvent être considérées comme des attributs de l'apprentissage* » dans le sens où, en fonction de son intentionnalité et sa conscience, l'apprenant, dans l'informel, acquiert des connaissances par quatre phénomènes proposés par Schugurensky (2007) et Bennett (2012) :

- (i) Apprentissage *par socialisation* qui correspond à un apprentissage « *tacite* » qui est discretement assimilé. Les représentations et les habitus collectifs peuvent constituer des matières d'apprentissage tacites, dans le sens où elles sont transmises et assimilées « presque naturellement » (Schugurensky, 2007). Carré & Charbonnier (2003) décrivent dans leurs propos comment les situations de travail peuvent être à la base d'apprentissage professionnels effectifs de type comportementaux, déclaratifs ou procéduraux.

- (ii) Apprentissage *fortuit* : il s'agit d'acquisition non intentionnelle des savoirs et des savoir-faire produits dans le cadre d'une autre activité. Dans le cas de l'apprentissage de l'internet et des services web par des enseignants abidjanais, Mian Bi (2012) conclut son article en démontrant qu'en faisant usage de ces technologies dans le cadre académique, ces derniers développaient des connaissances en culture générale et des compétences transnumériques (compétences conversationnelles, administratives, etc.).

- (iii) Apprentissage *autodirigé* ou apprentissage *en autonomie* : ce mode d'apprentissage engage la responsabilité de l'apprenant. Dans les apprentissages des TIC par les élèves, Lamer (2002), à travers son étude du *programme SEMIK*[228] en Allemagne, associe l'auto-apprentissage et les « nouvelles » technologies dans une perspective de complémentarité inhérente, « *Les TIC permettant d'avoir un accès individuel au savoir, de séparer donc du groupe dans sa forme traditionnelle et de développer l'autonomie [...]* » (Lamer, 2002 : 55). La stratégie de ce programme se déroule autour du modèle « *20 plus* » qui stipule accorder 20 fois plus d'heures d'enseignement traditionnel pour l'autoapprentissage. Les caractéristiques de ce mode d'apprentissage se résument en trois points (que propose Germain, 2007) : (1) les conditions d'apprentissage sous la responsabilité de l'apprenant (par exemple, apprendre à son rythme et dans son espace) ; (2) « *la capacité chez l'apprenant d'émettre un jugement critique sur son propre apprentissage* [...] » (Germain, 2007 : 114) ; et (3) l'autonomie de l'apprentissage par confrontation sociale qui

[228] *SEMIK* veut dire « Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) », pour signifier « *Introduction systématique des médias et des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les processus d'enseignement et d'apprentissage* ».

rejoint la conception de Vygotsky (1985) selon laquelle « *c'est l'interaction sociale qui serait à la source du développement cognitif de l'individu* » (Germain, 2007 : 115).

- (iv) Apprentissage *non intentionnel* et *inconscient*, qualifié également comme apprentissage *implicite.* En pédagogie, Barthes & Alpe (2016 : 45) insistent sur que les savoirs (connaissances et les pratiques) « i*mplicites* » se disent de « *ce qui est caché parce que l'on a omis [délibérément ou pas] de le mettre en évidence ; le caché relève […] la routine et [les] valeurs implicites ou [...] la nécessaire obscurité des pratiques sociales (on ne peut pas tout dire)…* ». L'implicite se situe pour ainsi dire dans les habitus sociaux (la routine socio-culturelle) transmises sans acte de formation structurée, ou dans les idéologies transportées par ces instruments[229].

À cette typologie de Schugurensky (2007) et de Bennett (2012), Cristol & Muller (2013) proposent, par croisement des typologies recensées, « *un essai de catégorisation des apprentissages informels* » (Cristol & Muller, 2013 : 30) que nous schématisons comme suit :

Désignation des apprentissages informels	**Attribut principalement mis en valeur**
1. Apprentissage réflexif	Le rôle de l'intention comme clé de l'apprentissage
2. Apprentissage incident, fortuit, à l'occasion de, accidentel…	L'apprentissage événementiel • par inadvertance • soudain
3. Apprentissage implicite	Le rôle de l'attention comme productrice d'un apprentissage
4. Apprentissage professionnel	L'organisation comme environnement d'apprentissage
5. Apprentissage situé, tacite	Le lieu comme organisateur d'apprentissage
6. Apprentissage nomade, pervasif, ubiquitaire	L'opportunité technologique comme réalité augmentée pour apprendre
7. Apprentissage expérientiel	L'expérience dans sa double utilité, • pour apprendre à agir efficacement • pour apprendre à se structurer soi-même

Tableau 8. « Apprentissages informels : facteurs internes et externes » (Cristol & Muller, 2013 : 37)

En somme, l'appropriation technologique par la formation s'ouvre au formel et à l'informel dans l'objectif de maîtriser totalement ou partiellement, légèrement ou durablement, les connaissances et les compétences que la technologie exige. Cependant, en conclusion de ce paragraphe, deux dimensions à garder en mémoire : (i) la première, inspirée de Sanz Gil

[229] Barthes & Alpe (2016) et Jauréguiberry (2008), entre autres, mettent en garde les apprenants du manque de neutralité des technologies auxquels ils sont exposés. En effet, elles transportent en elles des idéologies, des cultures, des symboliques, etc., assumées par les fabricants et les promoteurs.

(2004), inspire une méthodologie de formation, d'action et de recherche de l'innovation qui débute par cette assertion « *Pour apprendre en autonomie, il faut savoir apprendre* » (Sanz Gil, 2004 : 2) qui conditionne l'apprentissage autonome à l'intégration des mécanismes permettant d'apprendre à apprendre ; (ii) la seconde, axée sur les incidences du couplage des théories de la traduction couplée à celle de l'autonomie de la réception des technologies éducatives, s'appuie sur les conclusions de Moeglin (2016) selon qui « *aucune normalisation [...] ne peut parvenir à réduire tout à fait des enseignants et apprenants en simples exécutants d'un programme dédié en dehors d'eux* » (Mœglin, 2016 : 11). En effet, malgré le déploiement d'une ingénierie formative, Moeglin (2016) laisse présager des actions de résistance, de défiance et/ou de rejet de la part des utilisateurs, comme le démontre le paragraphe suivant.

1.3.2.2. Désobéir pour s'approprier les TICE

Une fois en apprentissage des TICE, les « maîtres »[230] présentent des manières hors-normes « de faire avec » ces outils à l'instar des *non-usages* (Boutet & Tremenbert, 2009), ou des « catachrèses » (Rabardel, 1995 : 99). Ces pratiques intègrent entièrement le mode d'usage par les utilisateurs, autant durant le processus découverte de l'outil que pendant son utilisation effective. Comme le signifie Marsollier (2003 : 16), les manières-de-faire customisées en éducation « ne riment pas [suffisamment] avec imagination, création ou invention ». Souvent considérées sous un prisme négatif, ces dernières sont qualifiées de détournements, en contradiction avec « la tendance d'acceptation, d'exhortation et d'obligation » (*idem*) inhérente au cadre institutionnel de l'école. Cependant, « désobéir » à la logique technicienne de l'innovation (mode d'emploi) ou à la logique d'usage normée (prescriptions institutionnelles, culturelles ou organisationnelles) pour s'approprier une TICE, est-ce évitable ? Perriault (1989) et Pybourdin (2008) avancent le postulat de « *la logique d'adaptation* » -ce que nous avons appelé la « *logique customisée*[231] »-, lequel « *[...] permet des détournements, des créations alternatives, des substitutions* » (Pybourdin, 2008 : 116). Cette approche s'avance a contrario de celle liée à la « vulnérabilité » des utilisateurs (Voirol, 2011) face au fonctionnement interne de l'instrument[232].

[230] L'initiative IFADEM préfère parler de « maîtres » pour évoquer les enseignants du primaire.
[231] cf *Paragraphe 1.2.2.2. De l'usage hypothétique à l'usage customisé des TICE*
[232] La nation de « vulnérabilité » des utilisateurs développée par Voirol (2011) fait allusion à la logique technicienne qui s'impose au sujet au point de lui imposer des manières-de-faire déterminées. Il

Le non-usage, autant que l'usage détourné, s'accorde ainsi une position confortable dans la gamme des usages que permettent les dynamiques d'appropriation des TICE. Selon les propos de Duquesnoy (2014 : 101), « *le détournement des objets et des ressources à des fins éducatives est une pratique ancestrale dans l'enseignement. L'informatique et les Technologies de l'Information et de la Communication ne font pas exception, loin s'en faut. Ainsi, le traitement de texte [...] peut devenir un outil au service de l'éducation tout comme il peut être réduit à sa plus simple utilisation* ». Dans cette logique d'adaptation, est admise une typologie des utilisateurs des innovations technopédagogiques dont les détournements se situent dans le contexte d'une adéquation « suffisante » entre la légitimité perçue du projet innovant et l'intention personnelle de s'exprimer avec. Wyatt (2003) et Flichy (2008 : 160) proposent ainsi une typologie non-exhaustive des « *détourneurs* », classés en fonction des justifications qu'ils ont exprimées :

- Les « *résistants* » (Wyatt, 2003 ; Flichy, 2008 ; Laulan, 2018, 2006, 1985 ; Jouët, 2000 ; Boullier, 1997) : ce sont les individus « *qui n'ont jamais utilisé la nouvelle technologie parce qu'ils n'en veulent pas* » (*idem*). Dans une vision globalisante de l'adoption de l'innovation, les actions de résistance peuvent être l'expression d'une forme de désobéissance aux symboles techniques, culturels et/ou organisationnels « *habituels* »[233] (Damon, 2016 : 146) qui cimentent l'équilibre social. Elles peuvent également être conséquence « *de l'incompétence ou de la peur* » (Perrin & al., 2008 : 88), surtout un cadre formel rigide. La notion de résistance par non-usage pourrait enfin se confondre, comme explicité ci-haut[234], à celle de la refusance de Breton (2009, 2010).

- Les « *déçus* » (Wyatt, 2003 ; cité par Flichy, 2008 : 160) qui regroupent la catégorie de « *ceux qui ont arrêté d'utiliser la technique parce qu'elle ne leur plaisait pas [...]* » (*idem*). Missika (2008), dans ses écrits sur les transitions médiatiques par la numérisation du secteur de l'audiovisuel (en autres), insistait sur le fait que les évolutions 2.0., après avoir

---

s'agit, comme le déclarent Drot-Delange & Bruillard (2012 : 32), du fait que « *les utilisateurs ne peuvent faire que ce que les machines les autorisent à faire. Peu d'utilisateurs sont en fait capables de contester, de modifier l'environnement préfabriqué qu'on leur propose* ».

[233] En parlant de symboles « *habituels* », Damon (2016) fait allusion aux objets (matériels et immatériels) culturels communs, que tous les individus du *groupe* re-connaît et, d'une certaine manière, maîtrisent au point de devenir de faire disparaître leur caractère exceptionnel. Ce sont des objets coutumiers, voire ordinaires (De Certeau, 1990).

[234] cf Paragraphe *1.2.2.2.3. Si le traducteur n'est pas un adoptant, qui est-il ?*

séduites, soulèvent un certain nombre d'inquiétudes éthiques[235] qui entraînent désormais des effets de détournement et de défiance. Dans le même ordre d'idées, les textes traitant du stress dû à l'hyperconnexion des cadres en entreprise (Carayol, Soubiale, Felio & Boudokhane-Lima, 2017) ont fini par parler du phénomène de « déconnexion numérique » partielle et temporaire, lequel commence à se présenter en alternative de l'usage professionnel des TIC, en réaction aux méfaits attribués aux TIC tels que le débordement et le contrôle accru de l'activité professionnelle.

- Les « *exclus* » : cette catégorie recense tout celui qui, « pour des raisons sociales et techniques, ne peut accéder à la technique » (Wyatt, 2003 ; cité par Flichy, 2008 : 160). Il s'agit de la population individuelle ou collective non-ciblée par la révolution technologique. Ce sont des non-consommateurs, non pas par leur volonté et leur capacité à rejeter une TIC, mais plutôt par leur inexistence du cadre imaginaire et/ou effectif des usagers. La problématique de la fracture numérique développée sous l'angle de l'expansion mondiale de la technologie marque la volonté des promoteurs de ces outils d'ignorer un ensemble de la population, voire, d'œuvrer « contre » celui-lui. De plusieurs ordres, la fracture numérique peut être également linguistique. Elle se creuse par le contenu, comme le déclarent Somé (s.d.), Kiyindou (2011), Karsenti & Larose, (2005), Larose, Lenoir, Karsenti & Grenon (2002), suite au faible encodage des contenus en langues africaines à cause de l'inexistence ou le nombre limité des glyphes spécifiques à ces langues dans les logiciels et les instruments informatiques.

- Les « *contestataires* » (Wyatt, 2003 ; cité par Flichy, 2008 : 160) regroupent les consommateurs « *[...] intermédiaires entre les usagers et les non-usagers, "qui résistent, modifient et adaptent la technique de façon sélective* » (*idem*). Ce personnage a tendance à opposer sa décision à celle des promoteurs TIC. Selon ses intentions d'usage et ses perceptions de l'efficacité de l'outil, le contestataire -appelé également non-conformiste ou réfractaire ou encore rebelle-, utilise ou non, définitivement ou sporadiquement, la TIC.

Cette catégorisation nous renseigne sur l'existence de plusieurs espaces de réception créatrice dont l'abondante production ré-invente le produit de la normalisation technico-

[235] Ce qui inquiète Missika (2008) et qui, selon lui, peut être source de détournement ou de défiance des révolutions numériques, « *est qu'on finisse par perdre toute considération éthique et de respect de ce qui est dit "off"*» (Missika, 2008 : 93)

institutionnelle. L'innovation se redéfinit ainsi comme une « *transgression* »[236] (Bourdieu, 1976, 2000) aux prescrits fonctionnels, formels et sociaux qui motivent sa promotion et sa diffusion. Cette transgression réside dans l'ouverture de la marge de manœuvre appropriative de l'artefact. Les utilisateurs, apprenants ou adoptants, agissent en producteurs de pratiques d'usages inattendues, voire, inédites. Pour parler de ce phénomène, le terme largement utilisé dans les études relatives à la réception créative est celui de « *détournement* » que De Certeau (1990, 1994) qualifie de pratique ou d'art-de-faire « *braconnier* »[237]. En réalité, là où l'usage de l'innovation semble se vêtir d'un ordonnancement auquel la conformité d'usage est exigée, les arts-de-faire usage sont innombrables. Ces pratiques détournées sont repérables à travers leurs formes discursives[238] qui en valident le caractère « *buissonnier* » (*idem*) par une inarticulation entre elles et les pratiques techniciennes, institutionnelles et/ou sociales. Ce sont des actions, des arts, des manières d'agir qui ont traversé la frontière de l'intentionnalité pour l'effectivité dans leur transgression productrice. Bien qu'elles ne prétendent pas -encore- ériger les bases d'une science inédite, elles ont le mérite de porter haut la voix d'une logique autant innovante que transgressive. À l'instar d'Alter (2002), l'innovation est par essence une transgression de la convenance imposée « par la norme socialement partagée par les acteurs inscrits dans *le jeu social* dans le cas où ces derniers estiment jouer le jeu ; chacun jouant son rôle et étant à sa place » (Bourdieu, 2000 : 19). Face aux logiques d'usage fictionnel et d'usage prescrits, Bourdieu (2000) érige la notion de « *l'habitus* »[239] laquelle calibre la logique du détournement dont « *la forme de pratiques [...] ont l'apparence trompeuse de libres improvisations* » (De Certeau, 1990 : 93). Ainsi, cette logique se balance entre l'*habitus* et le mode d'emploi qui permettent de ranger les pratiques sous la loi de la reproduction, et une rationalité subjective extériorisée.

[236] Dans ses propos sociologiques, Bourdieu (2000) insiste sur la dialectique de l'honneur derrière laquelle les individus d'une communauté se rangent, dans le respect de la théorie systémique socio-économique à la

[237] Les *détournements* d'usage correspondent aux opérations combinatoires qui comptent [...] une culture d'actions de consommation « [...] qui a pour caractéristiques les ruses, l'effritement au gré des occasions, les braconnages, la clandestinité, le murmure inlassable de l'utilisateur » (De Certeau, 1990 : 52).

[238] C'est à travers ses diverses formes discursives ou expressives que tout art-de-faire peut se laisser saisir, qui pis est qu'il soit non-conforme à sa forme de production.

[239] La notion de « l'habitus » développée par Bourdieu (1976, 2000) correspond à un ensemble de codes culturels et sociaux qui, après intériorisation antérieure (*phase d'acquisition*), guident l'exercice des pratiques quotidiennes individuelles (*phase d'extériorisation*), tel que la manière de s'habiller, la manière de parler, etc.

1.3.2.2.1. La logique du détournement et l'espace de réception créatrice

Rabardel (1995), Moeglin (2005), Peraya (2007), rappellent que « le modèle du détournement se fonde sur une approche sociologique des usages de niveau micro dont l'individu constitue le principal centre d'intérêt » (Peraya, 2007, paragraphe 21). À partir du concept de « *fan* »[240] d'œuvres culturelles et artistiques, Flichy (2010) explicite le modèle du détournement dans le sens où ce consommateur les réinterprète : « *il prolonge le produit culturel [...]. Il braconne dans la forêt du texte. Ces activités de réception active permettent de se construire une identité* » (Flichy, 2010 : 31). Détourner c'est donner une autre vie à l'œuvre par des dynamiques productrices subjectives :

> « *Les fans écrivent des textes qui précèdent le roman ou le prolongent ; ils se placent aussi dans les interstices des épisodes ou mêlent des univers fictionnels différents [...]. Ils transforment certains personnages, les moralisent, les dévergondent ; ils peuvent aussi prendre place dans le récit, en devenant de nouveaux héros* » (Flichy (2010 : 37).

Ce modèle de Flichy (2010) présente le « détourneur » sous la figure réceptive de l'« *amateur* », du non-expert qui, par ses actions de *consommation-production*, parvient à se créer des lieux de repli, des itinéraires dont il est le seul auteur. C'est sa signature singulière qu'il pose sur ses œuvres (ses arts-de-faire). Ces *échappatoires* aux codes technico-socio-institutionnels sont formés de sursauts, de hoquets commandés par des intentions plus ou moins profondes qui peuvent influencer (ou pas) les savoirs à apprendre. Finalement, le faisceau de ces détournements forme l'*autre* voie ou l'*autre* face à laquelle l'usage était prédestiné. Il apparaît comme l'intrusion de la sphère intimement personnelle dans le domaine de la prescription technique et/ou formelle. Le processus d'appropriation, qui va de la découverte de l'outil à son adoption créatrice (selon Rabardel, 1995), se situe dans la distance intercalaire entre les pôles des prescrits et des effectifs d'usage, laquelle n'est pas toujours nette, universelle ou stable. Multiforme (désusage, non-usage ou mésusage), elle peut être sinueuse, cabossée et spontanée. De toute évidence, ces détournements sont des espaces « *extimes* » (Flichy, 2010 : 45) dans lesquels riches des compétences ou d'expériences professionnelles et personnelles (les hobbies), le customer s'exprime sur des sujets qu'il semble maîtriser, et qu'il souhaite explorer selon un angle nouveau. Que ces espaces soient encadrés par l'auteur lui-même (pool de production) ou la *fanzone* (pool social) ou pas, ils demeurent des « pages » de

[240] Dans son ouvrage qui « *sacre* » la figure de l'amateur de produits artistiques, Flichy (2010) réalise une « *sociologie des passions ordinaires* » à travers laquelle les consommateurs-fans, avec l'aide des outils numériques, font preuve de créativité en proposant de nouvelles œuvres aux auteurs qu'ils admirent ou à la *fanzone* (communauté des fans).

discussion, de création, voire de réappropriation dans lesquels « *il ne s'agit pas de trouver un consensus, une formulation neutre et objective, mais au contraire de laisser s'exprimer des opinions multiples et parfois divergentes, de libérer les subjectivités, d'afficher l'incertitude. L'espace extime est donc fondamentalement morcelé* » (Flichy, 2010 : 50).

La métaphore de l'amateur-producteur contrebalance l'élitisme du scolaire ou de l'académisme pour proposer un profil de pratiquant-contributeur dont les créations peuvent être valorisées au point de contribuer à la réalisation d'un produit encore plus innovant. Les exemples les plus significatifs sont relatifs au développement des logiciels libres ou des wikis (Coris, 2006 ; Demazière, Horn & Zune, 2008). Services produits par l'usage d'Internet et du Web, les enquêtes de Coris (2006) sur le modèle économique de ces plateformes gratuites (généralement)[241], réactivent les notions de volontarisme, d'intentionnalité comme sources de motivation pour la création des ressources cognitives personnalisées, leur partage et leur échange. Finalement, les résultats de l'appropriation customisée des instruments techniques ou numériques, qu'ils soient conformes aux prescrits ou qu'ils s'en échappent, valorise « *la compétence des incompétents* »[242] (Rancière, 2005). L'intérêt est de déplacer le monopole du débat de l'expert ou du « maître » (dans le sens de celui qui maîtrise) vers l'apprenant qui, même dans ces situations d'incertitude, fournissent des solutions originales, car en devenant amateur, ce dernier a une capacité que l'expert-spécialiste possède rarement, d'après Flichy (2010 : 84) : « *celle de s'investir émotionnellement dans le débat* ». C'est en cela que (Marsollier, 2003 : 20), en explorant le concept d'innovation pédagogique, que l'usage effectif de l'outil réside dans la négociation entre les logiques dominantes institutionnelles et l'implication personnelle des enseignants.

[241] Ces plateformes sont généralement construites sur le modèle du bénévolat.

[242] Dans le jeu démocratique, la modèle libéral présente, selon le philosophe Rancière (2005), un paradoxe qui décrit que les chantres de la démocratie la « haïssent » eux-mêmes, dans le sens où elle -la démocratie-, sous un modèle sociétale de gouvernance dans laquelle des individus mandatés pour diriger le « peuple », passent de *maîtres* (dotés des compétences, puisqu'ils sont élus dans le peuple et par le peuple) à individu *dirigé* qui « consomme imbécilement du pop-corn, la télé-réalité, le safe-sex, la sécurité sociale, le droit à la différence et les illusions anticapitalistes ou altermondialistes » (Rancière, 2005 : 97). Nous récupérons l'expression « incompétents compétents » puisqu'il désigne la figure de « maître ignorant » ou de « gouvernant gouverné » laquelle ne signifie pas un refus de l'intelligence, de la culture et de la compétence, mais plutôt « *que les talents, aussi prestigieux soient-ils, ne font pas plus droit que la force ou la richesse, et qu'en dernière instance il appartient toujours au peuple et aux individus de décider* » (Tassin, Dayan-Herzbrun & Leibovici, 2006 : 175). Cette perspective inspire notre propos dans le fait que les pratiques de consommation souffrent d'un manque d'intérêt (surtout quand elles sont qualifiées de détournements), pendant qu'elles peuvent devenir, à leur tour, des pratiques de production.

Dans le même ordre d'idée, la recherche de Mbemba (2015) sur les dynamiques appropriatives des TIC des lycéens sénégalais, révèle que leurs usages déclarés (usages effectifs) sont des proscrits au sein des établissements, de véritables transgressions des codes socio-moraux scolaires. En effet, les pratiques effectives relatives à la consultation des « profils » ou des comptes individuels pendant les heures d'apprentissage des TIC en classe, est fortement interdite dans les établissements scolaires dakarois. Cependant, les élèves avouent le faire. Est-ce un détournement d'usage ? La réponse affirmative que donne l'auteur s'appuie sur la logique d'usage de Maigret (2000), de Peraya & Bonfils (2014) et d'Akrich (1998) pour qui « *lorsqu'un individu use d'un dispositif technique pour une pratique qui ne rentre pas dans le scénario prescrit, il s'agit d'un détournement* ». Par rapport à la norme d'usage, il s'agit d'un détournement. Par rapport à lui, est-ce le cas, dans le cas où le sujet est toujours autonome ? La réponse sera moins -certainement- tranchée. Dans leurs travaux sur les pratiques numériques des étudiants d'Ingémédia de l'Université de Toulon, Peraya & Bonfils (2014) faisaient remarquer que vu que les pratiques culturelles et sociales liées à l'usage des outils numériques actuels, participent fortement aux détournements d'usages des outils numériques au sein des dispositifs encadrés. Selon eux, les usages effectifs de Facebook infusent dans les usages scolaires des étudiants dans « *le fait qu'ils acceptent assez facilement de "décloisonner" de manière symbolique leurs espaces privés et publics pour l'efficacité relationnelle [du dispositif]* ».

L'initiation à l'internet, ou plus largement aux outils techno-pédagogiques, placent les utilisateurs dans une tension entre prescription et autonomie. Se confrontent les visions et les ambitions de l'institution à celles de l'individu, qui peuvent diamétralement être opposées. Ces visions subjectives sont à la base de certains malentendus qui génèrent un certain nombre de « *bricolage* » (Perrenoud, 10983 ; Duquesnoy, 2014 ; Blandin, 2008) ou de « *bidouillage* » (Flichy, 2010 ; Jauréguiberry, 2008). Dans les apprentissages technologiques et numériques, les phénomènes de bricolage ou de bidouillage sont étudiés quand ils répondent à la conception selon laquelle « le bricoleur est apte à exécuter des tâches diversifiées selon la règle de son jeu qui est de toujours s'arranger avec "les moyens du bord" [...]. Les éléments sont recueillis et conservés en vertu du principe que ça peut toujours servir [...] » (Lévi-Strauss, 1962 : 27, cité Duquesnoy, 2014 : 65). Contrairement à ce que l'on pourrait imaginer, les enseignants interrogés par Duquesnoy (2014) sur leurs usages professionnels de l'internet chez les enseignants belges du primaire, assument avec « *une certaine fierté* »

(Duquesnoy, 2014 : 138) leurs bricolages[243]. En même temps, la fonction de bricolage est perçue collégialement (et même institutionnellement) comme « *une compétence inestimable du métier d'enseignant* » (*ibidem* : 314). Le succès de ce phénomène est visible sur les réseaux sociaux ou les blogs sur lesquels les « bonnes astuces » sont présentées à un public.

Les études de cas citées ci-haut témoignent d'une certaine logique de production des détournements d'usage dans le sens où l'intentionnalité (Hatchuel & Weil, 1992 ; Venkatesh & al., 2003), les représentations (Drop-Delange & Bruillard, 2012 ; Boullier, 1985), les connaissances et compétences antérieures (Barthes & Alpe, 2016 ; Larose, Lenoir, Karsenti & Grenon, 2002 ; Missika, 2008), les valeurs intimes (Flichy, 2010) constituent des « éléments *passeurs* » (Fluckiger, 2011 ; Peraya & Bonfils, 2012) par lesquelles l'antériorité et l'actualité se retrouvent. En effet, les usages intégrés des environnements et des outils dont les schèmes d'utilisation sont maîtrisés, ont un impact dans les usages individuels des sujets, et dans le processus continuel de transformation ou de construction des apprentissages futurs. Cette dualité temporelle impacte les formes de déterminisme technologique et sociale à laquelle, dans des cadres formels, l'innovation est destinée.

1.3.2.2.2. Les dangers du déterminisme technico-social de l'innovation

La sociologie de la traduction autonome de la consommation nuance tout déterminisme de type technique (Voirol, 2011), anthropotechnique (Rabardel, 1995), ou social (Akrich, Callon & Latour, 1988). Le premier met un accent circonflexe sur les prouesses technologiques qui conditionneraient l'adoption de l'innovation (légitimité matérielle)[244]. Le deuxième modèle présente l'homme omniprésent dans le parcours d'usage de l'outil : avant de penser à celui qui le mettra en œuvre, les ténors de ce modèle demandent d'observer celui qui est derrière la conception de l'outil, lequel conditionne les utilisateurs à travers la programmation des actions à faire (légitimité fonctionnelle). Le déterminisme social, enfin, conçoit la technologie du point de vue « *des interactions (discussions, débats, négociations, échanges,*

[243] L'auteur écrit « *S'ils [les enseignants] déplorer parfois manquer de matériel ou expriment leur souhait de disposer d'une connexion sans fil à internet, le fait de "bricoler", de trouver une solution alternative qui procure un sentiment de fierté, une certaine satisfaction* » (Duquesnoy, 2014 : 138).

[244] Même si nous n'allons pas creuser davantage la question, la légitimité matérielle ou technicienne en informatique suggère un conformisme technologique qui se remarque à travers l'usage de l'outil (l'ordinateur) pour lequel « *un entraînement régulier à l'appréhension mécanique des choses [...]* » (Marcuse, 2001 : 20) favorise un certain conformisme au langage symbolique transporté par l'outil. En exemple, nous pouvons citer les icônes des logiciels auxquels les utilisateurs se sont familiarisés avec le temps et par la fréquence d'usage.

concertations, etc.) entre les acteurs réseau qui font en sorte qu'une technologie se développe et existe » (Lejeune, 2015 : 38) (légitimité sociale).

Pour rester dans le domaine scolaire, par une sorte de filiation, la légitimité scientifique attribuée aux savoirs théoriques et pratiques provient d'une légitimation sociale et communautaire garantie par les institutions attitrées et les communautés de « savants ». De là, la traduction customisée, en développant la notion de légitimité de l'intentionnalité subjective ou de l'autonomie, prévient des risques que peut comporter la logique sociale de la technologie dans le quotidien. Marcuse (2001) pointe du doigt la désagrégation de l'esprit critique (la raison humaine), de la réflexivité et de la prise de position libre personnelle, au profit d'une technologie qui a pris plus de place qu'il n'en fallait dans les cercles socio-professionnels.

Comme Bourdieu (2000), Gros (2017), Barthes & Alpe (2016), l'approche déterministe technico-sociale de l'innovation inspire la notion de « *la mécanique du conformisme* »[245] qui -à la fois- réconforte les individus-consommateurs de la nouveauté, et en assure la diffusion. À cet effet, Wing (2006) (traduite par Lescanne, 2008) cite en exemple la « *pensée informatique* » qui, ancrée dans les *façons de faire* quotidiennes, impacte fortement les comportements cognitifs et comportementaux des citoyens *modernes*[246]. A contrario, Marcuse (2001) prévient des dangers que cette « pensée » qui, comme du temps de l'industrialisation, entraîne que « *la machine [et les communautés d'utilisateurs] impose aux hommes des schémas du comportement mécanisé* » (Marcuse, 2001 : 21). Par effet d'entraînement, les attitudes computationnelles de ces derniers se transforment en habitus sociaux transférables dans leur quotidien. L'homme perd sa rationalité au profil de « *l'appareil [computationnel] auquel il s'ajuste et s'adapte [au point que] la protestation et la libération individuelles apparaissent non seulement désespérées, mais aussi comme complètement irrationnelles* ».

[245] En étudiant les différentes formes d'obéissance et de désobéissance sociale, le philosophe Gros (2017), en parlant de la mécanique du conformisme au nombre (*la loi du maximum*) et à l'ordre politique, elle entraîne « une forme de déresponsabilité (guidée par la terreur-panique de la liberté et les délices souveraines de la déresponsabilité) » (Gros, 2017 : 179). Il continue en disant qu' « *il est tellement plus confortable de se laisser dicter sa conduite par un autre, tellement plus doux de se laisser souffler par des auteurs les phrases toutes faites qu'il faudrait dire. On n'a pas à porter le poids, la charge, le fardeau* » (*idem*).

[246] Pour cerner la pensée informatique, Wing (2006) parle des comportements relatifs au mode de paiement électronique qui a fini par *conditionner* les pratiques d'achat et de vente des citoyens. Pour acheter un article, on se surprend, parfois, de chercher à vérifier si le vendeur a un site web, de lire la présentation de la marchandise, etc., avant de se déplacer vers le magasin.

Le deuxième danger du déterminisme technico-social consiste à « *la standardisation de la rationalité technologique* ». Cette notion fait apparaître en filigrane une forme de déterminisme technologique à laquelle les organisations, elles-mêmes, alignent les individus. En effet, les sociétés modernes, en leur imposant des performances à atteindre, imposent, quelque peu sournoisement, des schémas comportementaux standardisés, des compétences de docilité, auxquels elles calibrent les profils professionnels. L'apprentissage en milieu scolaire en est un exemple criant : l'initiation à l'outil informatique suggère des habiletés prédéterminées auxquelles les apprenants sont astreints, et par rapport auxquelles ils seront évalués. L'impact de cette rationalité entraîne l'insensibilité à l'authenticité singulière de chaque sujet au profit de l'uniformité reposante des pratiques socialement standardisées. C'est en cela que Lebrun (2002, 2004) et Ahaji K. & al., (2008) rapportent que les protocoles d'évaluation des outils éducatifs multimédias, même sous le mode pédagogique constructiviste, sont élaborés uniquement sur la base de critères de référence ou de compétences à avoir.

Le troisième danger qui nous amène à privilégier dans notre étude l'approche appropriative autonome fait référence à la « *prévisibilité stéréotypée* » (Marcuse, 2001 : 28). Ce phénomène s'aligne derrière la standardisation de la rationalité technologique du fait qu'elle évoque l'invisibilité des aspects créatifs et innovants de l'individu, puisqu'elle -comme c'est le cas dans le cadre de la formation à l'informatique- plébiscite les apprenants qui *font ce qui est demandé*, plutôt que ceux qui *font autre chose*. Lejeune (2015)[247] ne rappelle-t-il pas que les compétences numériques -pour ne pas dire technologiques- s'avèrent être un atout pour trouver un emploi ? Ainsi, si le profil de poste décrit le candidat idéal, les demandeurs d'emploi doivent lui correspondre pour espérer être sélectionnés.

Malgré les mérites accordés à l'approche autonome ou customisée de l'innovation[248] pour aborder la question des mécanismes de mise en œuvre des pratiques computationnelles non-conformes aux prescrits d'usage institutionnels enseignés, les détournements d'usage, comme les non-usages, demeurent des proscrits. Quelques explications pour le comprendre…

[247] Nous tenons à signifier que l'article de Lejeune (2015), en revenant sur les compétences que devait acquérir et renforcer les ingénieurs en informatique, défendait la thèse qu'au-delà de leurs compétences techniques, ces derniers gagneraient à se former aux sciences humaines et sociales pour comprendre *l'humain devant la machine*.

[248] Il est important de nuancer notre enthousiasme vis-à-vis de cette approche, en en épinglant l'un des risques : celui de basculer dans l'éloge de l'individualisme qui limite les études à des micro-sociologies dont les conclusions sont difficilement généralisables.

1.3.2.2.3. Pourquoi les détournements dérangent ? Approches philosophiques et psychologiques

Les détournements sont perçus comme des trahisons ou des transgressions au fonctionnalisme technico-social qui sous-tend l'ordre social. À la suite de Giard, Mayol & De Certeau (1990) ou de Blandin (2008, 2002), les libertés individuelles ne peuvent être réduites au seul ordre dogmatique que veulent maintenir les autorités et les institutions. L'individu, adoptant futur ou effectif, est un *fabricant* irréductible d'actions customisées qui, même réduit à la discrétion, « [...] tourne et détourne la vérité imposée » (Giard, 1990 : XIV). En contexte de formation d'outils techno-pédagogiques, mobilisée pour « produire »[249] des compétents stéréotypés, l'attention est détournée du comportement singulier des apprenants (enseignants ou élèves), lequel répond à « *la loi du silence et du minimum* » (Gros, 2017 : 173). Dans son texte sur la désobéissance[250], le philosophe Gros (2017) finit sa réflexion par une question intéressante, en référence à tout individu soumis à un commandement auquel il est difficile de désobéir : « *Obéis et tais-toi. Fais comme les autres. Écoute et accepte les justifications officielles, ne t'embête pas [...]. Mais si moi, si moi, je ne suis pas d'accord ?* » (Gros, 2017 : 173). Sous le prisme philosophique, l'homme est, par essence, un *désobéissant* qui, par confort, accepte de réduire ses libertés buissonnières au silence pour se rendre coupable de conformisme. Quoi de plus monotone, d'ennuyeux, de fade, d'impersonnel, de lassant, de terne que « l'identique », que « le même ». Il s'agit d'un paradigme qui stipule que les actions conformes aux attentes sociales ou techniques sont celles qui doivent susciter des interrogations : comment et pourquoi un individu peut procéder de taire ce qui le rend tellement exceptionnel, singulier et unique ?

Il ne s'agit nullement de considérer que la volonté ou le désir d'un individu prime sur celui du groupe, auquel il appartient. Il s'agit plutôt de décoder la symbolique des « retours à lui »[251] dans ses pratiques quotidiennes, de comprendre le « je » qui compose le « on », le « propre » caché dans le « commun ».

---

[249] Métaphore inspirée de l'approche industrialisée de l'éducation de Mœglin (2010, 2016), qui s'inspire d'une vision macro-économique dans la rationalité des moyens et des outils à utiliser (efficience et efficacité) pour atteindre des résultats probants.
[250] Il s'agit de son ouvrage titré « *Désobéir* » (2017).
[251] La notion du « retour à soi » dans les pratiques d'usage alimente les réflexions sur la *théorie du retournement* reprises un peu plus loin dans le travail (cf Paragraphe *1.5. Du détournement au retournement : Éléments théoriques pour une approche en termes de retournement des pratiques d'usage*).

Sous le prisme sociologique du sémio-fonctionnalisme, les détournements d'une technique (d'un système, d'un instrument) ou son non-usage symbolisent les causes de rupture articulaire qui grippe la mécanique sociale. Dans tout cosmos organisationnel, « *les hommes sont véritablement producteurs du sens qui les fait vivre, ce qui implique qu'ils ne font pas que se conformer aux conditions de vie préexistantes et les subir, mais qu'ils sont capables de changement, d'expérience ou de possibilités d'actions* » (Dewey, cité par Maigret, 2015 : 37). Ainsi, au regard des approches fonctionnalistes, les aversions relatives à tout détournement, qui pis est individuel, se justifient.

Le « *fonctionnalisme social* » (Durkheim, 1895. ; Lallement, 2017 ; Merton, 2013) met l'accent sur l'ordre consensuel établi dans une organisation sociale, à laquelle chaque individu adhère, sous la contrainte ou librement. Son leitmotiv est le maintien de l'ordre, de la stabilité et des valeurs collectivement partagées. Pour comprendre ce courant sociologique, référons-nous à la figure de l'organisme du corps humain. Celui-ci ne peut se réduire à une juxtaposition d'organes, mais plutôt à une combinaison dans laquelle les uns et les autres (organes) sont interdépendants pour que la « machine » (le corps entier) tourne. Le rouage *macro* ne fonctionne normalement que dans la mesure où la mécanique de chaque composante ne subit aucun dysfonctionnement. De ce fait, chaque partie de l'ensemble remplit un rôle « *vital* » pour le maintien de l'« ordre » global. Autant la coexistence des parties conditionne l'existence de l'organisme, autant l'organisme a des obligations à remplir vis-vis de ses micro-composants. Il s'agit d'un accord implicite, un *contrat social* signé par chaque *membre* du collectif, et dans lequel, en contrepartie, le collectif garantit « *des bénéfices symboliques* » (Mayol, 1994 : 16) à ses micro-composants. Un *renoncement négocié* entre le singulier et le commun, entre sphère privé et sphère publique, s'établit. Dans ses travaux sur « la consommation de l'espace public »[252], Mayol (1994) qualifiait d'« accord de *convenance* » (Mayol, 1994 : 17) le traité dans lequel chaque usager accepte de renoncer à ses pulsions individuelles, afin d'une part, d'éviter une anarchie des passions subjectives et de continuer de consommer le « bien commun ». Payer le prix du renoncement, c'est ne pas risquer d'être « socialement disqualifié » (Kiyindou : 2011), c'est adhérer au savoir se tenir, savoir s'habiller, savoir marcher, bref, « être convenable » dans sa manière de consommer le bien dont il est lui-même co-partenaire. Payer le prix revient à opérer le choix de *baisser le*

[252] Dans l'ouvrage coécrit avec Giard et De Certeau (1994) « *L'invention du quotidien II. Habiter, cuisiner* », Mayol propose une étude des modes de sociabilité active dans les milieux urbains (le quartier) en axant son discours sur les liens entre les espaces privés (l'usager) et les espaces publics (l'espace partagé).

son de ses singularités pour ne pas « déranger », au risque de se mettre soi-même en difficulté[253].

À la lumière de l'approche psycho-sociologique de Mayol (1994), l'organisation de la vie en communauté (à l'école, par exemple), est régie à la fois par les comportements « convenables » à adopter dans cet espace où le « je » côtoie quotidiennement le « on » (loi de la conformité), ainsi que par les avantages (bénéfices symboliques) qui peuvent être considérés comme les pédales d'embrayage de ces comportements. Ces avantages sont principalement de deux ordres (selon Mayol, 1994) : (1) les moins flagrants d'ordre culturel, transmis et intégrés involontairement[254], qui ont la capacité de déclencher, d'atténuer ou d'éteindre les comportements en société ; (2) ainsi que l'avantage lié à « *l'art de coexister* » : il s'agit de la manière avec laquelle l'utilisateur va exprimer sa pratique autant que les autres (notion de l'homme groupal).

Le contrat social qui lie les individus à leur communauté codifie les comportements. Par contrat de convenance, l'individu s'autorise à rendre visibles ses pratiques intimes à condition que ces dernières soient conformes au stéréotype de l'*homme idéal*[255]. La *loi du quartier* -pour rester dans la thématique de Mayol (1994)- est surveillée à la fois par les mandataires sociaux dédiés (police, armée, inspecteur, etc.), mais également par les voisins, c'est-à-dire « ceux qui sont sur le palier, dans la rue, ceux qu'il est impossible de toujours éviter, ceux avec qui il faut absolument faire avec » (Mayol, 1994 : 26). Dans ce cas de figure, les pratiques invisibles, bien qu'elles peuvent être envisagées (la dynamique prévisionnelle du détournement), sont celles qui ne franchissent pas la frontière donnant accès au *faire*. Avec un « *civisme minimal* » (Schneider, 2002 : 45), les praticiens « font ce que la Norme attend d'eux » (*idem*), sans y adhérer pleinement, ou sans que la Norme ne les change profondément. C'est dans ce sens que Gros (2017 : 145) parle de « *consentement* », qui s'éloigne quelque peu de la notion de convenance de Mayol (1994) dans le sens où pour parler de consentement, quatre conditions sont à remplir :

- Le consentement est « *une obéissance libre, une aliénation volontaire, une contrainte pleinement acceptée* » (Gros, 2017 : 147) à une loi, une norme, un principe érigé en

[253] *Mettre en danger l'ordre social* équivaut à se mettre soi-même en danger : dans le sens où, à travers le contrat social, l'individu coexiste avec le social.
[254] Dans le film « *Les Dieux sont tombés sur la tête I* », les bushmans qui ont ramassé la bouteille de coca n'ont imaginé les possibilités d'usage que sous le prisme de leurs pratiques culturelles quotidiennes (moudre le grain, faire de la musique, etc.).
[255] cf La notion de l'*usager fictionne*l développé au par Anderson (1996) et Flichy (2008, 2010).

commandement. Par ce principe, la loi *du grand nombre* ou *du plus fort* par exemple libère l'opinion personnelle du poids de la bavure ou de l'échec. En effet, par consentement, l'adoptant d'une technologie éducative peut se défiler derrière le groupe ou de l'autorité du formateur en cas de souci technique. Au final, ce n'est pas de leur faute. Ils n'ont d'ailleurs rien demandé puisque, bien souvent, l'introduction de l'innovation dans leurs pratiques quotidiennes vient des injonctions d'instances verticalement haut placées. Cette forme d'aliénation volontaire rassure également l'individu dont les manières-de-faire innovantes seront jugées positivement au regard du respect de la loi (de la norme ou de la conception populaire), et non sur la base de ses réalisations déviantes.

- Le consentement « *ouvre sur un système de dépendance* (*ibidem* : 150) » : Gros (2017 : 179) rapport qu' « *il est tellement plus confortable de se laisser dicter sa conduite par un autre, tellement plus doux de se laisser souffler par des auteurs les phrases toutes faites qu'il faudrait dire. On n'a pas à porter le poids, la charge, le fardeau* ». Ainsi, l'obéissance devient légitime ; la transgression, risquée. Refuser d'obtempérer aux ordres, résister au dictat revient à s'exposer à des sanctions qui peuvent coûter cher autant au refusant qu'à la communauté dans laquelle il vit. La désobéissance exige des efforts et peut entraîner des conséquences que ni le refusant, ni ses hiérarchies (verticales et horizontales) ne peuvent assumer. C'est l'obéissance (le consentement, la convenance) qui amène l'adoptant à scinder son « moi » en sphère publique (espace de contrainte) et en sphère privée (espace de liberté).

- Le consentement est « *ponctuel ou définitif* » (Gros, 2017 : 150) : Cette caractéristique soulève deux questions : celle de la logique d'apparition des détournements et celle de leur durée *de vie*[256]. Les pratiques non-conformes sont-elles le résultat combinatoire de plusieurs éléments circonstanciels (logique d'apparition explicite), ou apparaissent-elles par « *sérendipité* » (Saint-Martin, 2016 ; Merton, 2016 ; Catellin, 2014 ; Saussois, 2017) ? La sérendipité se définit comme une méthodologie empirique qui aboutit à « la découverte de résultats valides que l'on ne cherchait pas, par hasard ou par le fruit d'une certaine sagacité » (Merton, 2017 : paragraphe 1). Dans ce modèle, c'est la *théorie de l'imprévu* (Perrenoud, 1999) qui prévaut : l'inattendu par rapport à la mouvance sociale observée et aux autres résultats obtenus ; l'inattendu par rapport à une pêche miraculeuse des « *données aberrantes* » (*idem*) qui pourraient participer, *-a* posteriori- au développement de la théorie en vigueur. «

[256] Cette expression, dans l'approche de l'autonomie que nous avons empruntée, ne signifie pas que les détournements ont une durée de vie. Il s'agit plutôt du temps pendant lequel ils sont expressifs ou bruyants, au point d'être détectables par les autres membres de la communauté.

Dans son acceptation savante, la sérendipité est l'art de prêter attention à ce qui surprend et d'en imaginer une interprétation pertinente » (Catellin in Frau-Meigs & Kiyindou, 2014 : 279). Le consentement, dans ce cas, s'exprime au-delà des intentions d'assimilation aux standards sociaux : il opère davantage dans les actions dérivées, imprévues ou imprévisibles. La sérendipité est une approche qui refuse *la psychologie de la norme sociale* pour se confiner dans le « *mystère de l'émergence des idées* » (Dahrendorf, 1980 : 16 ; cité par Saint-Martin, 2016 : paragraphe 13). Contrairement au principe de sérendipité, les pratiques détournées peuvent suivre une logique d'apparition et/ou de développement dans laquelle la variable « *durée* » joue un rôle crucial. En effet, dans le contrat social, le défi est de trouver *le bon ton*, le *juste milieu* entre la norme sociale et l'autonomie d'un individu. Dans cette quête de l'équilibre entre l'intime et le public, des contraintes s'imposent pour que le « *je* » s'éclipse (ne fusse que partiellement) pour accorder de la place à « *on* ». Comme l'expliquent les théories cognitivo-comportementales, la régularité dans l'exécution d'un geste participe à la stabilisation de ce geste. Inspirée par les travaux de Skinner (1959)[257], Ehrlich (1966) conclut -dans ses analyses sur « *le rôle du temps comme facteur de structuration dans l'apprentissage d'une série verbale* »- que le temps de travail des sujets (« *c'est-à-dire la somme des temps de présentation [ou d'exposition] et des temps de reproduction des stimuli* » ; Ehrlich, 1966 : 459), apparaît comme le facteur fondamental pour apprendre une série de couples syllabiques, indépendamment des essais effectués. Dans le même ordre d'idées, Khaneboubi (2009) rapportait que l'intégration pédagogique des outils informatiques dans les pratiques de classe par les enseignants des Landes était de loin inférieure aux aspirations initiales des promoteurs à cause de la faible fréquence d'utilisation de ces équipements, malgré le fait que ces acteurs éducatifs y ont accès facilement. Inspirée de ces conclusions empiriques, le consentement se comprend comme le résultat d'un apprentissage dans lequel l'individu s'exerce à ne pas « souffrir » du respect du consensus social quand il applique le règlement, ponctuellement ou durablement.

- Le consentement oppose « *la production rationalisée, expansionniste et bruyante aux pratiques clandestines, occasionnelles et silencieuses* » (De Certeau, 1990 : 53) : le consentement s'installe dans la dialectique entre le monde diurne du public et le monde nocturne du privé. Dans une approche sociologique de l'usage, Mayol (1994) affirme que la pratique de la vie en société tend à rendre invisibles les comportements des praticiens, pris

[257] Les travaux de Skinner (1959) ont présenté le lien entre le stimulus et la réaction comportementale dans le sens que les mêmes stimuli renforcent, conditionnent le même (type) de comportement.

dans leur individualité. Qui dit social sous-entend automatiquement un monde transparent dans lequel les codes sociaux seraient lisibles et de ce fait, facilement imitables, contagieux. Cependant, les attitudes individuelles, qui-pis-est ceux qui sont non-conformes aux convenances sociales, n'ont d'autres choix que de s'enfuir dans le silence et la pénombre de l'intime. Elles ne s'expriment que dans des *darks spaces*, espaces sans lumière et sans témoins où le « *je* » est le seul juge.

Au regard des approches socio-fonctionnalistes et psycho-sociales reprises ci-haut, la perspective du détournement est perçue comme une violation, une transgression au sacro-saint général. C'est ainsi que dans le domaine de l'éducation, la notion de conformité s'impose quasiment « de fait »[258] : en effet, l'enseignant -pour parler de lui-, en exerçant sa profession, se doit d'observer les principes de sa profession. Il est fonctionnaire (de l'État) qui se soumet, par engagement formel ou implicite, au respect des instructions de ce secteur ministériel. Son adhésion à « la » manière-de-faire devient une participation volontaire au maintien du contrat de vie sociale et professionnelle qui le lie à son établissement, à sa corporation et sa nation.

1.3.2.2.4. Les détournements des technologies éducatives : inévitables ?

Nous n'allons pas recenser tous les types de détournements possibles dans l'apprentissage ou l'utilisation des TIC par les enseignants et les élèves en classe. Cette entreprise serait périlleuse dans le sens où pour chaque étude de cas d'usage, une enquête sur les pratiques d'usage non-conformes vient nuancer les effets de diffusion de ces innovations. Comme nous l'avons démontré plus haut dans ce travail, les cultural studies ont fourni des explications sur les mécanismes par lesquels le numérique bouscule l'héritage culturel des enseignants encore digitaux-immigrés. Jeanneret (2004) décrit le phénomène au regard de l'« *héritage universel* » au « *texte* » compris comme « symbole particulier d'objets, de formes et de pratiques, par lequel se soutient la mémoire culturelle »[259] (Jeanneret, 2004 : 9). L'auteur rappelle que « la numérisation *bouscule notre "héritage" en soumettant divers objets*

[258] Gros (2017 : 150) parle de « *consentement de fait* » en prenant pour exemple les citoyens qui « en tant que sujet politique, [...] vous avez accepté le jeu démocratique. Vous connaissiez les règles [tacites], vous y avez depuis toujours déjà consenti ». C'est ainsi qu'un principe politique prétend que « *nul n'est censé ignoré la loi* », loi à laquelle il est d'office promulgateur et garant.

[259] Jeanneret (2004 : 9) propose également cette définition : « *un texte est une configuration sémiotique empirique attestée, produite dans une pratique sociale déterminée et fixée sur un support* ».

culturels à ses traitements ». En insistant sur le fait que « *la forme texte entretient une relation [...] étrange avec son support* » (ibidem : 12). À titre illustratif, le texte livresque est tributaire de la forme calligraphiée ou dactylographiée de l'écrit. Ainsi, comme le démontre Leclère (2008), l'écriture sur un clavier relié à une interface « écran » (clavier d'ordinateur ou de téléphone) qui s'en inspire (notion d'héritage), insiste par contre sur une dextérité de cinq doigts des deux mains (contrairement à l'écriture calligraphiée qui ne sollicitait que les doigts de la main qui tient la plume). Ajoutons à cela la logique de la correction par la « rature » qui diffère de celle de la fonction « erase » de l'application « traitement de texte » laquelle fait disparaître la faute d'orthographe de la surface-texte, sans n'y laisser aucun indice. C'est comme si la faute d'orthographe n'avait jamais existé. Ces éléments hérités du texte calligraphié -par rapport au support matériel (écriture avec une seule main) et par rapport à la logique de correction (la rature)- pourraient se manifester à travers des scènes qui présenteraient des apprenants-TICE touchant l'écran de l'ordinateur pour corriger leurs erreurs de saisie[260]. Leclère (2008) ajoute que la lecture d'une page web devient « *un art difficile et complexe* » (Clément, 2003 : 8, cité par Leclère 2008 : 272) au regard de la rupture entre la culture héritée de la lecture d'un imprimé, lequel ne cachait pas d'*hypertexte*. En parlant de la culture de l'écran héritée de la télévision, Leclère (2008) rapporte que l'écran d'un ordinateur -connecté- est un véritable « dispositif de connaissance et d'accès au savoir qu'il faut maîtriser » (Leclère, 2008 : 275).

Hormis les conclusions des approches psycho-sociologiques relatives à l'autonomie des usages [261], les crises que peut engendrer la transformation numérique des pratiques quotidiennes et professionnelles des utilisateurs-TICE (lesquelles pratiques empreintes d'un passif analogique) pourraient justifier le caractère inévitable des détournements des technologies éducatives.

En deuxième instance, l'approche détournée des TICE prévient quiconque qui veut s'y aventurer, qu'elle intervient dans l'univers informel des trajectoires d'usage « normaux » ou « légitimes ». La légitimité dont il est question suppose une censure institutionnelle[262], mais aussi, un contrôle *d'assurance qualité* qui évalue les pratiques nomades des utilisateurs par

[260] Nous parlons au conditionnel puisque nous n'avons malheureusement pas réussi à trouver une étude de cas qui relatait ce type d'anecdote. Cependant, au cours d'expérience de formatrice-TICE, nous avons déjà été témoin de cette pratique.
[261] Reprenons, pour ce faire, la conclusion de Marsollier (2003) pour qui les pratiques d'usage des ONA sont de prime abord « des pratiques computationnelles d'origine personnelle qu'effectue l'enseignant dans l'ombre » (Marsollier, 2003 : 17).
[262] cf Paragraphe *1.1.1.1. Les connaissances explicites ou formelles*.

rapport à la sédentaire : « la » compétence attendue. L'équilibre entre le *transmettre* et le *transmis*, mieux, entre l'*enseigné* et l'*assimilé* est un principe pédagogique qui sanctionne les « bonnes » et les « mauvaises » pratiques. De ce fait, sont élaborés des *référentiels* auxquels les apprenants-TICE « doivent » se conformer et s'en tenir, puisque *c'est comme ça qu'il faut faire*. Les référentiels de formation, de compétence, de pratique, etc., sont perçus comme des outils normatifs, habituellement institutionnels, qui reprennent les invariants des savoirs (théoriques et/ou pratiques) à acquérir par action d'apprentissage. Ainsi, en procédant à une analyse de la formation universitaire initiale des enseignants genevois du primaire, Vanhulle, Vité, Balslev & Tominska (2010) déclarent qu'au-delà de leur fonction de guidage dans le pilotage de la formation (Postiaux, Bouillard & Romainville, 2010), ces documents référencent les standards de compétences uniques et attendus qui entrent en contradiction avec la formation initiale des enseignants laquelle valorise le recours à des savoirs professionnels multiréférentialisés (compétences transversales de gestionnaire de classe, de facilitateur du parcours cognitif, de délégué institutionnel, etc.) et à des expériences praxéologiques empiriques. C'est en cela que Duquesnoy (2014) parle du travail de l'enseignant comme « *un métier en tension entre prescription et autonomie* » (Duquesnoy, 2014 : 65). Dans l'utilisation d'internet qui lui est préconisée, autant « *les discours publics exhortent les enseignants [de la Communauté française de Belgique] à "se saisir du numérique", à "l'intégrer dans les apprentissages"* » (*ibidem*, 66), autant les « missions » ministérielles les instruisent à « *recourir aux TIC dans la mesure où elles sont "des outils de développement, d'accès à l'autonomie et d'individualisation des parcours d'apprentissage* ».

La littérature scientifique sur le rôle des référentiels dans la formation -que nous avons consultée et dont nous présentons ci-dessus un résumé- souligne l'inévitable processus réflexif de la pratique professionnelle de l'enseignant par lequel l'enseignant « *apprend à donner du sens à ses pratiques et à élaborer les fondements d'une identité professionnelle* » (Vanhulle, Vité, Balslev et Tominska, 2010 : 68). En conclusion, le référentiel gagnerait à devenir un outil *dynamique*, et non plus, un réservoir hermétique des connaissances et des compétences à transmettre, surtout dans le modèle pédagogique récent de *l'approche par compétences* dont l'un des principes se résume à « apprendre à apprendre ». Si « *apprendre à apprendre, c'est insuffler la critique, l'examen, la désobéissance, l'insoumission, le retournement de la question, de la méthode et des résultats [...]* » (Gros, 2017 : 200), « apprendre à apprendre » est une invitation à la désobéissance « *puisque désobéir c'est obéir à ce qui a de la valeur pour moi, pour que je vive bien avec moi* » (*idem*).

Déjouer les prescriptions institutionnelles d'usage d'instruments numériques revient, pour l'utilisateur-TICE, de déclarer un conflit ouvert entre lui et le groupe homogène auquel il appartient. Cependant, au regard du développement ci-haut repris, la tentation de conclure comme De Certeau (1990, 1994) est tentante quand il déclare que les pratiques individuelles sont des expressions rusées, buissonnières ou braconnières, qui sont bien réelles, qui existent véritablement, même si c'est dans « *la clandestinité, le murmure* » (De Certeau, 1990 : 53). Par conséquent, dans les études sur la sociologie des usages et des innovations, faudrait-il se détourner du prescrit de Durkheim (1895) qui conseille de rester vigilant face aux conduites déviantes[263], pour adhérer à la pensée de Boyer (2016) qui nous invite à appréhender ces manières-de-faire inédites comme les avant-premières d'un changement social ?

1.4. Les logiques de diffusion de l'innovation techno-numérique. Focus sur la communication pour le développement

Les innovations liées au développement technologique et à l'informatique (plus largement, au *numérique*[264]) intéressent largement le monde de la Recherche dans le sens où elle questionne -en plus des mécanismes de transformations individuelles et collectives que leur(s) usage(s) entraînent- les possibilités et les obstacles liés à la loi du marché de la diffusion ou de l'expansion. Pour parler de diffusion, deux modalités sont à considérer : la diffusion au plus grand nombre (logique d'industrialisation) ainsi que la diffusion à tous les secteurs de la vie (ou à toutes les pratiques) des adoptants. Corbel (2014) et Rogers (2003) rapportaient, à cet effet, que les principes de l'« *accès universel* » à l'innovation[265] et de l'« *interdépendance*

[263] Selon le principe de la solidarité organique qu'il promeut, Durkheim (1895) stipule que le fonctionnement des unités sociales repose sur la cohésion sociale dans la diversité fonctionnelle des composantes liées les unes aux autres. Ainsi, toute déviation qui met en péril la cohésion sociale doit être considérée comme une transgression sur laquelle doit s'exercer la force, la sanction, la discipline.

[264] Le numérique désigne « *une industrie, des machines, des logiciels, des infrastructures, des réseaux et l'ensemble des pratiques associées* » (Alexandre, Beuscat & Broca, 2022 : 13).

[265] Le principe de l' « *accès universel* » répond à la logique du maximum selon lequel plus il y a des consommateurs d'un outil ou d'un produit communicationnel, plus cet instrument sera adopté par d'autres in http://www.sietmanagement.fr/theorie-de-la-diffusion-des-innovations-les-phases-de-ladoption-e-rogers/ , consulté 04 juillet 2023.

réciproque »[266] garantissent le succès des outils numériques. De ces principes, trois modèles d'expansion de l'innovation prédominent :

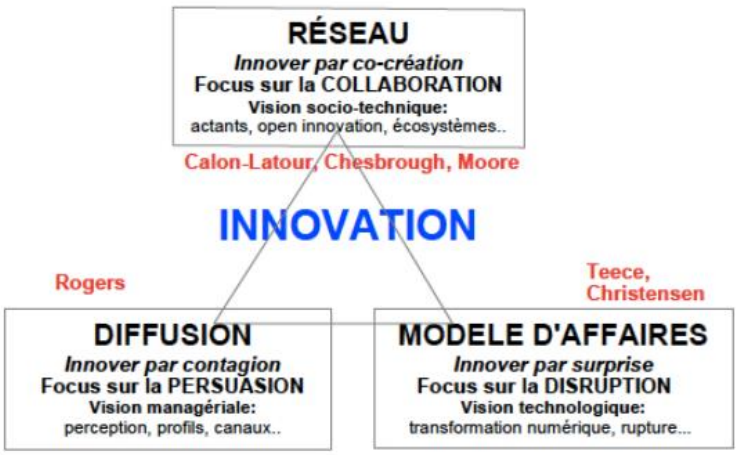


Figure 2. Les trois modèles de diffusion d'une innovation (site Systèmes d'information et Management SI & Managmement)[267]

Ces modèles aident à cerner l'épaisseur sociologique des innovations sociales en mettant un accent sur les conséquences de leur « *externalité* » (Corbel, 2014 ; Bertinelli, 2004 ; Joly, 1992), c'est-à-dire sur les effets externes des systèmes d'innovation, desquels provient leur désignation d'opportunité ou de danger, ainsi que les tendances prédictives de leur diffusion. Le modèle que défendent Akrich, Callon & Latour (1988) est connu pour la *théorie de l'acteur-réseau* établit autour de « la notion du compromis satisfaisant entre les caractéristiques de l'innovation et les revendications de l'ensemble des acteurs humains en présence (utilisateurs, négociants, réparateurs, etc.) » (Akrich, Callon & Latour, 1988 : 4). L'innovation répond, ici, à une logique collaborative favorisant « *la faisabilité de la technique et l'acceptabilité sociale* » (idem).

Le modèle d'affaires de l'innovation, porté par Bower & Christensen (1995) et Stiegler (2016), quant à lui, fait un focus sur le concept de « *disruption* » emprunté au monde économique, qui fait référence à un changement opéré, non pas par l'amélioration d'une valeur du système ou de l'instrument existant, mais pas la création d'une nouvelle valeur rendant ce dernier complètement obsolète. Pour illustrer l'innovation disruptive, souvenons-

[266] Le principe d' « *interdépendance réciproque* » stipule que « *l'arrivée de nouveaux utilisateurs encourage les premiers utilisateurs à continuer d'utiliser l'outil* » in http://www.sietmanagement.fr/theorie-de-la-diffusion-des-innovations-les-phases-de-ladoption-e-rogers/ , consulté 04 juillet 2023.

[267] Le site SI & Management recense des actualités sur la problématique des TIC, des présentations sur les théories sur le management des systèmes d'information, des études de cas, ainsi que des cours en ligne (MOOC).

nous des vidéos-cassettes qui ont quasiment disparu au profit des cédéroms, des DVD et récemment des sites de streaming vidéo.

Le « *modèle diffusionniste* » de l'innovation de Rogers (2003) évoque quant à lui l'*effet de contagion* ou *de* « *transmission* » (Fèvres, 2012 : 136) à travers lequel, sous le prisme techno-anthropologique, l'innovation est adoptée par le tissu social. À ce niveau, la diffusion est comprise comme « *un processus par lequel une innovation est communiquée à travers certains canaux, sur une certaine durée et parmi les membres d'un système social* » (*ibidem* : 137). Dans son approche originale, Rogers (2003) réalise des catégories d'adoptant sur base de quatre mécaniques (désignés par Boullier, 1989 : 36-39) : la perception des avantages attribués à l'innovation par rapport à l'existant[268], le niveau de complexité de l'innovation[269], la possibilité de réaliser des expérimentations sur une échelle réduite, et, la *segmentabilité de l'innovation*[270]. À ces quatre placements de curseur, Corbel (2014 : 4) ajoute le critère de « *l'observabilité* » qui évoque la capacité d'une innovation technique à être compréhensible, analysable, identifiable, en fonction des informations externalisées.

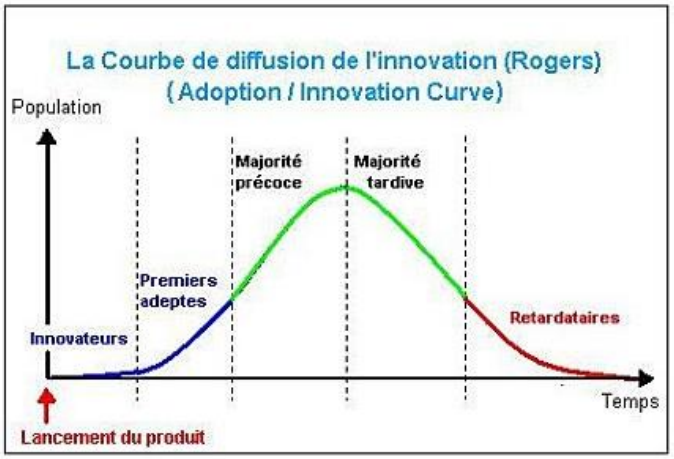


Figure 3. La courbe S de Rogers [271]

Au niveau méthodologique, le diffusionnisme a permis de développer une approche qui interroge les dynamiques globales et/ou localisées de circulation et d'adoption d'une innovation, ainsi que les conséquences qu'il en découle, autant au niveau macro-sociétal

[268] L'une des variables de cette mécanique est la *compatibilité technique-valeur*, c'est-à-dire l'adéquation entre les valeurs, la culture du groupe et la nouveauté technique.
[269] Cette caractéristique avance l'hypothèse selon laquelle « *plus une innovation est simple, plus elle est susceptible d'être adoptée* » (Boullier, 1989 : 38).
[270] La *segmentabilité* consiste à décomposer le processus d'usage de la technique en « grappes » (Boullier, 1989 : 39) auxquelles seront initiées les adoptants afin de les amener à adopter, à petites bouchées, l'innovation globale.
[271] La *courbe de diffusion de l'innovation* in https://www.lescahiersdelinnovation.com/la-courbe-de-diffusion-de-l-innovation/ consulté le 09 juillet 2023.

qu'au niveau micro. À cet effet, Boullier (1989) déclare que s'il y a beaucoup de reproches[272] que son modèle peut essuyer, « *le souci de Rogers et des études de diffusion en général est de construire des indicateurs d'analyse* » (Boullier, 1989 : 34). Cette vision sous-entend des parcours d'adoption diversifiés selon les écosystèmes. Elle a également le mérite de mettre en exergue les tendances prédominantes de la « modernité » dans le sens de progrès ou de « développement ». De cette dernière vocation, naissent plusieurs approches théoriques dont celle du *déterminisme technologique*, que l'on oppose au *constructivisme social*.

Ellul (1988), Zemsky & Massy (2004) et Chaptal (2006), affirment que le déterminisme technologique, qualifié également de « *techno-logique du changement social* » par Scardigli (1994 : 309), suppose que c'est le changement technique provoque un changement social. L'hypothèse principale qu'il avance présente les prouesses technologiques constituent « *le facteur explicatif primordial de tous les changements sociaux dans une approche historique* » (Morisset-Fénery, Skalli & Zarrouk, 2004 : 4). L'impératif se place autour des technologies et de leur impact dans les relations sociales. Dès lors, selon la conception selon laquelle l'évolution technique est indépendante de l'organisation sociale, Doray et Millerand (2015 : 66) déclarent : « *l'analyse porte sur la nature des changements produits, la technique étant considérée comme une boîte noire* ». En clair, la technologie poursuit, en toute autonomie, son développement ; à la société de s'y adapter. Sous le prisme de l'approche déterminisme technologique, Mœglin (2010, 2016) propose une anthologie enrichissante du *paradigme industriel de l'éducation*[273]. En effet, l'auteur évoque la compatibilité entre les politiques industrielles développées en 1908[274] et celles qui témoignent de l'expansion de l'Internet et du web (les années 2000). Sans réduire l'appareil éducatif a un *vulgaire* « *gisement de savoir-faire à exploiter* » (Porcher, 1994 : 162, cité par Mœglin, 2016 : 10), ou une *simple* « *entreprise de fabrique des produits spécifiques* » (*idem*), l'auteur indique que l'éducatif est emporté, bien malgré lui, dans les tourbillons mondiaux et nationaux du numérique éducatif. La technologie s'impose « de fait » à l'école ; les acteurs du secteur sont quasiment obligés

[272] La majorité des reproches du diffusionniste se rejoignent autour du *modèle de la traduction* de Callon & Latour (1986) lequel souligne particulièrement la diversification des rôles des acteurs engagés dans le processus de l'innovation. Des intermédiaires tels que les porte-paroles (Akrich, Callon & Latour, 1988) sont finalement identifiés et leur valeur, proclamée.

[273] D'après Moeglin, le régime scolaire est « répétitif, normalisé et codifiable qui se prête à une automatisation, un certain déterminisme, et se plie à des règles et contraintes de standardisation, de mécanisation et de codification » (Mœglin, 2016 : 11). A côté de cela, il rappelle qu'aux Etats-Unis, au Canada et en France (entre autres), le modèle industriel s'applique dans l'éducation du fait que l'offre *académique* a toujours réfléchi à des solutions qui permettent de contrôler les institutions éducatives et d'en diminuer les coûts, sans pour autant négliger les enseignants et *le produit* de l'enseignement : les élèves.

[274] L'auteur fait allusion à la « *révolution industrielle* » de 1908 aux Etats-Unis.

de les intégrer. Dans ce cas de figure, la théorie de l'*industrialisation de l'éducation* pourrait être appliquée dans les études concernant les pays émergents engagés dans l'atteinte d'*objectifs globaux de développement*[275].

Quelques thèses expliquent les relations de cause-à-effet qui lient les orientations politiques internationales et/ou nationales et les arts de transmettre et de s'approprier les TIC (Duquesnoy, 2014 ; Fantognon, 2015 ; Pybourdin, 2008). Celle de Duquesnoy (2014) parle des plans stratégiques d'intégration des TIC dans la Communauté française de Belgique lesquels déterminent autant les objectifs de l'intégration des outils numériques dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage en classe, que les modalités des cadres d'utilisation de ces outils. C'est en effet le pouvoir public qui donne des « *prescriptions* » (Duquesnoy, 2014 : 61) qui définissent « *la place de l'informatique et de l'internet au sein de la sphère scolaire* » (*ibidem* : 67). Ses conclusions évoquent des difficultés de l'enseignant qui se retrouve tiraillé entre ses « missions » institutionnelles -au regard desquelles il sera évalué- et la liberté pédagogique dont il bénéficie dans l'exercice de sa profession. C'est ainsi que l'auteur a assisté à un certain bidouillage dans les usages des TICE effectués par les enseignants interrogés, qui n'a pas pour unique justification le déficit en formation informatique.

Comme Duquesnoy (2014), la thèse de Fantognon (2015) relative à l'appropriation du dispositif IFADEM au Bénin dans son volet linguistique (apprentissage du Français Langue Etrangère et Seconde), souligne que l'informatique (ou les TICE en général), en tant qu'objet d'enseignement, vise la sphère des compétences des instituteurs en enseignement du et en français du Bénin en vue de répondre aux OMD -Objectifs du Millénaire pour le développement. Sur base d'un accord-cadre contresigné par le pays qui accueille l'initiative et la coordination internationale, ainsi que de divers directives internes, se précisent les compétences TICE à transmettre et à acquérir.

Le récit doctoral de Pybourdin (2008) met en évidence l'approche sociopolitique des usages des TICE en France en insistant sur « les tentatives d'influence développées par les concepteurs des technologies et les promoteurs ministériels envers les enseignants du primaire pour agir sur leurs représentations de la technologie et orienter les usages de celle-ci

[275] Nous avons fait allusion aux Objectifs de Développement Durable (ODD) à l'horizon 2030, pour l'atteinte desquels la RDC s'est clairement engagée depuis 2013 (RDC-Ministère du Plan, 2020). Elle a aligné son *Plan National Stratégique de Développement* ainsi que des *Stratégies sectorielles nationales et provinciales* sur les cibles priorisées des ODD (RDC-Ministère du Plan, 2020 : 11).

selon leurs propres objectifs » (Pybourdin, 2008 : 148). Son analyse évoque *la psychologie de l'engagement et du changement* de Bernard (2006, 2007 ; Joule & Beauvois, 1998) comme approche à partir de laquelle « *l'engagement par les actes peut conduire au changement d'attitude, de représentations et de valeurs* » (Pybourdin, 2008 : 208). Sa conclusion rapporte que bien que l'autorité politique et institutionnelle de la hiérarchie scolaire pèse sur les comportements des adoptants, elle se limite à leurs convictions comportementales, représentationnelles et culturelles.

Si l'approche techno-déterministe aide à comprendre les visions nationales dans l'objectif de généralisation de l'usage des TICE dans le domaine éducatif, elle fait preuve d'incompétence pour analyser les pratiques des usages finaux. C'est ainsi que pour toute sentence, les pratiques technopédagogiques non-conformes sont qualifiées de détournements et sont sanctionnables. La problématique est beaucoup plus complexe ! En effet, Dahmani (2018 : 7) nous exhorte à garder en mémoire l'exemple relatif aux usages innovants du téléphone connecté en Afrique, qui révèle que « *l'accès et l'utilisation des technologies numériques sont en grande partie le résultat, non pas d'une stratégie étatique, du volontarisme politique, mais d'appropriations individuelles [...]* ». De ce fait, dans le but d'appréhender la complexité de la problématique d'usage des innovations numériques par les enseignants, le *constructivisme (*Mucchielli, 2004 ; Marion, 2015) se présente également en modèle d'appropriation à mobiliser pour analyser la construction sociale de cadre d'usage sociotechnique de l'innovation, l'innovation étant tributaire d'un formalisme techno-déterministe institutionnel. Un courant théorique semble répondre à cette dualité (techno-déterminisme institutionnel et constructivisme des usages) : *la communication pour le développement*.

1.4.1. La communication pour le développement

La *communication pour le développement* -théorisée entre autres par Kiyindou (2008, 2009, 2010, 2011, 2014, 2015), Lafrance (2008, 2011, 2018), Laulan (2018), Aubin & Agbobli (2014), Misse Misse (2014), Quebral (1988), Cabedoche (2016), Tchehouali (2018) Yanon & Barbey (2018), Camacho & Kiyindou (2018), Kamtcheng Foping (2022), Gabas (2004), Ndiaye (2019), Loukou, (2019), Bonjawo (2011), Dahmani (2018), Ba (2015), Bessette (1993), Dahmani & al. (2007), Hocine (2015), Ba (2015), Yanon & Barbey (2018), Camacho

& Kiyindou (2018)- est un courant qui décrit « *la démarche par laquelle l'on use de la communication de manière stratégique afin d'impulser des changements individuels et sociaux nécessaires à l'amélioration des conditions de vie des communautés* » (Ba, 2015 : 10). Cette théorie a longtemps été portée par les approches relatives au « *journalisme pour le développement* » (Frère, 2016), lesquelles étaient orientées vers l'adaptation du contenu journalistique aux différentes communautés, dans le but de provoquer des changements de comportement de leur part, pour améliorer leur bien-être. En centrant son propos sur le l'Afrique francophone, les écrits de Frère (2016) abordent le sujet des radios et des télévisions scolaires qui interviennent en relais pédagogiques dans les zones rurales.

L'hypothèse principale des travaux en communication pour le développement parle du rôle stratégique que remplissent les médias et les technologies modernes en soutien du développement socio-économique et à la justice sociale des pays. L'approche diffusionniste dominante dans les années 50 soutenait, sous le prisme de la *mondialisation*[276], un système de transmission d'innovations techniques et technologiques développées en Occident « sans prendre en considération les contextes sociaux, politiques et économiques des populations africaines (entre autres) par qui elles attendent d'être adoptées » (Ba, 2015 : 12). Au regard des échecs enregistrés, les stratégies diffusionnistes des innovations finissent par intégrer les bénéficiaires en prenant en compte leurs attentes et leurs inspirations. Cette *approche participative* [277] se présente en garantie d'une appropriation effective de l'innovation technologique.

Au regard du développement rapide techno-numérique du début des années 2000 à ce jour (avec la révolution de l'intelligence artificielle), dans une perspective à la fois solidaire et participative, l'appropriation des technologies numériques a mis à jour le fossé numérique entre les états (fossé dont les cases sont de divers ordres : politiques, culturels, linguistiques,

[276] La *mondialisation* est un phénomène global d'accélération ou d'intensification des échanges humains, économiques, financiers, culturels, politiques et sociétaux entraînant une interdépendance des états à l'échelle de la planète (Glossaire du commerce international, https://www.glossaire-international.com/pages/tous-les-termes/mondialisation.html consulté le 09 juillet 2023). Ce mouvement mondial a inspiré le principe de *solidarité internationale* « *dont s'inspire la Déclaration universelle des droits de l'homme, qui reconnaît que tous les membres de la famille humaine ont des droits égaux et inaliénables, énonce que tous les êtres humains naissent libres et égaux en dignité et en droits, et affirme que toute personne a droit à ce que règne, sur le plan social et sur le plan international, un ordre tel que les droits et libertés puissent y trouver plein effet* » (Nations Unies, https://www.ohchr.org/fr/special-procedures/ie-international-solidarity/draft-declaration-right-international-solidarity, consulté le 09 juillet 2023).

[277] L'approche participative s'inspire de la sociologie *co-constructiviste* qui stipule que la consommation des outils, des services ou des espaces sociaux est garantie quand les individus sociaux prennent part active à la conception ou à la diffusion de ces produits.

infrastructurels, etc.). En effet, l'apport méthodologique de la communication pour le développement permet d'approcher la question de l'appropriation des innovations techno-pédagogiques sous le prisme de la *société de l'information*[278] qui se veut mondiale. Cette ambition solidairement partagée entre les Etats s'appuie entre autres sur le développement du numérique, à laquelle ces derniers s'engagent à travers des programmes internationaux. Ces derniers cadrent, normalisent, orientent, par des appuis techniques et financiers essentiellement, les orientations socio-économiques, idéologiques, institutionnelles et politico-stratégiques, relatives aux accès et aux usages des outils technologiques. Il s'agira, à travers ce courant épistémologique, de vérifier « *l'hypothèse des décalages* » dont parlait Tchehouali (2013). Cette hypothèse avait pour ambition de vérifier si « *les politiques internationales de solidarité numérique au niveau international ont une influence très marginale, voire n'influencent pas du tout les conditions et les modalités d'accès, d'usage et d'appropriation des TIC par les bénéficiaires finaux (c'est-à-dire les citoyens)* » (Tchehouali, 2013 : 150). Dans le but de comprendre les détournements sociotechniques, les probables décalages dont il est question sont à prendre en compte dans notre travail.

Avant d'aller plus loin, accordons nos violons autour du concept de « développement ».

1.4.1.1. Le développement : un concept controversé

À la fin de la guerre 39-45, le Monde, divisé en deux, est en tension géopolitique[279] : à l'Est, le *bloc communiste* (regroupant l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques -URSS- et de leurs États dits *satellites*[280]), et à l'Ouest, le *bloc capitaliste* (constitué des États-Unis d'Amérique et des pays alliés). Cette vision bicéphale du Monde a abouti au classement des « *autres* » états –ceux qui n'avaient pas pris part au rapport de force entre les deux mondes– dans ce qui s'est appelé « *le 3e Monde*[281] » ou « *Le Tiers Monde* ». Ce dernier regroupait,

[278] La société de l'information est caractérisée par un flux amplifié d'informations ; une multiplication des sources qui les produisent, les offrent et les publient ; une explosion des opportunités pour y accéder ; et une performance accrue des outils numériques sous-jacents.
[279] C'est la période appelée « *Guerre froide* » qui a pris symboliquement fin lors de deux évènements de la chute du mur de Berlin en 1989 (suivie en 1991 de la dislocation de l'URSS).
[280] « Un État satellite est, en politique, un pays officiellement indépendant de droit, mais en fait sous la coupe ou sous la forte influence politique, économique et militaire d'un autre pays » (https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tat_satellite, consulté le 09 juillet 2023).
[281] Le concept « *3e monde* » est attribué à l'économiste français Alfred Sauvy qui l'a utilisé dans un article dans l'Observateur en 1952 : https://archive.wikiwix.com/cache/index2.php?url=http%3A%2F%2Fwww.homme-

entre autres, les pays africains. À côté de cette classification géopolitique, un classement économique regroupe les pays dits *sous-développés* d'une part et ceux dits *développés*, d'autre part. Ledit classement est effectué sur la base des « caractéristiques communes de développement ou de sous-développement » (Brasseul & Lavrard-Meyer, 2016). Jusqu'à la fin des années 1990, le concept de *développement* avait une forte assonance économique : les indicateurs étant *le niveau de vie par le produit intérieur brut par individu, l'indice de développement humain*, *l'indicateur de pauvreté humaine*, etc. En 2015, des indicateurs nouveaux (non financiers) entrent dans les statistiques de la Banque mondiale : l*a réduction de la faim et de la pauvreté*, *la réduction de la mortalité maternelle*, *l'enseignement pour tous*, *la lutte contre des maladies*, *la promotion de l'égalité des genres*, etc. Ces *éléments de mesure* ont l'ambition de faciliter autant l'analyse des phénomènes complexes et multidimensionnels relatifs au développement, que l'évaluation des progrès par rapport aux objectifs globaux fixés (comme les Objectifs de développement durable -ODD[282]).

Avant que la Banque Mondiale ne change les nomenclatures dans ses classements annuels, elle avait mis en évidence un *entre-deux* : celui des pays dits *émergents*[283]. Cet *entre-deux* constitue la phase transitoire des pays du *Sud* (pays en voie de développement) et des pays du Nord (pays développés). Cette vision tripartite de la communauté des états a, durant plusieurs décennies, animé de virulents discours contestataires, jusque dans les années 2000. Les *sociétés de réflexion* ont fini par porter l'idée selon laquelle le développement n'est pas un état de fait, mais un idéal que chaque état, à sa manière, selon ses objectifs (continuellement mis à jour) et ses priorités, tend indéfiniment à atteindre. Ainsi, la définition du concept « développement » d'Adama Samassekou (2003)[284] nous paraît être la plus appropriée : « *Le développement c'est le processus de maîtrise progressive de l'environnement, au sens large du terme (environnement physique, culturel, socioéconomique, politique, intellectuel, religieux, spirituel, […]. Tous les pays du monde sont en voie de développement* ».

---

moderne.org%2Fsociete%2Fdemo%2Fsauvy%2F3mondes.html#federation=archive.wikiwix.com&tab=url, consulté le 09 juillet 2023.

[282] Les ODD peuvent être présentés comme un outil consensuel qui reprend les objectifs de développement durable auxquels les indicateurs de développement des États sont évalués.

[283] L'Inde est citée comme l'un des pays qui a émergé de la sphère Sud grâce à la capacité dont elle a fait preuve d'un essor de développement, à partir de l'aubaine offerte par les TIC à « l'expansion économique, à la rationalisation de l'agriculture, à l'aide aux processus de démocratisation ou encore à l'amélioration des systèmes de santé et d'éducation » (Bonjawo, 2011)

[284] Ces propos d'Adama Samassekou, président honoraire du Comité préparatoire du *Sommet mondial de la Société de l'Information*, sont repris dans la préface de l'ouvrage « *Les pays en développement face à la société de l'information* » de Kiyindou (2009).

Samassekou (2003) propose, dans cette définition, une approche axée sur les logiques et les objectifs intrinsèques aux communautés : « nous sommes plus au moins développés par rapport à nous-mêmes, à notre réalité, à ce que nous étions hier et ce que nous voulons être demain ». Cette idéologie réflexive laisse imaginer une forme d'indépendance aux mécanismes de mondialisation ou de globalisation qui s'accélèrent à partir des années 1970. Cette dynamique planétaire (la mondialisation) soutenait et encourageait l'idée selon laquelle les États se retrouvent dans une forme d'*identité partagée* qui les lie, les soumet à une dynamique collective d'effet interconnecté d'entraînement et les conduit vers une destinée commune. Si aujourd'hui, ce principe fait -encore- débat, cela se justifie -entre autres- par l'ampleur des mobilisations *anti et/ou altermondialistes* de la fin du XXe siècle et du début du XXIe siècle. Ces mouvements-ci, au-delà des polémiques qui pouvaient entacher leurs actions, avaient eu le mérite de pouvoir décrier des lois déterministes de marché[285] et la préservation d'une planète héritée qu'il faut protéger, aux dépens du progrès économique et technologique, si cela est nécessaire[286]. Galeano (2002), cité par Mésini (2003 : 89) disait que « *Le meilleur que le monde contient se trouve dans la quantité de mondes que le monde contient* »[287]. Il y a donc plusieurs mondes que l'on ne saurait assujettir à des logiques de développement que seuls certains d'entre eux ont édicté et peuvent mettre en œuvre. Le *Collectif Bruxelles,* en 2001, évoquait à cet effet, deux Europes face à face : une Europe néolibérale et une « autre » Europe, « celle de la solidarité et […] des luttes pour le droit de celles et ceux qui en sont privés […] »[288].

Penser « développement » passerait par le respect et l'intégration des identités nationales diversifiées. Le développement n'est, pour ainsi dire, plus une finitude, mais plutôt un parcours sur lequel *tout* recommence en fonction des ambitions renouvelées. Pour appuyer nos propos, en 2016, riche de ces années d'exercices d'équilibrage entre les divergences de point de vue au sujet de la notion de développement et celui des « mondes » qui en incarnent

[285] Il s'agit de la loi des plus forts et des plus riches qui, dans le libéralisme, contrôlent et régulent les marchés à l'échelle mondiale.
[286] « Un autre monde est possible, c'est la seule planète que nous ayons » soulignent les signataires du Forum social des ONG, mouvements sociaux pour l'environnement et le développement et l'Etat de Rio Grande do Sul, qui s'est tenu en marge du Forum social mondial de Porto-Alegre (2003). Leur déclaration rejette « […] la mondialisation dont le seul moteur est la recherche de profit […] » et promet la défense de « […] la souveraineté des peuples et des nations sur leur patrimoine génétique et la mise en œuvre de stratégies durables qui rendent possibles les conditions de vie des populations et la préservation de la biodiversité ».
[287] *Documento da Commissao pos-conferenci no II FSM*, Commission indigène fortement mobilisée depuis la répression d'une marche pacifique, à Coroa Vermelha, le 22 avril 2000, Porto Alegre, 31 janvier 2002.
[288] Appel-France, Collectif Bruxelles (2001), *Euromarches News*, 20, décembre 2001

les deux (ou trois) formes principales, et, intéressée à prendre en compte des indicateurs multidimensionnels de développement des pays (socio-culturels, socio-économiques, etc.)[289], la Banque Mondiale a renoncé à la catégorisation « pays en développement et pays développés », en adoptant celle de « pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire et pays à revenu élevé », le revenu étant considéré comme une valeur médiane[290]. L'une des raisons évoquées dans les médias, est que « *les pays en développement sont de plus en plus dissemblables entre eux* »[291]. Cependant, cette dissemblance n'a-t-elle pas toujours été évidente, bien que, pour des besoins d'études et de statistiques, il avait fallu regrouper les États selon que leurs populations présentaient des expériences de vie, à quelques critères près, similaires ? Tous les pays aspirent –en définitive– à une croissance multisectorielle progressive, et ce, de manière continuelle.

Les propos de Samassekou ne doivent pas être interprétés pour occulter une autre réalité : celle de la société moderne qui plébiscite un ranking des pays, dans lequel le développement du secteur numérique est un enjeu de positionnement. En effet, au sein de notre société dite de l'information, « *le développement est davantage pensé au regard de ce que les TIC peuvent apporter* » (Kiyindou, 2010 : 2). L'information -ou précisément, la *donnée*[292]- est devenue « *the* » défi national et international à laquelle les États sont confrontés et doivent proposer des solutions de gestion durables et éthiques. Ainsi, le Rwanda assume le fait que « les TIC au service du développement lui ont permis de passer du statut de pays agricole du tiers-monde à celui de pays du *second monde* axé sur la technologie » (Bowman, Mensah & Urama, 2014 : 165).

En guise de synthèse, comprendre que le développement est un processus de « *changement social* »[293] nous amène à accepter que les indicateurs[294] ne sont que des éléments qui

[289] Pour renchérir sur cette question d'indicateurs de mesure de l'indice de développement des pays, Kodila-Tedika (2013) revenait spécifiquement sur « la tragique réalité » des statistiques en éducation en Afrique, lesquelles présentent pour la plupart, les « *taux bruts de scolarisation primaire* », et, enregistrent un manque de prise en compte du gain investi dans le « *capital humain* ».

[290] La Banque Mondiale, alors présidée par Robert McNamara, avait convenu de considérer « *les mesures de pauvreté comme objectif principal de son intervention à partir de 1978* » ; Fioramonti cité par Samuel (2016).

[291] http://french.peopledaily.com.cn/Economie/n3/2016/0519/c31355-9060020.html, consulté le 27 février 2020.

[292] L'enquête de Zins (2007) a révélé que les chercheurs ont dû mal à s'accorder sur une définition du concept « *donnée* » ou « *data* ». Néanmoins, un consensus est trouvé selon lequel : « les données seraient la matière première de l'information [...] » (Salaün, 2014).

[293] Misse Misse insiste sur le « remplacement du terme *développement* par celui de *changement social* » (Misse Misse, cité par Aubin & Agbobli, 2014).

permettent d'émettre des statistiques et des études, facilitant le rééquilibrage des plans de développement. Ils constituent un tableau de bord offrant une visibilité des objectifs atteints et de ceux qui doivent bénéficier d'un renforcement. Cependant, le secteur du numérique, devenu un indicateur de développement de premier rang, amène à classer aussi bien les états que les individus, dans deux hémisphères séparés par une *fracture*[295]. Ainsi, le numérique n'est plus un simple indicateur, mais plutôt un véritable défi pour lequel les appareillages étatiques établissent des politiques de gestion et d'accroissement de potentialité de plus en plus budgétivores.

1.4.2. La communication pour le développement sous le prisme du numérique

Dans les limites de la démarche économico-financière que sous-entend la question de l'interaction dynamique et productive entre les TIC et le développement d'un pays, le constructivisme dans la communication pour le développement diversifie les approches selon les indicateurs techniques (d'ouverture, d'accessibilité et de massification des innovations), mais également, les indicateurs humains (domaines d'application, problématique des connaissances et des apprentissages, etc.). Tous ces éléments métriques confirment, comme le conseille Kiyindou (2009), qu'au-delà des problématiques d'accès et d'équipement, un intérêt particulier doit être porté à la capacité de comprendre les TIC et de les utiliser dans son environnement immédiat. À cet effet, publié chaque année entre 2009 et 2017, puis le dernier en 2020, l'*indice de développement des TIC* -IDI[296]- fournit le résultat du croisement de onze indicateurs (version de 2020) relatifs à l'accès des populations aux TIC, à leurs différents domaines d'utilisation ainsi qu'aux compétences liées au taux d'alphabétisation[297] (UIT, 2020 : 7).

---

[294] Kiyindou (2010 : 2) explique que les TIC sont des indicateurs de développement, étant devenus des instruments de mesure de ce dernier, avec comme indice la réduction de l'alphabétisation, la participation active et multipartite de la population, l'émergence d'un état de droit, le développement des secteurs d'activités (comme l'agriculture, par exemple) ; pour ne citer que ceux-là.

[295] Le mot « *fracture* » est repris dans la majorité des recherches comparatives entre des entités sociales opposées en termes de réalités culturelles, médiatiques ou technologiques. A titre illustratif, on parle de *fracture numérique* pour désigner les inégalités dans l'accès, dans l'usage et dans le contenu des TIC, les causes et les conséquences de ces dernières.

[296] https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html consulté le 09 juillet 2023.

[297] En 2017, la RDC se plaçait à la 171e position sur 176 pays, avec un indice de développement des TIC -IDI- de 1.55 .

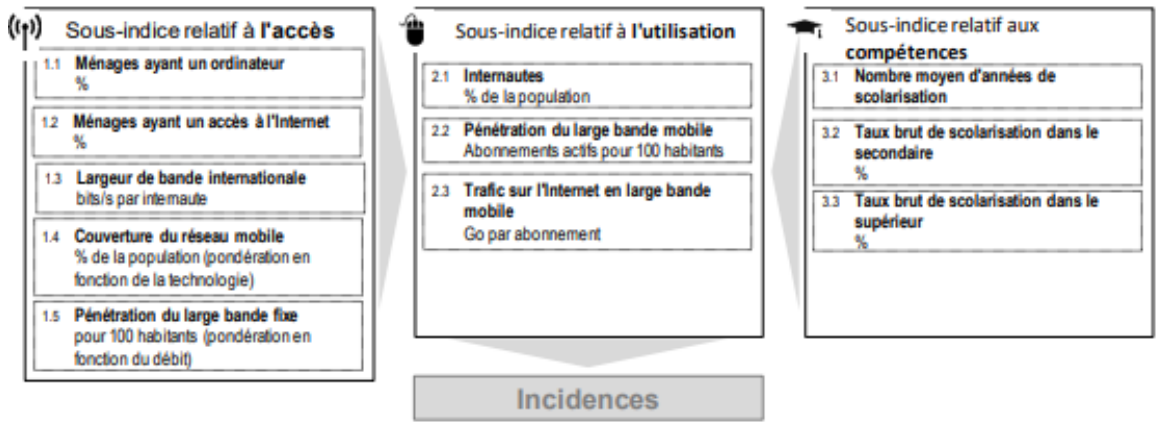


Figure 4. Liste et affectation des indicateurs - Indice de développement des TIC de 2020 (selon l'UIT, 2020 : 6)

Selon le rapport de la Banque Mondiale de 2016, « *les technologies numériques sont diffusées rapidement dans les pays en développement, où l'accès à la téléphonie mobile est aujourd'hui plus répandu que l'accès à l'électricité par exemple* » (Koussoubé, 2016 : 124).

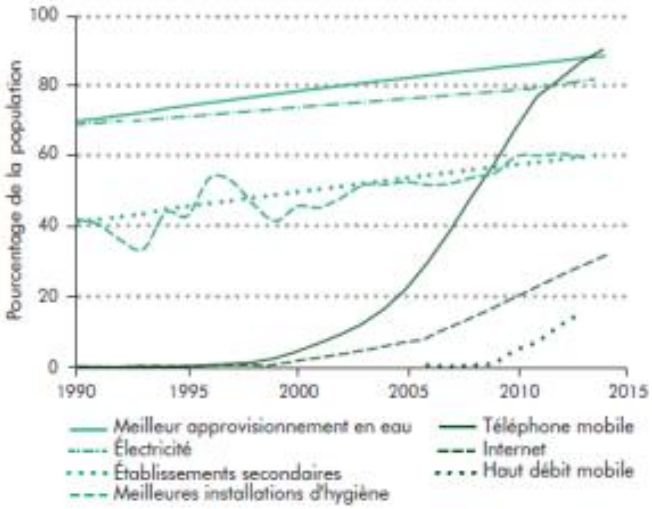


Figure 5. La transformation numérique à l'œuvre (Rapport de la Banque mondiale, 2016 cité par Koussoubé, 2016 : 124)

Suite à cette large diffusion[298], le « *dividende du numérique* »[299] devient -toujours davantage- prometteur. À titre illustratif, dans sa *Stratégie de transformation numérique 2020-2030* [300], l'Union africaine ambitionne de connecter au numérique chaque individu, chaque entreprise et chaque administration d'Afrique à l'horizon 2030. En le faisant, l'objectif est d'accélérer la

[298] Le taux de pénétration du mobile en Afrique est passé de 2% en 2000 à 80% en 2015, et celui d'internet a atteint 20% de la population la même année (Groupe de travail de L'Afrique des Idées, 2016 : 3).

[299] Le vocable « *dividende du numérique* » désigne « *l'impact de l'internet, des téléphones mobiles et des technologies connexes (les technologies numériques) sur le développement économique* » (UIT, 2020 : 123).

[300] La *Stratégie de transformation numérique 2020-2030* de l'Union Africaine est disponible sur https://au.int/sites/default/files/documents/38507-doc-dts_-_french.pdf , consulté le 04 juillet 2023.

transformation digitale dans les secteurs sociétaux, politiques et économiques des États. Des programmes et initiatives d'application numérique témoignent des avancées socio-économiques actuelles, grâce aux TIC et à internet. Comme nous ne pouvons pas tous les citer -ce serait tout simplement impossible-, nous nous laissons inspirée par les publications dans la revue scientifique *Communication, technologies et développement* de la Chaire UNESCO Pratiques émergentes en communication et technologies pour le développement de l'Université Bordeaux Montaigne[301] :

- Dans le secteur géopolitique : la plateforme *Ushahidi*[302] (« *témoignage* » en swahili) est une application développée au Kenya en décembre 2007 dans le but de « *pour cartographier les cas de violence signalés au Kenya après les troubles post-électoraux de 2008* »[303] (Ndiaye, 2019). Elle est actuellement utilisée dans plus de 60000 projets à travers le monde, essentiellement pour indiquer sur une carte numérique l'ensemble des violences faites aux civils. Agnini Toa (2018), quant à lui, expose l'impact des TIC (applications mobiles, réseaux sociaux, etc.) dans la décision du gouvernement ivoirien de mener une stratégie de communication de crise lors des attentats djihadistes de Grand-Bassam en 2016.

- Dans le secteur de l'énergie : En matière d'accès à l'énergie, l'application kenyane *M-Kopa* « apporte de l'énergie solaire dans les zones rurales en équipant les foyers via un capteur solaire individuel et un paiement quotidien par téléphone portable en utilisant M-Pesa [système de paiement mobile] » (Groupe de travail - L'Afrique des Idées, 2016 : 9).

- Dans le secteur de l'agriculture, avec des applications de gestion des sols, d'hydrologie et de connaissance des marchés agricoles : En s'appuyant sur leurs études de cas, Sonhaye (2022) et Sonhaye (2022) ont révélé le potentiel liés aux usages des technologies numériques et de l'intelligence artificielle dans le développement du secteur agricole, à travers « des applications devant mesurer et analyser les données du sol (température, intrants, météo, nutriments, etc.) pour optimiser l'irrigation et accroître la production » (Sonhaye, 2022 : 9).

---

[301] La revue scientifique *Communication, technologies et développement* est disponible sur Openedition sur ce lien https://journals.openedition.org/ctd/267

[302] La plateforme *Ushahidi* présentée par le journal *Le Monde.fr* https://www.lemonde.fr/afrique/article/2015/11/10/ushahidi-une-technologie-africaine-qui-a-conquis-la-planete_4806913_3212.html , consulté le 04 juillet 2023.

[303] https://politiqueinternationale.com/revue/n165-developpement-les-voies-africaines/dossier-special/le-numerique-levier-de-developpement

- Dans le secteur de l'administration publique : Tchéhouali (2018), Simard (2022), Ndione, Kolly & Diouf (2022) précisent dans leurs articles que les thématiques des projets de soutien et de développement financés par la Banque mondiale en Afrique (entre autres) appuient six secteurs d'intervention dont « *la e-gouvernance et l'e-administration* » (Tchéhouali, 2018 : 11). Selon ses révélations, « les secteurs de prédilections de l'action internationale des collectivités en matière de solidarité numérique sont principalement la gouvernance et l'administration électronique » (*idem*).

- Dans le domaine de la culture : *IROKO TV* (Nigéria) et *Nouvelles Editions Numériques Africaines* (Sénégal) font partie des plateformes de renommée continentale de streaming de contenus cinématographiques (la première), ainsi que scientifique et littéraire (la deuxième). En effet, IROKO TV se positionne confortablement dans l'espace médiaculturel africain en donnant accès à la production nollywoodienne, laquelle « se classe en deuxième place au monde pour le nombre de productions cinématographiques, après Hollywood [304]» (Cristina, 2021, cité dans un article de *Perspective Monde*[305]). Au même moment, l'édition numérique est en développement avec l'initiative *Nouvelles Editions Numériques Africaines - NENA*- qui a publié et revendu plus de 3600 livres en 2022[306].

- Dans le secteur financier : les services *mobile banking* (ou *m-banking*) ont révolutionné le monde des finances au niveau du continent africain. En effet, le m-banking depuis les années 2006 « *permet à la fois de canaliser une partie importante des échanges dans des économies fortement dominées par le secteur informel et de permettre l'inclusion des personnes sans salaire fixe au système bancaire* » (*Groupe de travail - L'Afrique des Idées*, 2016 : 11). Le succès le plus connu est le *M-pesa*[307] du Kenya de l'opérateur de téléphonie mobile Safaricom, qui s'est positionné en pionnier dans le domaine, avant que d'autres compagnies de télécommunication proposent leur service respectif calqué sur le modèle M-Pesa (Orange Money pour Orange, ou Airtel Money pour Airtel).

---

[304] https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMAnalyse/3059 consulté le 10 juillet 2023.
[305] *Perspective Monde* est un site pédagogique développé par l'École de politique appliquée de la Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Sherbrooke du Québec au Canada. Il propose depuis 1945 des informations sur la situation mondiale. https://perspective.usherbrooke.ca/
[306] http://nena-sen.com/fr/ consulté le 10 juillet 2023.
[307] *M-pesa* pour *Mobile-pesa* (« *Pesa* » qui signifie « Argent » en swahili) est une application de paiement par mobile développé au Kenya qui « tire son succès de sa simplicité d'usage » (*Groupe de travail - L'Afrique des Idées*, 2016 : 11). En effet, il suffit de disposer d'une carte SIM d'un opérateur mobile, pendant qu'à leurs débuts, Orange Money ou Airtel Money exigeaient au client de posséder en plus de son numéro de téléphone, un compte en banque.

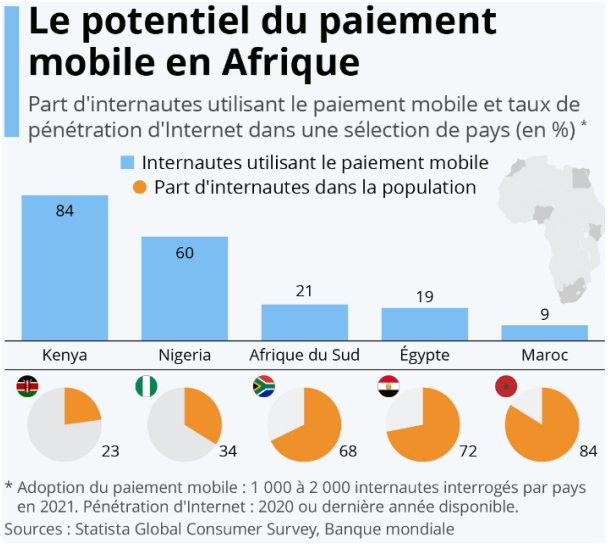


Figure 6. Le potentiel du paiement mobile en Afrique [308]

- Dans le domaine de l'éducation et de l'apprentissage : L'ODD 4 -*Education de qualité*- vise l'exploitation des technologies numériques pour soutenir les systèmes éducatifs des États membres. En effet, autant dans des pays à faible revenus que dans les pays dits « développés », les efforts sont soutenus par l'UNESCO et la Banque mondiale (par exemple) pour combler le faible taux de scolarisation, l'absence d'infrastructures, le manque de compétences, la timide diffusion de la production scientifique, l'ouverture de la Science (l'Open source), la faible qualité de la formation, l'inclusion scolaire ainsi que le besoin d'accès au savoir, entre autres (Oillo, 2018 ; Toudert, 2018 ; Furlani & Souza de Jesus, 2018 ; Laulan, 2018 ; Karsenti & al., dir., 2011 ; 2014). Le rapport 2022 de la Banque mondiale, contresignés par l'*Association international de développement* -*IDA*- et *Banque internationale pour la reconstruction et le développement* -*BIRD*-, rapporte avoir décaissé près de 28 100 000 millions de dollars durant tout l'exercice 2022[309], et, dont 6% à 7% sont dédiés à l'éducation[310].

En somme, les effets économiques de l'adoption du numérique dans les secteurs socio-économico-politique du développement en Afrique, en l'occurrence, ne sont pas négligeables puisqu'ils agissent sur « *le Produit Intérieur Brut -PIB-, les prix, l'accès aux services*

[308] https://fr.statista.com/infographie/26997/adoption-et-potentiel-du-paiement-mobile-en-afrique-par-pays-kenya-nigeria-maroc-egypte/ consulté le 10 juillet 2023.
[309] cf Tableau 19. Décaissement de la BIRD par région, exercices 19-23, in *Rapport annuel 2023* de la Banque mondiale (2022 : 98) , in https://www.banquemondiale.org/fr/about/annual-report#anchor-annual , consulté le 03 octobre 2023.
[310] cf Tableau 18. Engagements de la BIRD par secteur, exercices 19-23, in *Rapport annuel 2023* de la Banque mondiale (2022 : 98) , in https://www.banquemondiale.org/fr/about/annual-report#anchor-annual , consulté le 03 octobre 2023.

financiers, la dimension de la pauvreté, l'emploi, l'éducation, la santé, la modernisation de l'administration publique, l'inclusion et la participation citoyenne au processus politique » (*Groupe de travail - L'Afrique des Idées*, 2016 : 2). Les technologies numériques cristallisent ainsi des attentes et des espoirs. Si elles ne sont pas le « salut » des sociétés (avec l'émergence d'un état plus démocratique, plus social, plus inclusif), elles y contribuent tant soit peu.

1.4.2.1. La coopération internationale et le numérique : questionnement autour du financement

Dans une approche participative globale pour le développement (solidarité internationale), les partenaires internationaux et nationaux s'engagent à promouvoir les programmes de développement plurisectoriels. Cet engagement se décline en stratégies d'appropriation et de participation par les communautés bénéficiaires. Ainsi, des cadres politiques et opérationnels déploient des stratégies dans lesquelles sont définies autant la nature et les modalités de l'action sur terrain. Il s'impose, de ce fait, une adéquation entre les attentes des États, les engagements internationaux et les réalités contextuelles des communautés qui doivent accueillir les programmes de développement (réalités géographiques, humaines, infrastructurelles, etc.). Il va de soi que les disparités contextuelles seront révélées, entraînant que des actions « exigent » un soutien financier, humain ou matériel de la part des partenaires de coopération internationale. Cela a été le cas dans les années 80 et 90 pendant lesquelles les pays africains souffraient majoritairement d'une conjoncture économique très défavorable. Henaff (2003) explique que pendant ces deux décennies, le contexte de croissance économique était très faible, les prix des produits exportés chutaient, et les politiques d'ajustement structurel, sous pression extérieure, avaient imposé des politiques d'austérité entraînant des restrictions budgétaires et une baisse drastique du taux de scolarisation. L'une des conséquences révèle que les engagements pris pour une « *Education pour tous* »[311] en 1990 à Jomtien ont demandé un important financement extérieur des politiques d'éducation intérieures. Delamonica & al. (2001), cités par Henaff (2006), révèlent un besoin d'aide extérieure encore prégnant actuellement. Comme le stipule l'UNESCO, « pour scolariser tous les enfants africains en 2050, il faudrait ouvrir 9 millions de classe (soit 100 milliards de dollars d'investissement) et 9,5 millions d'enseignants à recruter » (Institut International de

[311] https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000097552_fre , consulté le 03 octobre 2023.

planification de l'éducation IIPE-Unesco Dakar, 2022 : 11). Tout en paraissant colossal, cette aide pour l'Afrique ne constitue que « le quart de l'aide à l'éducation de base dans le monde » (*ibidem* : 17). La question n'est pas là, en vérité : elle se situe autour de l'impact des mécanismes de financement sur le développement du secteur. À ce propos, autant en 1988[312] qu'actuellement (2021-2022)[313], le diagnostic est peu encourageant :

> « Non, l'aide extérieure n'a pas un impact suffisant pour améliorer de manière sensible les problèmes qui se posent ; parfois même, elle les aggrave ou en crée d'autres. Par exemple, elle intervient plutôt aux niveaux où les problèmes d'inadaptation au marché du travail sont les plus évidents, ou bien elle génère des projets qui impliquent des coûts de fonctionnement laissés à la charge des États bénéficiaires et qui aggravent de ce fait leurs difficultés budgétaires déjà énormes. Plus troublant enfin : l'aide extérieure est fondamentalement et structurellement peu apte à résoudre des problèmes posés, même si elle était plus judicieusement conçue et distribuée » (Orivel & Sergent, 1988 : 484).

Notons cependant, à l'instar de l'Unesco (Unesco, Rapport mondial de suivi sur l'éducation, 2021 : 13), que si en termes de dividendes probants le constat peut être amère, de nombreuses organisations internationales, à travers le soutien et les ressources fournies aux États bénéficiaires, « influencent les programmes et l'élaboration des politiques ». Cette influence peut être négative puisque, hormis les conclusions d'Orivel & Sergent (1988), les organisations internationales peuvent apporter leur soutien « *sans discernement* » (Unesco, *Rapport mondial de suivi sur l'éducation*, 2021 : 13) les cibles à atteindre. Cela se vérifie dans plusieurs cas de figure dans lesquels les initiatives d'appui avec financement extérieur sont accusées de « fragmentation, de manque de coordination, de chevauchement ou de manque de clarté des responsabilités » (*ibidem* : 10), ainsi que de « *faible capacité d'adaptation à l'environnement global* » (Tchéhouali, 2018 : 3).

C'est pour cette raison -entre autres- que Karsenti, Peraya & Viens (2002), comme Karsenti (2002) lancent cet avertissement : « l'intégration des TIC doit être prise en main par les principaux acteurs de l'éducation, pour éviter que d'autres ne s'en occupent, avec des motivations sans doute bien différentes. [...] Les coûts inhérents aux TIC, tout comme les échecs passés, représentent [...] des facteurs qu'il importe de considérer puisqu'ils sont susceptibles de freiner les initiatives et les innovations technologiques en éducation » (Karsenti, Peraya & Viens, 2002 : 466-467).

[312] Nous faisons référence au numéro 68 de la Revue trimestrielle de l'éducation *Perspectives* de l'UNESCO qui a été publiée en 1988.
[313] Le *Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2021-2022* signifie qu' « un examen des études sur les mécanismes de financement a révélé que leur impact était souvent négatif » (Unesco, *Rapport mondial de suivi sur l'éducation*, 2021 : 10).

1.4.3. Approche critique du numérique pour le développement

1.4.3.1. Des fractures

Le diffusionnisme technologique, au niveau macro-sociologique, a nourri la figure d'un monde bicéphale constitué des sociétés *connectées* et des *non connectées*. Cette caricature à la *Mc Luhan* (1964), sous le spectre du déterminisme technique, met en scène des *inforiches* et des *infopauvres*[314]. Elle conforte les perceptions relayant -entre autres- l'oralité au rang de « *médias froids* » comme le téléphone et la télévision (exigeants de la participation du public), qu'elles opposent aux techniques et technologies qualifiées de « modernes » et « riches », appelées « *médias chauds* » (dont l'imprimerie, la radio ou le cinéma)[315]. Déjà à l'époque de l'invention de l'imprimerie (les années 1450), les attributs « riches et pauvres » sont évoqués dans la représentation de l'imprimerie comme une innovation riche, basée sur des automatismes (autonomes de l'action humaine) et exigeant une technicité instrumentale spécifique.

Cependant, penser que les « autres » méthodes informationnelles (peu ou pas scribalisées, ou, peu ou pas imprimées), sont restées statiques à travers les époques et n'ont permis aucune dynamique d'amélioration de la vie sociale, serait d'une prétention presque insultante. En effet, comme Kiyindou (2009), croire que la qualité des échanges communicationnels entre individus, ainsi que le développement d'un pays par le numérique, se résume à l'accroissement des flux d'informations, à la production et la consommation accrues des outils technologiques, ou à l'amélioration de l' « *intelligence* » des machines, relève « *d'un a priori dénué de tout fondement scientifique* » (Kiyindou, 2009 : 34). La preuve est que dans nos sociétés modernes -prétendues « ouvertes » sous le prisme de la mondialisation dans laquelle la communication joue un rôle déterminant- des facteurs *inégalitaires*[316] de plusieurs ordres s'amplifient. Pour le prouver, les articles de de Wyatt (1999), de Gunkel (2003) et de Granjon (2010) révèlent qu'en France, malgré les ambitions et les mesures politiques fortes,

[314] En référence aux travaux de Mc Luhan autour du concept de « *village global* » dont l'approche épistémologique stipule que « *les technologies de communication sont à l'origine d'un changement de la nature de la société (passage de la société industrielle à la société de l'information)* » (Millerand, 2008 : 5)

[315] Selon l'auteur, ces médias sont riches en informations et limitent l'activité des individus.

[316] Les facteurs inégalitaires dans une société de communication sont liés à (énumération non exhaustive) : l'accès, la production, la diffusion, la consommation, le développement, les usages, la sécurisation, la protection, etc, des contenus pluriels en termes de quantité et de qualité (Karsenti & al., 2002), par le contenu (Kiyindou, 2011).

la fracture numérique est une nouvelle forme d'inégalité entre *quartiers* : ils observent « *des "publics éloignés", des "have-nots*[317] *" ou des "e-exclus" considérés comme étant des "défavorisés numériques", alors que qu'ils sont, la plupart du temps, d'abord des "défavorisés sociaux"* » (Granjon, 2010 : 42). Récemment, les mesures politiques françaises, relatives à la formation à distance instaurées pendant les confinements dûs à la pandémie à coronavirus de 2020, ont mis à jour des situations d'exclusion par le numérique ou par l'internet. Dans le document « *La covid-19, accélératrice et amplificatrice des fractures numériques* »[318], la Chaire *Digital, gouvernance et souveraineté* de Sciences Po[319] évoque la coexistence des zones couvertes par le haut-débit et de celles qui ne le sont pas, des populations démunies en terme d'équipements adaptés et d' « *illectronisme* »[320]. Ceci nous permet de relativiser la perception liée au « développement » par le numérique. Tout est relatif.

Comme introduit dans le paragraphe ci-haut, il apparaît de plus en plus illusoire d'expliquer comment les *technologies numériques*[321] impactent le développement des états, en pensant que *cela va quasiment de soi*, vu qu'elles sont devenues massivement familières. Il n'en est rien dans la mesure où le lien entre le numérique et le développement nourrit toujours autant les débats lors de forums internationaux. Actuel, l'est également le questionnement autour de la pertinence accordée aux technologies numériques, souvent considérées comme des valeurs économiques dans un monde largement modélisé capitaliste, ainsi qu'autour des stratégies déployées dans les planifications à horizon décennal qui les désignent spécifiquement comme un secteur stratégique pour la croissance macro-économique et les transformations positives des sociétés. La révolution numérique est –encore et toujours– en marche : elle bouleverse les métiers ; elle connecte les administrations, les entreprises et les individus en changeant radicalement leurs modes de communication et de consommation ; elle établit une « nouvelle » ère : celui de *l'homo numericus* (Compiègne, 2010). Interactif, [hyper]connecté et

[317] Le concept de « *have-nots* », emprunté à Leung (1999), désigne la catégorie des non-utilisateurs qui ne font pas usage d'une TIC, par choix, par soucis socio-financiers ou par abandon.
[318] Le document est consultable : https://www.sciencespo.fr/public/chaire-numerique/wp-content/uploads/2020/10/COVID-19-acc%C3%A9l%C3%A9ratrice-et-amplificatrice-des-fractures-num%C3%A9riques-J.F.-Lucas.pdf
[319] https://www.sciencespo.fr/public/chaire-numerique/
[320] Lucas (2020 : 12) parle d' « illectronisme » qui touchait entre 16% et 20% de la population française, selon les statistiques de l'INSEE en 2019.
[321]Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Groupe de la Banque mondiale (2016), *Rapport sur le développement dans monde. Les dividendes du numérique [Abrégé],* Edition Banque mondiale, p.2. Le groupe de la Banque Mondiale utilise le vocable *technologies numériques* pour désigner toutes les technologies (internet, téléphones mobiles et autres outils) qui servent à recueillir, stocker, analyser et partager des informations sous une forme numérique.

déterritorialisé, il est apparu concomitamment des discours sur les générations X, Y et Z. Avons-nous le temps de peaufiner le profilage de cet homme des temps modernes sans se retrouver vite dépassé par le développement tout aussi rapide de l'intelligence artificielle[322]. Ainsi, par les mécanismes d'inclusion, d'efficacité et d'innovation, les technologies numériques sont désignées comme des « *catalyseurs du développement* » (Banque internationale pour la reconstruction et le développement-Groupe de la Banque mondiale, 2016 : 2). Cependant, les discours élogieux à l'endroit de la formidable manne qu'offre la révolution numérique au progrès et à la croissance mondiale, sont de plus en plus nuancés. Ils remettent en cause les modèles de développement dominants qui s'appuient sur les dividendes essentiellement économiques de l'action numérique, tout en rendant légitimes les *façons de faire société* qui sont similaires à celles suggérées sur/par les technologies numériques (Vinck, 2016). Ont souffert d'une insuffisante prise en compte, les « *compléments analogiques* » (Vinck, 2016 : 18) [323] liés, entre autres, aux nouvelles réglementations, aux compétences spécifiques à développer, aux responsabilités sociétales à édicter et évaluer, aux questions d'éthique longtemps éloignées. La conférence régionale préparatoire du *Sommet mondial de la société de l'information -SMSI-* tenue à Bamako en 2020 ne rappelait-il pas que « si les nouvelles technologiques ont un rôle important à jouer dans le développement, la société de l'information ne doit pas faire oublier l'importance des systèmes non technologiques de communication qui, bien entendu, s'inscrivent dans la perspective de satisfaction des besoins humains et donc de développement individuel et/ou communautaire » (La Déclaration de Bamako in Kiyindou, 2010 : 26) ?

1.4.3.2. Les statistiques remises en question

Plusieurs travaux amènent à nuancer les « vérités » des cartographies comptables que présentent les statistiques. Devarajan (2013) et Roca & Jacquelain (2014) parlent de « *La Tragédie Statistique Africaine* » pour expliquer l'absence d'informations et de statistiques

[322] Depuis près d'une décennie, l'intelligence artificielle est devenue un domaine de recherche en SIC très prolifique, comme le prouve trois numéros de la Revue Communication, technologies et développement de la Chaire Unesco Pratiques émergentes en communication et technologies pour le développement de l'Université Bordeaux Montaigne (https://journals.openedition.org/ctd/7887).

[323] Les *compléments analogiques* du secteur numérique sont définis comme étant « *les règles qui permettent d'assurer un haut degré de concurrence, des aptitudes qui permettent d'exploiter les technologies, et des institutions responsables de leurs actions* ».

récentes, fiables (officielles), publiquement accessibles et de qualité, surtout quand il s'agit d'« évaluer le capital humain en termes d'éducation » (Kodila-Tedika, 2013).

L'une des préoccupations qui touche les estimations du *PIB par habitant*[324] concerne « *la fiabilité du dénominateur*, c'est-à-dire des données de population » (Roca & Jacquelain Doucelin, 2014 : 21). En effet, le constat de Jerven (2013), de Roca & Jacquelain Doucelin (2014) révèle que dans plusieurs pays africains, en l'occurrence, les données démographiques datent de plus d'une dizaine d'années. En RDC, par exemple, le dernier recensement a été effectué en juillet 1984[325].

Les suspicions contre les statistiques se justifient également par l'absence ou le manque de fiabilité des données sur « la part de l'économie informelle liée au développement de l'internet et des télécommunications » (Loukou, 2011 : 60), entraînant ainsi des difficultés pour mener une évaluation du poids réel de l'informel sur le PIB. Dans un continent où le secteur informel contribue à « *30% à 90% de l'emploi non agricole* » (*idem),* la prudence exige de relativiser les statistiques. Combien sont-ils ceux qui avec leurs téléphones portables, sans posséder un statut de *revendeur*[326] reconnu des services commerciaux des entreprises de télécommunication, opèrent en cabines publiques ?

Le risque est d'autant plus grand que les statistiques sont des enjeux de pouvoir importants. Roca & Jacquelain Doucelin (2014 : 25) affirment que « *l'indépendance des offices nationaux des statistiques est parfois menacée par les gouvernements qui souhaitent, soit montrer les progrès réalisés pour assurer le déblocage d'une nouvelle tranche de décaissements en provenance des bailleurs, soit surestimer les besoins pour se voir allouer des moyens supplémentaires* ».

Au niveau méthodologique sur le développement de l'éducation en Afrique, les limites du « tout statistique » impliquent deux manières de les utiliser. La première, inspirée par Altinok (2016) conduit à différencier les données fournies selon les contextes d'études. Il importe, en effet, d'effectuer, dans un premier temps, une enquête contextualisée qui aboutirait à révéler

[324] L'INSEE rappelle que le produit intérieur brut (PIB) est « le principal agrégat mesurant l'activité économique d'un pays. C'est l'indice qui donne la mesure des richesses nouvelles créées chaque année par le système productif » (https://www.insee.fr/fr/statistiques/2415846, consulté le 10 juillet 2023). Sa valeur est telle qu'il est l'un des indicateurs principaux par lesquels sont orientées les politiques d'appui et d'aide internationales.

[325] https://www.ins-rdc.org/recensements/recensements/ , consulté le 10 juillet 2023.

[326] Les *revendeurs* sont des acteurs cruciaux du marché africain des télécommunications : ce sont des commerçants qui achètent en « crédits de téléphone » en gros (appelés « unités ») pour les revendre en détail aux consommateurs finaux.

de nuancer les statistiques globales et globalisantes que fournissent les « ismes » et les « tions ». Altinok (2016 : 46) disait qu' « *un même TBS [taux brut de scolarisation] peut cacher plusieurs situations différentes* », comme la surestimation de la capacité de scolarisation d'un pays, ou les monographies effectuées sur des cohortes d'apprenants, par exemple. Il affirme que « *tous les indicateurs qui ne traitent pas d'un cycle éducatif complet seront fortement biaisés* » (ibidem : 48). La seconde fait appel à utiliser dans l'analyse des données d'études essentiellement qualitatives qui amènent une dimension beaucoup moins mathématique au phénomène.

1.4.3.3. Les logiques de développement par le numérique détournées

Dans la sphère macro-sociologique, Gros (2017), Depover & Jonnaert (2014), déclarent que les « *ismes* » et les « *tions* »[327] (Gros, 2017) ont une forme de légitime autorité « *savante* »[328] et idéologique à laquelle, par un contrat implicite, les individus de chaque état adhérent sont enclins d'embrasser. Granjon (2010 : 48) renchérit en affirmant que « *la mythologie de la "société de l'information" [...] est une des formes qu'emprunte l'idéologie de la reconnaissance dans la mesure où elle produit des représentations conformes aux attentes du système en termes de comportements (vis-à-vis de soi) à adopter* ». Notons que ces formes de légitimité pragmatique, morale et cognitive sont issues d'un processus organisationnel appelé « *isomorphisme institutionnel* »[329] (Barthes & Alpe, 2016 : 56) qui « *souligne le rôle du conformisme dans la diffusion et l'adoption de modèles organisationnels [et représentationnels] portés par de très grandes entreprises ou des organisations internationales, qui relèvent d'une culture commune, et qui s'imposent par un effet de mode dans des contextes pour lesquels ils n'ont pas été conçus* ».

[327] Gros (2017) regroupe les instances supranationales (ONU, UNESCO, Union Européenne, Banque mondiale, Banque africaine de développement, Union africaine, etc.) sous les expressions « *ismes* » et « *tions* ».
[328] Il s'agit de savoirs dits « *globaux* » d'après Barthes & Alpe (2016 : 56) qui proviennent d'institutions à très vaste envergure, comme les instances supranationales (ONU, UNESCO, Union Européenne, Banque mondiale, Banque africaine de développement, Union africaine, etc.) et qui mettent en place des systèmes de valeurs implicites.
[329] Le concept d'*isomorphisme institutionnel* présenté par Barthes & Alpe (2016 : 57), sous-entend la diffusion de normes éducatives, morales, idéologiques, cognitives, pragmatiques, etc, qui quittent les organisations internationales vers les organisations régionales, puis vers les gouvernements, ensuite vers les organisations locales, pour agir sur les connaissances des acteurs finaux.

Mais, comment penser autrement que les « ismes » et les « tions » nous le suggèrent ? Comment, par le numérique, déployer une démarche diversifiée dans une société interdépendante, d'autant plus qu'« *elles [les "ismes" et les "tions"] ont la particularité d'émettre des jugements et des injonctions sur les savoirs utiles pour l'humanité* » (*idem*) ? Faudrait-il *désobéir* ou s'y soumettre en mettant en sourdine les pulsions privées de détournement (pulsions nationales ou individuelles) ? Assujettir les pratiques numériques pour –dans le cas d'espèce– ne pas se rendre coupable de transgressions, sachant que les non-usages que les détournements d'usage sont présentés comme des proscrits qui s'érigent en obstacles aux prévisions « salvatrices » préconisées par ces « ismes » et ces « tions » dans un premier temps, et ratifiées par les institutions politiques et institutionnelles locales, dans un second temps ?

Les TIC, sous l'influence du *paradigme moderniste du développement* appelé -également le *développementisme-*, sont associées au « *paradigme communicationnel techno-déterministe*[330] » (Dakouré & Alzouma, cité par Aubin & Agbobli, 2014 ; Zemsky & Massy, 2004 ; Tchehouali, 2018). À ce titre, Lafrance (2018 : 5) indique qu'« *il est clair que les entreprises et les gouvernements qui font la promotion de la révolution numérique en Afrique empruntent le plus souvent une approche essentiellement techno-déterministe* ». Dans ce contexte précis, en parlant du mobile et de son usage dans le continent africain, Lafrance (2008) présente une réalité remettant en cause la pensée déterministe des télécommunications qui sous-entend un processus ascendant stratifié en stades de développement : le filaire, puis le mobile, et enfin, l'Internet. Cependant, le phénomène « *leapfrogging* »[331] qu'il décrit en 2008, présente des populations africaines qui ont « inventé » une nouvelle logique qui, sans avoir développé le filaire, se sont largement appropriées les technologies de communication mobiles. Dahmani (2018 : 2) déclare à ce propos que le continent africain « *a sauté une génération technique* », en signifiant que « *la plupart des utilisateurs du cellulaire n'ont jamais disposé d'un téléphone fixe. Ils sont passés de rien à la communication tous azimuts* » (*ibidem* : 3). Comme lui, Bonjawo (2002 : 18, 145) rebondit en affirmant que les TIC sont des occasions que l'Afrique a saisies pour « *sauter les étapes du développement* » (Bonjawo, 2002 : 18) et « *accélérer sa marche vers un avenir meilleur* » en faisant de grands bonds technologiques (*idem* : 145).

[330] Le techno-déterminisme fait référence à la « *techno-logique du changement social* » (Scardigli, 1994 : 309).

[331] Lafrance (2008) évoquait le concept de « *leapfrogging* » qui, en contexte béninois, a défié la loi du développement et du modernisme au XXe siècle, laquelle réalité était imprégnée par une idéologie techno-déterministe stratifiée qui allait des technologies dites « anciennes », en passant par le filaire.

Si au Bénin -comme dans plusieurs pays-, « *on attendait la révolution des NTIC par l'Internet, mais elle est venue du mobile et de la radio […]* » (Lafrance, 2008 : 142), un paradigme beaucoup plus social doit être convoqué. Ce dernier proposerait un scénario de changement (de développement) « *vers le bas* » (Dahmani, 2020 ; Chéneau-Loquay, 2010) allant de l'appropriation des usages individuels qui créent et/ou renforcent une dynamique plus groupale. Cela renvoie à un modèle social centré sur l'usage. Il ne s'agit plus d'algorithmes, mais plutôt d' « algorithmes au service » d'un processus de transformation fondé sur l'humain. Là où « *le déterminisme technologique fait fi de l'humain* » (Lejeune, 2015 : 40), le déterminisme social le repositionne. La méthodologie qui en découle s'éloigne de l'analyse de l'*accès* en se repositionnant autour de l'*usage* (Bessieres, 2012). C'est en cela que notre questionnement doctoral[332] et que l'une de nos hypothèses[333] pourrait se vérifier.

1.4.4. Apport de la communication pour le développement dans notre cadre théorique

Depover & Jonnaert (2014) et Barthes & Alpe (2016) expliquent que « le curriculum, dans le champ de l'éducation, est le passeur des politiques éducatives vers l'action pédagogique » (Depover & Jonnaert, 2014 : 169). L'impact des politiques internationales est tel qu'il affecte les pratiques des enseignants et des apprenants. Ces déclarations démontrent la cohérence, mieux, la concordance entre le macro-sociologique et le micro-sociologique, lequel se traduit finalement dans les manières customisées de *jouer le jeu* de l'éducation[334]. Toute contradiction ou tout détournement, bien qu'il rend inefficaces les mesures politiques et improductifs les investissements engagés, est inhérent à tout système éducatif. Depover & Jonnaert (2014 : 10) disent qu'il est quasiment impensable qu' « *un système d'éducation d'un pays déterminé soit exempt de [...] contradictions* ». Bruillard & Baron (2006 : 275) renchérissent en ces termes : « *l'innovation diffusée doit être soutenue par des pouvoirs publics* » et « *la scolarisation définit les usages comme des prescrits et traditionnels sans caractère innovant* » (*idem).*

[332] Il s'agit de chercher à comprendre les mécanismes de détournement des pratiques computationnelles des enseignants dans le cadre d'une initiative internationale.
[333] Notre principale hypothèse suggère que les détournements de pratiques résulteraient de l'impact d'un ensemble d'éléments contextuels extérieurs aux adoptants. Le contexte dans lequel ces derniers mettent en œuvre les pratiques computationnelles (cadre des formations IFADEM) fournirait certainement des réponses.
[334] C'est en cela que Lahire (2013 : 12) dit qu'il est envisageable, pour réaliser des études sociologiques, d' « *examiner le monde social à l'échelle des individus* ».

L'impact des politiques éducatives est tel que les usages des instruments techno-pédagogiques en classe doivent répondre à trois exigences synthétisées par Bessieres (2012) :

- Au moment de la diffusion des TICE, leurs usages indiquent la nature de l'adhésion à une façon de techno-déterministe de travailler ;

- L'usage des TICE doit être en adéquation avec les enjeux sociétaux et politiques, mais aussi avec les représentations sociales de l'objet TICE et ses modalités d'utilisation, sachant que ces dernières répondent à des logiques culturelles spécifiques, avant d'être des objets porteurs de « solutions prêt-à-porter » (Drot-Delange & Bruillard, 2012) ;

- La réalisation des activités d'enseignement et d'apprentissage autorise également la construction ou la mise en œuvre des pratiques détournées.

L'utilisation des TIC en classe qui ambitionne de se généraliser, suivant, à la fois, les recommandations supranationales et les politiques multisectorielles nationales, est largement dépendante d'initiatives internationales financées et évaluées par rapport à des modèles d'usage des TIC élaborés et précis. Ainsi, les pratiques *peu* ou *non conforme*s à ces modes d'emploi, qualifiées d'autres / de non conformes / de non usages / de désusage / de mésugage / de détournées, sont très peu identifiées, quasiment pas quantifiées, ni même analysées. Elles sont exclues de la sphère des comportements acceptables, positivement appréciés et plébiscités dans le parcours d'appropriation des TIC. Cependant, en référence aux propos de Bessières (2012) ci-haut repris, les pratiques dites *non conformes* témoignent de la créativité, de l'inventivité, de l'intelligence des utilisateurs, et traduisent en rendant perceptibles, de ce fait, les chemins cognitifs menant à une forme inédite d'appropriation des TIC. Plus précisément encore, les dictats d'usage portés par les mémentos didactiques d'emploi, lesquels sont inspirés à la fois (mais à différents degrés) par les instances internationales et nationales, les fabricants et les promoteurs des TIC, les facilitateurs d'usage, les groupes d'utilisateurs (groupes très hétérogènes, il nous faut préciser), révèlent des règles prégnantes de conformité et de logique dans l'usage (techno-déterminisme). Soutenue par les propos des théoriciens Lafrance (2011, 2018), Kiyindou (2008, 2010, 2015), de Perriault (1989, 2007), de Bessières (2012), de Bessette (1993), de De Certeau & al. (1990), la norme dans l'usage n'est qu'une voie dans la multiplicité infinie des possibles d'usage. C'est en cela que, d'après Bessette (2013), « *il y a lieu de considérer les étapes méthodologiques [instituées] non pas comme des éléments de recette à appliquer, mais plutôt comme des points de référence, variant selon les contextes d'intervention différents [...]. À leur tour, les développements de*

chacun doivent être [plus tard] mis en commun, afin de faire avancer les connaissances et les pratiques [...] » (Bessette, 2013 : 163-164).

En conclusion, suivant le conseil de Gros (2017), il faut s'autoriser à penser à « la première personne du singulier[335] » ? Non pas dans une vision égoïste mais plutôt puisque c'est d'abord un « devoir envers soi-même » avant que la réalisation individuelle ne devienne contagieuse. Adhérer à cette recommandation, pour tout apprenant des TICE, c'est s'autoriser à faire à « *ma* » manière -d'abord- et de l'assumer. De toute évidence, Ghitalla & al. (2003 : 57), cité par Leclère (2008 : 279) suggèrent que « *les acteurs opèrent par petites avancées prudentes et rarement par grands bonds en avant* ». Une méthodologie d'apprentissage des ordinateurs impose ainsi des objectifs qui ciblent des gestes ou des pratiques individuelles à accomplir, qui, une fois additionnés, conduisent à la réalisation des activités pédagogiques. Ce retour vers le micro-sociologique ne se fait pas sans mal. En effet, « *adopter une nouvelle conception, modifier voire révolutionner sa pratique, réclame de s'engager, tâtonner, apprendre. Innover, c'est donc s'exposer au bouleversement et au deuil de certaines de ses habitudes ou de ces conceptions, parfois aussi d'un certain confort ...* » (Marsollier, 2003 : 14). C'est une « *éthique de l'action* » (*idem*) dans laquelle l'engagement, la motivation, l'élan de l'action est une entreprise intériorisée et assumée, qui répond aux recommandations d'origine institutionnelle, aux décrets nationaux, aux circulaires sectorielles et aux politiques internationales.

1.5. Du détournement au retournement : Eléments théoriques pour une approche en termes de retournement des pratiques d'usage

Comme nous l'avons explicité plus haut dans notre travail[336] en évoquant la *métaphore de l'iceberg* selon Carré & Muller (2014), l'informel constitue 70% des connaissances (théoriques et pratiques) d'un individu. Les 30% composent la référence qui agit en le *noyau central*[337] des dynamiques attitudinales du « je » constituant le « on » social. Les travaux sur

[335] Emission de télévision *La grande Librairie* https://www.youtube.com/watch?v=7EeaKXvbZ-E&t=776s , 4 minutes 30 secondes.
[336] cf *Paragraphe 1.1.1.2. Les connaissances informelles*
[337] Selon Abric (2001), le *noyau central* des représentations sociales « *constitue la base commune et consensuelle de la mémoire collective et du système de normes auxquelles un groupe se réfère* » (Abric, 2001 ; cité par Dany & Apostolidis (2007 : 11).

les conjonctions entre les représentations sociales intégrées (connaissances tacites) et les attitudes des individus groupaux -largement décrits dans l'ouvrage collectif dirigé par Jodelet (2003) intitulé « *Les représentations sociales* »- approfondissent la notion d'*attitude*, dans son volet pragmatique et praxéologique, est un mécanisme de synthèse entre les valeurs sociales hétéronomes et celles qui survivent à la censure de l'autonomie subjective. Elle est le résultat extraverti (30%) des *méta-opérations* [338] qui agissent sur les connaissances introverties (70%), en leur imposant un certain conformisme aux arts-de-faire sociaux. Au regard de ce ratio, les usages peuvent perçus comme des « *ajustements* » (Boullier, 1997), des actions de « bidouillage » (Flichy, 2010 ; Jauréguiberry, 2008 ; Larribeau, 2019) ou de « bricolage » (Perrenoud, 1983 ; Duquesnoy, 2014 ; Blandin, 2008). Ces qualificatifs cachent un conformisme, un déterminisme érigé comme logique, comme norme, comme référence. C'est dans ce sens spécifique que ces qualificatifs sont employés. Ce sont des détournements qui transigent à « la » de faire « normale ». Cependant, les théories de l'autonomie productrice et de la traduction créatrice, une fois centrées sur une approche microsociologique, il nous est autorisé de revoir le point de vue du déterminisme des détournements. En effet, le concept de détournement ne peut certainement pas être mobilisé pour évoquer la partie immergée des connaissances (70%) exclue de la norme. Appelée obstacle, résistance, transgression, désobéissance, braconnage une manière-de-faire individuelle, revient à la scruter « par rapport » à un dictat social. En soi, par rapport au customer lui-même, à ses intentions, à ses aspirations et ses savoirs intégrés, le sont-elles ? Ces pratiques subjectives, autant qu'elles sont conformes ou détournées, sont fondamentalement « *des productions de soi* » (Jouët, 1993), des expressions « *extimées* » (Flichy, 2010) de l'intime. En nous exprimant ainsi, nous nuançons l'opinion de De Certeau (1990) qui parle des *ruses silencieuses* des gens ordinaires en termes de détournement. Enrichie par le postulat du philosophe Gros (2017), la notion de détournement s'approche plutôt de celle du *retournement* qui suggère de « lire », de décoder le sens de la pratique, par rapport au « je » majoritaire (70%).

[338] Moscovici (1976) définit « *le métasystème* » (Moscovici, 1976 : 254) comme un mécanisme constitué « des régulations sociales normatives qui contrôlent, vérifient et dirigent les opérations cognitives sociales » (*idem*).

1.5.1. Le retour vers soi

Sous le prisme de la sociologie des usages de Vidal (2012), de Longeon & al. (2013), de Chambat (1994), de Rogers (1995, 2002), de Massit-Folléa (2002), l'appropriation sociale d'un ONA se constitue de la somme des *actions appropriatives de chaque utilisateur*[339] du groupe. C'est le sens des propos de Proulx (1988) qui dit qu'« *on ne peut parler d'"appropriation sociale et collective des connaissances informatiques d'un groupe ou une catégorie sociale" qu'à partir du moment où "la mise en œuvre des nouveaux outils et des nouveaux savoirs contribue à la transformation du mode de gestion des connaissances propres au groupe ou à la catégorie sociale qui s'approprie l'outil* » (Proulx, 1988 : 14 ; cité par Vidal, 2012 : 32). L'appropriation d'une technologie mentionne que l'action d'un sujet qui ramène à lui l'instrument, d'un individu qui intègre l'objet dans son vécu, d'un utilisateur qui soumet le système à ses propres intentions et à ses propres objectifs. C'est en cela que Granjon (2010) accentue l'autonomie de l'usager-TIC qui scarifie les actions de ses identités, de son appartenance, de ses perceptions, de ses habitudes, bien qu'elles soient imprégnées des façons-de-faire ou des façons-de-penser groupales. Le point de vue démontre un *retour vers soi* de ce qui est social.

En prenant la métaphore du *jeu*, De Certeau, Giard & Mayol (1990) parlent du « *tour* » comme la règle du jeu, c'est-à-dire « *le répertoire des schémas d'actions entre partenaires* » (De Certeau & al, 1990 : 41). Ainsi, les « détours » correspondent aux différentes manières de réaliser le tour, aux tactiques ou aux styles déployés pour jouer. Ils définissent ce concept comme étant les astuces, les ruses, les trajectoires inédites exécutées par chaque joueur. Pouvons-nous considérer que ces pratiques détournées correspondent à des actions « *hors-jeu* » ? Du point de vue du *jeu* tel qu'il est défini quand il se joue, la réponse est « oui ». En effet, autant les règles du *jeu* énumèrent les actions autorisées dans le *jeu* (normalité des prescriptions), autant le type d'actions proscrites dans le jeu s'impose. Mais, la tactique inédite d'un joueur, évaluée par rapport à son savoir-faire à lui, ne peut pas être qualifiée de détournement ; ce concept ayant une forte connotation négative et exclusive, avec des évocations transgressives des normes. La notion de *retournement* fait consensus dans le sens

[339] « *La démarche individuelle de l'appropriation [...] est centrée sur "la manière par laquelle un individu acquiert, maîtrise, transforme ou traduit les codes, les protocoles, les savoirs et les savoir-faire nécessaires pour "transiger "correctement" avec les ordinateurs qui l'entourent dans son environnement* » (Proulx, 1988 : 14).

qu'elle mette en évidence le caractère innovant, créatif, génial du joueur : la charge est plutôt positive.

Sans soustraire ces actions retournées du contexte technico-social et culturel qui les régule, elles sont la preuve de la création d'espaces des manières intimes de *jouer* avec l'ordre (la règle du jeu). Dans les approches cognitives relatives à l'apprentissage d'une innovation numérique, Charlier, Bonamy & Saunders (2002 : 1) rappellent que « *le processus par lequel les individus apprennent et changent en mettant en œuvre de nouvelles pratiques, de nouvelles actions, est essentiellement réflexif* ». En effet, l'apprentissage tend à transformer l'utilisateur qui construit, pendant son parcours cognitif, ses arts-de-faire usage des outils techniquement montés et institutionnellement appréciés. Ses ajustements, il les réalise à travers ces échappatoires, ces espaces buissonniers, sans pour autant sortir cadre de l'apprentissage. Pour illustrer davantage, De Certeau (1990) -en évoquant les approches sociologiques de Bourdieu (1976) qui faisaient référence à un transfert d'habitus d'un contexte antérieur vers un nouveau contexte- déclare que de leur manière d'habiter en France, « *sans sortir de la place [du quartier ou de leur HLM] où il faut bien vivre et qui leur dicte une loi* » (De Certeau, 1990 : 51), les immigrés démontrent un *style hybride*, un « *entre-deux* »[340] empreint à la fois de leur identité *d'origine* et de l'identité nouvelle qu'ils assimilent. Cet *entre-deux* dévoile des manières-de-faire, aussi plurielles que créatives, qui se créent dans la « confrontation » de ces deux contextes : l'intime (ce qui forme l'identité) et le quartier (qui impose des règles sociales). L'*entre-deux* est véritablement un art de « *faire avec* » la norme et non *faire-contre-la norme*. L'habitant kabyle (ou le consommateur, dans son sens large) agit en acteur astucieux qui trouve comment, dans le périmètre du code de conduite sociale, il peut exprimer « son » art à lui. Il s'en tirera des conséquences insoupçonnées, imprévues, pour ne pas dire originales, puisque inenvisagées antérieurement. Il ne s'agit pas de détournement puisque justement le praticien de la norme *joue avec* les préceptes sociaux à sa guise : il les réinvente *à sa sauce* ; il les *customise à son image*. La pratique de consommation ou d'usage se traduit ainsi en retournement, en cogitation productrice de l'individu, par le fait qu'il produit *sa* pratique à partir de *son propre* style.

[340] De Certeau (1990) évoque la notion de « *l'entre-deux* » en référence à l'interstice qui se construit dans l'interstice entre les habitus intimes d'un usager-immigré et ses manières-de-faire avec les lois-cadres du pays dans lequel il s'établit. L'entre-deux peut se comprendre également comme les espaces de liberté dans lesquels les pratiques autonomes et les pratiques hétéronomes se côtoient cordialement.

Pour renchérir, l'approche philosophique de Gros (2017) décrit un individu qui, dans son parcours de cognition et de construction du sens de l'usage des artefacts, est un « insoumis » aux lois sans pour autant en provoquer la destruction. L'auteur déclare que « *apprendre à apprendre, c'est insuffler la critique, l'examen, la désobéissance, l'insoumission, le retournement de la question, de la méthode et des résultats. Pourquoi ? Puisque désobéir c'est obéir à ce qui a de la valeur pour moi pour que je vive bien avec moi. [...] "Commettre un crime, c'est accepter de vivre, pour le reste de ses jours, en compagnie d'un assassin : soi-même"* » (Gros, 2017 : 200-201). L'appropriation d'un outil ou d'une connaissance, même si elle ne suit pas la trame pédagogique officielle, est similaire à un parcours *de soi avec soi*, une aventure réflexive qui jongle autant avec les connaissances formelles et les tournures, les traverses, les ajustements, bien souvent, informels, silencieux, invisibles. Pour expliciter l'approche de détournement, De Certeau (1990 : 57) convoque la métaphore de la mer qui, lorsqu'elle s'écrase contre un rocher, trace plusieurs autres bras pour continuer à couler. La conséquence de la confrontation à un obstacle se résume à « *utiliser les éléments du terrain [le rocher]* » (*idem*) à sa guise. Le détournement s'oriente autour du rocher inamovible et rigide. Dans ce cas, dans quelles perspectives aborder l'approche retournée ? S'agit-il de retourner le rocher ?, de l'éviter ?, ou de « *se* » rebrousser chemin ? Il s'agit plutôt de retourner l'équation sous cette forme : si en avançant dans son parcours d'action, l'individu est confronté à un « rocher », une solution : s'accommoder à l'obstacle, le faire *sien* pour créer plusieurs bras, retourner la situation à son avantage pour continuer son parcours. La problématique n'est pas de se détourner de l'obstacle, mais de *faire avec* l'obstacle et avancer autrement. C'est cela, le retournement. C'est retourner les objets, les situations pour en tirer un avantage (atteindre ses objectifs, répondre à ses intentions, etc.). Le principal acteur redevient l'individu lui-même et toutes ses actions sont désormais des *pratiques-propriétaires*[341].

Là où le détournement intègre l'idée d'évitement, le retournement insiste sur l'incorporation de l'objet. Le lexique relatif au détournement d'usage d'une TIC évoque des expressions telles que non-usage, mésusage ou désusage. Ces dernières signifient que le détournement ne supporte guère les pratiques qui en sont différentes. Cependant, le *faire avec* suppose que, dans l'art d'accomplir son action, on se saisit de la chose et on en fait usage, même si cet usage est diamétralement différent du mode d'emploi. Perrin & al. (2008) l'affirment en

[341] Le concept de *pratique-propriétaire* s'inspire du concept de logiciel-propriétaire, appelé également logiciel à source fermée, c'est-à-dire de logiciel dont le code source n'est pas public.

rappelant que « *ce ne sont pas les TIC qui sont efficaces [dans une situation d'usage pédagogique] mais la façon de les mettre en œuvre* » [...] « *quitte à se détourner de l'usage prévu* » (Perrin, 2008 : 87). Que ce soit dans une situation de non-usage, de désusage ou de mésusage, le praticien utilise toujours la TIC : il ne s'agit pas de « faire comme il se doit », mais plutôt de faire « comme on veut » et « comme on peut ».

1.5.2. Le « *retourneur* » des TIC : un bricoleur « de nature »

Dans l'approche sociotechnique de l'usage des technologies numériques qu'il développe, Flichy (1995, 2008, 2010) présente les usagers comme des tacticiens qui *subissent* la rigueur de la technique (cadre de fonctionnement) et le déterminisme du social (cadre d'usage). C'est un *braconnier*, dans le sens de De Certeau (1990) dont l'art opératoire se négocie et se produit dans le contexte technico-social dans l'outil est appelé à être utilisé, et non, en dehors. Ce postulat rappelle que le détournement est pris dans une perspective réglementaire dans laquelle le non-conforme est exclu. Blandin (2008) précise ce point en affirmant que si l'usager technologique « [...] *doit faire preuve d'intelligence et de ruse tactique, ce doit être face au cadre de fonctionnement !* » (Blandin, 2008 : 42). « *Autrement dit, l'usager, par nature bricoleur et porté au détournement, est prié d'exercer ses talents de détournement en bricolant éventuellement l'interface, mais sans remettre en cause les relations d'utilité aux objets, car en ce qui concerne les usages, les concepteurs ont pensé à lui* » (*idem*). Cette approche présente trois paradigmes : (i) selon le premier, le détournement ne peut être perçu que sous le prisme techno-déterministe de la technologie[342] ; (ii) le second proclame la supériorité du déterminisme de l'autonomie de l'utilisateur à partir duquel ce dernier exerce ses talents de bricoleur invétéré ; (iii) le troisième insiste sur le fait que l'usage de la technologie est mise en œuvre uniquement dans les limites des fonctionnalités matérielles et techniques intégrées ; autrement dit, le périmètre du cadre d'usage est tellement étendu et pluriel que le concepteur de la technologie lui-même ne réussit à le limiter.

La précision de Blandin (2008) rappelle que le détournement d'usage ne peut être envisagé que dans un contexte déterministe. Cependant, considérant qu'un usage est « de nature » un bricolage, un ajustement (conformément aux conclusions psycho-philosophiques de Gros, 2017), il serait par conséquent une action *non-conforme* aux différents cadres logiques dans

[342] Proulx (2005 : 15) renchérit dessus : « on est en présence d'un détournement lorsque l'utilisateur se sert d'un dispositif pour un propos qui n'a rien à voir avec les usages prévus ».

lesquels il est impossible de l'enfermer. L'approche de l'usage retourné montre, dans ce cas de figure, toute sa légitimité. L'usage est aussi large et divers que les capacités créatives de l'utilisateur. Dans le même ordre d'idées, Blondel & Bruillard (2007) envisagent des usages technologiques qui permettent d'« *aller plus loin que les utilisations routinières, [de] faire des choses non prévues par les concepteurs* » (Blondel & Bruillard, 2007 : 5). Il va sans dire que le seul déterminisme qui agit sur l'usage est celui de son « lui » le plus intime

La notion du retournement est, quelque peu, analogue à celle de la catachrèse (Rabardel, 1995) dans le sens que cette dernière désigne « le processus par lequel les individus s'approprient et détournent à leur profil l'usage d'artefacts pensés au départ par leurs concepteurs pour remplir d'autres fonctions » (Ravestein, 2010 : 149). Conclure que -dans les cas où un usage effectif est conforme à un usage prescrit- l'utilisateur est un *obéissant*, relève d'une illusion : ses pratiques sont en réalité des customisations. Son action, conforme au mémento d'usage ou pas, demeure l'expression d'un engagement personnel.

En évoquant « *la valeur de la désobéissance* » (Karila-Cohen & Fridenson, 2016 : 5) comme *principe de vie*[343], Karila-Cohen & Fridenson (2016) développent le concept de « *la désobéissance matricielle* » (*idem*) qui consiste à « contester l'ordre des choses matériel, académique, historiographique, etc., des *maîtres*, avec une obstination respectueuse d'adopter d'autres perspectives »[344]. À titre illustratif, l'épistémologie des sciences valorise le retournement comme un acte de contestation, de repositionnement par rapport aux connaissances disciplinaires antérieures, dans le but d'en développer d'autres. Le chercheur peut se définir comme un *retourneur* des connaissances dans son domaine : en effet, il réinvestit ces dernières, les *tourne* et *retourne*, les éprouve à ses nouveaux questionnements. Ainsi, l'équivocité de la science se crée à travers la diversité des parcours multidisciplinaires et/ou pluri-méthodologiques des chercheurs, sans que le domaine ne soit fragilisé. Toutes ces positions divergentes, qui peuvent être complètement opposées, composent, enrichissent « la » discipline.

[343] Nous parlons de *principe de vie*, en référence aux propos de Gros (2017) selon lesquels « *désobéir est profondément humain* ».

[344] Dans l'éditorial du numéro 256 de la revue *Le Mouvement social* de juillet - septembre 2016, Karila-Cohen & Fridenson (2016) revenaient sur les quatre textes publiés lesquels évoquaient *la désobéissance sous toutes ses formes*, en gardant en toile de fond les écrits inédits de l'historienne américaine Barrows S. (1944-2010) sur « la valeur de la désobéissance » qui s'éloigne de la désobéissance civique (« *dire merde* » à un homme ou à une loi politique, comme ils l'écrivent), pour aborder la réalité de la « *désobéissance matricelle* » qui, « *dans le respect et la fidélité à une transmission* », a assumé ses opinions éloignés de celles de ces paires transatlantiques et de leur maître à penser.

L'approche culturelle de l'artiste amateur que développe Flichy (2010) amène à fixer la notion de retournement. En effet, retourner les TIC revient à faire usage des TIC, à l'image du « *fan* » de Flichy (2010 : 30), lequel souhaite, par ses *reprises* amatrices, « prolonger, s'approprier, détourner les productions dont il est fanatique » (*idem*). De ses reproductions exécutées souvent *pour le plaisir*, le fan recrée l'œuvre de sa célébrité en y mettant de son originalité (de sa touche personnelle), sans avoir une quelconque ambition de reconnaissance ni de respect aux règles de l'industrie artistique professionnelle. Le fan, guidé par une fascination pour les produits qu'il apprécie, « *[...] cherche [...] plutôt à les retourner vers lui* » (*idem*). Par analogie, le retournement des usages des TIC devient une devise des utilisateurs technologiques dont les attitudes de consommation peuvent trancher radicalement avec celles que les fabricants attendaient. Vu que le leitmotiv de l'usage d'un instrument demeure « *trouver des solutions efficaces* » (Kiyindou, 2015) à une situation : qu'il soit innovant ou pas, c'est un retournement.

Pour finir, le phénomène de *leapfrogging* rend témoignage de la puissance de l'autonomie de l'usager final, même dans un contexte d'usage fortement contraignant (contexte institutionnel techno-déterministe appuyé en ressources humaines, matérielles et financières). La communication du développement, en redéfinissant le concept de développement[345], indique que même si les gouvernements déterminent, à travers leurs priorités politico-stratégiques, les formes pragmatiques, morales et cognitives *légitimes*, le curseur du progrès se trouve entre les mains de chaque citoyen. C'est ce dernier qui détient la responsabilité ultime d'impacter de son action localisée, la démarche collective.

1.5.3. Le retournement : la force de l'inopiné

Dans la didactique de l'informatique, Thibeault (2014) explique que « *la pratique des outils informatiques se développe par les élèves par tâtonnement, par l'accompagnement par les pairs, par l'exploration intuitive* » (Thibeault, 2014 : 36). Ces actions incertaines, influencées ou inopinées, n'attestent-elles pas d'une appropriation des outils informatiques éloignée de toute considération de détournement ? Cette question, Simonnot (2008) la pose en travaillant

[345] «*Tous les pays du monde sont en voie de développement* », dit Samassekou (2003) en rappelant que le développement n'est pas un « plafond » univoque pour tous les Etats. Il est plutôt un processus de progrès de chaque pays face à ses réalités contextuelles et ses ambitions.

sur la manipulation des moteurs de recherche[346]. Selon elle, « *tout dépend de la façon dont on considère les applications [numériques]* » (Simonnot, 2008 : 111). En effet, si l'on observe le phénomène d'usage de Google par rapport à « un » processus déterminé, la taxonomie de détournement s'appliquerait à toute manipulation de type ludique. Cependant, si l'appropriation de cette application de recherche par le jeu est une option envisagée, elle se détourne du détournement, pour davantage s'arrimer au concept de retournement.

Les théories cognitivo-constructivistes conçues dans un dispositif d'initiation au numérique (par exemple) prévoient « des libertés d'action et d'improvisation [...] afin que les apprenants fassent des choix pertinents en lien avec leurs besoins singuliers en fonction des aléas de leur propre vie » (Brugvin, 2005 ; cité par Papadopoulou, 2022). Papadopoulou (2022), dans les situations de formation ouverte et à distance analysées, met en évidence la place qu'occupe l'imprévu dans l'accompagnement tutoral, l'apprentissage et l'utilisation des outils numériques. L'imprévu est un élément intégré dans tous les dispositifs de formation, autant puisque les parcours cognitifs sont « faiblement prévisibles, interprétables généralisables » (Bourdet & Leroux, 2009 : 16), que puisque certaines situations sont « inédites, des occasions à saisir » (Papadopoulou, 2022 : paragraphe 57). Considérant l'improvisation comme « *l'accueil des expériences des apprenants* » (*ibidem* : paragraphe 58), le processus d'appropriation ne peut « s'achever sur des routines définitives » (De Vaujany, 2006 : 117). L'appropriation, comme l'usage effectif, prévoit une certaine intériorité des pratiques, laquelle est inscrite dans le paradigme de l'autonomie des usagers. Avant qu'elles ne se stabilisent, c'est au fil des apprentissages, que l'outil succombe à toute sorte de bidouillages, souvent inopinés, qui surgissent et disparaissent aussitôt. Compte tenu de la flexibilité des apprentissages dans le cadre scolaire[347] (De Vaujany, 2006 ; Duquesnoy, 2014) et du phénomène d' « *affordance* »[348] inhérent aux dispositifs technopédagogiques, l'imprévu est une donnée à intégrer dans les actions d'instrumentation. Bien que plusieurs facteurs favorisent son apparition (le contexte, les rapports sociaux, le cadre matériel, les savoirs et

[346] Dans son article intitulé « *Quand les moteurs de recherche appellent au jeu : usages ou détournements ?* », Simonnot (2008) analyse « la manière dont le moteur de recherche transforme l'activité de recherche d'information, à travers des jeux créés par ou autour de l'application » (Simonnot, 2008 : 95).

[347] Duquesnoy (2014) parle du métier d'enseignant qui se construit en tension entre les prescriptions institutionnelles et l'autonomie. C'est à travers ces situations de tension que l'enseignant développe sa capacité à s'adapter pour mener son activité jusqu'au bout.

[348] L'*affordance*, concept venu du verbe anglais *afford* qui se traduit par *offrir* ou *fournir*, correspond au phénomène d'ouverture ou de capacité à utiliser les possibilités offertes par son environnement pour manipuler des objets. En un mot, l'affordance est synonyme de potentialité (Papadopoulou, 2022).

savoir-faire de l'individu, les informations dont il dispose, les conditions matérielles et psychologiques dans lesquelles il agit), Perrenoud (1999) insiste sur le caractère réflexif de l'imprévu dans le cadre de son exécution : l'imprévu est « toujours relatif au sujet », dit-il (*idem*). De son caractère inopiné, de « la séduction qu'introduit cet élément de surprise » (De Certeau, 1990 : 41), se comprend la difficulté de le saisir puis de l'évaluer par rapport à des prescriptions fermes, et finalement, l'imprudence de le définir en termes de détournement, s'il est loin d'être similaire aux prescrits. Dans le cas précis de l'improvisation inopinée non-conforme, le concept de retournement semble approprié : le praticien retourne ses pratiques pour « trouver une solution efficace » (Kiyindou, 2015).

1.5.4. Le retournement *ex post*

Dans la métaphore du jeu qu'il utilise pour construire sa théorie des pratiques ordinaires détournées, De Certeau (1990) révèle la dimension historique des tactiques et des ruses en ces termes : « "*[…] les jeux formulent (et formalisent déjà) les règles organisatrices des coups et constituent aussi "une mémoire" (un stockage et une classification) des schémas d'actions articulant des reparties à des occasions* » (De Certeau, 1990 : 41). En effet, en jouant ou en racontant les parties, les actions entre partenaires ainsi que les jeux de chacun sont enregistrés pour être répliqués en situation postérieure de jeu. Similairement, Perrenoud (1999) enseigne qu'il est possible d'apprendre de l'imprévu et de finalement, le gérer en perspective de situation futures. La dialectique *sens et action* du rationalisme cognitif peur réactiver des pratiques inscrites dans une historicité d'actions localisées. Cette historicité favorise la mise en œuvre à nouveau de ces tactiques (connaissances intégrées), ainsi que l'apparition de nouvelles, et ce, suivant une série d'aspects procéduraux proposés par Perrenoud (1999) : « l'anticipation, le repérage de signes précurseurs, l'identification des événements, l'interprétation de la situation, le choix d'une réponse appropriée et l'activation de l'action ».

Si les connaissances théoriques et pratiques développées autour d'un objet sont empreintes de son contexte symbolique et expérimental, les expériences comme les récits autour de l'usage de l'objet construisent l'histoire de l'usage dans laquelle se met à jour le dictionnaire des trajectoires retournées. Les contours des champs *du faire* et de l'utilisabilité sont continuellement élargis par la panoplie des astuces et des stratégies inventées et réinventées dans le jeu de l'usage de l'objet

. Quasiment illimitées en nombre et en forme, les pratiques d'usage customisées sont, en définitive, des pratiques retournées qui témoignent du génie du praticien.

1.6. Tableau récapitulatif

L'objectif de ce chapitre était de présenter les apports théoriques qui permettent d'appréhender la structure, les facteurs et les mécanismes d'usage des technologies numériques dans une approche appropriative microsociologique. Cet ancrage théorique facilitera à la fois la compréhension des concepts-clés de notre thématique de recherche, ainsi que la centration de notre problématique de recherche.

Théories mobilisées	Approches convoquées	Notions évoquées
Sociologie des usages	Approche constructiviste	Contextualisation Représentations Intentionnalité Apprentissage
	Théorie de l'activité et/ou de l'action Théorie de l'action instrumentée	Traduction Appropriation Autonomie des pratiques Détournement – Retournement
Sociologie de l'innovation	Théorie de l'appropriation Théorie de la diffusion	Imprévisibilité Détournement – Retournement
Communication pour le développement		Transfert de connaissance et de compétence Industrialisation de l'éducation Leapfrogging

Tableau 9. Tableau de synthèse des approches théoriques mobilisées

Chapitre 2.

Problématisation de la recherche : Opérationnalisation des concepts, élaboration des questions et hypothèses de recherche

La présente étude a pour ambition d'enrichir le champ épistémologique, théorique et méthodologique relatif à la fabrique de consommation des TICE en axant son propos sur les conditions de mise en œuvre des pratiques d'usage non-conformes aux prescrits institutionnels d'outils computationnels des enseignants congolais, en situation d'apprentissage. À la suite des travaux francophones sur la « *sociologie des controverses technologiques* » de De Certeau (1990), de Callon (1990) ou encore de Jouët (1993, 1994, 2000, 2003), motivée par les précédentes recherches effectuées sur le terrain éducatif de la RDC (Ntibashirakandi, 2007 ; Galekwa & Kalenga, 2014 ; Galekwa Vundawe & al., 2022 ; Chitekulu, 2014 ; Kaninda, 2014 ; Sukadi, 2022 ; Bora Uzima, 2014 ; Karsenti & al., 2011, 2014, 2018 ; Depover & al. 2016 ; Depover & Marchand, 2008 ; Peraya & Bonfils, 2014 ; Loiret, 2007), la problématique qui nous concerne indique que la genèse instrumentale des ONA n'est pas limitative. Rabardel (1995 : 5) indique à cet effet que « *les genèses instrumentales [des TIC] constituent une dimension de l'activité du sujet pour laquelle la flexibilité des technologies contemporaines offre de nouveaux espaces de développement* ». Ce qui signifie qu'elles sont plutôt ouvertes et flexibles puisqu'elles rendent possibles plusieurs schémas d'usage. En effet, les « *stratégies et tactiques* » d'usage (Proulx, 1994 : 178) sont développées dans le cadre de ce que permettent les règles du « *jeu* » (De Certeau, 1990 : 41)[349] du faire-avec la TIC, au point où certaines d'entre elles peuvent s'en détourner. Autant inédite que non-conforme aux modes opératoires prévus (volet *conception*) et prescrits (volet *transmission*), exécuter une pratique dans *le jeu* renvoie à retourner *le jeu* à sa guise.

En rappel des conclusions du chapitre précédent, la flexibilité et l'ouverture des phénomènes d'appropriation des innovations techno-pédagogiques font référence à trois principes de

[349] cf Paragraphe *1.5. Du détournement au retournement : Eléments théoriques pour une approche en termes de retournement des pratiques d'usage*

construction des schèmes d'utilisation d'un outil -plus actuels qu'ils peuvent paraître-, modulés par Rabardel (1995), dans une approche des pratiques retournées[350] :

- Le « *principe d'économie* », c'est-à-dire la tendance de l'individu à investir son action (sa pratique) dans des outils qu'il connaît le mieux. Ce principe indique un rapport proportionnel entre la maîtrise d'un outil et les pratiques computationnelles qui s'y rapportent ; ce qui laisse supposer que les pratiques anormes sont produites lors de l'usage d'un outil faiblement ou nullement maîtrisé.

- « Le *principe de recherche d'efficacité* » : en écho au premier principe, celui-ci présente un individu qui choisit d'utiliser un outil selon que ce dernier lui paraît le plus efficace pour atteindre ses objectifs, de par ses connaissances et son expérience. Ce principe réactive l'important impact des représentations et du vécu de l'utilisateur qui ont la capacité d'annihiler de « nouvelles » pratiques apprises au profil de pratiques plus anciennes dont l'utilisateur peut témoigner de l'efficacité. Ce principe justifie, à l'instar de Flichy (2010), que tout « bidouillage » est un « construit » dont les bases peuvent se retrouver dans les habitudes ancrées (expérimentées) : il fait le portrait d'un individu à qui on a appris de nouvelles pratiques d'usage, mais qui « s'entête » à utiliser ses « vieilles » façons-de-faire. Un exemple illustratif : préférer continuer à utiliser le logiciel *PowerPoint* pour réaliser des vidéos d'animation, à la place d'utiliser un logiciel spécialisé, tel qu'*Adobe*, et ce, malgré le bénéfice d'avoir suivi plusieurs formations quant-à-ce. « Si *PowerPoint* fait le travail, pourquoi changer ? », pourrait-on entendre. La fonctionnalité et/ou l'usage d'une technique ou d'une technologie, dans une vision socio-déterministe (socio-culturelle), pourrait apparaître comme un système d'aliénation des libertés individuelles (Bourdieu, 1976, 2000 ; Barthes & Alpe, 2016). Cependant, comme nous l'avons démontré, leur efficacité n'est pas une valeur instrumentale intrinsèque : à l'image de la rhétorique étudiée par Soulez (2004), « l'efficacité d'un discours relève [...] non pas du discours lui-même, mais de ce que les lecteurs et/ou les auditeurs lui attribuent comme efficacité » (Soulez, 2004 : 93). En d'autres termes, un objet discursif, comme un objet instrumental, n'est efficace que lorsqu'il « sert » dans l'atteinte des objectifs.

- « Le *principe d'atteinte d'un équilibre dans l'outillage* » : Selon Rabardel (1995), l'individu organise et restructure les outils afin d'atteindre un bon équilibre entre la recherche

[350] Ces trois principes de construction des schèmes d'utilisation que Rabardel (1995) développe s'appuient sur celui de « retour à soi » dans l'approche des pratiques retournées présentée dans le chapitre précédent, dont la valeur est essentiellement individuelle.

d'efficacité et le principe d'économie. Ce principe indique que les raisons à la base des choix actionnels opérés par le praticien d'un outil, pendant qu'il met en pratique son utilisation, se situent dans la dialectique entre les valeurs d'économie et d'efficacité. Pourquoi tel outil et pas un autre ? Pourquoi telle pratique et pas une autre ? La pratique *effective* est, en définitive, le résultat d'un arbitrage profondément retourné entre *ce qui devrait être exécuté* (le prescrit) et *ce que permettent (autorisent) les croyances et les convictions les plus tenaces*. Bessières (2012) ne rapporte-t-il pas que, loin d'être statique, la question des usages des TIC en milieu professionnel repositionne les acteurs dans un univers qui mêle à la fois injonctions directives, consignes professionnelles prescrits techniques, s*ucces-experimentations* ? Il parle, à cet effet, de « *souplesse* »[351] dans les démarches d'adaptation des outils dans le monde professionnel : « le développement des usages professionnels [ou l'évolution des pratiques d'usage] est lié en partie aux identités professionnelles ainsi qu'aux apports réels de l'outil » (Bessières, 2012 : 7).

De ceci, est sous-entendus un certain nombre d'éléments opératoires influençant la mise en œuvre des pratiques computationnelles nouvelles liées à l'appropriation d'une innovation technologique. Ainsi, avant d'expliciter nos questions de notre recherche (succinctement reprises dans notre introduction générale), nous nous proposons d'apporter ici, une synthèse des concepts principaux mobilisés dans notre travail, au regard des approches épistémologiques et théoriques présentées dans le chapitre précédent.

Une fois ces concepts circonscrits, les questions spécifiques ainsi que les hypothèses de recherche émises seront largement exposées.

2.1. Focus sur les concepts-clés : pratique d'usage, pratique computationnelle, pratique anorme.

2.1.1. La pratique d'usage des TICE

Bessière (2012 : 8) se plaint que « la création d'usages, voire la conception d'outils, les aspects didactiques sont très peu cités parmi les éléments importants à prendre pour le développement des pratiques avec les technologies ». Afin d'y remédier modestement, notre thèse s'intéresse justement à des facteurs agissant dans la réalisation des pratiques

[351] Ce que nous avons appelé « arbitrage », et que Rabardel (1995) a nommé « équilibrage ».

computationnelles anormes des enseignants congolais en situation d'apprentissage des TICE. Plusieurs concepts émergent, dont le premier est celui de pratique. En SIC, spécifiquement en Sociologie des médias, définir la pratique d'usage passe par la définition de l'usage. Les auteurs tels que Jouët (1993, 2000), Docq & Daele (2003), Charlier & al. (2004), Proulx (2005), Poyet & Genevois (2012), Bruillard & Baron (1996, 2006), Charlier & Peraya (2003), Peraya & Bonfils (2012, 2015) considèrent l'usage comme une propriété extrinsèque de l'outil qui correspond à « un ensemble de règles construit dans le temps et dans un espace communautaire, une manière socialement partagée par un groupe d'utiliser un objet matériel ou symbolique » (Docq & Daele, 2003). L'usage d'un objet, déclare Proulx (2005 : 9), est « un construit social défini comme un pattern d'usage individuel ou collectif (strates, catégories ou classes sociales) qui s'avère relativement stabilisé sur une période historique plus ou moins longue, à l'échelle d'ensembles sociaux plus larges (groupes, communautés, sociétés, civilisations) ». Ainsi dit, le postulat de ces auteurs s'inscrit dans un paradigme constructiviste dans lequel le contexte socio-culturel et temporel joue un rôle prépondérant. À cela, les approches de Poyet & Genevois (2012), de Baron & Bruillard (2006) et de Breton & Proulx (2002) insistent sur la prise en charge des éléments complexes, procéduraux et évolutifs qui se cachent derrière des usages « visiblement » stabilisés. Les modèles compréhensifs de l'usage, comme le suggèrent -entre autres- Rabardel (1995), Breton & Proulx (2002), Bruillard & Baron (2000, 2006), Bruillard (2006) et Poyet & Genevois (2012), reviennent de ce fait sur « les construits intermédiaires qui vont de l'utilisation simple à un usage stabilisé » (Poyet & Genevois, 2012 : 84). Ils supposent que l'usage ne peut être défini « ex ante, mais ex post » (Bessieres, 2012 : 7), en intégrant des formes actionnelles qui, une fois adoptées, implantées et routinières [352] deviennent des normes sociales partagées et répandues. Ces actions structuro-fonctionnelles constituantes de l'usage d'un outil se regroupent sous le concept de « pratique » (Perrin & al., 2008)[353].

Afin d'approfondir la différence entre les concepts d'usage et de pratique, Puimatto (2007 : 9) explique que, du point de vue méthodologique, l'usage d'un outil « s'observe quand il est construction, à travers des éléments incrémentaux moins spectaculaires, mais non négligeables ». De ce fait, l'usage d'un outil se comprend par l'analyse des minuscules actions mises en œuvre in situ qui le composent (Latour, 2005 ; Ria, 2011). Ces micro-

[352] Il s'agit des trois niveaux du modèle systémique relatif à l'intégration d'une innovation technologique dans un milieu éducatif développé par Depover & Strebelle (1997) : l'adoption, l'implémentation et la routinisation.

[353] Perrin & al. (2008 : 92) identifient les pratiques computationnelles des apprenants-TICE comme des « *action dérivée des usages technologies […]* ».

éléments sont des productions rationalisées « rusées, invisibles et silencieuses » (Certeau, 1990 ; Proulx, 1994) qui amènent, dans une perspective diffusionniste et/ou expansionniste, à un construit visible, reconnaissable et bruyant : l'usage. À travers ces propos, De Cerveau (1990) apporte un élément de taille, en référence aux notions de *genèse instrumentale et d'usage* portées par Rabardel (1995) ou Longeon, George, Albouy-Kissi & Lavest (2013)[354] : l'usage est une fabrique de consommation sociale ou macro-sociologique et la pratique est une fabrique de consommation individuelle ou micro-sociologique.

2.1.1.1. Les propriétés des pratiques d'usage des ONA

L'étendue de notre approche théorique, sous le postulat des usages customisés des ONA, permet de mettre en relief les différences substantielles existantes entre les concepts d'usage et de pratiques d'usage. L'exercice auquel cette partie du travail s'adonne, repose sur la mise en évidence des propriétés attribuées aux pratiques par plusieurs auteurs tels que Jouët (1993, 1994, 2000), Boullier (1989, 1994, 1997, 2016), Akrich & Boullier (1991, 1996), Mallein & Toussaint (1994), Jauréguiberry & Proulx (2011), Denouël & Granjon (2011), Bessières (2012), De Certeau (1989), De Certeau, Giard & Mayol (1990, 1994), Perrin & al. (2008).

➢ ***La pratique est autonome.***

En évoquant le « *paradigme de l'autonomie de la pratique* », Jauréguiberry (2008 : 13) fait référence à « *une grande sensibilité à la montée de l'individualisme et à la contestation des cadres traditionnels de l'action* » (*idem*). Sans en être un chantre à l'instar de De Certeau (1990)[355], Jauréguiberry (2008) nous amène à considérer l'utilisateur (le destinataire) de l'offre technologique dans son originalité actionnelle personnelle (son « *invention* », De Certeau & al., 1990), loin de l'image d'un sujet « commun », asservi à une logique sociale normée et formelle (notion de domination de Bourdieu, 2000) à laquelle il doit s'aligner en rendant silencieux son art-de-faire (notion de discipline de Foucault, 1975) : le sujet-utilisateur est le créateur libre et libéré (ou résistant, comme le dit Laulan, 2018) à « toute

[354] La *genèse instrumentale* selon Longeon, George, Albouy-Kissi & Lavest (2013) renvoie à la phase de conception et de fabrication de l'outil qui sous-entendent -déjà- les futurs usages pour lesquels les fabricants, les producteurs sont les utilisateurs, seuls détenteurs de *la genèse d'usage* de l'outil.
[355] De Certeau (1990) chante les pratiques quotidiennes telles que parler, lire, circuler, cuisiner, faire le marché en rappelant qu'elle [la pratique] « *profite des "occasions*" » (De Certeau, 1990 : 60) pour se réaliser, en dépit de la surveillance du pouvoir. C'est en cela qu'elle devient « détournement ».

forme d'autorité technique et sociale » (Pain, 2012), quand il se nourrit d'empirisme personnel pour créer ses arts-de-faire. Les pratiques sont pour ainsi dire des puits d'invention, des espaces de micro-libertés, des opérations créatives, avant tout (avant de prendre la forme de détournements, dans une vision déterministe).

Selon Blandin (1997), en tant qu'ils sont le produit d'activités cognitives relatives à l'usage instrumental, les *schèmes d'utilisation* n'ont qu'une validité locale, et sont susceptibles de variation d'un groupe de travail à l'autre, y compris au sein d'un individu à un autre, dans une même organisation. Ainsi, là où l'usage est un *bien commun*[356] (construit social dont la paternité est attribuée à l'indéfini du « *on* »), la pratique, elle, est un *bien propre*, une *propriété privée* du sujet-utilisateur. Il n'a qu'un seul espace dans lequel il pourrait exprimer sa créativité, son art (à l'image du *fan* de Flichy, 2010) : sa pratique. Pour renchérir, Jouët (1993, 1994) fait allusion aux « pratiques de communication » en termes de « produits de transformation des systèmes et appareils de communication, lesquelles transformations définissent la façon dont les individus utilisent ces systèmes ou ces appareils ». Explicitons davantage les propos de Jouët (1993, 1994), de Baron & Bruillard (1996) ou de De Certeau & al. (1990) en évoquant la métaphore de la posologie d'un traitement médicamenteux : si la notice du produit reprend « la » manière de prendre le dit médicament, chaque patient, selon des paramètres qui lui sont propres (son poids, son emploi du temps, ses antécédents de santé, son hygiène de vie, ses pratiques de consommation, etc.), adapte cette « posologie universelle » pour en créer une nouvelle, individuelle, « bricolée » à son image et à sa ressemblance. En analogie dans la sociologie des outils techno-pédagogiques, l'usage correspond à « la » manière universelle d'utiliser les TICE ; la pratique d'usage, c'est « une » de faire usage, puisqu'en principe, le principe invite -toujours- à l'exception. Elle est l'un des modèles opératoires du mode d'emploi inscrit dans son code génétique.

A contrario de ce que certains peuvent supposer, la pratique est un microcosme dans lequel la dimension sociale s'établit autour des comportements, des attitudes et des représentations que le sujet rapporte directement ou indirectement à son art. C'est à cet égard que Millerand (2008 : 4), comme Jouët (1993 : 371), déclare que « la pratique est une notion élaborée », un système complexe qui repose sur de multiples processus inter-relationnels existent entre le sujet et les éléments identitaires (d'ordre psychologique, représentationnel, cognitif, culturel, idéologiques, etc) qui le guident consciemment ou inconsciemment ses actions. En ce sens, le

[356] cf Le paragraphe *1.2.2.2.1. Comprendre le customer : une sociologie de l'autonomie d'usage*

phénomène de *customisation* des manières-de-faire usage des TICE demeure le fruit d'une construction dont -a contrario du construit social dans lequel le consensus collectif est de rigueur- la censure consensuelle s'effectue avec le « *je* »[357] le plus intime du sujet.

➢ ***La pratique est une réalité plurielle***

Perrin & al. (2008), dans un article analysant le contexte d'intégration et d'utilisation des TIC dans une formation des enseignants, évoquent les pratiques d'usage techno-pédagogiques sous la définition de la « pluralité de médiations possibles dans l'usage qu'un individu fait des technologies éducatives » (Perrin & al., 2008 : 87). Cette dimension plurielle se situe à deux niveaux :

- Au niveau de *sa subjectivation différenciée*, la pratique est un calque de l'empreinte d'un individu digitalement différenciable d'un autre. À la lumière des approches sur la traduction et l'appropriation customisée d'une technologie éducative présentées dans le chapitre consacré à l'ancrage théorique de notre thématique de recherche[358], cette caractéristique mise sur le fait que chaque pratiquant des TIC est un consommateur-producteur (Adamy, 2013) qui traduit *à sa guise* les normes technologiques d'ordre matériel et fonctionnel dont les « *innovateurs* »[359] (les concepteurs, les développeurs, etc.) pensaient détenir les secrets d'utilisation. De ce fait, à chaque utilisateur, sa-ses pratique-s.

- Au niveau de *la diversité factorielle* dont elle témoigne par rapport à un même pratiquant : cela signifie que les pratiques suivent des « trajectoires »[360] opératoires insoupçonnables, à l'image de toutes les lignes possibles et inimaginables qu'un marcheur (usager de la route) peut parcourir en empruntant des chemins de traverses et des raccourcis improbables, en identifiant ses propres repères, qui ne peuvent être définitifs dans le temps, ni dans toute circonstance. Pour parler comme De Certeau (1990), les pratiques sont « *des opérations articulées sur des occasions* » (De Certeau, 1990 : 59), des actions imprévisibles à

[357] Mayol (1994) affirme qu' « est pratique ce qui est décisif pour l'usager ».
[358] cf Paragraphe *1.2.2.2.2. Le customer comme traducteur de la norme*
[359] Cette notion se rapporte à la *théorie de la traduction* de -entre autres- Callon (1990), Akrich, (1993), Latour (1989, 1991).
[360] Sur ce point spécifique, nous nous éloignons quelque peu de la conception de De Certeau, Giard & Mayol (1990 : XLV-XLVI) pour qui « la trajectoire » évoque un mouvement résultant d'une projection sur un plan, une transcription, un graphe que l'œil peut maîtriser ». Cependant, nous pensons qu'une trajectoire commence son accomplissement à travers des opérations intérieures conscientes ou inconscientes au moment où elles se déroulent.

l'avance qui s'établissent « *du fait du coup par coup* » (*ibidem* : 60) au gré des « occasions » (*ibidem* : 60) qui se présentent et qui ne se présentent pas. Ensemble de ruses, de pirouettes, d'astuces, de tours, de jonglerie, la pratique d'usage, dans l'autonomie de son metteur en scène, est un « *non-lieu* » (*ibidem* : 61), un objet mobile. C'est en cela que Jouët (2000 : 500) lui octroie la propriété d'être « *instable* » et de mouvante, accusée de n'avoir pas pris le temps d'ancrer son positionnement dans le tissu des *habitus* comportementaux de l'individu (Bourdieu, 1976), en opposition à l'usage social dont l'élaboration s'inscrit sur une logique temporelle et répétitive liée à l'expérience[361].

➢ ***La pratique est fugitive et spontanée.***

La pratique d'usage d'une TICE, en tant qu'action créative, fait preuve d'une flexibilité et d'un dynamisme insoupçonnés. En effet, elle n'est que dynamique dans le sens où elle est l'expression spontanée, circonstancielle, éphémère, de l'art-de-faire du pratiquant. « *Activité situante* » (Fantognon, 2015 : 264) ou « *adaptation aux circonstances et aux évènements* » (idem), la pratique d'usage ne peut irréductiblement se confondre à une forme de *détournement* ou *de catachrèse*. En effet, la pratique d'usage d'une TIC effective, même si elle se rapproche des prescriptions de son usage conceptuel, est une retranscription originale de celles-ci qui dévoile finalement l'écart existant entre *l'idéalisé* (le prévu/le prescrit) et *le réalisé* : (i) à partir des adaptations subites, inopinées, spontanées[362] (c'est-à-dire adaptations décidées et produites dans un espace-temps très réduit) ; et (ii) par des adaptations réfléchies, qui répondent à une certaine logique intégrée, sous-tendue par les raisons « *invisibles* » (Leclère, 2008 : 217) (par exemple la culture du livre, la culture de l'écran, les représentations individuelles et sociales intégrées, etc.). Nijimbere (2013), en référence aux travaux de Rabardel (1995), déclare que « tout processus de genèse instrumentale à une durée variable, allant de quelques minutes à plusieurs années, selon la nature de l'activité et/ou de l'artefact, selon les circonstances singulières de la situation et aux conditions auxquelles le sujet est confronté ». Ainsi, s'il est conservé durablement pour répondre à des actions futures,

[361] Jouët (2000 : 500) déclare : « l'usage social s'élabore dans le temps car il se heurte aux résistances du corps social, au poids des habitudes et de la tradition qui contrecarrent la diffusion rapide de l'innovation ».

[362] Ce caractère renvoie au principe de sérendipité de Saint-Martin (2016), de Merton (2016), Catellin, 2014 ; Saussois, 2017) convoqué dans le Paragraphe *1.3.2.2.3. Pourquoi les détournements dérangent ? Approches philosophiques et psychologiques*

il s'appelle « usage » (Jouët, 2000 : 500). Par contre, dans les situations où il ne dure que quelques secondes, il se fait appeler « pratique » (*idem).*

2.1.1.2. Des propriétés des pratiques à la méthodologie d'analyse

Les propriétés des pratiques d'usage inspirent à Jouët (1994) une méthodologie d'analyse laquelle préconise une observation « *in situ* » du phénomène opératoire. De part ses caractéristiques fugitive et instable, l'analyse d'une pratique d'usage d'une TICE implique un ou plusieurs procédés de captation devant rendre possible sa capture sur le vif, dès qu'elle se produit et avant qu'elle ne disparaisse : impossible autrement de saisir un comportement, une action non prévue dont il arrive qu'elle se produise « *à l'insu* » du pratiquant (ce qui rend encore plus difficile, voire improbable, son observation). En effet, réflexe ou fragment des connaissances *primitives* qui se cachent (Freud, 1939, cité par Blass, 2006 ; Buzan, 2011), la pratique d'usage d'un instrument peut constituer une preuve de l'existence de la « *vérité historique* » des connaissances théorisée par Freud (1939), laquelle explique que certaines connaissances sont déjà en nous : elles sont issues d'expériences infantiles pendant les années préverbales, et qui, par induction occasionnelle et/ou accidentelle, refont surface. Cette conception rejoint les considérations théoriques du « Bébé savant » de Buzan (2011)[363] qui présentent les connaissances théoriques et pratiques comme des réalités quasiment innées, lesquelles lui permettent d'imprimer dans son système cognitif des phénomènes complexes qui peuvent justifier, en psychanalyse, des réactions post-traumatiques dont les causes datent du berceau.

Le caractère « insu » de la pratique d'usage d'un outil ou d'un procédé constitue, pour De Certeau (1990), quelque chose de fondamental dans le sens qu'il décrit les pratiques « ordinaires » (cuisiner, dialoguer, circuler, etc.) relèvent, dans certaines situations, de l'intimité et de l'antériorité de ce qui correspond à la plus simple et la plus vraie des expressions de l'individu puisqu'elle *ne se réfléchit pas* : elle surgit, sans que le pratiquant ne s'en rende compte, avant qu'il ne réalise -dans la conscience de son action- ce qui a bien pu se passer. En effet, si les pratiques ne sont pas innées, il faudrait les considérer comme étant « des fabriques ordinaires » (De Certeau, 1990 : 48) qui, du fait qu'elles se réalisent dans les

[363] Nous avons exposé sur cette théorie au Paragraphe *1.1.1.2. Les connaissances informelles*

activités quotidiennes[364] (pour ne pas dire, banales), deviennent finalement des actions non-réfléchies : des réflexes. En rejoignant la réflexion de l'auteur sur ce point sous le prisme du retournement des instruments et phénomènes *du quotidien*, la praxéologie du numérique, une fois « éclairée »[365] (par la formation, par exemple), n'est que « langue impropre » (De Certeau, 1990 : 112) des savoirs primitifs de l'utilisateur. Ainsi donc, nous nous avançons encore plus loin dans l'analyse du concept de pratique pour justifier l'intérêt à porter à la ruse et à la tactique d'usage (la pratique) découlant directement des savoirs savants et techniques antérieurs d'ordre computationnel (ou non) : « *l'homme sait mais ne sait pas qu'il sait* », évoquait la maïeutique. N'est-ce pas passionnant de se lancer dans une étude de ce qui pourrait s'identifier à des effets qui ont résisté à l'action « ravageuse » de la science enseignée[366], lesquels restent cachés[367], endormis, inconscients, silencieux, muets, jusqu'à leur réveil soudain, jusqu'au moment où ils se « laissent sur-prendre », à l'insu de l'utilisateur ? Similairement à la photographie de presse, la pratique d'usage d'un instrument est un instant autant décisif que fugitif, que capture le clic d'un appareillage qui se doit d'être performant.

En résumé, les pratiques de communication qui se définissent comme les manières dont les individus utilisent les outils et les phénomènes communicationnels, sont reconnaissables à travers les caractéristiques regroupées sur ce tableau :

Les caractéristiques des pratiques	• Action et non intention (théories du faire, de praxéologie, de l'usage) • Construit social personnel (théories constructivistes) • Action occasionnelle ou stimulée (théories de la connaissance) • Subjectivation (théories de la réception, de la traduction) • Action ordinaire (théories du détournement) • Espace libre et créatif (théorie du consommateur-producteur)
Méthodologie de recherche	- Observable in situ - Observable à l'insu

Tableau 10. Les caractéristiques des pratiques d'usage technologiques

[364] Flichy (2010), dans son ouvrage qui « sacre de la figure du consom-amateur » des produits culturels, nous aide à comprendre les concepts d'ordinaire et de quotidien avec l'expression du « *fait maison* » (Flichy (2010 : 39-40) pour dire, en langage familier « *qui ne répond pas au code du spectaculaire* », « *qui n'a rien d'extraordinaire* ».

[365] À l'instar de la « conscience éclairée » de De Certeau (1990 : 112), en opposition du caractère *inconscient* des pratiques (phénomènes mis en œuvre à l'insu du sujet).

[366] L'épithète « ravageuse » peut paraître extrême. Nous l'utilisons en redondance à l'expression de De Certeau (1990 : 12) de « *langue impropre* » pour qualifier l'expression d'une conscience enseignée par incorporation des inputs issues de la scientificité des savoirs.

[367] De Certeau (1990 ; 53) déclare que « les pratiques d'usage sont clandestines, occasionnelles et silencieuses, qui sont un art d'utiliser ce qui est imposé ».

2.1.1.3. Les pratiques retournées à l'image des connaissances Delta

En réfléchissant sur les « connaissances », Deslauriers & Hurtubise (1997), en référence à ont Machlup (1980) et Paquet (1991), ont proposé une typologie des « connaissances » développées par les acteurs sociaux. Selon eux, (i) « *la connaissance Alpha* » est relative aux valeurs ainsi qu'aux finalités culturelles et sociales de l'individu ; (ii) « *la connaissance Bêta* » spécifie les connaissances produites « par les sciences exactes et qui ont pour objet d'étude les phénomènes naturels » (Deslauriers & Hurtubise, 1997 : 150) ; et (iii) « *la connaissance Gamma* » est du ressort des sciences sociales en ce qu'elle allie à la fois la finalité de *la connaissance Alpha* (finalité sociale) et la méthodologie de recherche de *la connaissance Bêta*. À ces trois catégories de connaissances, Géliner (1991), en s'inspirant de Paquet (1991), en propose une autre : « *la connaissance de type Delta* » dont le mérite est d'offrir un cadre descriptif des connaissances pratiques en lien à l'usage des TIC. Elle se définit comme étant :

> « [...] une connaissance à intervenir, une compétence qu'une personne crée et acquiert dans et sur un système complexe (informationnel, relationnel) avec prise d'initiative, marges de liberté et nécessité de faire des choix dont les conséquences ne sont pas pour elle entièrement visibles. Par construction, cette compétence est donc peu transférable d'une personne à une autre, mais davantage par un individu d'une "situation" à une autre. C'est une compétence en quelque sorte personnalisée et personnelle, co-produite par l'individu et le système dans lequel il est placé ». (Géliner, 1991 : 155)

Au regard de cette définition, *la connaissance de type Delta* réunit les caractéristiques des pratiques d'usage décrites entre autres par De Certeau (1990, 1994) et Jouët (2000). Par analogie, les fonctions qui lui sont accordées peuvent être assimilées à celles relatives aux connaissances pratiques customisées dites *retournées*. Ces fonctions sont synthétisées dans le tableau suivant :

Fonctions des connaissances Delta	Description des connaissances pratiques de type Delta	Propriétés des pratiques
Fonction génératrice	Une pratique est une création spontanée des compétences nouvelles, non déduite de la théorie générale	Autonomie Spontanéité Retournement
Fonction réflexive	Une pratique est une connaissance qui « *émerge de la réflexion en action* » (Gélinier, 1991 : 104)	Praxéologie Retournement
Fonction résultante	Une pratique a pour objectif l'acquisition, bien souvent temporaire, de connaissances pratiques pour l'action	Réinvestissement de l'innovation

Fonction d'autonomie	Une pratique est une compétence centrée sur l'individu qui la produit. Elle n'a de macro-social (de groupal) que le contexte d'usage qui interagit sur les intentions et les manières-de-faire en société.	Autonomie Retournement
Fonction d'immédiateté	La compétence est une pratique du moment qui se réalise *hic and nunc*, sans vocation essentielle de perdurer.	Spontanéité

Tableau 11. Similarité entre les connaissances Delta et les propriétés des pratiques

Dans les similarités entre la connaissance Delta et les connaissances pratiques d'usage, Deslauriers & Hurtubise (1997) souhaitent que la tendance selon laquelle la connaissance Delta subit « une importante marginalisation dans l'univers de la formation » (Deslauriers & Hurtubise, 1997 : 152) devrait s'inverser[368]. Notre souhait est que ce pavé doctoral y contribue.

2.1.2. Le concept de *pratique computationnelle*

Le concept « *computationnel* » s'appuie sur des procédés opératoires modélisés sous trois éléments combinatoires donnés par Meunier (2014) : (i) la « *valeur intentionnelle* » relative aux usages des technologies et portée par leur représentativité (Meunier, 2014 : 5) ; (ii) la « *valeur fonctionnelle* » relative à la fonction mathématique de la technologie, laquelle se rapporte aux calculs et aux fonctions mathématiques qui la structure ; et (3) la « *valeur physique ou matérielle* » laquelle relève de la dimension qui matérialise en un instrument les valeurs mathématiques internes. Ainsi, l'*ordinateur*, qui réunit ces trois variables, est l'exemple par excellence d'un instrument computationnel. En cela, Varenne (2020) et Bachimont (2014) expliquent qu'« *un usage computationnel, comme ce qui fait de l'ordinateur une machine à modéliser au moyen de computations*[369] » (Varenne, 2020 : 18).

À ces trois valeurs, les Humanités numériques ajoutent celle de la *valeur d'interprétativité* (proposée par Pylyshyn & Fodor, 1988, cités par Meunier, 2014 : 8) qui amène une exigence supplémentaire : celle d'être décodable en signes et symboles compréhensibles par l'usager de l'instrument. Cet indice de valeur revêt le caractère communicationnel de l'objet

[368] Deslauriers & Hurtubise (1997 : 152) déclarent que les connaissances Delta sont marginalisées du fait que la *Formation* est largement tributaire de « *la recherche théorique qui prend souvent le pas sur la réflexion axée sur l'intervention et la pratique* ».

[369] Une « *computation* », nous dévoile Varenne (2020 : 18), est « une opération mathématique qui se réalise pas à pas sur les symboles ». « *Elle [la computation] peut être interprétée comme un calcul de modèle ou comme la simulation directe du comportement d'un système cible (réel ou fictif)* » (*idem*).

computationnel dont il est question, en accentuant l'aspect social qu'il doit jouer pour permettre deux opérations :

- *La communication avec la machine,* à travers des logiques de codage et de décodage, de commande et d'interprétation, l'objet computationnel est une machine à calculs dont le savant mélange permet de visualiser ou de lire (de décoder) les informations (numériques). Il s'agit de permettre l'encodage, la sauvegarde, mais aussi, le traitement et le décodage des informations initialement introduites dans ces machines à calculs. À cet effet, Walumbuka Ilundu (2019 : 4) affirme que « *les traitements réalisés par une machine sont programmés par des êtres humains et qu'il existe [donc] des lois relatives à l'utilisation d'informations nominatives qu'il faut respecter* ». « Computationnaliser » une information revient à la transformer en *logiciel* et/ou en *code*, comme le stipule Berry (2015 : 196) : « la *computationnalité* renvoie non seulement à la pensée mais aussi au processus de transformation de la connaissance en informations à travers des techniques computationnelles, en particulier au sein des logiciels ».

- *La communication à travers la machine* : il s'agit ici de la médiatisation de la communication inter-individuelle à travers la médiation sociale que remplit la machine à calculs (Vygotsky, 1985 ; Charlier, Bonamy & Saunders, 2002). En intégrant des processus ainsi que des méthodes d'écriture (codage) et de lecture (décodage) spécifiques, elles soutiennent les échanges entre individus.

En somme, la computationnalité en SHS renvoie à un système de traitement d'informations régi par l'application d'un *procédé calcul*, pendant que la computation est, dans une certaine mesure, synonyme à calculabilité, « *c'est-à-dire au fait de passer d'une entrée à une sortie par le biais d'un algorithme déterminé* »[370] : l'entrée et la sortie étant, dans un système automatique, une interface (ou un ensemble d'interfaces) permettant un échange de données entre le processeur et les périphériques qui lui sont associés. La dimension sociale de cet automatisme algorithmique fait allusion à la faculté de rendre à la fois les entrées (input) et les sorties (output) déchiffrables, interprétables par les utilisateurs. L'illustration la plus simple serait certainement celle de la « saisie sur ordinateur », procédé par lequel, en tapant sur les touches du clavier (*inputs computationnels*), une série de codes est envoyée puis décodée par le processeur de la machine, avant que par traitement informatique, l'écran fasse

[370] Définition wikipédia du computationnalisme, in https://fr.wikipedia.org/wiki/Computationnalisme consulté le 31 janvier 2020.

apparaître les résultats de traitement de ces données en signes déchiffrables (*outputs computationnels*).

Par extrapolation, comme le mot « *computer* » en anglais se traduit par « *ordinateur* » en français, les pratiques computationnelles font référence aux pratiques révélées par l'emploi des outils d'ordinateur. Ainsi, les pratiques liées à l'usage d'un *portable computer* (un PC), comme celles relatives à l'utilisation d'un *téléphone portable* (défini comme un ordinateur individuel et portatif à usage domestique), peuvent être qualifiées de computationnelles.

Les valeurs des pratiques computationnelles	• Valeur intentionnelle (ou représentationnelle relative aux usages des technologies) • Valeur fonctionnelle (à la propriété mathématique d'être computable) • Valeur physique ou matérielle (objet qui met en œuvre des mécanismes physiques qui sous-tendent les fonctions computables) • Valeur interprétative (théorie de la médiation : codage-décodage)

Tableau 12. Les valeurs des pratiques computationnelles

2.1.3. Les pratiques computationnelles anormes

D'après Jeudy (2001), la conception de la norme entraîne l'idéalisation de modèle et de style de vie, lequel est porté par une impulsion politique forte qui régit toute communication et organise la sphère sociale en la rendant vitale sous une forme idéologique et technique de communication. Ainsi, les modalités d'échanges fondées sur des coutumes et des usages traditionnels, se voient substituées, dans une société mondialisée[371], par une exigence « au branchement » ou à « la connexion » pour survivre dans le corps social actuel. A cet effet, Bourdieu (2000 : 19) écrit que pour jouer le jeu social, les acteurs doivent respect à la norme sociale laquelle est l'expression d'un ordre socialement partagé par tous ceux qui sont inscrits dans le jeu social, la comprennent et sont censés la respecter, jeu dans lequel chacun joue son rôle et étant à sa place. La norme, vu qu'elle détermine ce qui est *autorisé* (Gallon & al., 2023 ; Bourdieu, 1976, 2000 ; Montandon, 2005 ; Flichy, 2008), est considérée comme la règle du jeu. Dans ce cas, à quoi correspondrait une « *pratique anorme* » ? Pour répondre à cette question, nous procéderons par une dialectique entre les concepts de conformité et de non-conformité, avant de chuter avec celui de l'anorme.

[371] cf Paragraphe *1.4.1. La communication pour le développement*

2.1.3.1. De la conformité à la non-conformité

Pour comprendre le concept d'*anorme* que nous mobilisons dans notre travail, nous commencerons par comprendre un de ces synonymes le plus courant : celui de la « *non-conformité* », opposé à celui de la « *conformité* », concepts très courants depuis les recherches des années 50 à 70 sur les *medias studies* qui revenaient sur le « pouvoir » de la télévision, de la radio et du cinéma sur les comportements des « consommateurs » de contenus médiatiques. L'ampleur est différente quand il ne s'agit pas plus de faire allusion aux médias audiovisuels, mais plutôt aux idéologies qu'elles « transportent », lesquelles sont fortement imprégnées des contextes de leur production (fabrication) et de ceux liés à la production des contenus qu'elles diffusent (Kiyindou, 2010, 2011).

Etymologiquement, « *conformité* » vient de la conjonction de l'adjectif « *forma* » et du préfixe « *com-* », qui veut dire « *semblable* »[372]. « *Conformité* » se dit de « *ce qui a la même forme*[373] », « *qui est exactement semblable* ». Le mot évolue à travers les époques, quitte la sphère des objets pour se rapportait finalement au rapport entre deux ou plusieurs « choses » (idées, équipements, attitudes, etc.) qui partagent un rapport de « parfaite comptabilité », c'est-à-dire « qui ne peut tolérer aucun écart » avec le modèle ou la norme de référence.

Ainsi, en SHS, la conformité est comprise dans un contexte normatif -pour reprendre le terme de « *norme* » que nous allons approfondir un peu plus loin- qui constitue « la référence », « le décalogue » social, derrière lequel les individus doivent s'aligner à travers un contrat tacite ou explicite qu'ils s'engagent à respecter et à maintenir (contrat social). À cet effet, De Certeau (1990) & Bourdieu (1976, 2000) sont explicites. Ils nous éclairent en rapportant que la « *norme* » est une forme rigide puisqu'elle est l'expression d'un « *ordre* » socialement partagé et que, les acteurs s'engagent à respecter dans une « *dialectique de l'honneur*[374] » laquelle, dans une vision structurelle de la société, exige à chaque membre de la communauté de mettre un point d'orgue à y veiller et à la protéger. Cette notion fait écho à celle de « *l'homme groupal* » (Ekambo 2001, Lohisse, 1974) selon laquelle la coutume, les usages, les arts-de-faire en société, tels que les pratiques ordinaires (se saleur, jouer, parler, célébrer,

[372] Définition https://fr.wiktionary.org/wiki/conforme , consultée le 31 janvier 2020.
[373] *idem*
[374] Dans son œuvre sur les pratiques des émigrés kabyles en France, Bourdieu (2000 : 19) rappelle que « *honneur* » peut se traduire en arabe par « *hurma* » *du mot* « *haram* » qui renvoie « *à un interdit, à un objet sacré* » (in https://fr.wiktionary.org/wiki/horma). Ainsi, ce qui s'oppose au point d'honneur est une infamie qui, même s'il est l'opprobre de l'un des membres du groupe (de la communauté), impacte tous les autres.

etc.), sont portés par le groupe qui, par sa présence et son action, exerce une forme de pression sur l'individu, pression qui se traduit par des actes de surveillance et d'attente de ré-action précise. En effet, le groupe surveille ; « il reste aux aguets pour exécuter lui-même, les sanctions si les normes, les règles, ne sont pas respectées ; ou pour veiller à ce que les sanctions soient exécutées » (Bourdieu, 2000 : 33).

Plusieurs auteurs sont revenus sur le concept de « *norme* » et sur ses fonctions sociales[375] qui, du reste, ne sont pas toutes à connotation négative (répression, sanction, transgression). En effet, Bourdieu (2000) ou Mayol (1994), parmi d'autres, ont permis de comprendre que la norme, en tant qu'émanation de la société, est un *bien public* sous deux aspects : (i) la norme est un « bien » dans le sens d'objet ou de construit social ; (ii) la norme est un « bien » dans le sens de « bien-être », à opposer au « mal », qui est à la fois une nécessité et un objectif qui régit le lien social et maintien l'ordre et le vivre ensemble. De ce fait, respecter ce *bien public* revient à développer des arts pour « coexister à travers des actions de convenance et/ou de sécurité, pour que la vie quotidienne soit possible et qu'elle se pérennise » (Mayol, 1994 : 17). La norme rend ainsi possible le cadre dans lequel l'usager peut s'amuser, dans lequel il peut faire preuve de créativité, dans lequel il peut inventer et laisser s'exprimer ses pratiques, ses façons de faire, ses « tours ». À l'instar de Kellner, Massou & Morelli (2010), il faudrait « *re-penser le non-usage des tic* » dans le sens qu'il ne s'agit pas d'un détournement non productif, mais plutôt de la piste sur laquelle le pratiquant dévoile son art d'utiliser la technologie numérique.

2.1.3.1.1. Zoom sur le concept de « norme numérique »

En SIC -particulièrement-, la norme est l'objet d'un domaine de recherche à part entière, qui regroupe les travaux de recherche sur les réglementations légales, sur l'éthique, la modélisation et l'usage des outils technologiques et digitaux. En nous appesantissant sur les travaux de Perriault & Vaguer (2011) relatifs à l'élaboration des normes dans le numérique, dans le rapport que celles-ci entretiennent avec les formes de réglementation (politique, institutionnelle, sociale, organisationnelle, religieuse, etc.), ainsi que les exigences de compatibilité entre systèmes informatiques. À ce propos, Perriault & Vaguer (2011 : 14) précise que « *[…] sans [les] normes techniques, il aurait été impossible de glisser une*

[375] Nous en avons largement parlé dans le chapitre précédent.

disquette dans un ordinateur, et de la lui faire lire. Elles ont également permis aux ordinateurs et aux supports numériques de se connecter à Internet et de faire apparaître des pages web. Les normes respectent des langages standards permettant la circulation et l'échange d'informations à travers des procédés d'interopérabilité ». Dans leurs propriétés fonctionnelles, les normes numériques deviennent des atouts dans les communications médiatisées à travers le numérique. Elles sont assurées à quatre niveaux, retenus à cause de leurs sphères d'action et du degré de légitimité qui leur est accordé :

- Au *niveau supranational* : ce sont des instances qui ont pour rôle de recommander, mais aussi d'accompagner et de suivre la mise en œuvre des technologies. À travers un appareillage que l'on appelle « coopération internationale », les instances gouvernementales gèrent leurs usages (au niveau macro social) et accompagnent leur large diffusion. Assumé, le caractère rigide et/ou dominant de la norme numérique détermine « les » principes matérielles et fonctionnelles de *faire communication* avec le numérique. Tant mieux !, dirions-nous, quand nous nous attardons à un avis de Perriault & Vaguer (2011) surprenant de vérité : « *On n'a pas demandé leur avis aux usagers pour passer du courant de 110 à 220 volts, pas plus qu'on ne les avait consultés sur les standards IP et HTML* » (Perriault & Vaguer, 2011 : 17). Cependant, nous pouvons nuancer cette affirmation quand les firmes du numériques ont désormais intégré le fait que les usagers développent leurs propres usages, et donc, qu'il était nécessaire d'intégrer leurs opinions, mais surtout leurs *façons de faire* novatrices dans les développements futurs des artefacts numériques.

- Le *niveau macro* est représenté par les États et matérialisé par les machines politiques qui irradient les citoyens de leur aura décisionnelle, politique et gouvernementale.

- Le *niveau méso* s'applique aux sociologies organisationnelles relatives aux groupes de travail, comme l'entreprise, l'école, la famille, etc.

- Le niveau micro, c'est l'instance micro-sociologique représentée par le sujet-utilisateur qui, à son niveau, exécute les gestes computationnels dont les normes numériques sont *verticalement* édictées.

Il est vrai que la norme numérique régit d'une certaine manière une logique d'usage des outils numériques (une logique universelle), cependant, dans le processus de leur élaboration, les

commissions de travail[376] s'efforcent, comme nous le révèlent Bernard (2011) et Bourda (2011), de veiller au respect de la pluralité culturelle des Etats (pour ne pas dire de la population de ces derniers), les formats des plateformes et assurer leur interopérabilité, bien que cela n'est pas toujours évident. Perriault & Vaguer (2011), en empruntant les mots de Bourda (2011), rappellent, en évoquant les normes relatives aux métadonnées devant permettre les cours en ligne (le *learning object metadata* - *LOM*), que la norme « *LOM ne peut prendre en compte tous les besoins de toutes les communautés. Pour des applications particulières, il était nécessaire de créer des profils d'application en rendant, par exemple, certains éléments obligatoires, en fixant des vocabulaires, en sélectionnant des éléments [plutôt que d'autres]* » (Perriault & Vaguer, 2011 : 35). Pour illustrer cette ambition universelle recherchée, en RDC, le Ministère congolais du Plan révélait que dans l'élaboration de l'initiative onusienne « *2015 : le monde que nous voulons* »[377], plusieurs consultations ont eu lieu. Près de 21.700 congolais ont participé à ces consultations populaires. L'*Examen National Volontaire des Objectifs de Développement Durable*, édité en 2020[378] par le Ministère congolais du Plan, rapporte que 14 aspirations congolaises ont été véritablement pris en compte dans les ODD, légitimant ainsi la jonction entre les stratégies nationales et les objectifs des Nations-Unies, organisation à laquelle la RDC fait partie.

2.1.3.2. De la non-conformité à l'anorme

Ce qui ressort de l'approche conceptuelle de la norme numérique démontre que tout ce qui se trouve « en-dehors » du champ de la norme est considérée comme « *hors norme* » ou « *anorme* ». Tout usage ainsi que toute pratique computationnelle qui n'a aucune référence politico-sociale est considéré comme des « *hors normes* ». L'expression exacte est plutôt « *non conformes à la norme* ». Dans la littérature scientifique ainsi que dans les rapports des instances supra- et nationales, le terme est le plus souvent repris est celui de « *pratiques*

[376] Bernard (2007), Perriault & Vaguer (2011) et Bourda (2011) déclarent que la norme a une volonté consensuelle dans le sens que les experts de plusieurs pays travaillent pendant des mois pour faire s'accorder les réalités de leurs états à la norme à éditer [principes de compatibilité et d'interopérabilité du numérique].

[377] https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/UNDG_MillionVoices_FR_Web.pdf , consulté le 10 juillet 2023.

[378] https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26297VNR_2020_DRC_Report_French.pdf , consulté le 10 juillet 2023.

informelles »[379], a contrario des « *formelles* » dont la réalisation est similaire aux prévisions et aux prescriptions d'usage. Vu que « les pratiques », en Sociologie des usages, sont considérées comme des modes opératoires, des trajectoires ou des *tours* -éminemment individuels- de mises en œuvre de la notice d'utilisation d'un artefact technologique, cette dernière ne peut toutes les dénombrer, moins encore les expliciter. Ainsi, parler de « *formel* » revient à entrevoir toute « chose » dont la « *forme* » est similaire à celle des prescrits sociaux. Une pratique « *formelle* » fait ainsi allusion à une manière-de-faire « autorisée » d'être mise en œuvre, étant en conformité avec la référence édictée *par* et *dans* le cadre social. De ce fait, « *l'informel* » devient interdit ou proscrit dans le jeu social, bien que nous n'ignorons pas que la connaissance des « règles » n'a jamais empêché qui que ce soit à l'enfreindre…

Une pratique computationnelle devient non-conforme dès qu'elle décide, dans le dynamisme de l'action, de s'éloigner de la « forme » socialement conventionnelle de l'usage de l'outil computationnel. Elle finit par « se ranger » dans un silence, une illisibilité, une cache toujours plus secrète (De Certeau & al., 1990, 1994 ; Jouët, 2000) : la convenance sociale (le permis) est diurne, la manière-de-faire non-conforme (le proscrit) est nocturne.

Cependant, Maigret (2015 : 32) prévient que « désobéir [à un ordre, à une norme, à un prescrit] ne signifie pas le plus souvent "*échec"* d'une communication [...] ». Elle peut « être passée inaperçue, ou mal exprimée, ou dénoncée un conflit ouvert entre des individus » (idem). Ainsi, l'informel ou le non-conforme est une forme à part entière, qui gagnerait à être considérée comme telle. À quel moment les pratiques computationnelles prennent-elles le qualificatif d'« *anormes* » ?

Foucault (1974, 1975) fait partie des auteurs qui nous ont aidée à construire le concept d'« *anorme* ». En effet, à travers ses travaux[380], il se hisse en bonne position dans le palmarès des chercheurs à l'origine des études francophones sur les *transgressions* sociales qui s'opposent à une « *société disciplinaire* » (Damon, 2016 : 87), aux normes édictées par les instances du pouvoir[381] et celles du Savoir[382]. « *L'anormalité* » d'une réalité se comprend finalement, en

[379] En référence à la symbolique du préfixe « *com-* » dans le mot « *conforme* », l'adjectif « *informel* » signifie « *dont la forme est inconnue* ».
[380] Nous citons *Histoire de la folie à l'âge classique* (1961), *Les Mots et les Choses* (1966), *Surveiller et punir* (1975) et son cours titré « *Les Anormaux* » au Collège de France (1974-1975).
[381] Ces normes sont traduites dans les dispositions relatives à l'ordre dans les lieux publics, au respect de l'autorité politico-administrative, jusqu'au l'ordre dit « ordinaire » qui s'établit entre voisins.
[382] Dans son cours sur les « *Les Anormaux* », Foucault (1974-1975) raconte comment le monde du Droit a eu du mal à élaborer une législation civile et pénale pour gérer les problèmes sociaux que cette catégorie de personnes peut commettre.

sciences humaines et sociales, « *comme toute dérogation à une règle sociale ou statistique* » [383]. Comme nous pouvons l'imaginer, il pourrait s'agir de ce qui a un caractère social « *anormal* » -pour ne pas dire « *non conforme au modèle courant* »[384]. De part son origine grecque, le préfixe *a-*, une fois associé au radical d'un mot, marque l'opposition, la négation. Il se rapporte aux adverbes « *pas* » et « *sans* » pour signifier « *ce qui est en dehors de* ». Ainsi, une pratique « *anormale (a-normale)* » est une activité qui est « *sans norme* », une activité « q*ui ne fait référence à aucune norme* ».

Dans cette définition, le Larousse entretient encore un flou entre ce qui n'est « *pas courant (du tout)* » et ce qui est « *peu courant* » (dans le sens d'irrégulier, d'inhabituel). Pourtant réelle, la nuance entre les deux réalités n'y est pas suffisamment explicitée. Ce document de référence utilise l'unique terme « *anormal* » pour désigner à la fois ce qui est « *a-normal* » ou « *a-conforme* » et ce qui le serait « *un peu, plus ou moins* ». Cependant, à quel moment « *anormalité* » veut dire *sans norme* / *pas de norme* / *en dehors de la norme* / *contre la norme* ? Et à quel moment ce même concept signifie réalité *similaire à peu de normes* / *aux normes irrégulières* / a*ux normes peu habituelles* ? Pour rester cohérent avec les racines grammaticales du mot, nous proposons que l'adjectif « *anormal* » renvoie uniquement à tout ce qui se trouve complètement *en dehors* du cercle de la norme, ce qui s'éloigne de la frontière que la norme partage avec « *l'autre monde* »[385], avec « le monde étrange que les schèmes de nos représentations sociales ne peuvent déchiffrer » (Flament, 1989 : 231). C'est ici que le concept d'« *anorme* » prend racine.

2.1.3.2.1. « C'est *Norme-mal* : c'est l'*Anorme* ! »

Le concept « *anorme* » est une sorte de « *normal-être* » qui pourrait faire référence aussi bien aux actions sociales complètement hors-normes (« *anormales* »), qu'à celles qui s'en rapprochent « *quelque peu* ». « *Anorme* » est un substantif emprunté au roman de Schneider (2002) qui convient à toute situation hors-norme, dans ce sens où l'auteur le définit par «

[383] Définition https://fr.wikipedia.org/wiki/Anormalit%C3%A9 , consultée le 29 décembre 2021.
[384] Définition https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/anormal/3750 , consultée le 29 décembre 2021.
[385] La norme fait référence, de manière imagée, à un enclos dans lequel les comportements sont régis par un registre de permissions et d'interdictions, à deux sens : pour y [r]entrer et y demeurer, il faut le respecter ; pour en sortir, il faut le transgresser. La norme ne s'applique qu'à ceux en sont concernés, volontairement ou sous le joug d'une pression autoritaire.

norme-mal » (Schneider, 2002 : 51)[386]. Cette représentation -très imagée- regroupe à la fois ce qui est *a-normal*, *peu-normal*, et même, *é-norme*, entre autres (*ibidem* : 74) :

« C'est Normal, c'est la Norme !
C'est Norme-mal, c'est l'Anorme ! » (Schneider, 2002 : 51)

Il s'agit, disions-nous, de rendre encore fécond les représentations en rapport avec les propriétés de changements et d'innovations contenus dans le concept « *anorme* » qui subliment l'innovation par *résistance*, ou, par « *contournement comme principe de vie [...]* » (Karila-Cohen & Fridenson, 2016 : 5).

À quelques points près, le concept « *anorme* » fait référence à celui d'« *anomie* » qu'a développé, en son temps, Durkheim (1897) qui se comprend comme « un état marqué par une insuffisance de régulation et par le déferlement des convoitises et des intérêts personnels »[387]. Selon lui, l'*anomie* est un état social dans lequel (ou pendant lequel) il n'existe pas de normes. En d'autres termes, « *les périodes d'anomie se présentent davantage comme des moments de crise au sens de Gramsci : les anciennes normes se meurent et les nouvelles normes ne sont pas encore imperceptibles* » (Durkheim, 1987, cité par Boyer, 2016 : § 35). Grâce à ces propos sur l'anomie, Boyer (2016) nous permet d'attribuer le qualificatif « anorme » à toute pratique d'usage computationnelle (ou pas). Il déclare, en effet, que « *les déterminations sociales devenant moins intenses, les actions individuelles seraient plus "libres"* [388]» (*idem*). Ainsi, l'anorme s'éloigne de la « *déviance* » de Durkheim (1897) (produit de l'anomie), pour s'approcher de la « *déviation* » de De Certeau (1990 : 57) dans sa capacité à tracer ou à découvrir des trajectoires nouvelles[389].

Si une pratique anorme est une « trajectoire nouvelle » (De Certeau, 1990), elle peut être réinvestit (au regard des recommandations de Rabardel, 1995), et, de ce fait, renouvelée. De son caractère dynamique, elle aboutit de manière cyclique à une ré-invention des manières-

[386] Schneider (2002) présente « *l'Anorme* » comme un personnage mystérieux qui a vécu sur une île régie par une « Norme » totalitaire, et qui s'était illustré comme étant un être qui a exprimé en paroles et en actes ses "pensées divergentes" de la Norme, et dont les traces ont été intentionnellement effacées.
[387] Dans son œuvre *Suicide* (1897), Durkheim décrit « *le crime* » comme est un phénomène « normal » qui renvoie à une réalité explicable par l'état de la société (critères de la normalité de la société) : le crime est défini comme tel (acte épouvantable et répréhensible) puisque nous le définissons comme tel, en lui imposant une forme de réprobation.
[388] Les propos de Boyer (2016) font écho à la propriété d'autonomie accordée à la pratique d'usage (Jouët, 2000 ; De Certeau, 1990, 1994).
[389] Les usages sociaux *déviés* ne sont pas le résultat d'une quelconque *anomie* (disparition des normes sociales responsables de l'apparition d'actes *déviants*, selon Durkheim, 1897), mais plutôt celui d'*une sortie de* la *piste habituelle*, d'*une dérivation de l'itinéraire conventionnel*, qui laisse découvrir des chemins de traverse.

de-faire : ce que Schneider (2002 : 6) appelle « *une rénorme* », c'est-à-dire une réédition, « *une réforme qui a pour cause et pour effet un changement de norme* » (*idem*). Ceci est le propre des pratiques divergentes qui, plutôt que d'être d'emblées innovantes, commencent par intriguer avant de, dans les meilleurs des scénarios, séduire la majorité d'individus qui finit par les adopter. Bien souvent, elles restent marginales puisqu'elles sont bien perçues en termes d'obstacles empêchant ou limitant les bénéfices du dividende à tirer de l'usage prévu largement diffusé des outils numériques. Le vocabulaire utilisé dans la littérature scientifique demeure, à ce sujet, assez éloquent :

- De Certeau, Mayol & Giard (1990, 1994) parlent de « *pratiques braconnières ou détournées* ». La norme sociale (et technique) est une autorité imposante ; il faudrait être rusé pour arriver à détourner ses prescriptions formelles afin de se diriger vers un usage innovant dont l'utilisateur-praticien est le seul à en détenir le secret.

- Bourdieu (1976), spécifiquement dans ses écrits sur l'habitus et la transposition des habitudes culturelles inscrites dans le patrimoine identitaire de chaque individu (les mœurs et les coutumes), déclare que face à la norme sociale, les pratiques individuelles peuvent paraître « *transgressives* » quand elles ne s'y conforment pas.

- Gros (2017), en référence à la norme sociale, affirme que la seule action à poser pour affirmer sa place en société, est celle de « *désobéir* » à travers ses manières-de-faire. Les pratiques anormes sont des preuves de désobéissance à toute forme d'autorité, dans le sens où « le fait de désobéir est terriblement humain et individuel » (Gros, 2017 : 200) : « désobéir est la seule chose que personne ne peut faire à votre place » (*idem*), renchérit-il.

Pour accentuer notre perception des pratiques informelles ou non-conformes, dans leurs caractéristiques positives innovantes et inédites, nous utiliserons le concept de *pratiques anormes*.

Avant de conclure, dans le domaine de l'apprentissage au numérique, les « adoptants retourneurs » des TICE commencent par être des « *adaptateurs* » (Gauthier & Poulin, 1983 : 52) qui tendent « *à solutionner les problèmes de façon empirique (par tâtonnement intuitif) plutôt que de façon rationnelle et systématique* » (*ibidem* : 53). En ce sens, leurs pratiques computationnelles effectives constituent un ensemble d'actions *normal-âtres*, *déviées*, *anormes*, des pratiques computationnelles prévues dans le cadre de l'usage. Il s'agit, en effet, de *pratique anormes par rapport* à des comportements et des actions érigées en normes. Elles

sont proscrites *au regard du* cadre institutionnel d'usage d'une TIC qui les excluent. L'une des raisons que donnent Deslauriers & Hurtubise (1997 : 154), réside dans le fait qu'au regard de ses connaissances, de ses représentations ou de ses intentions, « *le praticien social occupe une place bâtarde dans l'organisation de travai*l »[390]. Son profil cognitif et représentationnel sont -ici- citées comme responsable de ses pratiques anormes en raison qu'elles [ses connaissances, ses représentations ou ses intentions], bien qu'adaptées, sont de pâles copies décolorées et tièdes des savoirs prévus et prescrits. Impromptues, spontanées, incontrôlées, insoupçonnées, indéterminées, surprises, accidentelles, involontaires, les pratiques anormes surfent sur des vagues intolérantes à la soumission institutionnelle et réductibles aux initiatives autonomes.

Si, à l'instar de Deslauriers & Hurtubise (2017), les profils intrinsèque et extrinsèque de l'utilisateur peuvent justifier l'éruption de ses pratiques anormes, une esquisse sociologique de l'utilisateur-praticien des technologies, du praticien-retourneur du numérique, s'impose.

2.2. Une typologie des retourneurs computationnels

Appelé « utilisateur innovant », « lead user » ou « innovation user » (Flichy, 2010), il est important de marquer la part active jouée par le pratiquant une fois que son art-de-faire computationnel mis en œuvre. Ce retourneur, véritable « *plagiaire* » en référence à Guibert & Michaut (2011), passe son temps à faire des arbitrages « *entre les avantages du plagiat (meilleure note, validation de tout ou partie du diplôme) et le risque afférent (un zéro, invalidation du diplôme ou de l'année d'étude, passage devant une commission disciplinaire)* » (Guibert & Michaut, 2011 : 153). Bidouilleur occasionnel, bricoleur spontané, il jongle avec les prescrits d'utilisation et ses connaissances Delta pour atteindre les objectifs d'usage.

« *Si la technologie demeure un phénomène universel, son utilisation reste liée à l'appartenance socioculturelle de l'internaute* » (Kiyindou, 2008 : 120) : il nous paraît important d'établir *quelques*[391] prototypes des retourneurs computationnels en gardant en

[390] Sous le prisme de la marginalisation à laquelle les pratiques d'usage des TIC, à l'instar des connaissances Delta de Deslauriers & Hurtubise (1997), les *praticiens* ou les *retourneurs* (comme nous les avons nommés) ne reçoivent que très peu d'éloges, au moment de la mise en œuvre de leurs actions anormes. En effet, ces dernières sont considérées comme des manières-de-faire informelles, non-conformes à une norme qui stabilise l'équilibre techno-social de l'innovation.

[391] Il s'agit d'un profilage non exhaustif : à l'aide des paramètres utilisés, plusieurs autres combinaisons peuvent amener à identifier d'autres types de retourneurs computationnels.

soubassement cette *fonction culturelle* que remplit la technologie décrite par Kiyindou (2008)[392]. Comme éléments de différenciation, nous utiliserons les éléments combinatoires des produits computationnels donnés par Meunier (2014)[393] : ils nous permettront, sous le prisme d'appartenance et de partage de valeurs culturelles (langagières, symboliques, etc.) d'identifier quatre types d'utilisateurs qui retournent les outils computationnels au gré de leur *géni* de pratiquant[394].

➢ ***Posture 1***

Cette posture est celle d'un utilisateur qui appartient à l'univers social dans lequel la technologie computationnelle est produite. L'hypothèse est que ses références représentationnelles soient similaires à celles des fabricants, ainsi que celles des autres membres de sa communauté. À propos de l'homogénéité ou à l'hétérogénéité du champ de référence des savoirs à acquérir et de celui des apprenants, Barthes & Alpe (2016, p.47) affirment que « *si l'hétérogénéité est très marquée, le rapport aux savoirs savants des enseignants [formateurs] est problématique. Il y a de fortes chances que les références soient multiples, « pluri-disciplinaires », voire contradictoires, et les conséquences didactiques sont fort importantes* ». De ce ceci, il est supposé décoder les prescrits d'usage de la TIC en question.

Valeurs combinatoires	Description RETOURNEUR 1
Valeur fonctionnelle	L'utilisateur appartient à l'univers social dans lequel l'outil/le service computationnel est produit
Valeur représentationnelle	L'usager partage les mêmes références culturelles avec les fabricants de l'outil/service computationnel, ainsi qu'avec les autres membres de l'organisation sociale
Valeur	L'usager décode les prescrits d'usage. Il en est informé.

[392] En parlant de fonction d'appartenance culturelle des TIC, Kiyindou (2008) aborde la question des TIC et de leur appropriation, dans un contexte de mondialisation, sous le prisme de la diversité, mieux, de l'authenticité culturelle. Elles constituent, selon l'auteur, un support par lequel les populations expriment leur authenticité culturelle propre. Il plaide ainsi pour des efforts toujours plus importants de produire des contenus web en langue africaine, afin d'en assurer une meilleure appropriation par les destinataires.

[393] Il s'agit des éléments combinatoires qui permettent de définir les produits computationnels (Meunier, 2014) : éléments fonctionnel, représentationnel, matériel ou physique, et interprétatif.

[394] Nous établissons cette différenciation au regard de propriétés des pratiques computationnelles anormes : autonomie, spontanéité et instabilité. *Il ne s'agit que de pratique*.

matérielle/physique	
Valeur interprétatif	Il décode le langage de l'outil/du service (symboliques ergonomique, langagière, etc.)

Tableau 13. Posture 1 du retourneur computationnel

À titre d'exemple, nous pensons à cette dame qui réutilise la musique d'attente d'un service téléphonique pour endormir son enfant. La pratique d'utilisation de cette dame (faire écouter à son bébé la musique d'attente pour l'endormir) est une pratique anorme par rapport à l'objectif initial de cette musique (faire patienter dans le calme l'interlocuteur).



Figure 7. Exemple de pratique anorme du retourneur de type 1

➢ ***Posture 2***

Cette posture présente un utilisateur-praticien TIC qui n'appartient pas à l'univers culturel de production dans lequel l'outil ou le service computationnel a été produit. Il n'est pas informé du prescrit d'usage, puisque ne partage pas les mêmes références représentationnelles (ni culturelles) avec l'outil/le service, ni avec les autres membres de l'organisation sociale. Son profil représente un individu qui, ayant du mal à interpréter les codes symboliques, langagiers et ergonomiques de l'outil/du service, mettent en œuvre des pratiques inédites de type anormes.

Valeurs combinatoires	Description RETOURNEUR 2
Valeur fonctionnelle	L'utilisateur n'appartient pas à l'univers social dans lequel l'outil/le service computationnel est produit.
Valeur représentationnelle	L'utilisateur partage les références culturelles avec les fabricants et les autres consommateurs de l'outil/du service computationnel.

Valeur matérielle/physique	L'usager ignore les prescrits d'usage de l'outil/du service.
Valeur interprétatif	L'usager est incapable de décoder le langage de l'outil/du service

Tableau 14. Posture 2 du retourneur computationnel



En exemple, nous revenons sur la fameuse *bouteille de coca* du film « *Les Dieux sont tombés sur la tête* » qui a été à la naissance de pratiques inédites pour les producteurs, les revendeurs et les consommateurs de coca-cola. Les différentes pratiques des Bushmans une fois qu'ils utilisent cette bouteille vide pour accomplir leurs tâches quotidiennes, constituent des anormes par rapport aux objectifs de réutilisation de cette bouteille.

➢ ***Posture 3***

Ce troisième type de retourneur est celui d'un utilisateur TIC qui appartient à l'univers culturel et social dans lequel l'outil/le service computationnel est produit. Il en connaît les représentations collectives et en décode le système langagier et symbolique. Cependant, il fait le choix de n'exécuter aucune pratique. Cette non-action est une pratique anorme dans le sens où elle s'oppose à l'usage prévu. Les travaux relatifs au non-usage des TIC développent largement cette posture du retourneur.

Valeurs combinatoires	Description RETOURNEUR 3
Valeur fonctionnelle	L'utilisateur appartient à l'univers culturel et social dans lequel l'outil/le service computationnel est produit.
Valeur représentationnelle	L'utilisateur partage les références culturelles avec les fabricants et les membres de l'organisation sociale.
Valeur matérielle/physique	L'utilisateur est informé du prescrit d'usage de l'outil/du service.
Valeur interprétatif	L'utilisateur peut décoder le langage de l'outil/du service.

Tableau 15. Posture 3 du retourneur computationnel

À la différence du retourneur de type 1, le retourneur de type 3 fait le choix (délibéré ou consenti) de ne mettre en œuvre aucune pratique computationnelle.

➢ ***Posture 4***

Ce quatrième prototype présente un utilisateur qui n'appartient pas à l'univers culturel et social dans lequel l'outil/le service computationnel est produit. Il ne partage pas, ou ne partage que peu, les représentations collectives de l'outil. Il peut décoder le langage de l'outil (surtout dans le cas où le langage est universel), et est peu ou pas du tout informé des prescrits d'usage de ce dernier.

Valeurs combinatoires	Description RETOURNEUR 4
Valeur fonctionnelle	L'utilisateur n'appartient pas à l'univers social dans lequel l'outil/le service computationnel est produit.
Valeur représentationnelle	L'utilisateur ne partage pas/ou partage peu les représentations collectives de l'outil/du service (contexte de mondialisation).
Valeur matérielle/physique	L'utilisateur est ou pas du tout informé du prescrit d'usage.
Valeur interprétatif	L'utilisateur peut décoder le langage de l'outil/le service (contexte de mondialisation avec symboles universels).

Tableau 16. Posture 4 du retourneur computationnel

Cette posture est la plus répandue dans les contextes de formation et de renforcement des compétences en technologies numériques[395]. Le cadre de formation représente à cet effet l'un des plus propices à l'apparition des pratiques computationnelles insoupçonnées.



De toute évidence, ces quatre cas de figure (qui ne sont exhaustifs) confirment la thèse portée par les théoriciens de l'usage, de l'innovation et par ceux de la communication pour le développement, qui disent qu'au-delà des normes, l'utilisateur a toujours un mot à dire : il invente et réinvente toujours l'usage au-travers de ses pratiques anormes.

[395] La population cible pour notre travail doctoral s'identifie à ce prototype de pratiquant des TICE : il s'agit d'enseignants qui sont initiés à l'ordinateur. Seront scrutées, leurs pratiques computationnelles au cours des séances d'usage pratique.

2.3. Opérationnalisation des concepts

« *L'invention du quotidien ne se fait pas avec des grandes mobilisations mais par le biais de micro-résistances* », déclare Jauréguiberry (2008 : 14). À partir de ce postulat, notre travail oriente sa réflexion autour de la Sociologie de l'activité, principalement autour « du faire avec le numérique ». Ainsi, l'initiation-apprentissage des pratiques d'usage des technologies dans des contextes socio-professionnelles soulèvent des questions (nouvelles), comme cela a été le cas à chaque phase d'« introduction des médias » dans le domaine de l'éducation.

Notre approche théorique et conceptuelle a réactivé les réflexions autour des théories de l'usage « *instrumenté* », à laquelle sont adjoints les travaux issus de la Sociologie de l'innovation, ainsi que ceux de la Communication pour le développement. À leurs points d'intersection, ces trois principaux courants théoriques circonscrivent notre champ d'investigation dans le sens où elles font allusion à l'étude de l'instrument, du sujet-utilisateur, de l'objet, des schèmes d'utilisation, des contextes d'usage (l'organisation) sociaux, culturels, etc, en étendant le débat sur les effets dits de « *braconnage* » (De Certeau & al., 1990, 1994).

Pour rendre opérationnels nos concepts-clés (pratique, computation, anorme), nous approchons de la posture 4 des retourneurs TIC, nous recentrons le débat autour des questions d'apprentissage techno-numérique relatives aux pratiques computationnelles des apprenants-praticiens que sont, dans notre cas d'étude, les enseignants congolais du primaire. Pour ce faire, nous avons choisi de nous appuyer sur les deux dimensions d'analyse des TICE (de l'ordinateur, spécifiquement) proposées par Schultz & Hart (1983) cités par Basque & Lundgren-Cayrol (2003 : 12)[396] lesquels nous ont permi d'en dégager cinq problématiques centrales : la problématique de *la technique* ; celle liée aux *représentations des utilisateurs* ; celle relative aux *aspects pédagogiques de transmission des savoirs* ; celle soulignant les *réalités sociales contextuelles* ; ainsi que celle convoquant la notion de « *fonctionnalité localisée* » développée entre autres par Ekambo (2001), Mahmoudia (2013), Proulx (2001).

[396] Ces auteurs modélisent l'étude des TICE en général, et de l'ordinateur en particulier, en distinguant deux démarches principales : la première liée à l'étude de l'outil « proprement dit » (l'*awareness computer*) et des compétences informatiques exigés pour son usage. La deuxième est relative à l'étude des objectifs de ses usages institutionnels : enseignement (pour la formation et l'apprentissage), administration, emmagasinage et récupération de l'information (outil de gestion).

2.3.1. La *problématique de la technique*

Autant il est vrai que l'utilisateur final est le seul à donner son « *usage effectif* » à l'objet, il est d'autant plus vrai que les « *hypothèses* » (Akrich, 1993 : 2, 3) sociologiques, intellectuelles ou idéologiques émises par les *innovateurs* lors des phases de conception et de fabrication de l'outil (*usage prévu*), sont censées correspondre aux désirs, aux intérêts, aux aspirations des usagers finaux des TICE. En s'éloignant de l'analyse de ces hypothèses (schèmes de conception), la problématique de la technique dont il est question s'appuie sur les *représentations* décrites autant par le corps des formateurs en TICE, que par ceux des utilisateurs à former. Les représentations des acteurs donnent des renseignements sur les usages formels (institutionnels) de ces TICE, à opposer à celles des pratiques effectivement mises en œuvre par les futurs adoptants. Autour de l'usage de la technique se confrontrent, d'une part, les objectifs globaux ainsi que les modalités d'usage définis par les porteurs de projet internationaux et nationaux, les autorités institutionnelles, et « photo-synthétisés » par les formateurs à travers objectifs leurs choix pédagogiques et didactiques ; et d'autre part, les objectifs individuels et localisés de chaque sujet-pratiquant.

Enfin, il est encore plus vrai que tout usage effectif d'un objet est précédé d'usage enseigné, transmis par ceux qui en assurent les aspects formels. Selon les approches fonctionnalistes de Durkheim (1895) ou de Merton (2017), ainsi que selon celles davantage philosophiques de Gros (2017), il pourrait s'agir, pour préserver un « ordre social », d'un diktat comportemental proclamé et/ou ré-édité -à différentes échelles- par tout celui qui use d'un pouvoir d'autorité socialement accepté par « tous » (les organismes supranationaux, les autorités politico-administratives, les autorités locales, les formateurs et même le reste de la société au sens large). Par leurs positions sociales (positions relatives chacune à l'intensité de la pression qu'elle peut exercer sur l'individu-utilisateur final), il fixe « *un cadre d'usage* » formel des outils (Flichy, 2003)[397] ; il « légitimise »[398] le code implicite et explicite des usages.

L'analyse des révélations de ces acteurs nous permettra de confronter le portrait computationnel « normé » de l'enseignant à celui d'enseignant-praticien anorme.

[397] Le « *cadre d'usage* » diffère du « *cadre de fonctionnement* » selon Flichy (2008) dans le sens où le premier est un construit social issu d'un processus de négociation entre les individus d'une société d'utilisateurs et le champ des usages possibles (cadre personnel/individuel). Le second cadre correspond aux principes de fonctionnement prévus par les *innovateurs* (concepteurs et producteurs).
[398] La *légitimité* est un « privilège » accordé aux actions socialement acceptées et auxquelles le « commun » adhère, à travers divers mécanismes d'éducation, de soumission ou de subordination (Gros, 2017)).

2.3.2. La problématique des représentations sociales dans l'éducatif

Des recherches sur le numérique évoquent des aspects imaginaires : pas seulement dans l'optique de ce que l'on définit comme étant « virtuel », mais essentiellement dans la représentation de l'utilisateur final (et de ses actions) à la fois par les concepteurs des outils, les promoteurs financiers, les promoteurs supra-étatiques/nationaux/locaux, jusqu'à ceux/celles qui « coachent » l'apprentissage (les formateurs). En effet, une partie du secret d'un usage « idéal » des TICE réside dans la préfiguration du profil et des pratiques de l'utilisateur final. Les recherches relatives aux représentations ont souvent été entreprises pour anticiper les causes et les effets de résistance face à l'adoption des outils numériques nouveaux dans une organisation ou dans une activité (Karsenti & al., 2009, 2007, 2011, 2002 ; Laulan, 1985, 2018, 2006 ; Drot-Delange & Bruillard, 2012 ; Voirol, 2011 ; Pybourdin, 2008 ; Jodelet, 2003). D'où, notre intérêt à nous appuyer sur les représentations sociales dans le champ éducatif pour comprendre les phénomènes cognitifs et communicationnels qui s'y réalisent.

Comme Gilly (1989 : 383), « *l'intérêt essentiel de la notion de représentation sociale pour la compréhension des faits d'éducation est qu'elle oriente l'attention sur le rôle d'ensembles organisés de significations sociales dans le processus éducatif* ». En effet, l'entité « école » n'est pas à considérer comme étant un espace quelconque où les uns apprennent et les autres enseignent des contenus figés dont ils sont tributaires, sous la supervision d'une autorité administrative. Il s'agit plutôt d'un environnement au sein duquel s'articulent, non sans conflits, des forces complexes d'ordre sociologique, politique, organisationnel, culturel, idéologique, technique, pédagogique, communicationnel, psychologique, économique, etc., dans le but de transformer les apprenants en citoyens instruits, selon le programme national et scolaire en vigueur[399].

Jodelet (1989 : 53) traduisait la représentation sociale par « *savoir de sens commun* », ou « *savoir naïf* », ou encore « *savoir naturel* » dont l'une des fonctions est de régir les relations sociales dans le sens d'orienter et d'organiser les communications au sein d'un groupe. En

[399] C'est au travers des représentations sociales construites autour de cette entité, par ses différents acteurs, que le projet pédagogique de l'IFADEM, dans la construction des savoirs qu'elle en déduit et l'application des pratiques computationnelles qu'elle vise, sera ici explicité.

insistant sur sa valeur cognitive, l'auteure rappelle que ce type de savoirs « *engagent l'appartenance sociale des individus avec les implications affectives et normatives, avec les intériorisations d'expériences, de pratiques, de modèles de conduites et de pensée, socialement inculqués et transmis par la communication sociale* » (*ibidem* : 54). Ainsi, à travers notre travail d'enquête, nous ferons le choix d'interpréter les représentations sociales des formateurs TICE qui, par ailleurs, en dialogue (relativement latent) avec les « *savoirs à enseigner* » (*idem*)[400]. En effet, le *curriculum formel* est régi par les normes et autres éléments de formalisation institutionnelle. De ce fait, il peut entrer en duel avec les convictions les plus profondes (très souvent inavouées, bien qu'assumées) des formateurs, et exercent une forme de censure plus ou moins forte sur ce qui est réellement transmis.

Toutes ces réflexions, autour de la question de la prise en compte des *savoirs préalables* dans le processus d'intégration d'une innovation techno-pédagogique en milieu scolaire, nous rappellent que des comportements non prescrits de l'utilisateur (des non-usages et/ou des mésusages) peuvent surgir de la rivalité entre les connaissances inscrites dans sa sphère « *privée* » et celles de sa sphère « *publique* » (Flichy, 2008, 2010), c'est-à-dire entre les avis propres (profondément personnels) et les avis communs (rendus publics) de l'utilisateur. D'où l'importance incontournable de s'y référer.

Comme Flichy (2008 : 151) et Akrich (1993 : 55), nous nous intéresserons aux usages « *mis en pratique* » et de leur corrélation d'éloignement et/ou de rapprochement avec les prescrits formels, c'est-à-dire identifier *ce qui est fait* par rapport à *ce qui est censé être fait*.

2.3.3. La *problématique de la pédagogie*

Cette problématique sous-entend la notion de savoirs transmis, d'une part, et assimilés, d'autre part. Cette dimension nous rappelle que l'informatique est une discipline scientifique à part entière : elle est « *le domaine qui touche au traitement de l'information que les ordinateurs peuvent traiter par leur puissance de calcul, leur capacité de stockage et aujourd'hui par les algorithmes et par l'intelligence artificielle* » (Viallon & Gardere, 2020 : 20). L'informatique est donc un ensemble de « *savoirs scientifiques* » disciplinaires (Barthes

[400] Barthes & Alpes (2016 : 30) reviennent sur l'écart existant entre « *le savoir à enseigner* » définit comme celui que les enseignants doivent maîtriser et mettre en œuvre (« *le curriculum formel », le « savoir scolaire ou académique »*) et *« le savoir enseigné* » qui constitue le « *curriculum réel* », c'est-à-dire celui qui est mis en pratique par l'enseignant ; c'est celui qui existe au moment de l'action pédagogique.

& Alpes, 2016 : 28), de « *savoirs savants* » thématiques (Elame & David, 2008 : 72), dont la somme des acquis a été validée par la recherche scientifique, laquelle leur accorde le critère d'objectivité dont l'un des principes est la « *réfutabilité* » (Popper, 1963, cité par Michel-Bechet, 2013 : 17)[401].

Cet objet d'étude exige un contenu spécifique allant de la compréhension des concepts et des courants qui la définissent, aux principes de conception, de matérialisation et de programmation des outils informatiques (filières en informatique). C'est ainsi que l'informatique est une matière dont le niveau de maîtrise reste intimement lié à l'expérimentation : elle est une science dans laquelle la théorie et la pratique vont essentiellement de pair. Sa dimension pratique se vérifie dans le sens où elle est considérée comme un transfert de savoir-faire computationnels, informationnels, communicationnels, numériques, etc., d'« arts-de-faire communication et information » à travers la médiation et la médiatisation des outils informatiques.

Ce qui précède sous-entend deux types de dispositifs : l'interaction « *homme-machine* » ainsi que le « *faire avec la machine »*[402]. En effet, il existe, dans tout dispositif médiatisé d'une activité humaine computationnelle, un échange « *homme-machine* », concrétisé par l'acronyme IHM – *Interaction Homme Machine* [403] , qui concerne la compréhension, l'analyse, la conception et/ou le développement des interfaces de communication et d'interactions entre l'utilisateur et l'outil-computer dont il fait usage. Il s'agit des éléments multimodaux (linguistiques, sonores, visuels, etc.) qui facilitent, par des systèmes automatiques d'interprétation des « commandes » de l'utilisateur et d'affichage ou de diffusion sonore, les actions-réactions entre l'ordinateur et son utilisateur. En d'autres termes, ils rendent possible le dialogue entre les deux ; l'objectif étant de « réussir » ces interactions pour que la machine devienne un véritable instrument, un « *faire avec* » qui permet de réaliser les tâches « exactement » comme l'utilisateur le souhaite. De ce fait, la dimension du « *faire avec la machine »* suggère des théories et des pratiques, des savoirs et des savoir-faire, qui, dans le système éducatif en général, apparaissent comme des « *curricula* » à la définition

[401] Popper (1963) explicitait le critère de réfutabilité (ou de falsifiabilité) d'un énoncé ou d'un système d'énoncés scientifiques, en disant que ce critère procure à ces derniers « *le pouvoir d'entrer en contradiction avec des observations possibles ou concevables* », c'est-à-dire qu'ils peuvent être contredits. (cf Popper, 1963, *Conjectures et réfutations. La croissance du savoir scientifique*, cité par Michel-Bechet, 2013, *Le critère de* démarcation de Karl R. Popper et son applicabilité, Philosophie. Université Paul Valéry - Montpellier III).

[402] Le mot « machine » renvoie ici à « ordinateur ».

[403] https://fr.wikipedia.org/wiki/Interactions_homme-machine, consulté le 18 juillet 2022.

de Mangez (2009 : 2)[404], pour les premiers, et comme des référentiels de compétences pour les seconds.

En associant ces deux aspects du volet pratique de l'informatique, nous retenons que le « *savoir appris* » (connaissances et pratiques) (Barthes & Alpe, 2016 : 30), dans le sens de « *ce qui est vraiment assimilé du savoir enseigné* » (*idem*) après des dynamiques cognitives de confrontation entre contenus, méthodes, représentations, truismes, etc, :

- est, de toute évidence, une réappropriation, même si les comportements qui s'en inspirent, peuvent présenter des similarités profondes avec le savoir transmis. Il existe un lien entre les représentations des formateurs et celles des apprenants. En situation d'enseignement-apprentissage, sont continuellement en conflit (dans une perspective constructiviste), les représentations des premiers qui censurent, orientent, évaluent, corrigent les contenus institutionnels dans les choix pédagogiques qu'ils opèrent, interfèrent de manière significative, sur les « manières-de-faire », les connaissances, et aussi, les représentations sociales des seconds. Les études sur le transfert des représentations le décrivent largement (Abric, 1994, 2003 ; Flament & Rouquette, 2003). À cet effet, Fluckiger (2008) démontre, comme Bourdieu (1976) ou Barthès & Alpe (2016)[405], la résistance des élèves à développer des pratiques numériques dans le cadre d'usage scolaire qui irriteraient -d'une certaine manière- leurs comportements personnels computationnels. « *Les usages scolaires [des TIC] contrastent fortement avec les usages personnels des élèves* », dit-il (ibidem : 52), dans le sens où les seconds (les usages personnels), en définissant « *les nouvelles formes de communication interpersonnelle et d'expression* » (*ibidem* : 53), définissent également les autres expressions de sociabilité. Par conséquent, le transfert des compétences acquises en dehors de l'école (compétences numériques acquises dans un cadre privé, voire intime) dans la réalisation d'activités scolaires, s'avère « *délicat* » (*ibidem* : 54), mais probable[406]. Pour renchérir, Leclere (2008), dans la synthèse finale de sa thèse, offre le témoignage

[404] Mangez (2009 : 2) cite Fourquin qui déclare que « *la construction d'un curriculum scolaire suppose [que] les savoirs enseignés dans les écoles ne sont pas simplement le résultat d'une sélection au sein de la culture : ils sont également le résultat d'un travail de « transposition didactique » qui consiste à transformer (en le découpant, en le simplifiant, en l'illustrant…) un objet de connaissance, non communicable comme tel, en objet d'enseignement* ».

[405] Sous le vocable de « *capital culturel* » pour désigner les connaissances initiales ou antérieurement intégrées des utilisateurs, Bourdieu (1976 : 34) évoque « *un savoir devenu être, une propriété faite corps, devenue partie intégrante de la "personne", un habitus* » qui, au final, détermine ses *façons-de-faire* futures.

[406] Selon Larose, Lenoir, Karsenti & Grenon (2002) ou Chaptal (2005), le transfert des compétences numériques est possible dans un scénario qui présente une similarité entre les schèmes d'usage de TICE développés dans un cadre privé et ceux à mobiliser dans le cadre institutionnel.

d'enseignants-apprenants en TICE ayant « *totalement banalisé l'outil informatique et intégré Internet dans [la] vie de tous les jours* » (Leclere, 2008 : 229), qui recourent spontanément aux outils informatiques et à Internet dans leur tâche professionnelle (dans la préparation des cours essentiellement). La maîtrise de l'outil conforte la *confiance en so*i qui affaiblit toute peur de « *mal manipuler l'outil TICE* » *(idem*), affirme-t-il. L'auteur ajoute que du transfert des compétences numériques dépend le degré d'expertise des enseignants, lequel ne concerne [dans la plupart des cas] que « les usages courants pour lesquels ils possèdent de solides bases » (*ibidem* : 236). Pour évoquer le transfert des compétences numériques, s'utilise le récent concept de « *translittératie numérique* » (Lehmans & Liquète, 2020, 2022 ; Bonaccorsi & Juanals, 2021 ; Cordier, 2017 ; Aillerie, 2019 ; Liquète & al., 2020 ; Liquète, Lehmans & Cordier, 2020 ; Delamotte, Liquette & Chapron, 2013 ; Marquis, 2013) qui traduit le phénomène de transfert ou de « perméabilité entre les outils, les dispositifs, les pratiques et/ou les effets des usages du numérique (le numérique se situant à l'interface des mondes privé, scolaire, social, des usages et des apprentissages) » (Lehmans & Liquète, 2022 : 43).

- est encore plus complexe que ce que l'on peut croire : le « *savoir appris* » n'est pas ce l'apprenant digère et qui reste statique dans son cerveau ; c'est plutôt ce qu'il « envisage *de faire »* et/ou de ce qu'il « *fait »* de ce savoir appris. Les auteurs Barthes & Alpe (2016) parlent de « *résultat final* » d'une activité pédagogique. Ce « résultat » peut subséquemment être suivi d' « *usage réinterprété* » mais similaire au prescrit fonctionnel ou instrumental[407], formel[408] ou institutionnel[409], tout comme il peut apparaître comme un usage « inenvisagé », voire proscrit (non-usage ou usage dit détourné du prescrit fonctionnel ou institutionnel implicitement ou explicitement exprimé). Si les concepteurs, les producteurs, les promoteurs, les instructeurs supra nationaux et locaux, les formateurs, les encadreurs des TICE, conçoivent, chacun à leur niveau, des « types » d'usage, ils seront toujours surpris des « projets d'usages de ces savoirs », qui sont, de tout évidence, toujours circonstanciels, et de ce fait, inattendus.

[407] Le mot « fonctionnel » renvoie à ce qui est issu du cadre de fonctionnement (Flichy, 1995) lié aux fonctionnalités de l'ordinateur. Un des synonymes est l'adjectif « instrumental » dans l'idée de Vendramin & Valenduc (2006), de Dijk (2003, 2005) et de Brotcorne & Valenduc (2009).
[408] « Formel » fait référence à ce qui est enseigné, transmis.
[409] « Institutionnel » fait référence à ce qui est autorisé par l'académisme, le scolaire, dans le cas d'espèce.

2.3.4. La problématique sociale

Plusieurs auteurs en SHS ont fait le choix de s'éloigner de la vision purement informatique du produit « hard & soft », en soulignant en revanche son rôle social qui le transforme en *outil*, en *bien de consommation,* en *solution.* Ainsi, nous nous appuierons sur le courant sociologique de la practice avec un regard sur des approches anthropologiques concernant les acteurs et le contexte du dispositif TICE à l'étude. Les résultats des recherches qui en découlent ont l'avantage de ne plus ressembler à des récits de laboratoire *off situ* (analyse des actions et réactions de la machine lors d'expériences), mais plutôt à des « histoires » d'outils consommés/utilisés, à du *reporting in situ* sur les « *outils dans l'action* » (Akrich & Boullier, 2016 ; Akrich & al., 2006). Pour réaliser ses objectifs d'usage, c'est l'utilisateur qui -en traduisant le *script d'usage* du programmeur (Flichy, 2008 : 151) matérialisé par le fabricant (« *savoirs prescrits »* d'Akrich, 2006), légitimé par les scientifiques du domaine (les « *savoirs savants* » de Barthes & Alpe, 2016), formalisé par les orientations et les directives étatiques ministérielles (« *savoirs à enseigner* ») et enseigné par l' équipe des formateurs (les « *savoirs transmis* ») -, donne au produit sa caractéristique sociale d'instrument, et aux connaissances, leur propriétés anormales (*« savoirs retournés* »).

2.3.5. La problématique de la fonctionnalité localisée d'un outil

La notion de « *cadre »* ou de *« contexte »* d'utilisation des technologies justifie à la fois les conditions et les pratiques d'usage, à travers les aspects des « *motifs culturels* » (Chapelain, 2013 : 249) qui apparaissent -entre autres, en anthropologie des médias- comme des « moules endogènes », des « canaux culturels » qui codifient l'expérience médiatique. À titre illustratif, la fiction « *Les dieux sont tombés sur la tête* » a clairement démontré à quel point le contexte culturel influence/détermine l'usage d'un outil. La *problématique de la fonctionnalité localisée* que décrit Ekambo (2001) explique les réflexions à mener autour du contexte d'usage à travers un récit prosodique relatif au *rôle usuel* et *communicationnel* de « *La pirogue ngombe* »[410] dans le musée de Tervuren en Belgique, lequel s'oppose à celui qu'elle joue au sein du territoire dans lequel son usage initial est codifié : dans le premier contexte (le

[410] La *pirogue ngombe* est une pirogue fabriquée par l'ethnie du même nom que l'on retrouve au centre-nord de la RDC, précisément sur les deux rives du fleuve Congo dans l'ancienne province de l'Equateur. Cette ethnie est réputée d'être un « peuple de l'eau » dont les activités principales sont liées au fleuve : la pêche, l'agriculture sur les rives et le commerce fluvial. (cf https://fr.wikipedia.org/wiki/Ngombe_(peuple) , consulté le 10 juillet 2023).

musée), « *La pirogue ngombe* » est considérée comme un objet d'exposition, enfermé dont un rôle passif est de faire référence aux réalités socio-culturelles de l'*ethnie Ngombe* à laquelle elle appartient originellement ; dans le deuxième contexte (contexte social originel), elle est un instrument (ou un moyen) de déplacement et de pêche chez les autochtones *Ngombe*. Apparaît ainsi la différenciation localisée du sens et du rôle social du même objet, qu'il soit utilisé au sein de sa communauté d'appartenance, ou par des individus étrangers à ce contexte spécifique. Dans le même ordre d'idée, l'auteur rapporte que le son du tam-tam peut être interprété comme une musique exotique une fois qu'elle est exécutée en milieu urbain, et comme une annonce dans les milieux des initiés. En nuançant les approches bourdieuliennes et foucaltiennes[411], « les styles d'emploi » d'un artefact sont les récits d'usage dans lequel les éléments contextuels se partagent quelques rôles principaux.

Cette problématique de la fonctionnalité localisée d'un outil est ainsi largement exploitée dans la littérature relative l'appropriation techno-numérique qui évoque l'impact du « groupe » dans le développement des compétences computationnelles. Le constructivisme sous-jacent à tout usage à acquérir par initiation et/ou apprentissage institutionnel dans un contexte de classe, sous-entend un volet social par lequel le « groupe » a la capacité de valider et d'invalider les comportements d'un sujet, et ce, spécifiquement dans son comportement computationnel. « Le groupe » se positionne, dans cette conception précise, en « autorité » (Barthes & Alpe, 2016 : 34)[412].

A partir de ces cinq problématiques soulevées par nos concepts principaux ainsi que d'une esquisse de notre état de l'art (que nous présentons ci-dessous), se dessinent les principaux volets de notre question de recherche.

[411] Elles présentent les pratiques retournées de type anorme comme des exceptions sanctionnables qui s'éloignent complètement ou partiellement à la norme politique et sociale en vigueur.
[412] Les « objets » savants ou matériels sont des objets sociaux une fois qu'ils répondent à une demande sociale, deviennent des phénomènes concrets légitimes, étant d'intérêt commun et majoritairement partagée. Malgré l'intérêt pour la Recherche que le volet social peut constituer dans la compréhension du phénomène de retournement computationnel, notre analyse doctorale ne s'y penchera pas.

2.4. Esquisse de notre état de l'art sur les technologies éducatives au primaire en RDC : usages et non-usages des TICE

Au cours de nos années de recherche doctorale, nous avons eu l'occasion de lire plusieurs travaux relatifs à l'usage des technologies éducatives dans le secteur éducatif congolais. Une particularité cependant : la production scientifique dans le domaine est largement inondée par des thèses, des mémoires qui entérinent un Diplôme d'études appliquées (DEA) et des articles scientifiques décrivant le phénomène d'appropriation des TICE dans le supérieur en RDC. Les travaux de Quintin, Lusalusa & Ntibashirakandi (2004), de Galekwa & Kalenga N. (2014), de Chitekulu (2014), de Kaninda (2014), de Ngoy-Fiama (2014), de Sukadi (2022), de Bora Uzima (2014), Karsenti (2011, 2014, 2018), Depover & Quintin (2011), Peraya & Bonfils (2014), Loiret (2007), reviennent tous sur le dynamisme, la créativité et le développement du numérique dans les universités congolaises, comme en témoignent les programmes internationaux ainsi que les applications développées et adoptées localement pour des besoins de gouvernance et de formation [413]. Au même moment, ces textes témoignent d'un engouement mitigé, d'une motivation à demi-teinte des enseignants du supérieur qui « résistent » à la transformation numérique de leurs pratiques administratives, pédagogiques et de recherche (Kaninda, 2014 : 161).

Pour ce point, nous nous attarderons plutôt sur les travaux soutenus en thèse -beaucoup moins nombreux- qui décrivent la situation relative à l'accès, aux pratiques et usages des TICE dans le secteur du primaire et du secondaire en RDC. En ce qui concerne la question spécifique du non-usage des TIC dans les cercles institutionnels d'apprentissage, la littérature scientifique nous propose des dissertations doctorales réalisées sur d'autres contextes francophones (Afrique francophone, France et Belgique), par rapport auxquelles nous situerons notre propos. Si cette liste de travaux publiés durant ces quinze années n'est pas exhaustive -c'est

[413] À titre d'exemples, (1) citons le programme « *Gestion-Programme-Cours-Étudiants* (*GP7* en sigle) » qui se charge, depuis 2007, de la gestion informatique des cours et des promotions, des parcours de la scolarité et du traitement automatique des notes des étudiants de l'Université de Lubumbashi de la RDC (Chitekulu, 2014 ; Kaninda, 2014 ; Sukadi, 2022) ; (2) l'initiative « *FasCEDIC - Facteurs de succès de l'enseignement à distance en coopération* » initiée en 2003 à l'Université de Lubumbashi avec l'appui technique et financier de la coopération française de Belgique, consistait, à travers un dispositif de diapositives sonores, de proposer un mode d'enseignement semi-présentiel aux étudiants congolais (Kaninda, 2014). Cette initiative avait engendré plusieurs autres projets internes de formation à distance dont celui de la plateforme Moodle de formation à distance « *université virtuelle* » (http://uv.unilu.ac.cd/course/index.php) -désormais indisponible- qui était utilisée comme support de ressources pédagogiques en ligne et de dispositif de FAD.

une évidence-, elle a le mérite de nous positionner dans l'environnement épistémologique de la Sociologie des usages *rétournés* du numérique en Afrique, en particulier, et dans le contexte francophone, en général.

2.4.1. TICE et enseignement au primaire et au secondaire en RDC

Afin d'établir mon état de l'art sur la question des technologies éducatives dans le monde scolaire en RDC, nous ferons référence aux facteurs extrinsèques et intrinsèques qui influencent les pratiques computationnelles d'apprentissage des sujets-adoptants. Pour ce faire, nous nous appuierons exclusivement sur des travaux de thèse.

2.4.1.1. Les conditions environnementales des usages des TICE

Tshimpaka Bodumbu (2021), dans sa thèse axée sur une approche énactive de l'appropriation des artefacts numériques des enseignants du secondaire à Kinshasa (capitale de la RDC), nous propose une étude de cas documentant « *les conditions environnementales de l'appropriation des artefacts numériques, à partir du vécu, du cadre de vie et de la culture de référence des enseignants* » (Tshimpaka Bodumbu, 2021 : 3), à travers une approche ethnographique. Selon l'auteur, les éléments contextuels interdépendants « *extrinsèques* » et « *intrinsèques* » dans lesquelles les enseignants congolais mènent leur activité professionnelle influencent leur degré d'appropriation des technologies éducatives. Il désigne les « *conditions extrinsèques* » (*ibidem*, 2021 : 83) comme étant celles qui découlent de l'environnement social de l'enseignant, dont la structuration ne dépend pas directement de lui -elle lui est « *en quelque sorte imposée* » (*ibidem*, 2021 : 83)-. Sur ce point, il épingle la formation en vue de l'acquisition d'un « *capital culturel numérique* »[414] et la politique de l'établissement scolaire d'attache à travers laquelle la disponibilité des infrastructures numériques, la situation socio-

[414] Définissons la *culture numérique* avec les mots de Fluckiger (2008 : 9) qui dit qu'elle est « *un ensemble de valeurs, de connaissances et de pratiques qui impliquent l'usage d'outils informatiques, notamment les pratiques de consommation médiatique et culturelle, de communication et d'expression de soi* ». Proulx (2001 : 65) précise que la culture numérique est « *ensemble d'habiletés liées à la maîtrise de l'intelligence informatique et des protocoles pour, par exemple, circuler dans le cyberespace au moyen d'icône, etc.* ». Il ne s'agit pas seulement de représentations individuelles, mais aussi de savoirs intériorisés.

économique des enseignants, la politique technopédagogique ainsi que l'accompagnement tutoré et étayé des enseignants, sont des éléments essentiels (*ibidem* : 220).

Sa description très renseignée des « *conditions intrinsèques* »[415] favorables à l'appropriation des TICE par les enseignants fait un rappel sur l'autoformation, l'expérience préalable d'utilisation d'artefacts numériques, la fréquence dans la mobilisation des TICE dans les activités pédagogiques réalisées, l'utilité perçue des artefacts (utilité pédagogique et socioprofessionnelle), sans omettre les changements produits par les artefacts mobilisés (motivation des élèves pour les apprentissages et la valorisation de l'image sociale de l'enseignant et de son métier) (*idem*).

Ce travail nous permet de mettre en relief la complexité de notre contexte d'étude. En proposant une démarche méthodologique intéressante en référence au modèle d'analyse de Coen & Schumacher (2006)[416], il a le mérite de revenir sur les faveurs et les défaveurs portées par l'environnement social, politique et institutionnel duquel dépend le degré d'appropriation numérique des enseignants congolais du secondaire en formation.

Bien que les résultats de cette étude ne peuvent pas prétendre refléter la situation des autres provinces du pays, ni celle des enseignants des autres degrés de l'enseignement (ceux du primaire, par exemple)[417], elle a le mérite de nous proposer des conclusions analytiques de qualité.

L'auteur n'a pas développé une approche des représentations sociales, qui ont, selon le point de vue que nous défendrons dans cette dissertation doctorale, une prégnance dans les processus de d'appropriation des technologies numériques par les acteurs de formation. En

[415] L'auteur définit les conditions intrinsèques favorables à l'appropriation des TICE par les enseignants comme celles qui « *concernent la relation de l'enseignant avec son environnement socioculturel (relation au métier, aux élèves et aux artefacts numériques)* » (Tshimpaka Bodumbu, 2021 : 91 - 99). Elles font allusion aux aspects liés à l'acceptabilité et à l'utilité de l'outil numérique, ainsi qu'à la mobilisation de ce dernier dans les activités pédagogiques à mener.

[416] Le modèle d'analyse de l'intégration des TIC par les enseignants dans leurs pratiques professionnelles que proposent Coen & Schumacher en 2006, se déploie sur trois niveaux (l'adaptation, l'implantation et la routinisation) qu'ils croisent avec les caractéristiques contextuelles de type pédagogique, technologique, psychologique et sociologique.

[417] Il est difficile en effet de généraliser les résultats de cette étude vue qu'elle a concerné 59 enseignants de 2 écoles secondaires de Kinshasa. Il s'agissait d'une étude qualitative dont les résultats sont ethnocentrés sur un corpus spécifique et restreint.

effet, elles s'érigent en filtre tamisant à la fois les portails d'informations et les contenus numériques culturellement acceptables et susceptibles d'être enseignés[418].

2.4.1.2. Le volet lié aux infrastructures d'accès techno-numériques

Une autre thèse, celle de Eric-Normand Thibeault (2014), sollicite notre attention. Elle présente une étude comparée des accès, des pratiques et usages des TICE au sein de quatre pays francophones : le Viêt Nam, la Moldavie, le Burkina-Faso et la République Démocratique du Congo. Après sa présentation des systèmes éducatifs burkinabé et congolais, l'auteur axe sa problématique autour des enjeux relatifs à l'accès aux outils et services numériques dans les établissements du cycle secondaire de ces pays (problématique transversale aux quatre contextes nationaux sous analyse).

Son approche croisée Burkina-Faso et République Démocratique du Congo fait état d'infrastructures des télécommunications « *limitées, souvent vétustes et faiblement interconnectées à l'échelle internationale* » (Thibeault, 2014 : 19). Le noyau central du « problème » de la faible transformation numérique des enseignants et cadres de l'enseignement du secondaire de ces deux pays africains se situe précisément, selon l'auteur, dans la fourniture instable du courant électrique, dans la connectivité coûteuse et inégalement répartie sur les territoires nationaux[419], dans l'utilisation d'un matériel informatique obsolète, dans le faible pouvoir d'achat des ménages, dans l'analphabétisme et le faible taux de scolarisation des populations jeunes.

En interrogeant à la fois les conditions d'accès au numérique, les profils professionnels des enseignants et les ressources disponibles des écoles secondaires retenues dans son travail, l'auteur analyse les niveaux d'appropriation des outils informatiques et l'émergence de pratiques d'usages des enseignants et des élèves dans le cadre d'apprentissage scolaire. En appuyant son argumentaire sur une revue de la littérature fournie, couplée d'une lecture poussée du contexte infrastructurel et technologique de la RDC[420], cette recherche doctorale

[418] cf *Paragraphe 2.3.2. La problématique des représentations sociales dans l'éducatif*
[419] L'auteur rappelle, très justement, que « *les régions rurales ou celles en périphéries des grands centres urbains au Burkina-Faso et en République Démocratique du Congo souffrent d'un accès à Internet plus coûteux qui se caractérisent, en plus, par de faibles débits et des coupures intempestives de courants électriques* » (Thibeault, 2014 : 20)
[420] Dans un style rédactionnel harmonieux, la thèse de Thibeault (2014) défriche l'environnement socio-professionnel de l'enseignant congolais du secondaire (PIB national, salaire moyen, conditions

conclut en mettant en exergue une situation contrastée : autant « *l'expansion d'Internet en Afrique, à des degrés divers de pénétration, est indiscutable* », autant « *l'utilité de l'outil à des fins éducatives ne fait pas l'unanimité* » (Thibeault, 2014 : 277), bien que les élèves font preuve de pratiques « avant-gardistes de nouvelles tendance en pleine émergence » (ibidem : 286) grâce à leurs téléphones mobiles connectés.

Notre recherche doctorale, bien qu'elle s'appuie sur les éléments détaillés dans celle de Thibeault (2014), se démarque de cette dernière sur deux points principalement :

- Elle comble le manque d'analyses sur les usages numériques, et spécifiquement celles des non-usages et des mésusages des enseignants congolais du cycle primaire.

- Elle met un point d'honneur à identifier et à catégoriser les usages jugés non pertinents par les différents projets d'expansion des instruments technologiques et de l'Internet introduits (ou tendant à l'être) dans les pratiques professionnelles des maîtres.

À travers son dispositif méthodologique, notre démonstration s'attellera à présenter comment le non-respect des référentiels et des prescrits d'usage technologiques est porteur d'innovations. Notre postulat répond négativement à l'interrogation « *L'utilisateur est-il une menace ?* » longuement débattue lors de la journée d'études organisée par le groupe Hiti de l'Université Paris Sorbonne CRHI-UMR (Irice 8138), du 12 mai 2010[421], en se positionnant clairement en faveur de la créativité et de l'autonomie des usages des TIC, mieux, de l'autonomie dans le détournement des usages des TIC.

2.4.1.3. Le volet Formation initiale/continue et usages retournés des TICE

Bien que soutenue en Didactique de l'informatique, la recherche doctorale de Wail Walumbuka Ilundu (2019), titrée « *Impact de la formation continue des enseignants des classes de premières années secondaires de la ville de Bukavu sur l'enseignement de la*

---

de travail, conditions de vie), son environnement technologique domestique et professionnel (détention d'ordinateur portable ou fixe, à domicile ou au service ; détention d'une connexion Internet ou pas ; les services numériques utilisés ; etc.), ainsi que son environnement pédagogique de formation (formation initiale et continue en informatique, mise à disposition de ressources et de supports didactiques, tutorat pour accompagner les changements de pratiques, langue d'enseignement, etc.). Par rapport aux élèves, il a analysé les conditions d'apprentissage scolaire, les outils et services dont ils font largement usage, ainsi que les raisons qui motivent leurs choix.

[421] https://calenda.org/200957 , consulté le 7 avril 2023.

structure interne et de la maintenance des ordinateurs », présente une problématique intéressante : celle d'une réticence à l'usage de l'ordinateur en classe par les enseignants et les gestionnaires d'écoles due à une forme de « *technophobie* » (Walumbuka Ilundu, 2019 : 6) engendrée par la méconnaissance des dysfonctionnements ordinaires (banals) ou plus graves des équipements informatiques qu'ils sont invités à utiliser dans leur pratique de classe. Dans son approche, l'auteur rappelle que depuis l'introduction de l'informatique comme discipline dans le système éducatif congolais en 2005, « *l'enseignement* [comme] *profession [...] nécessite de hautes qualifications professionnelles auxquelles il faut ajouter deux composantes TIC : savoir utiliser la technologie et savoir l'intégrer dans son enseignement tout en ayant des connaissances à jour dans un secteur qui évolue très vite* » (Fitzallen, 2004[422], cité par Walumbuka Ilundu, 2019 : 20).

Il révèle deux paramètres importants : (i) le volet de la formation des enseignants, qui, au-delà d'une simple disposition institutionnelle, est un enjeu de taille dans une RDC en proie à des problèmes sécuritaires depuis deux décennies[423]. La formation initiale des enseignants souffre d'un manque de professionnalisation[424]. Ainsi, dans une recherche-action-formation (méthode préconisée entre autres par Charlier, 2005) qui s'appuie sur une session de formation continue de 8 heures à l'endroit de 100 enseignants du secondaire, l'auteur a réussi à accompagner la production de leçons-types pour l'enseignement de la structure interne des ordinateurs (composition de la carte mère, de l'unité centrale, et de la mémoire vive ; montage et démontage du boîtier d'alimentation, montage et démontage d'un desktop, entre autres) et pour une initiation à la protection et à la maintenance du matériel informatique. (ii) le volet relatif à l'acquisition des compétences professionnelles nouvelles (protection et maintenance informatiques) par les enseignants, mais aussi, par leurs élèves. Dans un contexte continental et national dans lequel les équipements informatiques (ordinateurs) sont coûteux, la question liée au matériel et à son amortissement a le mérite, ici, d'être véritablement abordée.

[422] Quand nous avons pris connaissance de la thèse de Walumbuka Ilundu, en décembre 2023, l'article de Fitzallen N. (2004), *Profiling teachers' integration of ICT into professional practice* n'était plus en ligne.

[423] Walumbuka Ilundu contextualise son analyse auprès des enseignants de la ville de Bukavu, dans la province congolaise du Sud-Kivu en proie à des conflits armés à répétition depuis 2003.

[424] Selon Enguta Mwenzi (2020 : 4), 17,4% des enseignants du public au secondaire en RDC sont qualifiés. Leur formation initiale souffre d'une « inadéquation des filières de formation professionnelle aux besoins économiques et aux réalités du marché de l'emploi ».

Le postulat de Walumbuka Ilundu -quelque peu original- propose une réponse de fond aux craintes que peuvent formuler les futurs utilisateurs des technologies éducatives : celle de « *la peur de commettre des erreurs techniques et de provoquer un "crash" informatique* » (Kaninda, 2014 : 162) qui peut se trouver affaiblie une fois que des connaissances de base de la structure interne de l'instrument et que des gestes d'intervention rapide sont intégrés.

Notre propos s'éloigne de ce postulat dans le sens où il s'intéresse précisément aux tentatives que les maîtres mettent en œuvre -souvent dans la panique- pour sortir des situations d'usage malencontreuses[425].

2.4.2. Quand la question du non-usage des TICE est abordée

2.4.2.1. Les causes visibles et invisibles des non-usages des TICE

La quatrième thèse que nous aimerions reprendre dans cet état de l'art, est celle de Philippe Leclère (2008) qui a tourné autour des « *[Les] TICE en classe : de l'analyse des usages à l'analyse des non-usages* ». La méthode qualitative qu'il a mis en œuvre consistait, (i) à travers des observations *in situ* de l'utilisation pratique des outils numériques d'apprentissage, à émettre des hypothèses sur les facteurs et les compétences nécessaires à mobiliser pour développer des usages des « *objets numérique d'apprentissage [ONA]*» (Leclère, 2008 : 47) en présence ; (ii) après avoir identifiés les usages effectifs de ces technologies, à analyser les contraintes qui privent les innovations de réussir leur implémentation et leur diffusion dans un contexte institutionnel et organisationnel précis ; (iii) à comprendre les non-usages effectifs qui peuvent s'éloigner des *a priori* de type générationnel (variable *âge*) ou de cognitif (variable *niveau de maîtrise initiale*).

En s'appuyant sur huit études de cas réalisés dans le cadre de projets à visée européenne[426], l'auteur a observé puis interrogé une quinzaine d'enseignants de primaire, de lycées et de collèges ciblés, afin de faire émerger leurs usages effectifs issues de compétences ou savoir-

[425] Les situations malencontreuses n'entraînent pas inévitablement des pannes d'une importante gravité. Il pourrait s'agir de problèmes d'affichage sur l'écran, de surlignage de mots dans un texte saisi, la suppression d'un document par inadvertance, etc. ; des situations apparemment banales quand on maîtrise l'outil-ordinateur, mais intensément stressante quand on apprend son usage.

[426] Les trois projets sur lesquels s'appuient les études de cas de Leclère (2008) sont les projets CELEBRATE (Context elearning with BroAdband TEchnologies) en 2004, AUPEREL (Analyse des Usages PEdagogiques des REssources en Ligne) en 2004-2007 et GRID (GRowing Interest in the Development of teachings science) en 2004-2006.

faire informatiques et technologiques souhaités : « a*isance dans le maniement de l'outil informatique ; solide expérience dans l'utilisation d'Internet ; pratique courante des TICE dans le cadre des cours ; [...] ; besoin de se remettre en question (le projet multimédia oblige souvent à examiner de façon critique ses propres pratiques) ; facilité à la communication : critique, information, etc.* » (*ibidem* : 159). À la suite de cette enquête sur les usages, l'auteur fut intrigué pas les raisons évoquées en justification des non-usages. Le chapitre « *Vers une compréhension des non-usages* » (*ibidem* : 198) conclut un travail d'enquête qualitatif qui déterminent des non-usages dont les causes sont liées à un environnement technologique intime (connaissances informatiques, utilisation domestique, etc.), interne (cadre institutionnel ou de formation), et externe (en dehors du cadre spécifiquement scolaire). C'est précisément sur ces « *raisons de non-usages qui dépassent le cadre des TICE* » (*ibidem : 241*) que l'auteur a étendu son propos, en supposant qu'ils sont -dans une certaine mesure- à la base d'inactions ou d'actions retournées dans le maniement des objets numériques en classe. Il revient sur les phénomènes « *visibles* » (*ibidem* : 261) responsables des non-usages : la formation initiale en pédagogie et en informatique incomplète ; la formation continue inadaptée ; les problèmes liés à l'infrastructure en termes de matériels, de maintenance et de soutien technique ; le manque de curiosité pour appréhender la difficulté ; la lente diffusion par contagion (effet produit grâce au soutien et l'accompagnement des pairs plus aguerris) ; la nécessité d'un appui institutionnel pour des initiative collective de maîtrise des ONA (apprentissage en groupe à l'initiative des enseignants eux-mêmes) et même pour des démarches individuelles de ce type ; le travail collaboratif peu répandu ; la culture de la communication et du partage encore balbutiante. Les raisons « *invisibles* » (*ibidem* : 271) répondent à des logiques liées à la culture numérique des enseignants encore à construire, sans omettre celles qui font référence aux représentations individuelles et collectives des ONA. Sont ainsi cités : la culture du livre (plus largement de l'écrit) bousculée par les caractéristiques de la numérisation et de l'écriture hypertextuelle ; la culture de l'écran (télévisuel et téléphonique) secouée ; la crainte de la manipulation causée par « *l'absence d'explication des blocages* » ou par l'incapacité de gérer des pannes et des bruits inquiétants en présence des élèves (entre autres) ; les dangers d'Internet rapportés par la société (au sens large) ; les espaces de culture et de de liens sociaux devenus virtuels ; le vertige de l'Internet offrant une infinie de connaissances et d'information.

À bien d'égard, cette recherche doctorale nous a aidé à parfaire notre méthodologie qui se basera sur l'exploration des *usages attendus* (les *prescrits*) et interdits (les *proscrits*), afin

d'appréhender les *usages inattendus* (les *anormes*). La richesse du travail de Leclère (2008) réside également dans la confrontation des données recueillies sur plusieurs terrain (huit études de cas) qui entraînent l'identification encore plus complète des raisons de non-usages.

Sur ce terrain véritablement défriché par Leclère depuis 2008, nous apporterons notre analyse récente (2022-2023), contextualisée sur la RDC, en axant son action sur l'analyse des pratiques effectives des enseignants en apprentissage TICE ainsi que celles des variables potentiellement responsables de la difficile *culturation numérique* de ces derniers.

2.4.2.2. De l'analyse de l'usage au non-usage

Pour finir, revenons sur la dissertation doctorale de Maxime Duquesnoy (2014) qui traitait des « *[Les] usages professionnels de l'internet chez les enseignants du primaire. Une recherche en Communauté française de Belgique. Volume 1* ». Sans que la question des non-usages et celles des usages dits « *particuliers* » (Duquesnoy, 2014 : 193) ne soient le noyau de son discours, l'auteur a fait le choix de ne pas exclure les enseignants du primaire non-utilisateurs d'internet, « en se gardant de les réduire en une *sous-catégorie* dominée par celles des usagers » (*ibidem* : 19). En y consacrant un chapitre entier, il présente les usages *particuliers* et *singuliers* de l'internet comme ceux dont le recours a un lien éloigné -bien que réel- avec un enseignement en classe : l'abonnement à des listes de discussions en lien avec l'enseignement, l'intégration des groupes d'enseignants sur des sites ou via Facebook, s'investir dans des débats en ligne sur l'éducation, donner des cours particuliers, vendre des cours ou des leçons, suivre une formation en ligne en lien ou sans lien avec l'enseignement. Les non-usages sont caractérisés par une utilisation nulle ou déléguée à un tiers. En effet, certains enseignants interrogés dans le cadre de cette thèse avouaient que pour les tâches sur internet, ils demandaient à leurs conjoints plus aguerris sur le Net, de les accomplir à leur place (*ibidem* : 194).

Dans un contexte occidental, l'auteur nous fait remarquer que les usages *autres* (*particuliers*) et les non-usages des outils et systèmes informatiques (ordinateur, tableau blanc interactif, messagerie électronique, recherche documentaire) sont une démonstration d'un désintérêt, sinon d'une désapprobation manifeste de leur utilisation en classe. « *Ne pas utiliser internet dans le cadre professionnel est aussi une façon de "faire passer un message"* », nous dit-il (*ibidem* : 201). Cette affirmation fait résonance à l'urgence qui nous anime de pouvoir

réaliser notre recherche pour identifier précisément les usages *anormes* de notre échantillon et d'en comprendre les moteurs à la fois de fabrication et d'apparition.

Le principal atout de ce travail réside dans le fait qu'il porte son regard sur une population similaire à la nôtre (enseignants du primaire) et sur une problématique qui nous parle également : l'utilisation de technologies dans la classe. Il ne résume pas les usages particuliers à des agissements de résistance au changement ou de rejet irréfléchi du numérique dont certains enseignants se méfient (*ibidem* : 324). Cependant, il rappelle que ces pratiques numériques *étranges* (Flament, 1989 : 231) gagneraient à bénéficier d'interprétation plus poussée. C'est en cela que nous puisons l'originalité de notre recherche.

L'état de l'art ci-haut repris ne résume pas toute la revue de la littérature que nous avons consultée. Loin de là ! Il s'attarde à préciser notre propos dans la bibliographie des études sur les TICE au primaire en RDC, mais également, à labourer un carré de terrain sur l'étendue dense et complexe des études sur les pratiques d'usages *anormes* des ONA.

2.5. Questions de recherche

Astier (2003), Fantagnon (2015), dans leur analyse psychologique de l'action « *travail* », parlent de « *dimensions objectives de la situation qui orientent l'activité* » (Fantognon, 2015 : 264) pour parler de facteurs circonstanciels influant les actions. Il s'agit de fournir une description du dispositif d'apprentissage de la TICE, de son « *écologie d'implémentation* » comme le disent Peraya & Viens (2005 : 12) qui se comprend par « *l'analyse des différentes dimensions et composantes identifiées au sein du dispositif et de leurs interactions* » (idem).

Des cinq problématiques révélées par les concepts principaux de notre propos doctoral[427], est évoquée la complexité du phénomène techno-pédagogique d'appropriation et/ou d'usage d'une TIC en contexte scolaire. Comme elle ne peut aborder à la fois toutes ces dimensions, notre question de recherche regroupera trois modalités inspirées de Blondel & Bruillard (2007)[428] : (1) celle qui évoque la place des *représentations et* des *connaissances intrinsèques*

[427] cf Paragraphe *2.3. Opérationnalisation des concepts*

[428] Blondel & Bruillard (2007 : 5) évoquent trois modalités principales à la base de l'appropriation sociale d'une innovation technologique, en écrivant : « *L'appropriation d'une technologie se caractérise par [...] un certain degré de maîtrise technique et cognitive, une pratique avérée et fréquente, une capacité de création et de détournement (aller plus loin que des utilisations routinières, faire des choses non prévues par les concepteurs* ».

dans la production des pratiques computationnelles (Karsenti & al., 2009, 2007, 2011, 2002, ; Laulan, 1985, 2018, 2006 ; Drot-Delange & Bruillard, 2012 ; Voirol, 2011 ; Pybourdin, 2008 ; Jodelet, 2003 ; Barthes & Alpe, 2016) ; (2) celle relative au *contexte d'usage lié à des variables pédagogiques d'apprentissage* (Bessières, 2012 ; Elame & David, 2008 ; Chapelain, 2013 ; Ekambo, 2001) ; ainsi que (3) celle spécifique à la question pédagogique du *transfert des compétences* d'un cadre d'usage à un autre (Abric, 1994, 2001 ; Flament & Rouquette, 2003 ; Fluckiger, 2008 ; Larose, Lenoir, Karsenti & Grenon, 2002 ; Chaptal, 2005 ; Lahire, 2006 ; Lehmans & Liquète, 2020, 2022 ; Liquète & al., 2012 ; Cordier, 2017 ; Aillerie, 2019).

Ainsi, notre question principale s'élabore de la manière suivante : « **Par quels mécanismes les enseignants mettent-ils en œuvre les pratiques computationnelles anormes ?** » ; son objectif étant de découvrir ***comment les conditions extrinsèques et intrinsèques d'apprentissage pratique de l'ordinateur influencent la production des pratiques computationnelles anormes des maîtres pendant les sessions de formation aux TICE*** qui leur sont dispensées.

Les facteurs déterminants des conditions externes sur lesquels nous allons circonscrire notre recherche sont relatives à trois modalités d'analyse : (1) l'influence des connaissances et des représentations des formateurs sur les pratiques computationnelles à acquérir ; (2) la dimension d'accompagnement pédagogique assurée par les formateurs TICE lors des ateliers d'initiation, et, (3) la durée d'utilisation des TICE pendant lesdites séances d'apprentissage. Dans le but d'analyser les mécanismes par lesquels ces modalités extrinsèques à l'apprenant influenceraient sa mise en œuvre des pratiques computationnelles en formation, trois questions subsidiaires surgissent :

➢ **Question 1 : Comment sont définies les pratiques computationnelles anormes des enseignants ?** : Par cette question, nous aimerions vérifier à quel point les connaissances et les représentations des formateurs sont déterminantes dans la désignation et l'identification des pratiques computationnelles anormes.

➢ **Question 2 : Dans quelle mesure la modalité relative à l'accompagnement pédagogique (facilitation) influence-t-elle la production des pratiques computationnelles anormes des enseignants ?** : L'objectif de cette interrogation est de comprendre la

proportionnalité qui lie les modalités pédagogiques de guidage et d'accompagnement à l'autonomie des pratiques computationnelles retournées effectives.

➢ **Question 3 : À quel point la durée d'utilisation de l'ordinateur, lors des séances d'initiation, favorise-t-elle la mise en œuvre des pratiques computationnelles anormes ?** : À partir de la durée d'utilisation de l'ordinateur, en tant modalité pédagogique, nous pensons vérifier à quel point *faire usage* de l'ordinateur est radicalement lié à la durée des séquences pratiques lors du processus cognitivo-computationnel des sujets-apprenants. Roux (2007) n'affirmait-elle pas que l'espace-temps (ou la durée) est inhérent à tout processus d'appropriation, en ce qu'il existe des disparités entre les intentions des acteurs et les résultats ou conséquences résultant de leur action.

La condition intrinsèque retenue pour comprendre les mécanismes de mise en œuvre des pratiques computationnelles anormes des enseignants, se concentre sur la mobilisation des schèmes d'utilisation computationnelles antérieurement intégrées dans l'utilisation/apprentissage de l'ordinateur. Cette dimension cognitive s'appuie sur la notion de « *transfert* » ou de « *translittératie* » des compétences technologiques antérieurement construites en formation initiale (Larose, Lenoir, Karsenti & Grenon, 2002), en formation continue, ou en autodidacte, sur des outils similaires à un ordinateur (Chaptal, 2005, 2007 ; Lehmans & Liquète, 2022). Vu que l'approche translittératique permet « *de croiser une perspective pragmatique, qui considère l'expérience individuelle et sociale du rapport à l'information, avec des connaissances construites qui constituent des objets de savoirs* » (Lehmans & Liquète, 2022 : 44-45), elle devient déterminante dans la saisie des mécanismes d'apprentissage ou de renforcement des compétences computationnelles. Il s'agit, en effet, d'une « *[...] transversalité des compétences et connaissances communes aux contextes info-communicationnels, [d'une] transformation des situations informationnelles par des pratiques et des processus personnels, [d'une] transition de la vision d'une connaissance individuelle à une connaissance partagée, collective, [ou encore d'une] transgression des normes et des standards académiques* » (Lehmans & Liquète, 2020 : § 14). C'est en cela que notre quatrième question secondaire tend à préciser « **Question 4. Dans quelle mesure les pratiques computationnelles anormes sont transférables d'une TICE à une autre ?** ».

À chacune de ces questions, une hypothèse est émise.

2.6. Hypothèses de recherche

Une hypothèse est une « explication des faits reconnue plausible et que l'on retient provisoirement dans le but de la soumettre au contrôle méthodique de l'expérience » (Foulquié, 1978 : 177). Elle fournit une réponse vraisemblable, *a priori*, conjoncturelle, aux questions posées dans la problématique. Bien qu'elle se prononce *d'emblée*, elle a le mérite de guider les décisions méthodologiques d'analyse, dans la démarche déductive que nous avons choisie. Une hypothèse doit répondre ainsi au critère de « *vérifiabilité* », lequel -nous dit Gohier (1998 : 280)- se retrouve dans une « *vérification non pas avérée mais potentielle* » (idem) relatives à des situations factuelles. À cet effet, nos hypothèses de recherche se formalisent en deux volets : une hypothèse principale qui sera le fil conducteur de notre travail ; les hypothèses secondaires qui, elles, sont les réponses aux questions subsidiaires énoncées plus haut.

Afin de regrouper les thèmes que soulèvent notre problématique, nous énonçons notre hypothèse principale selon laquelle « **Les enseignants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes à partir de facteurs représentationnels d'une part, et des modalités d'utilisation des TICE auxquelles ils sont soumis, d'autre part** ».

Pour être formulée ainsi, notre hypothèse directrice s'appuie sur une probable corrélation entre l'apparition des pratiques computationnelles anormes et les représentations et les connaissances computationnelles antérieurement acquises (des formateurs et des utilisateurs-apprenants), ainsi que les modalités pédagogiques déployées lors des séances d'initiation/apprentissage techno-pédagogique.

À nos quatre questions subsidiaires, quatre réponses provisoires. Elles sont éclairées par nos lectures sur l'impact des représentations sociales sur les *faits éducatifs* (d'enseignement et d'apprentissage) et sur les conditions pédagogiques contextuelles de mise en œuvre des pratiques d'apprentissage numérique. C'est ainsi que notre première hypothèse secondaire repose sur les révélations de Gilly (1989), Barthes & Alpe (2016) selon lesquelles les représentations sociales sont déterminantes dans la prise en main des ONA[429]. Clairement exprimées ou intentionnellement cachées, ces réalités « méta et extra scolaires », individuelles et/ou collectives, forment un socle de tout dispositif de communication

[429] Gilly (1989 : 383) révèle justement que « *l'intérêt essentiel de la notion de représentation sociale pour la compréhension des faits d'éducation est qu'elle oriente l'attention sur le rôle d'ensembles organisés de significations sociales dans le processus éducatif* ».

pédagogique pour déterminer « *ce qui doit être enseigné et comment l'enseigner* » (Barthes & Alpe, 2016 : 30). Nous pensons que **« Hypothèse 1. Les pratiques computationnelles anormes des enseignants sont déterminées par les représentations des formateurs TICE »**. En effet, ces acteurs cruciaux du dispositif d'apprentissage des TICE, sous leur uniforme de facilitateurs, transmettent, intuitivement ou explicitement, leurs propres convictions représentationnelles dans les pratiques computationnelles à faire acquérir. Leurs discours sur les « bonnes » *manières de faire avec* les TICE et les manières « proscrites », évangéliseraient les apprenants afin que ces derniers adoptent et développent des pratiques « acceptables ». Par la même occasion, ces formateurs condamneraient toute pratique anorme au rang de celles qui sont exclues du cadre formel.

En marge de cela, les enseignants eux-mêmes pourraient exprimer leur réticence vis-à-vis d'un outil, portés par ceux qu'ils pensent de ces outils. Flichy (2008) suggère à ce propos que chaque individu convoque des éléments personnels symboliques et cognitifs dans le cadre de son appropriation technique. Il s'empresse de dire que le non-usage est un usage « *personnalisé* » (Flichy, 2008 : 165) dont la décision d'inaction serait la résultante d'une série de choix réalisés à partir des représentations sociales intériorisées. Notre travail nous permettra, ainsi, de conforter ces perspectives.

En deuxième hypothèse, nous supposons que les pratiques computationnelles anormes subissent une forte incidence des variables spécifiques liées au dispositif d'apprentissage des TICE. Ces *a priori*, empruntés à Tshimpaka Bodumbu (2021), Coen & Schumacher (2006), Perriault (1989), Heiz (2011), Paquette & al. (1997), Heer & Akkari, (2006), Flichy (1995), Charlier (2000), rappellent que les modalités liées au cadre institutionnel et pédagogique de la formation, à la nature de l'équipement, à la fréquence et au cadre d'utilisation (en autonomie ou en présence du formateur, par étayage des pairs ou seul) peuvent induire un usage optimal des TIC en milieu scolaire. Orlikowski (2002) insiste sur « la production évolutive des connaissances » qui amène les acteurs « à improviser *de nouvelles pratiques au fur et à mesure qu'ils apprennent* » (Jeljeli, 2019 : 6). Cela signifie-t-il que plus les acteurs approfondissent une connaissance, plus ils sont à même de laisser court à leur génie créateur par de nouvelles façons de faire ? C'est ainsi que pour vérifier notre hypothèse, nous avons décidé de questionner le lien entre la durée d'utilisation de l'outil computationnel et l'apparition de nouvelles pratiques computationnelles, d'une part, et d'autre part, le rapport entre ces dernières et les modalités d'accompagnement pédagogique. Ainsi, nos hypothèses 2 et 3 s'élaborent comme suit :

➢ **Hypothèse 2. « Plus l'accompagnement pédagogique est soutenu (présence et appui continu du formateur), moins les enseignants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes »** : A priori, nous pensons que la production des pratiques computationnelles anormes des apprenants est inversement proportionnelle aux modalités pédagogiques d'accompagnement tutoral -que nous caricaturons comme la présence soutenue de la figure d'autorité représenté par le formateur. La guidance rapprochée que peut exercer le formateur limiterait de toute pratique non conforme aux connaissances enseignées, conformément aux conclusions de Bourdieu (1976, 2000), Foucault (1975), Alter (2002), Mayol (1994), Gros (2014) selon lesquelles tout symbole d'autorité sociologiquement partagée et reconnu par les membres d'une communauté, exercent un pouvoir implicite ou explicite de maintien de l'ordre social, de respect de la norme et d'exécution de sanctions disciplinaires en cas de besoin. Ainsi, nous pensons que moins le formateur se fait présent pendant que l'apprenant manipule l'outil, plus ce dernier est enclin de laisser ses pratiques anormes se manifester.

➢ **Hypothèse 3. « Plus la durée d'utilisation des TICE est longue, plus les apprenants mettent en œuvre leurs pratiques computationnelles »** : Cette hypothèse s'appuie sur le postulat que la maîtrise d'une technologie s'accompagne de manipulations relativement longues et fréquentes (Paquienséguy, 2012, 2018). Cette continuité dans les activités computationnelles installerait une habileté cognitivo-technologique sur laquelle reposerait la maîtrise de l'instrument, comme le démontrent Moussa Diaouné (2019), Voulgre (2011), Goyer (2011), Boullier (1997). À cet effet, la thèse de Voulgre (2011), en référence de l'enquête française Ipsos MediaCT en 2010 qui mesurait la fréquentation d'Internet par les français durant 30 jours[430], conclut que « plus la fréquence d'utilisation de l'Internet dure dans le temps, plus les pratiques computationnelles se diversifient » (Ipsos MediaCT, 2010 ; cité par Voulgre, 2011 : 129). Boullier (1997 : 2) ajoute que « *la formation des usages s'effectue dans la durée, dans un ajustement long [...] qui finira par apparaître [...] comme une routine ou comme un automatisme* ». Si un praticien-TICE utilise très peu, la maîtrise de l'outil serait faible et, vraisemblablement, la tâche de le retourner sera plus rude.

[430] Au moment où nous rédigeons ce paragraphe, le site des enquêtes Ipsos MediaCT, The media, Content and Technology Research Specialists. « Profiling TM 2010 V1 » http://www.ipsos.fr/sites/default/files/attachments/les_nouveaux_usages_du_web_0.pdf (consulté le 07 août 2023) n'est plus disponible.

Notre quatrième hypothèse suppose un lien de causalité direct entre les pratiques computationnelles intégrées dans des cadres privés (familiaux, par exemple) et celles qui apparaissent dans des cadres formels (institutionnels). Comme le souligne Lebrun (2004), cette réponse suppose que les pratiques computationnelles une fois qu'elles sont fixées (ancrées), sont facilement transférables d'un outil à un autre. À ce propos, Lebrun (2004) et Lerouge (1993) démontrent que des pratiques acquises à travers des expériences passées, peuvent être remobilisées pour l'usage de nouveaux outils, à travers « une série de mécanismes de contagion de signifiant et de référence » (Lerouge, 1993 ; cité par Meunier & Peraya, 1993 : 21). Perrin & al. (2008 : 92) font également référence à une antériorité des usages des TIC qui déterminent l'apparition *in situ* des pratiques. L'intérêt de cette variable est d'identifier le facteur antérieur, qui, suffisamment intégré, influence, détermine, occasionne (ou pas) les pratiques actuelles d'usage[431]. En nous appuyant sur l'approche de la structure causale des représentations antérieures et des actions sociales qui met l'accent sur la manière dont les théories et les concepts antérieurs des gens modèlent leur perception des schémas qu'ils cherchent à expliquer, notre hypothèse affirme que les nouveaux schémas cognitifs que les utilisateurs sont invités à adopter, peuvent facilement bénéficier d'un sentiment de confiance dans la mesure où les nouveaux agencements qu'ils induisent, s'apparentent aux pratiques antérieures. Ainsi, confortée par les propos de Rabardel (1995)[432], de Guibert & Michaut (2011)[433] et de Gire & al. (2013), notre **hypothèse 4.** suppose que **« le transfert des pratiques computationnelles anormes est mis en œuvre dans la mesure où les schèmes d'action sont généralisables d'un outil computationnel à un autre »**. Pour vérifier cette hypothèse, nous faisons le choix d'établir un rapport de similarité entre les pratiques computationnelles intégrées (relativement stabilisées) relatives à l'usage du téléphone portable personnel et celles relatives à l'usage professionnel de l'ordinateur. Bien que Perrin & al. (2008 : 87) prétendent que « *la compétence technique*

[431] Nous rappelons que ce qui pourrait apparaître comme une « non-pratique », à l'instar du « non-usage » est également une forme de pratique effective.

[432] Rabardel (1995 : 74) affirme que les schèmes d'action sont « des ensembles structurés des caractères généralisables de l'action qui permettent de repérer la même action ou de l'appliquer à de nouveaux contenus ».

[433] Guibert & Michaut (2011) sous-entendaient, dans leur étude sur « *le plagiat étudiant* », une antériorité des pratiques déviantes liées à la tricherie lesquelles « *se font avant l'entrée à l'université* » (Guibert & Michaut, 2011 : 155). « *Le poids de l'expérience frauduleuse apparaît comme le principal facteur explicatif du plagiat et de la tricherie en général* » (*ibidem* : 159), dans le sens que « par le passé, les fruits de cet apprentissage plagié ont été jugés bénéfiques pour répondre a minima aux exigences institutionnelles » (*idem*).

développée dans un usage privé ne suffit pas »[434], ils n'excluent cependant pas le lien qu'il existe entre le savoir et le savoir-faire techniques liés à l'usage d'une technologie en privé (en famille, en milieu non professionnel) et la compétence technique déployée dans la sphère publique. Cela n'a rien d'étonnant lorsque l'on sait que certains savoirs familiaux sont mobilisables et/ou modifiables dans le contexte scolaire : la technologie peut être « "*naturalisée", c'est-à-dire intégrée dans les méthodes traditionnelles* » (Poyet & Genevois, 2012 : 95). Il s'agit *de faire du neuf avec du vieux*, c'est-à-dire de garder les pratiques anciennes dans des situations nouvelles, par exemple, garder des codes de conversations personnelles dans l'usage de la messagerie web.

Pour conclure, l'objectif assigné à notre étude doctorale se résume à faire émerger les facteurs déterminants dans la production de pratiques computationnelles anormes, lesquels facteurs s'appuient sur les aspects représentationnel, pédagogiques et cognitifs qui ont la réputation de provoquer des effets innovants ou résistants dans le parcours d'apprentissage des technologies éducatives.

[434] Les auteurs apportent cette limite dans le transfert de compétence de la sphère privé vers la sphère publique en rappelant qu'il s'agit « de *penser conjointement l'interaction avec l'artefact, tant chez l'étudiant que chez le formateur et l'interaction en situation de formation médiée par les TIC* »

Chapitre 3.

Les TICES en République Démocratique du Congo

« Ces bidules sont présents partout et si vous ne les utilisez pas, les étudiants, eux, les utilisent régulièrement » (Kaninda, 2014 : 162).

Essentiellement descriptif, après un aperçu administratif et démographique, ce chapitre présente le système éducatif congolais, de celui du numérique dans le secteur éducatif, avant de poursuivre avec une présentation des projets et dispositifs techno-pédagogiques réputés, laquelle sera circonscrite à l'*initiative francophone pour la formation à distance des maîtres - IFADEM*.

3.1. La RDC : la configuration administrative et démographique

La RDC est un pays d'Afrique centrale de près de 2 345 410 km² qui compte près de 106 millions[435] d'habitants, dont 46% ont moins de 14 ans[436], 60%, moins de 20 ans (*MEPST - Direction de l'information pour la gestion de l'éducation, 2021 : 3*) et 2,69 %, plus de 65 ans (*idem*). Il est le plus grand pays d'Afrique subsaharienne du point de vue de son étendue, avec l'une des densités de population les plus basses du continent, laquelle s'élève entre 43 et 45 habitants au km² (*idem*).

Depuis juin 2015, la RDC est subdivisée en vingt-six provinces dont l'économie est essentiellement tournée vers l'agriculture et l'exploitation minière[437]. Avec un indice de développement humain de 0,571, le pays est placé au 153e rang mondial[438].

[435] Banque Mondiale, https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GNP.PCAP.PP.CD , consulté le 04 février 2023.
[436] Unesco, https://uis.unesco.org/fr/country/cd , consulté le 04 février 2023.
[437] L'*Agence Nationale pour la Promotion des Investissements du Ministère du Plan* désignait comme filières industrielles prioritaires en RDC : « *l'agro-industrie, les matériaux de construction, les mines et métallurgies, ainsi que l'emballage en tant que filière d'appui* » in https://investindrc.cd/fr/Quelles-sont-les-filieres-industrielles-prioritaires-de-la-R-D-C consulté le 04 février 2023.
[438] https://www.undp.org/fr/morocco/publications/rapport-sur-le-developpement-humain-2021-22 consulté le 04 février 2023

Les estimations présentent une cartographie linguistique d' « au moins 470 langues locales, selon qu'une langue particulière est classée comme dialecte ou comme langue » (Banque Mondiale - Région Afrique, 2005 : 29). Le français est la langue officielle[439].

Au regard de son étendue ainsi que sa population, la RDC occupe une position stratégique dans la Francophonie[440]. Lors du XIVe Sommet de la Francophonie de 2012 qui s'était tenu dans sa capitale, Kinshasa [441] , les états membres avaient adopté la Stratégie de la Francophonie numérique à l'horizon 2020 qui cristallisait leur ambition d'« *Agir pour la diversité dans la société de l'information* »[442]. Depuis cette rencontre internationale, la RDC a accueilli plusieurs initiatives dans le domaine du numérique, de l'Internet et des télécommunications[443]. Récemment (en avril 2021) a été publiée la vision du gouvernement national pour la période de 2021-2023 décrite dans son *Programme d'actions 2021-2023*[444]. Il met un accent particulier sur « *la promotion et du développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication* » (Gouvernement RDC - *Programme d'actions 2021-2023*, 2021 : 42) en préconisant la « *mise en œuvre du Plan National du Numérique - Horizon 2025 (2019)* » (*idem*) dont le double objectif est d'« *adopter la législation congolaise des NTIC aux normes internationales et à l'évolution technologique* » et accompagner « *la migration vers les technologies numériques* » (*idem*). Dans cette perspective, est reprise comme objectif de l'action gouvernementale « *la promotion de l'utilisation et la vulgarisation des NTIC [...]* » (*idem*). C'est ainsi que le gouvernement, conscient que « *partout à travers le monde, l'informatique, la capacité à produire, à utiliser et à rendre accessible l'information conditionnent le progrès et le développement des nations modernes* » (*Plan national du numérique Horizon 2025*, 2019 : 14), promet d'« *introduire le Numérique dans les programmes de formation et d'enseignement à tous les niveaux* » (*idem*), en menant et en soutenant les actions en faveur de « la formation initiale et continue des enseignants » (Gouvernement RDC - *Programme d'actions 2021-2023*, 2021 : 50).

[439] 8 https://www.ethnologue.com/browse/countries consulté le 04 février 2023.
[440] La RDC est le 2e pays francophone du monde en termes de superficie, après le Canada.
[441] https://www.francophonie.org/sites/default/files/2019-10/sommet_xiv_strategie_tic_2012.pdf , consulté le 04 février 2023.
[442] *Idem*
[443] Une liste fournie est disponible sur le document suivant : MEPST (2014), Projet-UNESCO - Fonds chinois en dépôt : *Améliorer la formation des enseignants pour combler le fossé sur la qualité de l'enseignement en Afrique. Etat des lieux de la formation des enseignants en République Démocratique du Congo*, Kinshasa 2014, pp. 30-32.
[444] Le premier ministre de la RDC - Gouvernement de l'union sacrée de la nation (2021), Programme d'actions 2021-2023. Construire un état fort, prospère et solidaire, Kinshasa - avril 2021, https://congomines.org/system/attachments/assets/000/002/086/original/PROGRAMME_D'ACTIONS_DU_GOUVERNEMENT_DE_L'USN__2021-2023__Final.pdf?1623232542, consulté le 04 février 2023.

3.2. Le système éducatif congolais : présentation

Un des textes qui régit le secteur éducatif en RDC est la *loi-cadre n°14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national*[445], laquelle préconise dans sa section 5 relative à « l'éducation aux technologies de l'information, de la communication et de l'enseignement à distance » (Loi-cadre n°14/004 du 11 Février 2014, 2014 : 9), « *un enseignement national [qui] assure l'éducation aux technologies de l'information et de la communication en tenant compte des besoins de la société et des questions éthiques en vue de faire face aux défis présents et futurs dans ce domaine* » (*idem*). Il est placé sous la tutelle de trois ministères que sont le *Ministère de l'enseignement primaire, secondaire et technique -MEPST* en sigle-, le *Ministère de l'enseignement supérieur et universitaire -MESU* en sigle-, et le *Ministère des affaires sociales, action humanitaire et solidarité nationale -MAS-*.

Cet enseignement est organisé en deux structures : « (i) l'éducation non formelle et (ii) l'enseignement formel » (*ibidem* : 19), lesquels correspondent respectivement à « une éducation donnée sous forme d'activités assurées dans des établissements spéciaux et dans des centres de formation » (*idem*), et à « un enseignement classique et spécial » (*idem*). Dans l'éducation formelle, le swahili, le lingala, le kikongo et le tshiluba sont les langues nationales d'enseignement[446], en plus du français considéré comme la langue officielle de l'administration et de l'enseignement[447].

Selon les données de la Banque mondiale, le taux d'alphabétisation des adultes s'élève à 80%[448] avec une « amélioration du taux de scolarisation des filles et des jeunes depuis ces deux dernières décennies »[449]. Malgré cette croissance, l'indice d'inégalité de genre (0,564 en 2021) est encore parmi les plus élevés au monde[450].

[445] https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/101404/122157/F920043169/COD-101404.pdf , consulté le 04 février 2023.
[446] https://www.ethnologue.com/country/CD/ , consulté le 04 février 2023.
[447] *idem*
[448] https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SE.ADT.LITR.ZS , consulté le 04 février 2023.
[449] UNESCO (2023), *Evaluation du développement de l'internet en République Démocratique du Congo. Utilisation des indicateurs ROAM-X de l'Universalité de l'Internet de l'UNESCO (Draft)*, 2023 : 25.
[450] http://hdr.undp.org/en/content/gender-inequality-index-gii , consulté le 04 février 2023.

3.2.1. Les structures et les niveaux du système éducatif congolais

L'éducation non formelle répond à « la volonté de lutter contre l'analphabétisme » (Loi-cadre n°14/004 du 11 Février 2014, 2014 : 2) et a pour finalité « *l'épanouissement intégral et harmonieux de chaque personne afin de la rendre utile à elle-même et de réaliser son insertion dans la société* » (*ibidem* : 4), en axant son action pour « *la récupération et la formation des enfants, des jeunes et des adultes qui n'ont pas bénéficié des avantages de l'éducation scolaire en vue de leur insertion dans la société* » (*ibidem* : 5).

Le site officiel de MESPT indique que l'éducation formelle dite classique ou scolaire, est organisée en quatre niveaux[451] :

- Le *pré-scolaire ou le pré-primaire* qui compte trois classes de maternelle organisées en cycle unique de trois ans. Les élèves y sont admis à partir de l'âge de trois ans.

- L'*éducation de base* qui compte le cycle primaire et le cycle terminal. Dans le cycle primaire, six classes constituent trois degrés : le degré élémentaire, le degré moyen et le degré terminal. Le cycle terminal compte deux classes : la 7e et la 8e année. Le certificat de fin d'études est accordé aux lauréats du *test national de fin d'études primaires* (TENAFEP) après leur évaluation réussie aux épreuves de classe.

- Le niveau *secondaire* qui propose aux élèves quatre parcours : le parcours *général* et le parcours *technique*, qui s'entendent sur quatre ans ; le parcours *professionnel* ainsi que le parcours des *arts et métiers* qui peuvent durer entre deux ou trois ans (cycle court) et quatre ans (cycle long). Ce secondaire est sanctionné par l'obtention d'un diplôme d'État et des moyennes de classe.

- L'enseignement *supérieur et universitaire* qui s'organise depuis l'année académique 2021-2022[452] autour de trois cycles du *processus de Bologne*[453] : Licence-Master-Doctorat (LMD). La Licence s'étend sur trois ans. Deux années de plus pour le Master et trois à cinq ans pour effectuer un doctorat[454]. Certaines universités conditionnent les inscriptions par des concours d'entrée, en plus du diplôme d'État.

---

[451] https://minepst.gouv.cd/systeme-educatif/ , consulté le 04 février 2023.
[452] https://www.minesu.gouv.cd/?lmd , consulté le 04 février 2023.
[453] https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fc/fr/le-processus-de-boulogne-questions-réponses-47254 , consulté le 04 février 2023.
[454] https://www.study-exetat.com/comment-fonctionne-le-systeme-lmd-en-rdc/ , consulté le 04 février 2023.

Afin de synthétiser ce point, nous proposons le schéma ci-dessous :

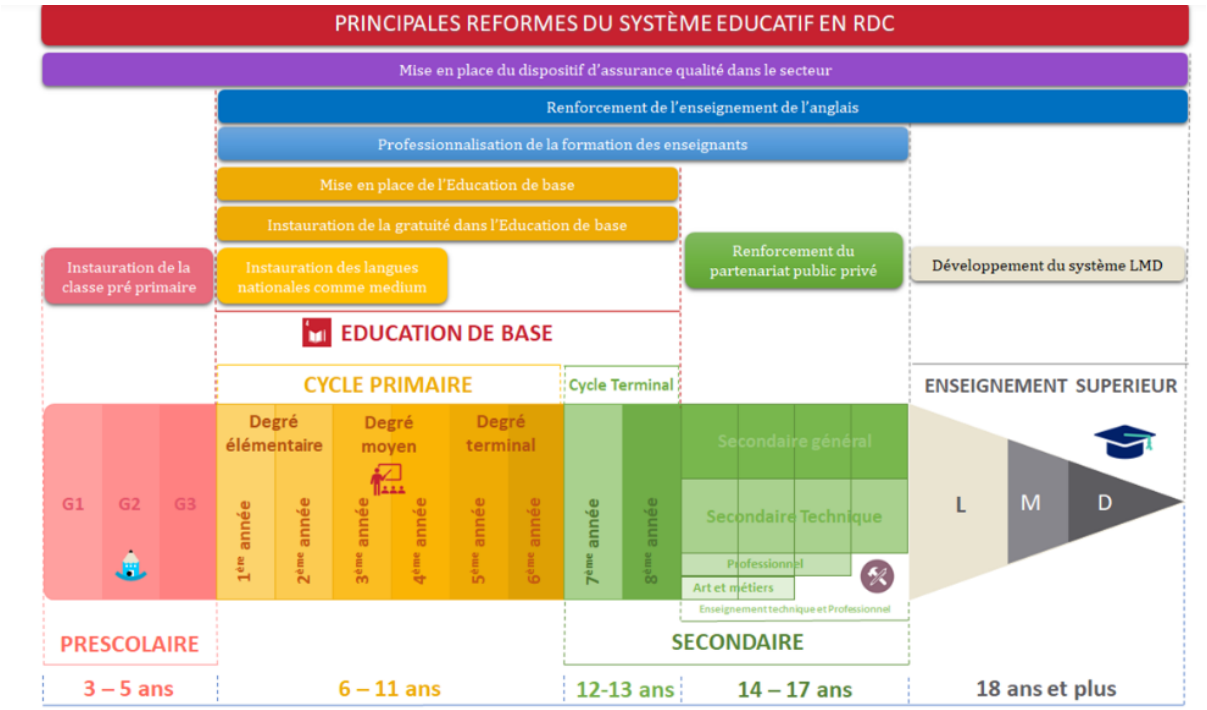


Figure 8. Le système éducatif en RDC (MESPT) [455]

Le système éducatif congolais regroupe deux types d'établissements : les *établissements publics* et les *établissements privés*. Parmi les établissements publics sont comptabilisées (i) les *écoles officielles* qui sont entièrement gérées par l'État (*écoles non conventionnées*), ainsi que celles qui sont (ii) *conventionnées*. Celles-ci sont placées sous la gestion « *des congrégations religieuses signataires d'une convention avec l'État* » (Enguta Mwenzi, 2022 : 2). Dans le cas des établissements privés, « *toutes les charges financières reviennent aux parents* » (*idem*), puisqu'elles ne bénéficient d'aucune subvention de l'État pour garantir son organisation administrative.

La *Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025*, coordonnée par le *Secrétariat Permanent d'Appui et de Coordination du Secteur de l'Éducation* -SPACE- projette une évolution des flux des élèves dans tous les niveaux du système qui « va se traduire par une amélioration conséquente des taux de scolarisation et d'accès [...] » (Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025, 2015 : 103). Ainsi, les indicateurs de scolarisation présentent une croissance rassurante qui envisage qu'« à l'horizon 2025, plus de 34 millions de filles et de garçons seront inscrits dans les différents

[455] https://minepst.gouv.cd/systeme-educatif/ , consulté le 04 février 2023.

niveaux d'enseignement » (*ibidem* : 104) ; ce qui représentera « le tiers de la population du pays, contre le quart de la population en 2016 » (*idem*).

	2013-14	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2025-26
Préscolaire (y compris classe préparatoire)	309	379	528	631	738	848	1 472
Primaire	13 535	16 475	17 247	17 899	18 399	18 771	20 164
Éducation non formelle : rattrapage et apprentissage	207	220	224	229	233	238	263
Éducation non formelle : alphabétisation	158	239	266	295	329	367	642
Premier cycle du secondaire	2 000	2 446	2 716	2 997	3 322	3 653	4 600
Secondaire général	737	904	1 033	1 188	1 373	1 594	2 908
Enseignement Normal	878	976	1 021	1 061	1 094	1 121	939
Technique et professionnel	757	911	1 025	1 160	1 319	1 506	2 560
Enseignement supérieur	447	553	589	627	669	713	986
Total général	**19 028**	**23 104**	**24 649**	**26 088**	**27 475**	**28 810**	**34 534**

Tableau 17. Effectif des élèves, apprenants et étudiants (Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025, 2015 : 104)

Afin d'atteindre les objectifs d'amélioration de la scolarité et des résultats d'apprentissage, la stratégie est orientée autour de trois axes principaux que sont (i) *la promotion d'un système éducatif plus équitable, au service de la croissance et de l'emploi* (*Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025*, 2015 : 35) ; (ii) l*a création des conditions d'un système éducatif de qualité*, avec deux orientations principales que sont la mise en place des systèmes de suivi et d'assurance qualité, ainsi que l'apport d'un environnement éducatif propice à l'apprentissage (*idem*) ; (iii) *l'instauration d'une gouvernance transparente et efficace*, à travers le renforcement de la gouvernance du système par la mise en place de normes et de mécanismes transparents de gestion des ressources et la gestion efficace et équitable (*idem*). Ainsi, pour accompagner le deuxième axe prioritaire de la stratégie, il y a à remplir un besoin spécifique : celui d'impliquer des enseignants qualifiés pour les différents niveaux d'enseignement, comme l'indique le tableau suivant :

	2013-14	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2025-26
Préscolaire	5 633	5 866	5 936	5 996	6 048	6 118	7 150
Primaire	337 023	380 954	389 032	393 933	404 813	412 723	440 739
Premier cycle du secondaire	116 347	92 356	90 458	99 524	109 986	120 620	150 031
Secondaire général	41 365	33 491	33 895	38 652	44 290	50 982	89 231
Enseignement Normal	53 833	38 680	35 640	36 488	37 076	37 417	29 028
Technique et professionnel	41 383	37 419	38 583	43 494	49 253	56 041	93 797
Enseignement supérieur	16 374	17 566	17 939	18 400	18 954	19 571	24 089
Total général	**611 958**	**606 333**	**611 483**	**636 486**	**670 420**	**703 471**	**834 064**

Tableau 18. Les besoins enseignants pour la mise en œuvre de la stratégie sectorielle (Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025, 2015 : 104)

Cette implication passe nécessairement par un renforcement et/ou une révision de « la formation initiale et continue des enseignants » (*Stratégie sectorielle de l'éducation et de la*

formation 2016-2025, 2015 : 9). Plusieurs réformes sont envisagées pour atteindre cet objectif stratégique, dont :

- l'élaboration d'un curriculum de formation des enseignants prenant en compte l'apprentissage dans les langues nationales (*ibidem* : 73) ;

- « l'identification des établissements du secondaire qui vont être exclusivement dédiés à la formation des enseignants » (*idem*) ;

- « la promotion de la relève du corps professoral de l'enseignement supérieur » (*idem*), afin d'améliorer à la fois le ratio d'encadrement professoral qui était de 1/246 en 2016, et de rajeunir le corps professoral dont la moyenne d'âge est en moyenne de 65 ans.

3.2.2. Le contexte économique dans le secteur éducatif

La RDC vit depuis près de 30 ans, une instabilité politique dont les incidences affectent tous les secteurs de la vie économico-sociale des Congolais. Des défis économiques ont fragilisé le secteur économique du pays, entraînant par conséquent un effondrement du financement public des administrations centrales et provinciales. Enguta Mwenzi (2020) parle d'« un déséquilibre entre le secteur formel et le secteur informel : le premier couvre seulement 15% de l'activité économique » (Enguta Mwenzi, 2020 : 1). La création de nouveaux emplois formels étant limitée à 3% par an, elle ne peut absorber les nouveaux diplômés sur le marché de l'emploi, ajoute l'auteur. Ainsi, le secteur de l'éducation a continué de fonctionner grâce au soutien conséquent apporté de l'intérieur par les congrégations religieuses (pour les écoles conventionnées), et de l'extérieur, par des subventions publiques internationales, à travers, principalement, des stratégies *de projets* mis en œuvre par des organismes internationaux.

Longtemps, le modèle de financement du secteur dans le primaire et le secondaire formellement adopté par les *États généraux de l'Éducation de 1997* (cité par Mrsic-Garac, 2009 : § 5) était participatif, dans les écoles de l'État (conventionnées ou non). Selon ce modèle, l'État s'engage à collaborer avec les acteurs de la société civile (les églises, les syndicats d'enseignants et les associations des parents d'élèves) pour relever ensemble les défis de l'éducation. Ainsi, des « frais d'intervention ponctuelle » sous forme de « *prime de motivation* » (*ibidem* : § 3) étaient versés par les parents directement aux établissements. 85 % de ces frais finançaient la rémunération des enseignants. Cette situation a fini par être

substituée par l'instauration de « la gratuité de l'enseignement primaire dans toutes les écoles de l'État »[456] (Mott MacDonald, 2019).

Pour ce qui est de l'appui extérieur, le secteur éducatif congolais bénéficie de plus de 17 millions de dollars (*Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025*, 2015 : 155) répartis notamment entre la formation des enseignants, la mise à disposition de matériaux didactiques, la construction de salles de classe, le paiement des frais scolaires, ou la mise en place de cantines scolaires.

3.3. Zoom sur le MEPST

Chaque ministère responsable d'un secteur éducatif est dirigé par un Ministre national et un Ministre provincial dans chaque province administrative. « *L'ensemble des services administratifs et pédagogiques est placé sous la direction d'un Secrétaire général qui exécute la politique du Gouvernement et assure la pérennité de l'action administrative* » (Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation, 2016 : 20). Pour ce qui est du MEPST, l'action du Ministre est appuyée par un service technique chargé de l'inspection, dirigé au niveau national par un inspecteur général, secondé par les inspecteurs généraux adjoints (*Annuaire de l'EPST 2019-2020*, 2021 : 6). Au niveau administratif, le Ministre travaille avec un Vice-Ministre, hiérarchiquement suivi d'un Secrétaire Général, de Directeurs-Chefs de Service, lesquels sont assistés des Chefs de Division et des Chefs de Bureau (*idem*).

Au niveau provincial, la carte du MEPST est découpée en « 60 [457] provinces éducationnelles [458] et 625 sous-divisions » (*idem*), placées respectivement sous la responsabilité des Chefs de divisions appelés communément « *Proved* »[459] (*idem*), et des Chefs de sous-divisions appelés « *Sous-proved* » (*idem*).

[456] cf Mott MacDonald (2019), Synthèse de l'analyse du cadre légal applicable aux frais scolaires en République Démocratique du Congo, du 30 juillet 2019 : https://minepst.gouv.cd/wp-content/uploads/2022/09/Synthese-de-lanalyse-du-cadre-legal-applicable-aux-frais-scolaires-en-Republique-Democratique-du-Congo-30-Juillet-2019.pdf

[457] https://minepst.gouv.cd/secretariat-general/ , consulté le 03 octobre 2023.

[458] Une province éducationnelle est « *un regroupement d'un certain nombre d'écoles sous la même supervision* » (https://congojob.cd/provinces-educationnelles-de-lepst-en-rdc/ consulté le 03 octobre 2023.

[459] « *Proved* » signifie « *responsable de la province éducationnelle* »

Province politico-administrative	Province éducationnelle
Kinshasa	Kinshasa Tshangu, Kinshasa Lukunga, Kinshasa Funa, Kinshasa Mont-Amba, Kinshasa Plateau
Haut-Katanga	Haut-Katanga 1, Haut-Katanga 2
Kongo Central	Kongo Central 1, Kongo Central 2, Kongo Central 3
Mai-Ndombe	Mai-Ndombe 1, Mai-Ndombe 2, Mai-Ndombe 3
Tanganika	Tanganika 1, Tanganika 2
Kwilu	Kwilu 1, Kwilu 2, Kwilu 3
Equateur	Equateur 1, Equateur 2
Kwango	Kwango 1, Kwango 2
Nord-Kivu	Nord-Kivu 1, Nord-Kivu 2, Nord-Kivu 3
Sud-Ubangi	Sud-Ubangi 1, Sud-Ubangi 2
Sud-Kivu	Sud-Kivu 1, Sud-Kivu 2, Sud-Kivu 3
Tshuapa	Tshuapa 1, Tshuapa 2
Mongala	Mongala 1, Mongala 2
Nord-Ubangi	Nord-Ubangi 1, Nord-Ubangi 2
Tshopo	Tshopo 1
Ituri	Ituri 1, Ituri 2, Ituri 3
Haut-Uélé	Haut-Uélé 1, Haut-Uélé 2
Bas-Uélé	Bas-Uélé
Maniema	Maniema 1, Maniema 2



Figure 9. Division politico-administrative de la RDC [460]

[460] http://www.ressourcesducongo.net/2018/10/rdc-poids-electoral-des-26-provinces.html , consulté le 03 octobre 2023.

Haut-Lomami	Haut-Lomami 1, Haut-Lomami 2
Lualaba	Lualaba 1, Lualaba 2
Kasaï	Kasaï 1, Kasaï 2
Kasaï-Central	Kasaï-Central 1, Kasaï-Central 2
Kasaï-Oriental	Kasaï-Oriental 1, Kasaï-Oriental 2
Sankuru	Sankuru 1, Sankuru 2
Lomami	Lomami 1, Lomami 2

Tableau 19. Liste des provinces éducationnelles de l'EPST en RDC

Le MEPST a élaboré un *Plan intérimaire de l'Éducation* -PIE- en 2011 pour opérationnaliser sa stratégie sous-sectorielle à travers des actions prioritaires à mener à moyen et long termes. Il constitue le plan de transition du Ministère qui devrait atteindre d'ici l'*horizon 2025*, « *la scolarité primaire universelle* » (*Deuxième rapport de suivi de la mise en œuvre du PIE*, 2015 : 6) à travers trois piliers que sont (i) la gratuité de l'enseignement primaire, (ii) le renforcement des capacités d'accueil, et (iii) le renforcement de la qualité de l'éducation. Pour attester la priorisation du gouvernement de la RDC au secteur de l'éducation, ce dernier a accru la part du budget du MEPST dans le budget de l'État en termes de liquidation, lequel a atteint 14,1% contre 8% initialement prévu par le PIE (*ibidem* : 8). Malgré cela, pour faire face aux défis de ce sous-secteur éducationnel (celui de l'EPST), la contribution des *partenaires techniques et financiers* -PTF- demeurent un appui indispensable. Ainsi, entre autres, la Banque Mondiale a conclu avec la RDC en juillet 2015, un accord de financement du sous-secteur éducationnel à hauteur de 130 millions de dollars américains durant la période allant de fin 2015 à fin 2021 (*idem*).

Cette conjugaison d'efforts devrait mener à la réalisation du PIE en termes d'amélioration des apprentissages et d'efficientisation du système sous-sectoriel. Pour ce faire, « *la problématique enseignante reste au cœur des politiques d'éducation définies [...]* » (*idem),* à travers « l'amélioration du statut des personnels (à travers des actions de revalorisation du métier d'enseignant), de leur formation ainsi que de leurs conditions de travail » (*idem*). En 2015, le *Deuxième rapport de suivi de la mise en œuvre du PIE* (2015 : 14) rappelait que la réforme de la formation initiale, orientée vers la restructuration des humanités pédagogiques ou l'instauration des instituts supérieurs de formation des maîtres, n'était pas encore

engagée[461]. Pour ce qui est de formation continue des enseignants adoptée (depuis 2013) vise leur mise à niveau à travers l'acquisition, le développement et/ou le renforcement de leurs compétences professionnelles. L'opérationnalisation du plan national de la formation continue privilégie la formation à distance en prenant appui sur les *réseaux d'écoles de proximité* -REP-, et en exploitant à la fois les outils de formation autonome (manuels, médias radio et télévision) et les supports technologiques à disposition.

[461] Le diagnostic du PIE du MEPST (2011 : 36-37) indiquait que la formation initiale des enseignants était inadéquate et qu'elle produisait un personnel peu qualifiés pour le primaire et le secondaire, au regard de la filière *non-professionnalisante* (les humanités pédagogiques), un apprentissage essentiellement théorique qui facilite l'accès à l'université, une certification *discutable*, des effectifs pléthoriques, etc.

Paramètres	Niveau	Sexe	REGIME DE GESTION								Total Public	Privé	Total général
			ENC	ECC	ECP	ECK	ECI	ECS	ECF	Autres			
Ecoles	Pré-Primaire		897	691	1 712	159	96	23	22	592	4 192	4 058	**8 250**
	Primaire		10 204	11 521	21 329	2 844	1 615	330	169	4 080	52 092	7 895	**59 987**
	Secondaire		6 015	4 775	11 487	1 600	967	219	66	2 406	27 535	5 252	**32 787**
	Total		17 116	16 987	34 528	4 603	2 678	572	257	7 078	83 819	17 205	**101 024**
Groupe pédagogique	Pré-Primaire		2 825	2 297	5 240	482	285	74	57	1 782	13 042	11 787	**24 829**
	Primaire		77 368	103 050	158 480	20 964	11 339	2 773	1 240	27 613	402 827	54 260	**457 087**
	Secondaire		57 217	49 914	103 856	15 907	8 068	2 254	705	20 949	258 870	68 870	**327 740**
	Total		137 410	155 261	267 576	37 353	19 692	5 101	2 002	50 344	674 739	134 917	**809 656**
Elèves Inscrits	Pré-Primaire	GARCONS	42 840	32 556	70 631	5 908	3 918	1 190	566	23 071	180 680	112 345	**293 025**
		FILLES	43 600	35 501	76 764	6 539	3 850	1 290	560	23 576	191 680	117 821	**309 501**
		TOTAL	86 440	68 057	147 395	12 447	7 768	2 480	1 126	46 647	372 360	230 166	**602 526**
	Primaire	GARCONS	1 688 574	2 385 375	3 300 607	429 939	232 732	56 388	23 624	549 369	8 666 608	1 055 835	**9 722 443**
		FILLES	1 546 421	2 241 824	3 029 592	395 368	216 655	52 732	22 674	496 829	8 002 095	1 064 482	**9 066 577**
		TOTAL	3 234 995	4 627 199	6 330 199	825 307	449 387	109 120	46 298	1 046 198	16 668 703	2 120 317	**18 789 020**
	Secondaire	GARCONS	765 319	704 464	1 250 744	171 242	102 248	29 087	8 338	252 025	3 283 467	573 739	**3 857 206**
		FILLES	512 806	574 983	912 446	122 627	68 622	24 623	7 885	188 032	2 412 024	535 999	**2 948 023**
		TOTAL	1 278 125	1 279 447	2 163 190	293 869	170 870	53 710	16 223	440 057	5 695 491	1 109 738	**6 805 229**
	Total GARCONS		2 496 733	3 122 395	4 621 982	607 089	338 898	86 665	32 528	824 465	12 130 755	1 741 919	**13 872 674**
	Total FILLES		2 102 827	2 852 308	4 018 802	524 534	289 127	78 645	31 119	708 437	10 605 799	1 718 302	**12 324 101**
	Total général		4 599 560	5 974 703	8 640 784	1 131 623	628 025	165 310	63 647	1 532 902	22 736 554	3 460 221	**26 196 775**
Personneles Enseignants	Pré-Primaire	HOMMES	196	67	209	20	9	3	1	115	620	241	**861**
		FEMMES	2 535	2 299	5 002	458	273	82	55	1 616	12 320	11 566	**23 886**
		TOTAL	2 731	2 366	5 211	478	282	85	56	1 731	12 940	11 807	**24 747**
	Primaire	HOMMES	66 193	762	7 986	14 313	107 565	1 753	52 955	19 715	271 242	31 850	**303 092**
		FEMMES	35 204	433	2 862	5 945	46 522	922	21 919	7 477	121 284	21 829	**143 113**
		TOTAL	101 397	1 195	10 848	20 258	154 087	2 675	74 874	27 192	392 526	53 679	**446 205**
	Secondaire	HOMMES	64 136	853	10 411	18 949	135 179	2 800	74 767	26 663	333 758	64 367	**398 125**
		FEMMES	12 593	158	1 727	3 376	26 428	632	13 243	6 137	64 294	11 805	**76 099**
		TOTAL	76 729	1 011	12 138	22 325	161 607	3 432	88 010	32 800	398 052	76 172	**474 224**
	Total HOMMES		130 525	1 682	18 606	33 282	242 753	4 556	127 723	46 493	605 620	96 458	**702 078**
	Total FEMMES		50 332	2 890	9 591	9 779	73 223	1 636	35 217	15 230	197 898	45 200	**243 098**
	Total général		180 857	4 572	28 197	43 061	315 976	6 192	162 940	61 723	803 518	141 658	**945 176**

Tableau 20. Tableau synoptique des données collectées en 2019/2020 (Annuaire EPST 2019-2020, 2021 : 11)

3.3.1. À propos de la formation continue des enseignants

Dans le sous-programme 2.2. du PIE (2011) visant « la revalorisation de la fonction enseignante » (*PIE*, 2011 : 36), l'offre de *formation continue des enseignants* - FCE- proposées par plusieurs initiatives internationales (avec chacune son contenu et ses approches méthodologiques) a été évaluée, harmonisée[462] et alignées sur le *Programme national de la FCE* en cours d'élaboration. Ce programme s'appuiera sur la *politique nationale de formation continue des enseignants du primaire* publié à Kinshasa en novembre 2013[463]. Elle concerne autant les enseignants que les directeurs d'école et les inspecteurs itinérants qui sont formés aux mêmes outils, aux mêmes approches pédagogiques, et qui sont étroitement associés à l'encadrement pédagogique et à la pratique d'enseignement (*PIE*, 2011 : 37).

3.3.1.1. Le fonctionnement de la formation continue des enseignants du primaire

Le MEPSP s'est doté du *Service National de Formation -SERNAFOR-* par arrêté départemental n° DESP/001/0002/84 du 17 mars 1984, lequel dépend directement de l'Inspection générale de l'enseignement et qui a pour mission de « *concevoir, coordonner, diriger, animer, exploiter et évaluer toutes actions de formation des enseignants entreprises sur l'étendue de la République* » (*Politique nationale de FCE du primaire en RDC,* 2013 : 19).

La structure du SERNAFOR présente[464] :

- Au niveau national, 4 services centraux chacun dédié aux niveaux préscolaire, primaire, secondaire et technique, qui sont placés sous la responsabilité d'inspecteurs généraux adjoints, lesquels travaillent sous la supervision de l'Inspecteur général ;

[462] Les constats effectués par le Service national de la formation -SERNAFOR- et d'autres partenaires au développement indiquaient « une disparité dans les actions réalisées dans le domaine de la formation des enseignants, le manque de coordination et de suivi de formation par les services habilités et une faiblesse voire une absence de politique de la FCE » (*Politique nationale de FCE du primaire en RDC*, 2013 : 15).
[463] MEPST-RDC (2013), Politique Nationale de Formation Continue des Enseignants du Primaire en RDC, Kinshasa, novembre 2013.
[464] cf *Politique nationale de FCE du primaire en RDC*, 2013 : 19.

- Au niveau provincial, ce sont les inspecteurs principaux provinciaux qui, secondés par leurs adjoints en charge de la formation, gèrent les services provinciaux ;

- Au niveau des sous-divisions, les responsables sont les inspecteurs-chefs de pools, suivis des inspecteurs itinérants.

- Au niveau des écoles, la FCE s'appuie sur les cellules de base de formation et d'encadrement, sous la responsabilité des chefs d'établissement (directeurs et/ou préfets), sous l'encadrement des inspecteurs itinérants. Au sein d'une école, les enseignants de même degré se regroupent habituellement en *unités pédagogiques -UP-* pour bénéficier des formations.

Il est décidé que la FCE devrait se dérouler dans le cadre formel « des heures allouées à la formation continue et sont reprises comme telles dans le cadre de l'emploi du temps hebdomadaire de l'enseignant » (*idem*). Il s'agit d'une moyenne d'1h30 par semaine (*idem*), appelée « *heures SERNAFOR* » (*ibidem* : 39). Selon la *Politique nationale de FCE du primaire en RDC* (2013 : 39), le volume horaire d'un cycle de formation continue de qualité peut se décliner sur 3 ans en tenant compte des *heures SERNAFOR* et de « *regroupement annuel de 30 heures durant les congés des enseignants* ». Ce plan d'action triennal sera de 225 heures à raison de 75 heures par an, répartis de manière suivante (*ibidem* : 42) : 30 heures en regroupement durant les vacances et 45 heures d'auto-formation.

Dans le but de mesurer le bon déroulement du plan de FCE, le MEPST renforcent également les compétences spécifiques des inspecteurs, des directeurs d'école, ainsi que celles des formateurs et des concepteurs de formation, dans les volets formatif et logistique (*ibidem* : 41).

Ainsi, dans le but de répondre aux besoins spécifiques identifiés par le MEPST, plusieurs évaluations nationales ont été réalisées par la Cellule d'appui technique du Ministère de 2002 à 2012 (*ibidem* : 22, 26), qui se résument à un score faible aux items d'évaluation des élèves[465] et des enseignants. Les évaluations du niveau des enseignants effectuées sur un échantillon de 280000 enseignants en 2010 et 2011, ont révélé que les aptitudes professionnelles des enseignants accusaient une déficience dans leurs habiletés liées aux compétences en écriture ainsi qu'en écoute (compréhension) et en lecture (*ibidem* : 27), sans

[465] Les évaluations réalisées ont révélé qu'aucun élève de fin de cycle d'études primaires n'a obtenu 60% et ce, dans aucune matière (*Politique nationale de FCE du primaire en RDC*, 2013 : 25).

parler de prérequis informatiques faibles, qui éprouveraient l'utilisation des outils de l'information et de la communication nécessaires pour la réussite de la politique de FCE (laquelle insiste sur le recours aux outils d'autoformation et de formation à distance[466]).

3.3.1.2. Les structures matérielles et infrastructurelles pour la FCE

L'opérationnalisation de la *Politique nationale de FCE du primaire en RDC* (2013) passe par « le renforcement des structures matérielles en termes d'appui en fournitures de bureau, en matériels informatiques, en matériels roulant, en bureaux, etc. » (*Politique nationale de FCE du primaire en RDC*, 2013 : 42). Ainsi, l'utilisation d'« *espaces de ressources* » (idem) répond à un besoin indéniable. Ceci a donné lieu à la construction et/ou à la réhabilitation d'« *espaces numériques* » appellés « *centres de ressources éducatives dans les sous-divisions* - CRESD- » (*Manuel stratégique des procédures et opérations au sein du CRESD*, 2016[467]) dont les objectifs généraux sont « le perfectionnement de la qualification des professionnels de l'enseignement » (*Politique nationale de FCE du primaire en RDC*, 2013 : 42).

Chaque CRESD est doté d'une salle de formation disposant d'un parc informatique connecté à internet dont la mission est de faciliter « *l'accès aux ressources pédagogiques [et technologiques] mises à disposition dans le cadre de la formation continue des enseignants et un support humain permanent dans la formation à distance de ces enseignants* » (*Manuel stratégique des procédures et opérations au sein du CRESD*, 2016 : 7). Les CRESD répondent à un modèle infrastructurel préconisé par l'AUF qui en accompagne la gestion et le suivi technique.

[466] A travers le *sous-programme 3.2.* du PIE qui parle de *renforcement des capacités institutionnelles et humaines*, la stratégie mise en œuvre s'appuie sur la modernisation du secteur par l'utilisation de nouvelles technologies (*PIE*, 2011 : 70).
[467] Ce document se trouve dans les annexes de ce travail.

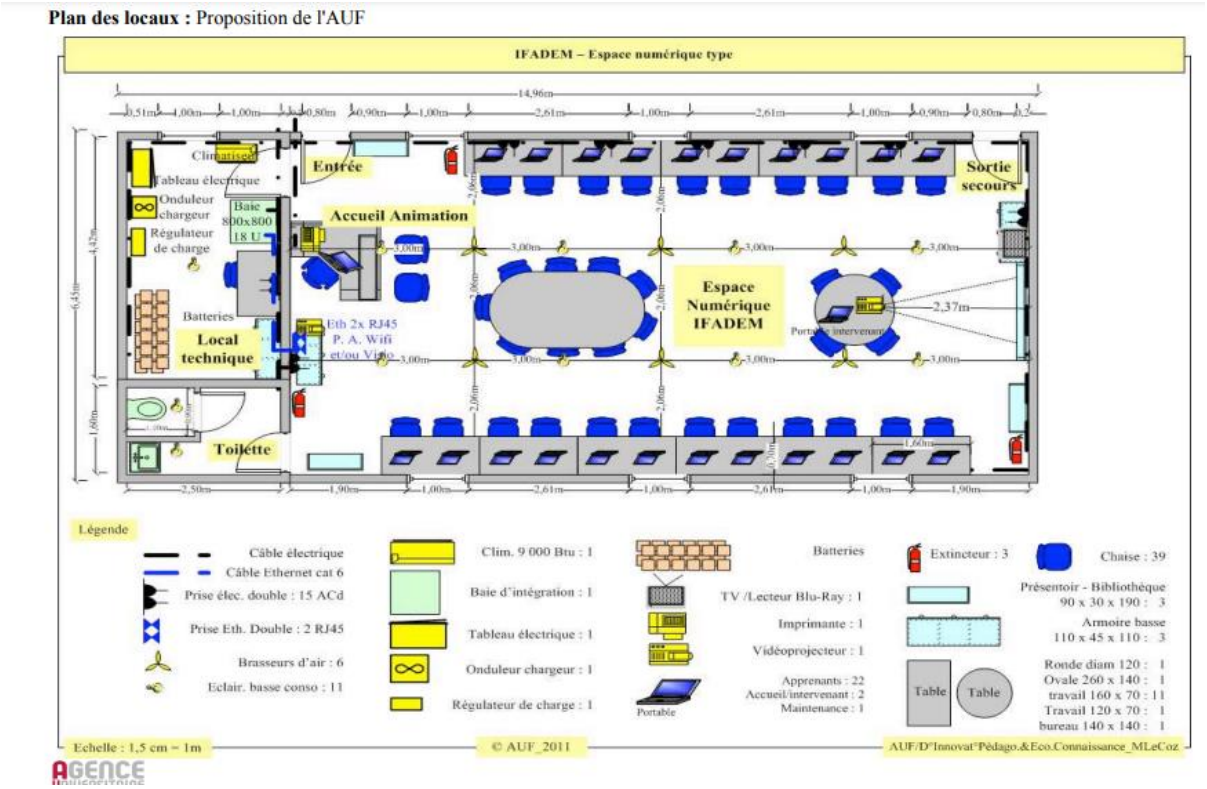


Figure 10. Le plan infrastructurel des CRESD (Cahier des charges - Infrastructures techniques type d'espace numérique à vocation pédagogique et scientifique - IFADEM, 2011 : 3)

Dans le cadre de sa mission, le CRESD vise les six objectifs spécifiques suivants :

- accompagner les inspecteurs et les enseignants dans la prise en main de leur environnement numérique d'apprentissage en organisant des formations à l'utilisation de la plateforme pédagogique ;

- servir de lieu de formation et d'un point d'accès aux ressources pédagogiques ;

- réduire les distances entre lieu de travail et lieu de formation, en misant sur l'auto-formation tutorée ;

- assure le support technique de niveau 1 (support direct aux utilisateurs avant l'intervention du fournisseur du matériel ou de la cellule de gestion de la communication web et VSAT) aux REP ;

- apporter son concours à la préparation et la contextualité des ressources pédagogiques;

- faire la liaison avec le serveur central[468] abritant les ressources.

Ces missions amènent le *personnel du CRESD*[469] de développer (i) des activités de formation à destination des enseignants, des inspecteurs et des conseillers d'enseignement ; (ii) des formations à destination des publics externes à l'EPST (sous forme de prestations payantes) ; (iii) des activités de bureautique et de cybercafé ; (iv) ainsi qu'un service de location de salle (*ibidem* : 12-13).

3.3.1.3. Les actions stratégiques de la Politique nationale de FCE du primaire

En termes d'actions stratégiques menées dans la mise en œuvre de la *Politique nationale de FCE du primaire en RDC* (2013), revenons sur quelques actions menées sur le dispositif de FCE, sur les actions de formations, sur les contenus de formation prioritaires et sur les carrières des enseignants.

➢ Sur le dispositif, deux actions méritent d'être soulignées : (i) « l'aménagement de manière fonctionnelle d'un référentiel des compétences professionnelles de l'enseignant » (*Politique nationale de FCE du primaire en RDC,* 2013 : 51) ; (ii) ainsi que la formation spécifique des formateurs et du personnel de l'enseignement par vagues successives (*ibidem* : 53).

➢ Sur les actions de formation : il s'agit « de renforcer et d'améliorer les pratiques des formateurs intervenant dans les actions retenues » (*ibidem* : 51), « d'adapter et d'assurer la validation la formation des formateurs et des concepteurs de contenus, en assurant la diffusion les modules » (*ibidem* : 53) ;

➢ Sur les contenus de formation prioritaires : les actions louables relèvent du renforcement des capacités des enseignants dans la maîtrise de la langue support de la FCE ainsi que l'amélioration des connaissances académiques permettant la mise en œuvre des curriculums du primaire (*ibidem* : 51) ;

[468] Le serveur central se trouve dans les installations du SERNAFOR à Kinshasa.
[469] Le personnel du CRESD compte, verticalement hiérarchisé, un inspecteur-responsable, un responsable technique (gestionnaire et formateur), un agent de sécurité, un agent d'entretien et un consultant informaticien (*Manuel stratégique des procédures et opérations au sein du CRESD*, 2016 : 8-11).

➢ Sur le plan de carrière des enseignants : il s'agit d'actions qui ne sont pas encore effectives, mais qui cristallisent énormément d'attente. Nous citons les projections financières pour la prise en charge de la FCE sous forme de prime (*idem*), ainsi que la perspective d'intégrer les performances validées en FCE dans l'évolution de la carrière, laquelle sera régulée par un classement d'ancienneté dans l'échelon (*idem*).

3.3.1.4. Le référentiel des compétences de l'enseignant(s) du primaire

Dans le but d'améliorer les prestations des élèves du primaire, le MEPST place au cœur de son action l'enseignant. Il signe l'élaboration d'un *Manuel de référentiel des compétences de l'enseignant du primaire* (2012) qui définit, autant que « les indications nécessaires pour l'évaluation du système éducatif proposé » (*Politique nationale de FCE du primaire en RDC,* 2013 : 76) , « les normes ou standards de compétences et de comportements didactiques, professionnels et relationnels observables (savoir, savoir-faire, savoir être) qu'un enseignant doit adopter pour faire acquérir chez les élèves les habiletés attendues » (*ibidem* : 75). En d'autres termes, il permet « d'établir le profil du type d'enseignant recherché et de fixer les standards requis » (*ibidem* : 76).

Le référentiel met un accent sur les compétences cognitives, organisationnelles, comportementales et langagières relatives à la lecture/écriture, à travers « la maîtrise des techniques/technologies de l'information et de communication » (*ibidem* : 78).

En adaptant les programmes en fonction de l'actualité plus ou moins vive, l'école crée de nouvelles matières ou introduit de nouveaux objets d'enseignement. L'une d'entre elle est la notion de la « Nouvelle citoyenneté »[470] qui prétend apporter les compétences et les connaissances nécessaires pour que le citoyen d'aujourd'hui soit un citoyen « moderne » complet, dont certains caractères s'apparentent à ceux d'un « *homo numericus* » : c'est-à-dire dont les actions sociales et/ou professionnelles sont empruntes de technologie.

Les compétences constituent un véritable enjeu de l'appropriation des technologies en éducation. Elles déterminent la naissance ou l'amplification des usages qui engendrent des *manières-de-faire* transformées (objectif de leur introduction dans le contexte scolaire). Pour

[470] https://minepst.gouv.cd/tony-mwaba-et-yves-bunkulu-pronent-le-reveil-du-patriotisme-la-cohesion-nationale-et-la-nouvelle-citoyennete/ , consulté le 05 mai 2023.

traiter la question des compétences dans l'éducation et la pédagogie des TIC à l'instar de Vendramin & Valenduc (2003, 2006), et Dijk (2005), les attentes du MEPST sur les compétences numériques à acquérir par son personnel, grâce à la classification que ces auteurs proposent. Cette classification comporte trois niveaux hiérarchisés par un lien de dépendance allant du premier au troisième : (i) premièrement, les « *compétences instrumentales* » qui relèvent d'« un *savoir-faire de base* » (Brotcorne & Valenduc, 2009 : 53) liée à la manipulation du matériel TIC et des logiciels ; (ii) deuxièmement, les « *compétences structurelles* ou *informationnelles* », lesquelles ont trait à des « compétences de recherche, de sélection, d'analyse, de synthèse, de traitement de l'information », en re-connaissant les logiques de langage spécifiques des informations et des interfaces que les TIC offrent (en exemple, de l'organisation du « bureau » de l'ordinateur aux hyperliens dans les textes publiés par les sites web) ; (iii) troisièmement, les « compétences *stratégiques* », comme nous dit Brotcorne & Valenduc (2009 : 54) elles font allusion à « *l'aptitude à utiliser l'information de manière proactive* ». Il s'agit d'un niveau de maîtrise qui permet une remobilisation des aptitudes numériques dans des environnements professionnels et personnels, ou vice-versa.

Les médias éducatifs et des TICE occupent une place cruciale pour la réussite des dispositifs relatifs à la FCE du primaire, au point qu'il est nécessaire de s'y consacrer largement.

3.4. Les médias et le numérique dans le secteur de l'éducation en RDC

Avant d'aborder la question spécifique des médias éducatifs en RDC, il est important de dresser un portrait technologique de la RDC en fonction de quelques indicateurs.

3.4.1. Les indicateurs de développement des TIC

En 2021, le revenu national brut -RNB- par habitant s'élevait à 1110 dollars en RDC[471].

La RDC comptait près de 16,50 millions d'internautes en janvier 2022[472], soit 17,6% de la population[473] ; ce qui signifie que près de 80% de la population n'a pas accès à Internet. À

[471] https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GNP.PCAP.PP.CD , consulté le 5 mai 2023.

cette statistique, il faudrait ajouter le score *GSMA Intelligence* de la RDC qui compte 43,95 millions de connexions mobiles cellulaires en RDC en 2022, soit 46,9% de la population congolaise.

En 2021, la Banque mondiale enregistrait 31000 abonnements aux services d'accès haut débit sur ligne fixe[474]. La cause pourrait être relative à l'accès précaire des ménages à l'électricité[475], le coût y afférent encore élevé[476], ainsi que la faiblesse des infrastructures en nombre et en qualité[477]. Malgré cette situation handicapante, 4,5 millions de Congolais (5% de la population) utilisent les médias sociaux, dont la majorité sont des hommes[478]. Les données sur l'utilisation d'internet révèlent trois objectifs d'usage : l'expression des opinions (91%), la découverte des informations sur la vie locale (86%) et l'accès aux services publics (84%)[479].

En référence à la connectivité par réseaux de large bande passante, le niveau de la bande passante est de 4604 mégabits[480] et le taux de connexion mobile à large bande est de 24% de la population, en mai 2021[481].

Ces chiffres justifient la mise en place de plusieurs initiatives pour faciliter l'accès à l'internet à l'école et stimuler l'apprentissage numérique à travers trois piliers : (i) mettre en avant les besoins des enfants et soutenir les communications ainsi que les comportements qui favorisent les résultats scolaires ; (ii) mettre en place des plateformes d'apprentissage

---

472 https://datareportal.com/reports/digital-2022-democratic-republic-of-the-congo?rq=congo https://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index/global/2022/Congo%2C%20Rep./ , consulté le 5 mai 2023.

473 https://datareportal.com/reports/digital-2022-democratic-republic-of-the-congo , consulté le 5 mai 2023.

474 https://donnees.banquemondiale.org/indicator/IT.NET.BBND?locations=CD , consulté le 5 mai 2023.

475 En 2020, 19% de la population avait accès à l'électricité selon le ranking https://www.indexmundi.com/facts/indicators/EG.ELC.ACCS.ZS/rankings , consulté le 5 mai 2023.

476 *Idem*

477 Le coût moyen des données mobiles en RDC est de 1,94 dollars par gigabit, cf https://www.agenceecofin.com/internet/0505-76313-classement-des-pays-africains-selon-le-cout-moyen-d-1gb-mobilela-somalie-devance-tout-le-monde , consulté le 5 mai 2023.

478 https://datareportal.com/reports/digital-2022-democratic-republic-of-the-congo , consulté le 5 mai 2023.

479 https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf , consulté le 5 mai 2023.

480 https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx , consulté le 5 mai 2023.

481 https://www.mobileconnectivityindex.com/ , consulté le 5 mai 2023.

accessibles et gratuites ; (iii) connecter chaque école à l'internet et accéder à un apprentissage numérique de qualité[482].

C'est ainsi que des initiatives ont été menées, allant de l'usage des médias dits classiques (radio, télévision, enregistrement, etc.) aux solutions numériques.

3.4.2. Les projets TICE dans le MEPST

Pour parler de la technologie (numérique) en éducation en RDC, il nous paraît important d'évoquer des médias dans les murs de l'école, à travers des initiatives institutionnelles, nationales ou internationales, de formation à distance. Il s'agit d'*usage combiné* de toutes ces technologies (analogiques et numériques) dans l'objectif de résoudre des problèmes d'apprentissage à travers des solutions simples qui tirent parti des facultés d'accès et d'appropriation qu'offrent Internet.

➢ *La radio dans l'éducation* : La littérature scientifique revient sur la radio locale qui, comme le déclare Lafrance (2008, p. 142), ont eu un impact significatif sur l'alphabétisation et l'éducation en Afrique grâce, en l'occurrence, à « *sa souplesse d'usage* » (dans ses aspects de production, mais aussi de consommation des produits radiodiffusés) et « *son accessibilité au grand nombre* ». Les vertus des contenus radiophoniques destinés à éduquer et/ou à instruire les communautés sont décrites depuis la décennie 40-50 par l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture -UNESCO en sigle-, autant pour les pays technologiquement avancés, que pour les moins avancés de l'époque, en ces termes :

> « [...] Le moyen d'information des masses le plus répandu est la radio. Parce qu'elle nécessite l'équipement technique le plus réduit et n'exclut pas les illettrés de son public, la radio est sans doute appelée à devenir le moyen d'information des masses dont le développement sera le plus rapide sur un terrain neuf. Trois aspects de la radio intéressent particulièrement les éducateurs : la radio comme instrument d'enseignement direct, la radio comme élément du milieu culturel où l'enfant doit apprendre à vivre, et la radio comme instrument de propagande. [Comme instrument d'enseignement direct], le professeur de l'avenir, qui sera probablement affranchi de la croyance que lire un livre est une fin en soi, et acquis à la conviction qu'il existe plusieurs sortes d'instruments éducatifs, comptera la radio dans ce nombre. [...] La radio est un auxiliaire pour l'enseignement des matières traditionnelles du programme. Grâce à elle, un grand nombre de connaissances ont pu être utilement renforcées, et toutes les matières susceptibles d'une présentation

[482] UNESCO (2023), *Evaluation du développement de l'internet en République Démocratique du Congo. Utilisation des indicateurs ROAM-X de l'Universalité de l'Internet de l'UNESCO (Draft)* : 102.

dramatiques, telles que les sciences, l'histoire et la littérature, s'adaptent parfaitement à la radiodiffusion [...] » (Bryson, 1947 : 1)[483].

La période COVID-19 a permis d'exploiter le potentiel des médias audiovisuels et numériques dans l'éducation. La *Radio Okapi*[484] comme la *Radio Nationale Congolaise*[485] ont diffusé pendant une moyenne de deux heures par jour des séquences didactiques[486].

➢ La *Radio-Télévision de l'Éducation - RTEDUC*-[487] a été lancée le 04 juillet 2018 est une chaîne de radio et télévision thématique gérée par le MEPST implantée à Kinshasa sur les ondes du canal 13 de la télévision numérique terrestre -TNT. « Elle se propose d'offrir en faveur de la jeunesse congolaise un contenu totalement nouveau, dans une perspective innovante avec des programmes exclusivement éducatifs pour la formation de la jeunesse et même des adultes », déclarait le MEPST de l'époque[488].

➢ Les *plateformes d'apprentissage en ligne du MEPST* : Deux plateformes d'apprentissage en ligne sont portées par le MEPST : il s'agit de (i) « *Maclasse* »[489], une plateforme d'apprentissage à distance qui compte 350 cours et 860 leçons diffusées[490] destinée aux enseignants et aux élèves congolais ; (ii) la plateforme « *E-foad* » est une plateforme de formation à distance des enseignants, conçue en 2016 avec le concours des consultants et des techniciens des directions et services du MEPST qui leur permet de renforcer leurs capacités en accédant à des modules en ligne sur téléphone, tablette et ordinateur[491].

---

[483] Lyman Bryson était un consultant au Secrétariat de l'UNESCO en 1947. Il signe, à Paris, le 31 juillet 1947, un résumé de la conférence faite par l'UNESCO à Sèvres le 4 août 1947, sur « *Le rôle de la radio dans l'éducation pour le développement de la compréhension internationale* » (Bryson, 1947).

[484] La *Radio Okap*i est la radio des Nations Unies qui émet en RDC depuis le 25 février 2002 (www.radiookapi.net). Elle « couvre presque totalité du pays en diffusant des émissions d'information, d'éducation et de divertissement en quatre langues nationales (swahili, lingala, kikongo et tshiluba) et en français » (https://monusco.unmissions.org/radio-okapi , consulté le 03 octobre 2023).

[485] La *Radio-Télévision nationale congolaise* -RTNC- (https://rtnc.cd) est la chaîne publique de radio et télédiffusion qui diffuse sur l'étendue du pays.

[486] https://www.unicef.org/drcongo/covid19-continuer-apprendre-fermeture-ecoles , consulté le 03 octobre 2023.

[487] http://www.eductv.cd/index.php , consulté le 03 octobre 2023.

[488] https://www.radiookapi.net/2018/07/05/actualite/societe/rdc-educ-tv-un-nouveau-media-pour-la-promotion-de-leducation , consulté le 03 octobre 2023.

[489] http://www.eductv.cd/classe/01/index.php , consulté le 03 octobre 2023.

[490] *Idem*

[491] https://efoad.minepst.gouv.cd/ , consulté le 03 octobre 2023.

Toutes ces initiatives ont succédé aux études et réflexions sur la FCE dont celui de l'*Appui à l'enseignement primaire -APEP-* de l'Agence française de développement (entre autres partenaires) orientées vers « la faisabilité du dispositif *Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres -IFADEM-* » (*Politique nationale de FCE du primaire en RDC*, 2013 : 22), que nous présentons dans les lignes suivantes.

3.4.2.1. L'IFADEM en RDC

À côté du projet *UNESCO-Fonds chinois en dépôt (UNESCO-CFIT)* [492] qui vise « l'amélioration de la qualité de l'éducation en RDC grâce au renforcement des capacités des structures de formation continue, des encadreurs et des enseignants, en prenant appui sur les TIC »[493], l'IFADEM en RDC est l'un des projets les plus connus dans le secteur de la FCE dans le pays.

Présente dans quinze pays à ce jour[494], l'IFADEM émane de la déclaration du XIe Sommet de la Francophonie de Bucarest de 2006[495] qui a commandé à l'Organisation internationale de la francophonie -OIF- et à l'Agence universitaire de la francophonie -AUF- « *une initiative commune destinée à accroître l'offre des programmes et contenus de formation axés sur les technologies éducatives* » (Déclaration de Bucarest, 2006 : 4), laquelle initiative est co-construite avec le Ministère chargé de l'Éducation de chaque pays concerné par l'initiative. Le *Plan PluriAnnuel -PPA-* de 2017-2021 qui lie conjointement l'*Association pour la promotion de l'éducation et de la formation à l'étranger -APEFE-* [496] et le MEPST reprenait à cet effet l'objectif *d'améliorer la qualité des enseignements et apprentissages en classe par le renforcement des compétences linguistiques et pédagogiques des instituteurs du primaire*[497], à travers des actions continues de formation visant à informer, former, renforcer le personnel de l'enseignement (enseignants, directeurs et inspecteurs) à l'usage des technologies de l'information et de la communication (au numérique, plus largement) dans

[492] *UNESCO-CFIT* est un projet essentiellement financé par UNESCO et le Bureau *UNESCO-Fonds en dépôt* de Chine https://minepst.gouv.cd/projets-minepst/ , consulté le 03 octobre 2023.
[493] *Idem*
[494] https://ifadem.org/fr/presentation , consulté le 03 octobre 2023.
[495] https://www.francophonie.org/sites/default/files/2019-10/Declaration_SOM_XI_29092006.pdf , consulté le 03 octobre 2023.
[496] https://www.apefe.org/programmation/r-d-congo.html , consulté le 03 octobre 2023.
[497] Cet objectif, repris dans les *Termes de référence de la Formation des gestionnaires des centres des ressources numériques IFADEM* du 04 au 08 novembre 2019, est celui édicté dans le *Plan PluriAnnuel -PPA- 2017-2021* qui régit les actions à mener dans le cadre du projet IFADEM-Katanga.

leurs activités professionnelles, et celles liées à leur auto-formation[498]. L'IFADEM stipulait ainsi que « *L'OIF et l'AUF, sur base de leurs expériences et de leurs acquis, proposeront aux instances de la Francophonie, une initiative commune destinée à accroître l'offre des programmes et contenus de formation axés sur les technologies éducatives* »[499] (*Actes de la XIe Conférence des chefs d'État et de gouvernement des pays ayant le français en partage*, 2006 : 86). Plus tôt, en 2004, au niveau national, la Table Ronde de l'Éducation en République Démocratique du Congo réunie à Kinshasa du 20 au 22 septembre 2004 sous le thème « *Vers une stratégie pour une Éducation de qualité pour Tous* » alertait déjà l'opinion nationale ainsi que les partenaires techniques et financiers du pays sur l'inadéquation entre la formation et l'emploi (constat du panel *Adéquation Formation – Emploi*), et ainsi, rappelait l'urgence « *de couvrir [en termes d'offres de formation et d'emploi] les nouveaux besoins dus à l'évolution de la technologie* » (*Rapport général - Table Ronde de l'Éducation en République Démocratique du Congo : Vers une stratégie pour une Éducation de qualité pour Tous*, 2004 : 14). Ainsi, joignant la volonté politique nationale et la réflexion francophone internationale sur l'opportunité qu'offrent les TIC, l'IFADEM a été lancée en RDC, dans la région sud du Grand Katanga, en 2011 (*Avenant n°1 de l'Accord-cadre pour le développement de l'Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres IFADEM, en RDC. Expérimentation d'IFADEM dans la province du Katanga*, 2011, Article 2).

Elle propose un dispositif original de formation à distance d'acquisition et/ou de renforcement des compétences des « maîtres »[500] qui s'appuie sur les TIC. Ses objectifs visent à « (i) *améliorer les compétences professionnelles des enseignant(e)s du primaire en donnant priorité à la qualité de l'enseignement du (ou en) français* ; (ii) *développer l'usage des TIC dans l'éducation et former par de nouvelles méthodes* » (*Rapport Cayambe*[501], 2016 : 12).

[498] Le schéma général de l'IFADEM additionne près de 300 heures de formation étalées sur 9 mois, lesquelles sont modulées de façon hybride : du distanciel (formation appuyée par un tutorat de proximité et par des activités auto-formatives) et du présentiel (lors des 3 grands regroupements recommandés par l'initiative ou dans le cadre de formation moins massives, cf. les rencontres des écoles de proximité). Cf https://ifadem.org/fr/presentation/dispositif-de-formation , consulté le 12 juin 2022.

[499] Article 33 des Actes de la XIe Conférence des chefs d'Etat et de gouvernement des pays ayant le français en partage, Bucarest (Roumanie), 28-29 septembre 2006.

[500] Le vocable « *maîtres* » fait référence aux enseignants du primaire.

[501] Soumis le 30 décembre 2016, le « *Rapport Cayambe* » fait référence « au rapport d'évaluation externe qui présente le bilan et les constats relatifs aux effets des actions de la phases 2 de l'initiative

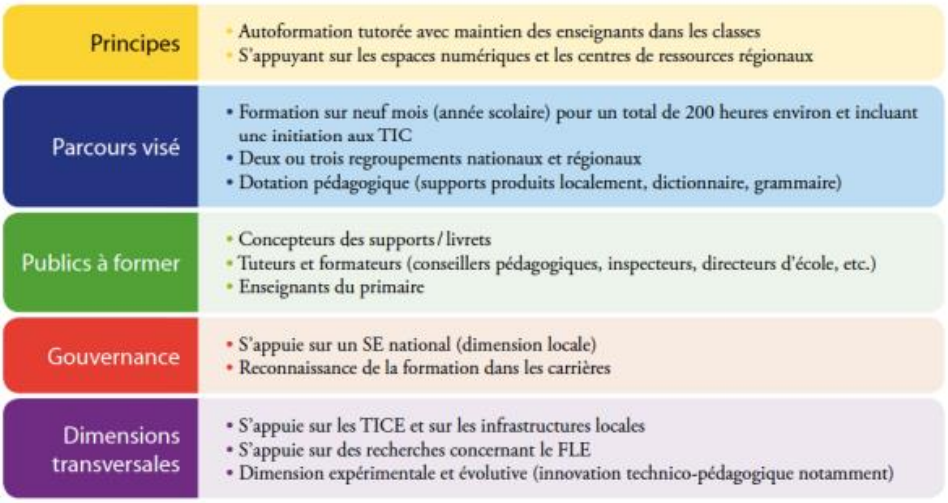
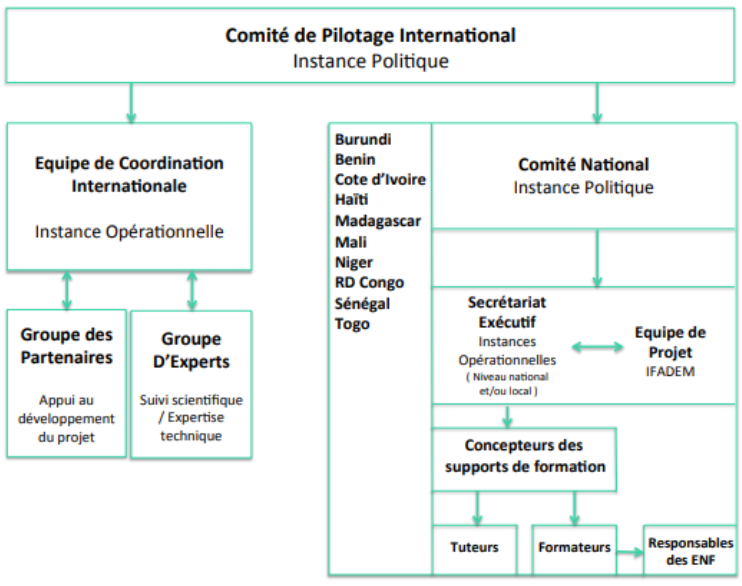


Figure 11. Les caractéristiques générales de l'IFADEM (Rapport CAYAMBE, 2016 : 13)

En RDC, à dater du 7 juillet 2011[502] deux expérimentations ont été lancées en parallèle : « *une dans le Katanga [IFADEM-Katanga] et une dans les trois provinces éducatives du Bandundu, du Bas-Congo et de Kinshasa-Est [IFADEM-Kinshasa]* »[503]. « *Les ministres provinciaux de l'Éducation supervisent la mise en œuvre de l'initiative sur le terrain* »[504].



Le Comité national réunit les ministres provinciaux en charge de l'Éducation, les responsables des services concernés, l'inspecteur général chargé de la Formation des enseignants du primaire au SERNAFOR, le correspondant national de la conférence des ministres francophones de l'éducation national (CONFEMEN), le responsable du Campus numérique francophone à Kinshasa représentant de l'OIF et de l'AUF, le délégué général à la Francophonie du ministère de la Coopération internationale ainsi que les représentants des partenaires techniques et financiers appuyant l'initiative.

Figure 12. Schéma décrivant les équipes de gouvernance [505]

francophone de formation à distance des maîtres -IFADEM- (2014-2016) qui s'est déployée dans quatre provinces de la RDC : le Haut-Katanga, le Haut-Lomami, le Lualaba et le Tanganika » (Cros, Kalenga Numbi & Prigent, 2016 : 4).

[502] Accord-cadre pour le développement de l'IFADEM en RDC du 07 juillet 2011 ; in https://www.ifadem.org/sites/default/files/divers/accord-cadre-rdc.pdf , consulté le 03 octobre 2023.

[503] https://ifadem.org/fr/pays/rdc/kinshasa , consulté le 03 octobre 2023.

[504] https://ifadem.org/fr/pays/rdckinshasa/gouvernance-et-equipes , consulté le 03 octobre 2023.

[505] *Idem*

➢ *IFADEM-Kinshasa* a connu une phase de 2013 à 2014. Elle a formé 1884 enseignants ainsi que 85 formateurs et encadreurs, pendant près de 17796 heures de formation[506] autour de quatre livrets d'auto-formation.

➢ *IFADEM-Katanga* démarre dans l'ancienne province du Katanga[507] avec le soutien technique et financier de l'APEFE et de la Coopération belge de développement. Depuis son lancement, l'initiative a connu quatre phases[508] pendant lesquelles 9900 enseignant(e)s, 499 cadres, 277 tuteur(trice)s et 1327 directeu(trice)s ont été formés, 7 livrets d'auto-formation correspondant à 50 heures chacun ont été rédigés, et 7 CRESD ont été réhabilités et/ou construits.

Initialement prévue pour le renforcement des compétences et des capacités des enseignants du et en français (Depover & al., 2016), l'IFADEM a permis « de démontrer comment les différentes technologies pourraient devenir des supports de formation pour les acteurs de l'éducation » (Depover & al., 2016 : 131). Plusieurs évaluations internes et externes ont été menées dans les provinces éducationnelles dans la province du Katanga, lesquelles révélaient que les usages effectifs de l'ordinateur, de ses fonctionnalités et les services du Net par les enseignants en formation sont « aléatoires et limités » (Cros, Kalenga Numbi & Prigent, 2016 : 50). Ce dernier document continue son témoignage à charge en évoquant des « acteurs qui n'utilisent pas les ordinateurs disponibles dans les CRESD » ; pire : ceux qui en avaient reçu un[509], préféreraient même les « *ranger* » dans des tiroirs (*ibidem*, p. 8)[510]. Les conclusions de ce rapport présentent un lien contradictoire entre le temps conséquent de formation en présentiel par an (sans compter les heures de formation en autonomie)[511], et, l'appropriation des TICE faible, voire nulle. Les cas majoritairement rapportés de mésusage et de non-usages

[506] https://ifadem.org/fr/pays/rdc/kinshasa , consulté le 03 octobre 2023.
[507] L'ancienne province du Katanga a été subdivisée, en 2015, en 4 provinces : le Tanganika, le Haut-Katanga, le Lualaba et le Lomami.
[508] Voici les phases de l'*IFADEM-Katanga* : la phase d'expérimentation de 2011 à 2013, la phase de déploiement de 2014 à 2016, la phase de déploiement de 2017 à 2021 et la phase de déploiement de 2022 à 2026.
[509] Les inspecteurs, les directeurs d'école ainsi que les tuteurs et les formateurs TICE, ont tous reçu 1 ordinateur portable pour leurs besoins professionnels.
[510] Notons que, pour les deux phases de l'initiative, les heures d'apprentissage en autonomie par enseignant ne sont pas comptabilisées. Celles-ci augmentent encore davantage le temps d'apprentissage des TICE.
[511] Il s'agit de près de 300 heures (heures SERNAFOR) à additionner aux heures d'autoformation.

des TICE, nous a amené à interroger les critères d'évaluation sur base desquelles les usages computationnels des enseignants sont examinés. Ils se révèlent être principalement de deux ordres :

- Les *critères qualitatifs* : Les modules de formation TICE y reviennent en termes d'objectifs pédagogiques spécifiques[512]. En y axant leurs activités pédagogiques, les formateurs prescrivent les pratiques computationnelles devant aboutir à des usages qui respectent les édits des institutions « école » d'une part (administration de l'éducation nationale) et « projet » d'autre part (coordination locale, nationale et, dans une certaine mesure, internationale). À titre d'exemple, synthétisons le Niveau 1 du module « *Formation aux usages pédagogiques des TICE* »[513] sur le tableau ci-dessous :

IFADEM Coordination locale	**Direction école + Inspection + Ministère**	**Formateur**
Objectif – projet[514] *Formation des formateurs*	***Objectif institutionnel***[515]	***Objectif pédagogique*** *Formation des formateurs*
Effectuer un tour d'horizon des TICE	Être sensibilisé aux TICE[516]	L'apprenant est sensibilisé aux TICE
Mener une réflexion sur l'utilisation des TIC en classe	Être formé aux TICE	L'apprenant analyse le contexte dans lequel il veut utiliser les TIC
		L'apprenant analyse son besoin
		L'apprenant définit une stratégie de recherche des ressources dont il a besoin
Collecter des ressources numériques pour enrichir son cours	Être formé à former les/aux TICE	L'apprenant collecte des ressources numériques à recommander à sa classe
Orienter ses étudiants vers des ressources numériques		

Tableau 21. Les critères qualitatifs mobilisés dans la formation aux usages des TICE des enseignants en FCE

[512] https://www.ifadem.org/fr/ressources-educatives/types/ateliers-de-formation , consulté le 26 juillet 2022.

[513] Le module « *Usages pédagogiques des TIC* », dispensé par JEBBOUR A., propose plusieurs Sections de cours, regroupées en Niveaux. Le Niveau 1 regroupe 4 Sections que nous utiliserons pour illustrer notre propos.

[514] https://moodle.ifadem.org/course/view.php?id=113

[515] Ces objectifs sont repris dans la *Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016 -2025* de la RDC, p. 143.

[516] Cet objectif spécifique est repris distinctement dans *l'Avenant à l'accord cadre pour l'expérimentation d'IFADEM au Katanga* du 07 juillet 2011, p. 2.

L'évaluation du dispositif de formation à travers ces critères consiste ainsi à vérifier la concordance des pratiques effectives des maîtres, aux prescrits d'usage formalisés par les formateurs.

- Les *critères quantitatifs* servent à évaluer autant l'accroissement du nombre d'utilisateurs des outils TICE disponibles dans le cadre de l'initiative, ainsi que celui correspondant aux heures et à la fréquence de leur utilisation. L'IFADEM est, en effet, le produit d'une coopération internationale qui a drainé d'importants investissements financiers. Son évaluation est également liée à des critères de « *performance* »[517] qualifiés de « prioritaires » dans le Rapport CAYAMBE (*ibidem* : 34) :

	Pertinence	*Efficacité*	*Efficience*	*Durabilité*	*Impact économique et social*
Critères prioritaires	1h30 par semaine de formation (heures SERNAFOR)	nombre de maîtres formés	budget utilisé pour les activités de formation	% des apprenants formés sur la totalité des apprenants à former	Nombre d'apprenants certifiés

Tableau 22. Critères prioritaires pour l'évaluation quantitatives de l'IFADEM

Comme cela est bien souvent le cas dans la littérature scientifique analysant les programmes d'intégration des TIC dans l'éducation (Bessières, 2014 ; Karsenti & al., 2011 ; Guay & Prud'homme, 2011 ; Karsenti, Peraya & Viens, 2002 ; Karsenti, 2013 ; Kaninda, 2014 ; Peraya & Jaccaz, 2004 ; Charlier, Deschryver & Peraya, 2007), les évaluations TICE de l'IFADEM font allusion aux usages « *autres* » (mésusages et non-usages) en des termes qui renvoient aux « *usages informels* » (Rabardel, 1995 ; Munoz & Bourmaud, 2012 ; Brougère & Bézille, 2007, 2011 ; Schugurensky, 2007), ou « *braconniers* » (De Certeau, 1990 ; Peraya & Bonfils, 2015 ; Ndiaye, 2015 ; Simonot, 2008, 2018 ; Boutet & Tremenbert, 2009) ; ce type d'usages étant principalement rapportés dans le but d'expliquer les freins à une appropriation « attendue », « espérée » des TICE.

[517] Ce tableau reprend quelques critères de performance de la Phase II de l'IFADEM (*Rapport CAYAMBE*, 2016 : pp. 36 – 44).

3.4.2.2. Le dispositif techno-pédagogique de l'IFADEM

En parallèle de cette dimension à la fois institutionnelle et organisationnelle déterminante dans l'intégration de ces « solutions » technologiques éducatives, la coordination de l'IFADEM propose aux états un modèle basé sur les principes d'auto-formation (Rapport CAYAMBE, 2016 : 14) et de co-formation (*Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025*, 2015 : 76), maintenu par « un tutorat de proximité assuré par des inspecteurs, des directeurs d'école ou des conseillers pédagogiques»[518]. À cet effet, le renforcement du cadre infrastructurel devait être soutenu par la construction (ou l'aménagement) et l'opérationnalisation d'« *au moins, un centre des ressources [CRESD] par province éducationnelle* » d'ici 2025 (*ibidem* : 169).

En intégrant les TICE dans son approche à la fois comme atout pour la qualité et l'accroissement de l'offre de formation (éducation ouverte, massive et inclusive[519]) et comme innovation majeure dans « *la mise à jour* » des systèmes d'enseignement primaire, secondaire et universitaire, à l'ère du numérique, l'IFADEM concrétise l'une des dispositions de la loi-cadre n° 14/004 du 11 Février 2014 de l'enseignement national à travers « *l'introduction au sein de l'enseignement national des technologies de l'information et de la communication facilitant notamment l'enseignement ouvert et à distance* »[520]. Cette initiative accompagne, ainsi, la politique sectorielle de l'éducation en RDC en axant son intervention dans :

- *Le volet qualitatif* de l'éducation : le renforcement des compétences (écrites et orales) en langue française des enseignants, en réponse au constat qui déplorait le fait que « *les faiblesses pédagogiques importantes chez les enseignants notamment dans les méthodes, mais aussi dans la maîtrise de la ou des langues d'enseignement* » (*Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016 – 2025*, 2015 : 74), dans un environnement appuyé par l'informatique et le numérique.

[518] https://ifadem.org/fr/presentation/dispositif-de-formation consulté le 08 novembre 2019.
[519] Comme le stipule la *Loi-cadre n° 14/004 du 11 Février 2014* de l'enseignement national en RDC, au point 15 des innovations qu'elle apporte à la précédente loi-cadre de 1986, devenue désuète et totalement inadaptée aux réalités sociales, économiques, professionnelles, éducationnelles actuelles, en RDC, et dans le monde ; cf http://www.leganet.cd/Legislation/Droit%20Public/enseignement/Loi14.004.11.02.2004.htm, consulté le 08 novembre 2019
[520] Idem

Axe QUALITE de la Stratégie sectorielle Apporter un environnement éducatif propice à un enseignement de qualité			En 2025, le nombre des enfants ayant de mauvais résultats est réduit de moitié	
Sous-programme	**Objectifs**	**Activités significatives pour IFADEM**	**Résultats attendus**	**Actions IFADEM**
2.7. Apprentissage de la lecture	Améliorer les apprentissages de la lecture	Former les enseignants	Tous les enseignants de 1ère et 2ème année reçoivent une semaine de formation à la lecture, tous les 2 ans	Redynamisation des Réseaux d'écoles de proximité -REP- et des grands regroupements pour renforcement de l'expression écrite et orale des enseignants (modules d'apprentissage)
2.9 Formation des enseignants	Assurer la formation continue des enseignants et des directeurs d'écoles	Formations des enseignants	Tous les enseignants reçoivent 2 semaines de formation tous les 2 ans	Heures de formation inscrites dans le dispositif de la formation continue des enseignants
		Formations des directeurs d'école	Tous les directeurs reçoivent une formation d'une semaine chaque année	Heures de formation inscrites dans le dispositif de formation continue du personnel du secteur éducatif

Tableau 23. Tableau synthétique des axes d'intervention dans les aspects linguistique (expressions orale et écrite en langue française) et informatique (TIC), AXE. QUALITE [521]

- Le volet « *gouvernance* » : le résultat attendu vise à permettre aux directeurs d'école, ainsi qu'aux inspecteurs (entre autres), d'améliorer la gestion de leurs établissements pour les premiers, et de leurs juridictions éducationnelles pour les seconds, et de « *mieux communiquer* ». Ainsi, au-delà de doter les bénéficiaires d'équipements informatiques, la *Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025* avait prévu des actions de formations « *en informatique et en communication* » (*Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025*, 2015 : 143-144).

Axe GOUVERNANCE Assurer l'encadrement pédagogique et administratif des structures (Stratégie sectorielle)			À partir de 2018, toutes les écoles reçoivent l'encadrement des inspecteurs selon les règles	
Sous-programme	**Objectifs**	**Activités significatives pour IFADEM**	**Résultats attendus**	**Actions IFADEM**
2.12 Équipement informatique des	Permettre aux directeurs de	Équipement informatique des	En 2025, tous les directeurs sont	Les directeurs et inspecteurs qui sont

[521] Ce tableau est une synthèse du tableau 24 repris dans la *Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025* de la RDC (2016 : 143), qui détaille largement les composantes, les objectifs et les résultats des sous-programmes (activités) du Programme dédié à l'Enseignement primaire (dit Programme 2).

directeurs	mieux gérer et communiquer	directeurs	équipés d'une tablette, avec connexion internet	*tuteurs-IFADEM* ont reçu du matériel informatique (ordinateur de type portable) et un modem internet. Ils ont également accès aux espaces numériques et connectés IFADEM. Ils bénéficient du dispositif IFADEM pour l'auto-apprentissage des TICE. Ils bénéficient de formations ponctuelles dispensées[522] par des experts TICE nationaux et internationaux.
		Formation en informatique et communication[523]	En 2025, tous les directeurs sont équipés d'une tablette, avec connexion internet	

Tableau 24. Tableau synthétique des axes d'intervention dans les aspects linguistique (expressions orale et écrite en langue française) et informatique (TIC), AXE. GOUVERNANCE [524]

En optant pour un modèle basé sur la formation ouverte et à distance, l'OIF et l'AUF ont choisi de former, *en cascade*[525] [à] l'usage des technologies éducatives, les différents acteurs du secteur éducatif. L'idéologie de cette ingénierie pédagogique se rapporte aux écrits d' Heer & Akkari (2006), de Baron (2001), de Karsenti, Peraya & Viens (2002), de Larose, Lenoir, Karsenti & Grenon (2002), entre autres, qui affirmaient que pour permettre aux enseignants (actuels et futurs) d'intégrer les TIC dans leur pratique professionnelle, ces derniers devraient s'appuyer sur des « *modèles d'utilisation des TIC* » incarnés par des « formateurs chevronnés » (Larose, Lenoir Karsenti & Grenon, 2002 : 269) et/ou par les

[522] Le *Plan PluriAnnuel (PPA) 2017-2021*, signé conjointement par l'APEFE et le MEPST, dans son paragraphe « *Sous-secteur 1 - 11130/formation des enseignants* », cible comme bénéficiaires directs des formations aux TIC (i) les enseignants et directeurs des écoles primaires des sous-divisions éducationnelles ; (ii) les inspecteurs et les conseillers d'enseignement primaire ses sous-divisions éducationnelles, cf Résultat 03 : « Le personnel de l'enseignement est capable de faire usage des technologies de l'information et de la communication pour s'autoformer », repris dans les *Termes de référence de la Formation des gestionnaires des centres des ressources numériques IFADEM* du 04 au 08 novembre 2019.

[523] Comme le stipule le *Rapport CAYAMBE*, l'inspecteur principal provincial de Lubumbashi « met à profit l'installation de l'IFADEM pour former TOUS les inspecteurs du primaire à l'approche IFADEM », cf (Rapport CAYAMBE, 2016 22).

[524] Ce tableau est une synthèse du tableau 24 repris dans la *Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016 -2025* de la RDC (2015 : 143-144), qui détaille largement les composantes, les objectifs et les résultats des sous-programmes (activités) du Programme dédié à l'Enseignement primaire (dit Programme 2).

[525] Nous utilisons la métaphore de la cascade pour décrire l'ingénierie formative déployée par l'IFADEM, au bénéfice de *formateurs-experts TICE* qui, à leur tour, formeront les formateurs TICE (gestionnaires-formateurs des CRESD et tuteurs), qui se chargeront finalement de la formation des maîtres (bénéficiaires directs), pour améliorer les compétences linguistiques et informatiques des élèves (dits bénéficiaires « finaux »).

directeurs d'école dont l'utilisation renouvellerait et encouragerait *« l'intégration […] et l'avenir des TIC dans le système éducatif »* (Isabelle, Lapointe & Chiasson, 2002 : 336).

3.4.2.3. Les ressources pédagogiques dans l'IFADEM-Katanga

Les formations s'appuient sur des ressources pédagogiques attribuées à tous les bénéficiaires. Elles sont principalement de trois ordres : des ressources-papier, des ressources audios et des ressources numériques.

➢ *Les ressources pédagogiques sous format « papier »* : elles sont constituées (i) d'un livret « *Mémento* » transversal dans les pays qui ont accueilli l'initiative[526] ; (ii) sept livrets pédagogiques d'autoformation de 50 heures chacun, lesquels sont conçus par une équipe de concepteur(trice)s nationaux accompagnés par une expertise internationale(IFEF, AUF & OIF, 2022 : 55, 57)[527] et sont validés par le MEPST[528] ; (iii) d'un dictionnaire universel ; (iv) et d'un manuel d'exercices de grammaire française[529]. À partir de 2019, un autre document est remis aux bénéficiaires de l'initiative : il s'agit du « *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et Internet* » (2019) élaboré par des professeurs d'informatique, avec la collaboration de l'APEFE et sous la supervision du MEPST.

➢ Les *ressources audios*[530] : lors de la phase d'expérimentation 2011-2013 de l'IFADEM-Katanga, tous les bénéficiaires ont reçu des *clés USB* dans lesquelles étaient enregistrées des *leçons audios* correspondantes principalement aux deux premiers livrets d'autoformation (relatives à la correction des erreurs phonétiques[531] et d'expression orale[532]) et qui pouvaient être auditionnées sur un lecteur mp3, un téléphone portable, un smartphone ou un *poste de radio* équipé d'un lecteur. Signalons que dans l'IFADEM-Katanga, un poste

---

526 https://ifadem.org/fr/pays/rdc/katanga/ressources-educatives/memento , consulté le 03 octobre 2023.
527 https://ifadem.org/sites/default/files/pj/rapport_2022_v170222_web.pdf, consulté le 03 octobre 2023.
528 Depuis le 15 mars 2018, ces livrets sont répertoriés sur la liste des manuels officiels de formation continue utilisés en RDC (IFEF, AUF & OIF, 2022 : 57).
529 *Ibidem* : 56
530 https://ifadem.org/fr/pays/rdc/katanga/ressources-educatives/ressources-audio , consulté le 03 octobre 2023.
531 https://ifadem.org/fr/ressources-educatives/2013/01/09/livret-1-tenir-compte-des-variations-linguistiques-et-culturelles , consulté le 03 octobre 2023.
532 https://ifadem.org/fr/ressources-educatives/2013/01/09/livret-2-developper-les-competences-de-comprehension-et-production , consulté le 03 octobre 2023.

radio de ce type a été remis par l'initiative dans les écoles ciblées (Ben Abid-Zarrouk, Alcaraz & Kaninda, 2013)[533].

➢ Les *ressources numériques* : Dans le but de répondre aux demandes croissantes des formations en technologies éducative, l'IFADEM disponibilise des ateliers de formation dédiés à l'*initiation à l'informatique et Internet* (appelés « *ateliers 3i* »), aux outils du Web 2.0 et aux TICE, au tutorat à distance et à la FOAD pour les concepteurs des ressources pédagogiques, les tuteurs, les instituteurs et pour les élèves-instituteurs[534]. Ces ateliers sont accessibles via une plateforme de formation à distance développée sur Moodle gérée par l'*Institut de la formation à distance de la Francophonie* -IFIC[535]. À partir de 2020, les livrets d'autoformation ont été numérisés et sont disponibles sur la plateforme IFADEM 100% en ligne https://rdc.ifademenligne.org et sur l'application mobile IFADEM (IFEF, AUF & OIF, 2022 : 57).

3.4.2.4. Le contenu des formations IFADEM

Les formations IFADEM sont programmées pour répondre à des besoins généraux de renforcement des compétences des instituteurs (les pratiques de classe) en s'appuyant sur la plus-value technologique. Ainsi, les supports pédagogiques comportent des modules qui explicitent une partie d'auto-diagnostic, la méthodologie employée pour l'apprentissage, la matière à apprendre, suivie évaluation formative sous forme d'autoévaluation[536]. Dispensé par un formateur interne (un tuteur, un gestionnaire de CRESD, un inspecteur, etc.) ou un consultant extérieur, chaque atelier, en ciblant des objectifs spécifiques qui explorent les difficultés rencontrées par les instituteurs dans leur pratique de classe, répond à un diagnostic effectué par la coordination de l'IFADEM, à la demande de l'inspection principale provinciale de l'EPST ou par les maîtres eux-mêmes. Ainsi, pour accompagner l'enseignement de l'informatique inscrit dans le programme national congolais de

[533] Ben Abid-Zarrouk, Alcaraz & Kaninda (2013), *Ifadem-RDC-Katanga. Résultats de l'enquête : La vision des enseignant-e-s*, Centre universitaire de formation des enseignants et des formations, Université de Haute Alsace.
[534] https://ifadem.org/fr/ressources-educatives/types/ateliers-de-formation , consulté le 03 octobre 2023.
[535] https://moodle.ifadem.org/ , consulté le 03 octobre 2023.
[536] https://ifadem.org/fr/ressources-educatives/contenus-de-formation , consulté le 03 octobre 2023.

l'enseignement primaire depuis 2011[537], la coordination de l'initiative francophone a décidé de renforcer les aspects méthodologiques et conceptuels des enseignants. C'est ainsi que le *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et Internet* (2019) propose un contenu spécifique qui répond à « *l'absence de contenu-matière pour les TIC* » (*Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et Internet*, 2019 : 15) destiné aux enseignants, afin de leur permettre de se situer « par rapport à ce qu'il "*faut*" qu'ils enseignent » (*idem*).

[537] Avant cette date, l'enseignement de l'informatique était réservé à l'enseignement dans le cycle secondaire (*Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et Internet*, 2019 : 15).



Figure 13. Couverture du Manuel des TIC

Ce manuel repose sur essentiellement sur les compétences pratiques (savoir-faire) avec les outils et/services informatiques et numériques utiles pour les enseignants congolais. À travers lui, l'enseignant congolais :

- renforce ses savoirs informatiques afin de le rendre à même de traiter avec succès les situations que lui demande l'environnement et une production numérique ;

- organise ses enseignements en structurant les objectifs et les contenus relatifs aux généralités sur l'informatique, à la re-connaissance des équipements et de leur architecture, au système d'exploitation, à la publication électronique et au traitement de texte, à l'initiation à l'internet et au réseau, ainsi qu'à l'initiation à l'algorithmique[538].

Élaboré pour appuyer une formation en autonomie ou pour une initiation avec un formateur face un effectif réduit d'apprenants (pour garantir la qualité de l'apprentissage)[539], il comporte quatre parties qui se focalisent sur cinq thèmes : les concepts de base, l'ordinateur et le système d'exploitation, l'initiation à la bureautique (traitement des textes, feuille de calcul, logiciel de présentation, etc.) ; l'initiation aux réseaux informatiques et à l'introduction au codage.

[538] Ce sont ici les objectifs spécifiques d'usage du Manuel (*ibidem* : 16).
[539] cf *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et Internet*, 2019 : 15-16.

3.5. IFADEM, un dispositif approprié pour notre étude

L'IFADEM nous propose un dispositif idéal pour accueillir notre étude. En effet, elle présente plusieurs avantages qui nous permettront de vérifier nos hypothèses de travail :

- L'IFADEM réunit les publics qui intéressent nos hypothèses : nous citons les enseignants-apprenants à l'informatique et aux TICE, ainsi que les formateurs TICE ;

- Le dispositif d'apprentissage de l'IFADEM offre un cadre formel d'apprentissage des TICE qui répond à une méthodologique visant la pratique computationnelle sur ordinateur : vu que les formations IFADEM s'étalent sur plusieurs heures (voire, plusieurs jours), elles sont un moyen efficace qui facilite une observation dans la durée des pratiques computationnelles des enseignants.

Comme cadre initiatique, les séances pratiques dans l'IFADEM sont propices pour, par apprentissage, les enseignants-ifadémiens mettent en œuvre des pratiques qui s'éloignent de « ce qu'il faut qu'ils maîtrisent », d'après les attentes stratégiques du MEPST ainsi que des objectifs pédagogiques de l'initiative.

Partie 2.

Les pratiques computationnelles anormes des maîtres en RDC

Cette partie du travail est consacrée à l'expérimentation de terrain qui nous a permis d'analyser les pratiques anormes computationnelles des enseignants congolais du primaire qui constituent notre échantillon, afin d'en découvrir les mécanismes de production. Elle débute par la présentation du cadre méthodologique déployé de récolte et de traitement des données, pour se conclure par les résultats d'analyse, lesquels valideront ou invalideront nos hypothèses de départ.

Chapitre 4.
Approche méthodologique

« Le croisement de plusieurs techniques de collecte de données dans un protocole réduit les risques de caducité des conclusions et ouvre d'autres voies d'approche sur le même objet. C'est pourquoi, la triangulation reste une manière de renforcer la rigueur et la robustesse des résultats permettant au chercheur de consolider sa démarche » (Bachelard, cité par Kounakou, 2012 : 174).

Le chapitre précédent a permis de présenter le terrain dans lequel notre recherche s'effectue.

Celui-ci traite de la démarche méthodologique ainsi que des techniques qui ont concouru à l'atteinte des objectifs de la recherche. Il est scindé en trois sections principales axées sur les *volets Formation*, *Action* et *Recherche* de la méthodologie déployée.

Travailler sur les pratiques effectives répond à un défi de taille dans les études d'usage des TICE. Le défi est d'autant plus important quand l'enjeu est de chercher à identifier, à observer et à analyser les pratiques anormes, lesquelles souffrent de la « mauvaise » réputation d'être proscrites dans les contextes institutionnels de formation, qui pis est, quand ces dispositifs de formation sont financés et techniquement appuyés par la coopération internationale. Au regard du caractère transgressif des pratiques d'usage non conformes aux prescrits de l'administration et des formateurs, Gilly (1989), Barthes & Alpe (2016) insistent sur leur dimension rusée, effritée, buissonnière, clandestine et silencieuse (Gilly, 1989). Tout ceci laisse présager des difficultés de captation, de traçage et/ou d'enregistrement auxquelles la recherche sera confrontée.

Compte tenu des caractéristiques de notre objet, nous avons dû effectuer un choix dans le nombre impressionnant des travaux traitant du sujet de l'appropriation des innovations technologiques en milieu scolaire par les acteurs du système éducatif (Denouël, Granjon, 2011 ; Proulx, Klein, 2012 ; Vidal, 2012, 2018 ; Jouët, 2000, 2003 ; Chambat, 1994 ; Jacquinot-Delaunay, 2004 ; Peraya & Bonfils, 2012, 2015). Relevant du courant sociotechnique[540] des usages du numérique à travers un processus techno-pédagogique de formation, la construction de notre cadre méthodologique se devait d'intégrer « les Sic et les Sed[541] dans le même bateau » (Jacquinot-Delaunay, 2004 : 198). En effet, ces deux « *mouvements* » (*idem*) conjuguent leurs efforts « pour élaborer des problématiques et

[540] Le terme « *sociotechnique* » renvoie à « *la volonté de dépasser déterminismes technique ou sociologique à travers leur appréhension croisée* » (Coutant, 2015 : § 1).
[541] « *Sed* » est l'abréviation donnée par Jacquinot-Delaunay, 2004 aux Sciences de l'éducation.

transformer des sujets en “objets de recherche” par la co-construction des méthodologies spécifiques » (*idem*), essentiellement quand il s’agit de travailler autour des notions d’« usage » et de « technologie éducative ». Dans cette perspective, la formation des maîtres à l’intégration des TIC est un terreau intéressant pour appréhender notre objet de recherche (les pratiques computationnelles anormes des enseignants-apprenants des TICE). Se dessine ainsi l’exigence de mettre en place « *une méthode scientifique* » (Grawitz, 2001 ; Tremblay & Perrier, 2006)[542] à vocation micro-sociologique axée sur la captation et l’analyse des mécanismes des pratiques computationnelles aussi instables que silencieuses que les pratiques anormes.

4.1. Une méthodologie articulée *Recherche-Action-Formation* autour des pratiques computationnelles des enseignants

À travers la coordination d’un numéro de revue entièrement consacré aux *recherches et à la formation relatives à l’intégration pédagogique des TIC*[543], Karsenti, Peraya & Viens (2002) remarquent que pour prendre en compte les dimensions systémiques et globalisantes de la problématique de la formation aux usages pédagogiques des technologies éducatives, il faut dépasser « *le simple récit de pratiques technopédagogiques [...] et les “best practices*” » (Karsenti, Peraya & Viens, 2002 : 461), pour englober « les dimensions institutionnelles, organisationnelles, psychosociales, affectives, humaines, sociales, etc., en plus de celles liées à la formation *stricto sensu* » (*ibidem* : 467). La formation des maîtres à l’intégration pédagogique des TIC doit « *soutenir une prise de conscience de l’ensemble des facteurs en jeu et le développement d’une réflexion critique sur les différents usages [...]* » (*ibidem* : 461). Par conséquent, ces auteurs exhortent de construire des méthodologies articulées autour de ces différents, au moyen, soit, des *recherches-action*[544], soit, des *recherches-action-*

[542] Grawitz (2001 : 35) définit une « *méthode scientifique* » comme étant « l’ensemble des opérations intellectuelles par lesquelles une discipline cherche à atteindre les vérités qu'elle poursuit, les démontre et les vérifie ».
[543] Viens, Peraya & Karsenti (2002) ont dirigé le numéro 2 du volume 28 de la Revue des sciences de l’éducation sous la thématique générale de l’« *Intégration pédagogique des TIC : recherches et formation* » qui a regroupé 14 articles (https://www.erudit.org/fr/revues/rse/2002-v28-n2-rse591/)
[544] La *recherche-action* a la particularité d’être conçue sous le format d’un dispositif expérimental avec des initiatives-pilotes, lequel « *intègre l’action au processus de recherche pour que le changement souhaité puisse à la fois se produire et être étudié pendant le processus de recherche, contrairement*

formation. L'option que nous avons adoptée se propose d'être une démarche *recherche-action-formation* qui se trouve être « *une approche systémique qui prend en considération à la fois les spécificités individuelles des enseignants et institutionnelles des établissements* » (Karsenti, Peraya & Viens, 2002 : 463). Qualifiée d'« *approche intégrée des TIC dans les pratiques d'enseignement* » (Charlier, Daele & Deschryver, 2002), cette approche méthodologique tire son originalité à la fois dans le projet d'action des enseignants en formation, et dans la complémentarité entre la recherche et la formation, dans laquelle la première aide à réguler la seconde qui, elle-même (la formation) sert de support à l'action des enseignants.

La méthodologie de la *recherche-action-formation* présente plusieurs avantages pour notre recherche sur les pratiques anormes des enseignants en cours d'apprentissage des outils computationnels, dont :

- *L'immersion du chercheur* : Jauréguiberry (2008) conseille de monter un dispositif immersif pour « *comprendre les phénomènes de "braconnage" ; de "détours" et de "pratiques de résistance". Il faut s'immiscer, voir, intervenir, pour pouvoir observer les phénomènes sociaux et essayer d'en décoder la complexité* » (Jauréguiberry, 2008 : 16). Ce conseil raisonne comme une recommandation à choisir des techniques qui nous permettraient de nous immiscer au cœur des pratiques des enseignants, au moment où elles se mettent en œuvre. Les techniques en question devront nous permettre de recueillir des données de premières mains, sans maquillage ni ombrage. Quelques-unes, issues de l'univers du digital marketing et de la digital gouvernance des organisations, sont de type « *tracking* »[545]. Dans les domaines scientifiques des computer sciences, des consumer researches, des SIC et des études en santé (Dagiral & al., 2019), cette technique -qui se décline en *eye-tracking*, en *mouse-tracking*, en *screen-tracking*, en *body-tracking*, etc.- permet de visionner en vidéo les comportements des populations observées, à l'aide d'équipements et/ou de logiciels d'enregistrement spécifiques.

- *L'articulation de la recherche aux pratiques ou à l'action effective des enseignants-apprenants* : l'objectif est de capturer sur le vif des pratiques qui, de toute évidence,

---

à la recherche traditionnelle où l'action ne se produit qu'un certain temps après la réalisation de la recherche » (Karsenti, Peraya & Viens, 2002 : 467).

[545] Du mot anglais « *to track* » qui signifie littéralement « *traquer* » ou « *suivre*» en français, le *tracking* est une technique qui consiste à collecter, observer et analyser les comportements des individus et des équipements à suivre.

échappent à la vigilance des évaluateurs (Bonamy, Charlier & Saunders, 2001 ; Charlier, Daele & Deschryver, 2002). En effet, ils assistent à des manipulations de l'ordinateur par les enseignants ifadémiens, les déclarent infructueuses dans la transformation attendue des pratiques professionnelles de ces acteurs de l'éducation, sans véritablement dire ce que ces derniers *fabriquent* devant leur écran d'ordinateur. Ainsi, le dispositif de recherche doit placer les enseignants-apprenants dans des conditions de « travail » à travers lesquelles toute manipulation sera observée. Les techniques d'observation enregistrées (filmées) sont, dans ce cas de figure, les plus prisées.

- « *Elle tient compte des expériences individuelles de chaque acteur concerné* » (Charlier, Daele & Deschryver, 2002 : 350) : à travers cette caractéristique, la méthodologie recherche-action-formation répond à l'approche micro-sociologique qui permet d'approcher les facteurs autonomes (individuels) de réalisation des pratiques computationnelles des enseignants. En effet, dans la première partie de notre travail[546], nous avions mis l'accent sur la dimension autonome ou customisée des connaissances théoriques et pratiques des enseignants lors de leur apprentissage des TIC. La particularité de cette méthode est de permettre « (i) *d'observer comment ces technologies [...] sont utilisées in situ ; (ii) d'avoir accès au point de vue subjectif de l'apprenant sur sa propre activité d'utilisation du dispositif* » (Fastrez & Meunier, 2007 : 95).

- *La considération des contextes institutionnels* : Charlier (2005) déclare que pour traiter des questions concernant l'introduction de l'innovation dans l'enseignement les praticiens-chercheurs prennent en compte les caractéristiques institutionnelles déterminantes telles que « le temps et les ressources allouées, la diversité des niveaux de formation concernés, la variété des calendriers académiques et des langues utilisées » (Charlier, 2005 : 266). En somme, le cadre méthodologique recherche-action-formation tend à intégrer et à gérer la complexité du dispositif dans lequel la recherche se réalise.

Notre recherche microscologogique, qui sous-entend une analyse de la variance des pratiques computationnelles des utilisateurs, nous impose une méthodologie de la traduction, construite « pourvu qu'on puisse suivre le micro-acteur avec une liberté égale à celle dont il fait preuve » (Callon & Latour, 2006). Elle doit partir « des pratiques réelles en combinant trois processus : (1) la formation ; (2) l'action et (3) la recherche » (Alter, 2001, cité par Fantognon, 2015 : 101). Nous décidons de suivre ce modèle.

[546] cf Paragraphe *1.2.2.2. De l'usage hypothétique à l'usage customisé des TICE*

4.2. Le volet *Formation* : la construction collaborative du dispositif de formation

Le principe d'immersion du chercheur dans une recherche-action-formation s'appuie sur « *une action collaborative des chercheurs et des praticiens sur le terrain* » (Dewey, cité par Guay & Prud'homme, 2011 : 1). Le maître mot est « la collaboration » du chercheur et des acteurs de terrain, condition à travers laquelle dans un territoire donné (un milieu social précis) « où le chercheur ne contrôle pas toutes les variables impliquées » (Tremblay & Perrier, 2006 : 4), il peut mener son action sans craindre d'être interrompu ou renvoyé. Son rôle intègre « les fonctions d'analystes des situations, d'accompagnateur, de facilitateur pédagogique et de médiateur » (Charlier, Daele & Deschryver, 2002 : 360). Le chercheur qui intègre le dispositif sous la peau d'un formateur (recherche participative) doit faire preuve d'engagement, mais aussi de responsabilité éclatée en quatre axes (Cordier, 2020 : § 7) :

- Le chercheur a « *la responsabilité de contribuer à l'émancipation intellectuelle et critique de celles et ceux qu'il accompagne* » (*idem*) : c'est un acteur socialement engagé et sa recherche-action est centrée sur « la nécessité de produire des connaissances pertinentes et utiles pour l'action » (Guay & Prud'homme, 2011 : 7).

- Le chercheur a « la responsabilité de produire des connaissances pour éclairer et révéler des réalités sociales complexes » (Cordier, 2020 : § 7) : de cette dimension prend sens le volet *recherche* de l'action du chercheur.

- Le chercheur « doit toujours faire un *retour* à son terrain, consacrer du temps aux acteurs et actrices investigués pour que la recherche prenne sens avant tout pour eux » (*idem*) : Le design méthodologique de cette démarche compte une étape d'« *autoconfrontation* »[547] (Paquay & Wagner, 2012 ; Theureau, 2010) par laquelle les résultats issus des traitements statistiques sont soumis à une appréciation a posteriori des acteurs de terrain. Les résultats qualitatifs issus de cet examen ont pour objectif « *de ne pas laisser un sentiment amer de*

[547] L'*autoconfrontation* individuelle ou collective est une « *technique riche qui part du principe que l'observation d'une action/activité n'est pas suffisante pour comprendre les ressorts de ce qui s'est passé ou de ce qui s'est joué en termes de dynamiques socio-pratiques* » (Hémont & Patrascu, 2016 : § 33). Elle s'appuie sur le principe de remise en cause des traces matérielles ou analytiques issues des premières étapes de la récolte des données.

pillage » (Marcel, 2005 ; cité par Cordier, 2020 : § 7), c'est-à-dire d'intégrer les conclusions que la recherche produira.

- L'action du chercheur « doit rejoindre une dynamique collective » (Cordier, 2020 : § 7) : En effet, pour que l'implication du chercheur produise des connaissances légitimes (Kohn, 1986), dans une visée socioconstructiviste à destination d'un groupe de participants-acteurs de terrain, Lafontaine (2016) conseille que la volet *formation* gagne à répondre une demande sociale ou institutionnelle venant directement du milieu, pour que les savoirs transmis en formation soient légitimes. En ce sens, la recherche-action-formation est une « recherche de terrain à visée académique, réflexion sur la pratique, innovation pédagogique et formation continue » (Marcel, 1999 ; Charlier, 2005 ; Lafortune, 2006).

Au regard de ce qui précède, au titre de Chargée de projet honoraire de l'IFADEM pour le compte de l'AUF[548] et d'expert en Ingénierie pédagogique antérieurement mobilisée pour former les enseignants et les inspecteurs ifadémiens à l'usage des TICE, nous avons eu accès aux acteurs des coordinations internationale et locale de l'initiative francophone, aux inspecteurs de l'enseignement de la RDC, aux points focaux, aux formateurs TICE, ainsi qu'aux enseignants bénéficiaires. Il nous a été plus ou moins facile de collecter les données quantitatives et qualitatives dont nous avions besoin, mais aussi d'avoir une relation cordiale et continue avec les acteurs de la communauté IFADEM. Ainsi, dans le cadre de ce travail de terrain, il allait de soi de nous présenter comme expert-formateur TICE et finalement, d'être acceptée par les enseignants-apprenants.

En tant que formatrice, nos fonctions étaient essentiellement *pédagogiques* dans le sens où nous intervenions dans le parcours cognitif des apprenants en tant que facilitateur guidant et accompagnant les pratiques computationnelles manipulatoires des futurs usagers des TICE en présence. Nous avions assumé quatre autres rôles principaux (selon le modèle tutoral de Teutsch, Bourdet & Gueye, 2004 : 3) :

- Un *rôle socio-affectif* (qualifié également de *rôle de parité*) qui a permis de remplir des fonctions d'animateur, de coach, par lequel nous avons maintenu la motivation des apprenants et prévenu tout décrochage ou isolement. Teutsch, Bourdet & Gueye, (2004 : 3)

[548] Pendant près de quatre ans, nous avons occupé le poste de Chargé de projet et de formation au Campus Numérique Francophone de Lubumbashi (CNFL) en République Démocratique du Congo, dans la province du Haut-Katanga. Nous avions comme prérogatives, le suivi des projets que l'AUF soutenait au niveau local (l'initiative IFADEM en faisait partie), ainsi que l'organisation et/ou la dispense des formations à destination des publics membres ou partenaires du CNFL.

déclarent que « *le tuteur joue un rôle de parité [...] lorsqu'il réfléchit avec un apprenant à des stratégies de remédiation* ».

- Un *rôle organisationnel*, en prévoyance des activités à effectuer en autonomie ou guidées par les assistants-formateurs ou les collègues-apprenants. C'est à travers ce rôle spécifique que nous avons réussi à faire converger les objectifs de formation et les objectifs de la recherche[549].

- Un *rôle d'évaluation* par lequel les activités de formation ont été évaluées (en cours de formation (évaluation formative) dans le but d'aider les apprenants à améliorer leurs travaux pratiques, et en fin de parcours d'apprentissage (évaluation-bilan).

- Un *rôle technique* dont les fonctions se résument à apporter, en plus d'un appui technique ou computationnel aux apprenants, des conseils d'usage et de gestion des équipements computationnels qu'ils manipulent.

Après plusieurs échanges avec la coordination locale d'IFADEM (de janvier à avril 2021), nous avons reçu les autorisations ainsi que le soutien logistique nécessaire pour réaliser notre recherche-action-formation. La coordination locale de l'IFADEM est l'instance qui nous a désigné le site devant accueillir la formation, et qui a déterminé le profil général des participants. Ainsi, avec elle, nous avons convenu ce qui suit :

Atelier	Initiation à l'internet et au réseau pour les enseignant.es de Kipushi
Objectif spécifique (final outcome)	La qualité de l'enseignement et l'apprentissage en classe par le renforcement des compétences linguistiques et pédagogiques des instituteurs du primaire a été améliorée dans les provinces éducationnelles du Haut-Katanga, Haut-Lomami, Tanganika et Lualaba.
Résultats (intermediate outcome)	Résultat 01 : Les enseignants formés améliorent leurs pratiques professionnelles auprès des élèves
	Résultat 01 : Les directeurs et les inspecteurs sont capables de réaliser un encadrement pédagogique de qualité
	Résultat 03 : Le personnel de l'enseignement est capable de faire usage des technologies de la communication pour s'autoformer
Pays	République Démocratique du Congo
Province concernée	Province éducationnelle du Haut-Katanga 1

[549] Nous présenterons plus loin dans le travail, les modalités des activités pédagogiques et leurs liens directs avec les objectifs de la recherche scientifique que nous menions concomitamment.

Supervision	Inspection provinciale de l'enseignement primaire secondaire et technique EPST - Haut-Katanga 1
Groupes-cibles / Bénéficiaires directs	Les enseignants et directeurs des écoles primaires des sous-divisions éducationnelles
	Les inspecteurs et les conseillers d'enseignement primaire des sous-divisions éducationnelles
Bénéficiaires finaux / indirects	Les élèves des écoles ciblées par l'IFADEM
Date	Du 15 au 17 mai 2021
Lieu	Le CRESD (centre de ressources éducatives) de Kipushi
Animation	Mme Lynda KANINDA Expert TICE-IFADEM et Chercheure en communication
	Gestionnaire du CRESD de Kipushi
	Assistante de l'APEFE

Tableau 25. Cadre général de l'atelier Initiation à l'Internet et aux réseaux du 15 au 17 mai 2021 au CRESD de Kipushi

4.2.1. Analyse de l'écologie d'implémentation de notre formation

Contrairement aux volets *recherche* et *action* centrés sur la démarche scientifique du chercheur[550], le volet *formation* du cadre méthodologique est orienté vers « *le développement professionnel des personnes qui vivent la situation pédagogique* » (Lafontaine, 2016 : 48). Ainsi, l'action de formation que nous avons menée a été intégrée dans le programme des activités de l'IFADEM-Katanga. Elle rejoint le PPA[551] de l'APEFE[552] dans son objectif

[550] Lafontaine (2016) explicite les volets *recherche* et *action* du cadre méthodologique de la *recherche-action-formation* en déclarant que le volet *recherche* « *vise à améliorer l'état des connaissances sur la situation pédagogique* » (Lafontaine, 2016 : 48) pendant que le volet *action* est celui qui « *provoque un changement aux composantes de la situation pédagogique et est témoin d'une démarche commune entre le chercheur et l'acteur* » (*idem*). Ce dernier volet constitue « *le trait d'union entre la recherche et la formation* » (*idem*).

[551] Le *Programme Pluri-Annuel* - PPA 2017-2021 de l'APEFE, est un document qui reprend les axes ainsi que les secteurs d'intervention du programme quinquennal de coopération entre l'APEFE et son partenaire, l'Etat congolais.

[552] L'*Association pour la promotion de l'éducation et de la formation à l'étranger* - APEFE en sigle-. est l'organe de coopération technique et financier principal de la RDC dans le cadre l'IFADEM-Katanga.

d'améliorer la qualité des enseignements et apprentissages en classe par le renforcement des compétences linguistiques et pédagogiques des instituteurs du primaire, à travers les technologies de l'information et de la communication (*Termes de référence* de la formation, 2018)[553]. Notre formation devient, de ce fait, un *atelier* du programme, dédié à l'« *Initiation à l'Internet et au réseau* » pour les enseignant.es. de la ville de Kipushi.

Dans le but d'élaborer notre dispositif de formation, nous nous sommes appuyée sur le « *modèle ASPI - Analyser, Soutenir, Piloter l'Innovation* » développé par Peraya & Jaccaz (2004) [554] dont le principal avantage est de faciliter le pilotage d'une innovation technopédagogique en visualisant les rôles et les tâches de chaque acteur engagé dans la transformation du système global. Pourquoi recourir à un modèle de pilotage d'une innovation pour mener une action de formation ? La raison réside autour de ces trois phénomènes :

- Le premier vient du fait que les développeurs du modèle (Peraya & Jaccaz, pour la version révisée ; Peraya, Jaccaz, Masiello, Armitage & Yip, pour la première version[555]) ont avoué « s'être appuyés sur les principes et la méthodologie d'une démarche action-recherche-formation » (Peraya & Jaccaz, 2004 : 11).

- Par le second, notre action-formation-recherche se révèle avoir rejoint les besoins du projet IFADEM, entraînant sa conversion en « un objet commun négocié entre et avec les sujets du système » (Jacquinot & Choplin, 2002 : 187). En portant les ambitions pédagogiques des acteurs du système éducatif congolais en général et de ceux de l'IFADEM en particulier, notre action de formation est devenue une activité du programme national d'introduction des innovations technopédagogiques, à part entière.

- Le modèle ASPI facilite l'analyse des dynamiques structurelles, actancielles, temporelles, individuelles, disciplinaires, que créent l'introduction d'une innovation, en

[553] Ce document est repris dans les annexes.
[554] Le *modèle ASPI* que développent Peraya & Jaccaz (2004) présente un modèle de pilotage d'un processus d'introduction d'une innovation technopédagogique dans un environnement éducatif. Comme guide méthodologique, l'un des avantages de ce modèle est de faciliter une granularité du système au regard des rôles de chaque acteur (allant de l'acteur institutionnel à l'acteur local). « *La véritable question à laquelle devrait répondre le modèle est bien celle-ci : comment rendre l'innovation confortable pour les différents acteurs ?* » (Peraya & Jaccaz, 2004 : 3).
[555] Peraya & Jaccaz (2004) révèlent que la première version du *modèle ASPI* a été développée dans le cadre du projet européen Equel, développé à la suite des projets européens TECFA, Learn Nett (Charlier & Peraya, 2003), Récré@sup, ainsi que les projets du groupe IntersTICES.

permettant la recherche des informations nécessaires aux différentes étapes de l'action formative ainsi que l'identification de la plus-value réelle de l'action.

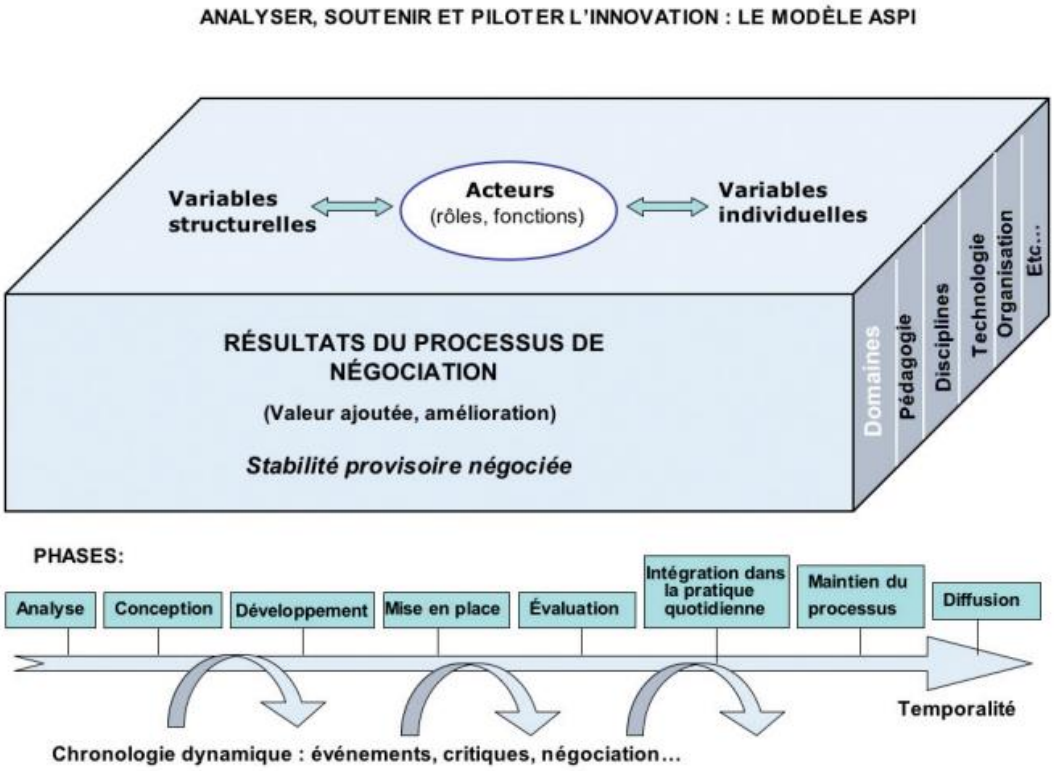


Figure 14. Modélisation de l'articulation des facteurs d'implémentation d'une innovation (Peraya & Jaccaz, 2004 : 12)

Nota bene

Le modèle ASPI est un modèle de pilotage d'une innovation technopédagogique dans un système académique qui débute par la *phase d'analyse* systémique pour continuer vers la *phase du maintien* de l'innovation (comme vous le verrez dans le schéma ci-dessus). Dans le cadre de notre travail, nous nous sommes limitée aux deux premières étapes (l'analyse et la conception) : l'*analyse* qui présente l' « *écologie d'implémentation* » (Cousin, Deepwell, Land & Ponty, 2004) de notre formation, et, la *phase de conception* nous a permis d'élaborer les séquences pédagogiques de notre action de formation.

Le dispositif de l'atelier de formation se présente comme suit :

Titre	Initiation à l'internet et aux réseaux
Descriptif	Cet atelier de formation se réfère à la troisième partie du *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et internet*[556]. Elle se

[556] Ce manuel constitue la ressource pédagogique de référence des formations TICE, conçu et largement distribué gratuitement à tous les enseignants-ifadémiens.

	concentre sur l'acquisition ou le renforcement des compétences informatiques des enseignants bénéficiaires autour de trois thématiques principales : la navigation web, les moteurs de recherche documentaire et la messagerie électronique.
Objectifs de la formation	Au terme de la formation, l'apprenant doit savoir : - identifier, ouvrir et utiliser un navigateur web - identifier, écrire l'adresse et mener une recherche sur un moteur de recherche - ouvrir une adresse mail - écrire et répondre à un mail - joindre un document dans un mail
Modules enseignés[557]	Sujet 1. Navigateur web Sujet 2. Moteur de recherche Sujet 3. Ouverture d'une adresse mail
Discipline	TIC, TICE,Médias, Informatique
Variables structurelles	***Macro-niveau***[558] (*"grandes"* instances de l'IFADEM-Katanga) (1) Les coordinations internationale et locale de l'IFADEM (2) L'inspection principale provinciale de l'enseignement de la province éducationnelle du Haut-Katanga 1
	Méso-niveau (1) L'inspecteur provincial de l'ESPT en la personne du point focal de l'IFADEM à Kipushi (2) Le gestionnaire du CRESD (3) L'équipe d'animation de l'atelier[559]
	Micro-niveau La classe des 44 apprenants scindée en deux cohortes de 22 enseignants
Variables actancielles	Il s'agit des acteurs de notre dispositif définis selon les pratiques et les rôles de chacun dans le système dans lequel notre action est mise en œuvre : (1) Les apprenants, au nombre de 44 (2) Une formatrice (3) Un formateur-assistant (4) Un assistant-technique (5) Un inspecteur provinciale - point focal IFADEM (6) Le coordinateur de l'IFADEM pour le compte de l'APEFE ainsi que son assistante (7) Une responsable de la coordination internationale (8) Deux experts en informatique

[557] Ce sont des matières reprises dans Le *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et internet* (2019), cf Paragraphe *3.2.2.4. Le contenu des formations IFADEM*.

[558] Dans la théorie systémique ou organisationnelle de l'innovation, le « *macro-niveau relève du monde social dans lequel s'insère l'innovation* » (Peraya & Jaccaz, 2004 : 5).

[559] cf Tableau 25. Cadre général de l'atelier *Initiation à l'Internet et aux réseaux* du 15 au 17 mai 2021 au CRESD de Kipushi.

Modes d'enseignement et type de situation	La formation se déroule entièrement **en présentiel.** Elle met un accent particulier sur **la pratique**.
	Initiation par découverte (manipulations de l'ordinateur) Résolution des situations-problèmes (activités)
	Chaque apprenant a bénéficié de **10 heures** de formation
Supports didactiques	Les connaissances théoriques sont consignées sur le support PowerPoint élaboré pour la circonstance[560], ainsi que le *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et internet* (2019), antérieurement distribué à chaque enseignant-ifadémien. Chaque apprenant, ayant son Manuel, était invité à le consulter en salle et à domicile, de sorte que les séances de formation soient principalement consacrées à la pratique.
Supports et outils technopédagogiques	Le dispositif de formation s'est appuyé sur le plateau techno-pédagogique du CRESD (serveur, wifi, ordinateurs, vidéoprojecteur, imprimante, ...) ainsi que sur d'autres équipements mobilisés en appui (ordinateurs et équipements de connexion mobile).

Tableau 26. Présentation de l'atelier de formation suivant le modèle ASPI

4.2.1.1. Variables actancielles de notre dispositif

Il est important que nous explicitons davantage certains éléments de ce tableau :

a. Les apprenants

Ce sont essentiellement des enseignants du primaire de la province éducationnelle Haut-Katanga 1, bénéficiaires directs de l'initiative francophone. Leur rôle se résume en une tâche principale : la réalisation des activités pédagogiques programmées par la manipulation des ordinateurs à leur disposition. Au nombre de quarante-quatre (44), ce sont des enseignants désignés par le gestionnaire du CRESD et le point focal pour avoir suivi en 2020 une formation à l'environnement informatique et aux outils de bureautique (traitement de texte)[561]. Ce prérequis a été indispensable : il nous a permis de nous adresser à une population déjà familière à l'environnement informatique. À partir des objectifs de cette précédente formation[562], nous avons pu élaborer le *test d'entrée*[563], dont le but est d'évaluer les acquis

[560] Cette ressource est disponible en annexe de ce document.
[561] cf Le *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et à internet*, 2019.
[562] La *fiche de formation* de cet atelier se trouve dans les annexes de notre document.
[563] La *rentrée* constitue la séquence pédagogique consacrée à l'entrée en matière pendant laquelle les apprenants prennent connaissance des termes de référence de la formation d'une part, et d'autre

véritablement maîtrisés et ancrés.

Il est important de rappeler que la matière dispensée lors de cet atelier répond à une consigne donnée de la coordination locale de l'IFADEM, sous l'impulsion du gestionnaire du CRESD, qui lui, avait dispensé la formation de 2020 relatives aux matières introductives du programme d'initiation à l'informatique et internet repris dans le Manuel de référence[564].

b. La formatrice

La formatrice a rempli les rôles pédagogiques de concepteur de contenu et de tuteur/facilitateur. Dans son rôle organisationnel, elle a conçu son dispositif de tel sorte que les objectifs d'apprentissage des outils TICE et les objectifs de recherche convergent. Ainsi, le choix des outils et des activités à réaliser avait été guidé par le besoin de capturer les pratiques computationnelles des apprenants, au même moment qu'ils réalisaient leurs travaux pratiques.

c. Le formateur-assistant

Il a été une personne-ressource dont la présence avait pour rôle de faciliter l'apprentissage des enseignants-ifadémiens, en appui de la formatrice principale. En plus de son rôle pédagogique, il assurait une veille technique des équipements computationnels utilisés, puisqu'il assume également la fonction administrative de *gestionnaire du CRESD* (*Manuel Stratégique des procédures et opérations au sein du Centre de ressources éducatives de la Sous-division - CRESD*, 2016 : 10)[565], dont les deux missions principales sont l'appui à l'apprentissage des apprenants-TICE, ainsi que la gestion quotidienne du CRESD. En effet,

---

part, le formateur évalue le niveau de sa classe et de ce fait, pourrait, en cas de besoin, recalibrer autant le contenu que les objectifs de la formation. Dans le cadre de notre atelier, un *test d'entrée* a été administré en début de formation (le Jour 1) et a porté sur la saisie d'un texte avec un logiciel de traitement de texte. Notons que les apprenants n'ont pas été prévenus de la tenue de ce test. Ainsi, nous avons pu réaliser -avec une certaine précision- le niveau réel des compétences computationnelles maîtrisées.

[564] La session de formation dispensée en 2020 par le gestionnaire du CRESD de Kipushi avait pris 6 jours et était consacrée à « *l'initiation à l'environnement informatique* » : équipements, systèmes d'exploitation et interface utilisateur (cf Document en annexe). Cette matière est relative aux deux premières parties du *Manuel* de référence qui traitent de « *l'environnement informatique* » (première partie) et de « *la bureautique* » (deuxième partie).

[565] Ce document se trouve dans les annexes de ce document.

(i) tous les équipements informatiques du centre sont sous sa responsabilité ; il en est le garant et veille « au bon usage » du mobilier et du matériel informatique présents ; (ii) il a également comme prérogative la formation de la communauté locale (en priorité, la communauté du monde scolaire) à l'usage de l'informatique et d'internet, ainsi qu'au suivi des apprentissages.

En trouvant des points de convergence dans nos ambitions de travail, le formateur-assistant et nous-même avons pu collaborer cordialement.

Signalons que la coordination provinciale de l'IFADEM avait adressé une notification au gestionnaire du CRESD pour l'autoriser à accueillir notre formation-recherche-action. Quatre séances de travail (en présentiel et à distance) en amont de la formation proprement dite nous a permis d'élaborer, avec son concours, une stratégie de formation cohérente avec les acquis et les attentes générales des bénéficiaires. C'est ainsi que sous son conseil (ainsi que de ceux de l'inspecteur-point-focal de l'IFADEM à Kipushi), nous avons conçu le *test d'entrée* pour évaluer les prérequis des enseignants-apprenants.

Le formateur-assistant remplit également le rôle d'intermédiaire entre la formatrice, l'inspection provinciale et les enseignants-apprenants. En effet, entretenant des rapports de proximité avec les deux autres catégories d'acteurs, le formateur-assistant facilite la médiation entre la formatrice et le public des bénéficiaires. Il assure ainsi un suivi pédagogique qui permet de fixer les acquis de la formation dans le temps (formation continue).

d. L'inspection provinciale en la personne du point focal IFADEM à Kipushi

Le point focal IFADEM-Kipushi, en la personne de l'inspecteur provincial, dont le rôle était, en amont, de désigner nommément les bénéficiaires de la formation, de s'assurer du respect du calendrier académique dans lequel s'insère notre atelier, en aval, de vérifier et de valider les enseignants qui s'étaient présentés dans la salle de formation. L'inspecteur est le responsable politico-administratif local, responsable institutionnel et superviseur de la tenue de notre formation. Il veille au respect des TDR de la formation, du contenu pédagogique dispensé, de l'organisation horaire des journées de formation. En rappel, les heures de formation IFADEM sont comptabilisées dans la formation continue des enseignants. Ainsi,

l'inspecteur constitue, aux yeux des apprenants, la caution symbolique que la hiérarchie institutionnelle appuie la formation. Pour la formatrice, la présence continue de l'inspecteur procure à son dispositif un cachet spécial qui valorise et légitime son action.

Nota bene

Les journées du 15, 16 et 17 mai 2021 étant des journées chômées et payées sur toute l'étendue du pays pour des raisons de célébration nationale[566], elles ont pu être consacrées à la formation des enseignants, sans risquer de les bousculer la tenue des classes.

La présence du point focal de l'IFADEM, en sa qualité d'inspecteur provincial de l'ESPT, pourrait cependant constituer un risque de blocage ou de frein dans les pratiques d'apprentissage dans le sens où les adoptants-TICE peuvent avoir tendance à se crisper, et/ou à se retenir dans l'exécution de leurs pratiques manipulatoires. L'un des effets plus ou moins immédiat de cette crispation serait l'intention accrue d'étouffer encore plus farouchement tout élan de bidouillage ou de pratiques anormes. Notre dispositif de recherche nous permettra de vérifier cette présomption[567].

e. L'assistant technique

Le rôle de l'assistant technique était essentiellement orienté vers le dispositif des données de la recherche. Dans le cadre spécifique de la formation, sa tâche était de veiller à ce que les logiciels installés dans les ordinateurs pour la recherche n'empêchent pas le travail d'apprentissage des enseignants. Il lui est également arrivé d'intervenir en soutien pédagogique.

f. La coordination locale de l'IFADEM

La coordination locale de l'IFADEM est l'instance qui a autorisé notre recherche-formation-action. En inscrivant notre action dans le cadre des activités IFADEM, elle attribue autant à

[566] Chaque 17 mai depuis 2018, la RDC célèbre le jour où les troupes de l'AFDL, avec à la tête feu le président Laurent-Désiré Kabila, avaient pris le pouvoir après les 32 ans du règne du président Joseph Désiré Mobutu.

[567] Cette présomption rejoint notre deuxième hypothèse qui suggère que plus l'accompagnement pédagogique est soutenu (présence d'une figure d'autorité), moins les enseignants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes.

notre formation qu'à notre recherche, une validation à la fois institutionnelle que nationale. L'intérêt porté à notre recherche-formation-action est que ses conclusions pourront permettre un examen réflexif de la coordination locale sur l'impact réel des activités qu'elle réalise dans le cadre de son programme. Elle fait intervenir administrateur de programme APEFE (partenaire technique et financier de secteur éducatif) qui appuie matériellement et financièrement toutes les actions de formation à destination des enseignants-ifadémiens. Dans le cadre de notre atelier, ce partenaire a pris en charge les aspects relatifs à la logistique et à la restauration de tous les participants (apprenants et autres acteurs présents).

g. La coordination internationale de l'IFADEM

Nous avons, avec la permission de la coordination locale de l'IFADEM, fait intervenir la coordination internationale essentiellement à titre d'information. En effet, la gouvernance des activités du programme IFADEM est décentralisée : elle se retrouve sous l'entière responsabilité de la coordination locale.

h. Les experts en informatique

Les deux experts en informatique sont intervenus à titre de consultants-conseil, en amont du déploiement de notre dispositif. En effet, appartenant au Service des Ressources Informatiques de l'Université de Lubumbashi, ils nous ont aidé dans le choix et le déploiement des logiciels informatiques de traitement des données de recherche, sous l'autorisation du gestionnaire du CRESD et de la coordination locale de l'IFADEM. De leur expertise, les logiciels que nous avions installés sur les machines (essentiellement dédiés à la recherche) étaient compatibles à leur système d'exploitation Windows 10.

4.2.1.2. Les équipements technopédagogiques et conditions d'utilisation

Le CRESD de Kipushi est équipé de[568] :

- 23 ordinateurs (portable computer) dont

[568] Il y a davantage de détails dans le *Cahier des charges des Infrastructures techniques types Espace numérique à vocation pédagogique et scientifique* (en annexe).

    - 22 postes de formation, chacun muni d'un système de sécurité (anti-vol)
    - 1 poste enseignant, remis au gestionnaire du CRESD pour remplir ses missions de formation et de gestionnaire du centre
- 1 système de vidéo-projection
- 1 système mobile de visio-conférence avec un poste téléviseur
- 1 imprimante réseau (Ethernet et wifi) multifonction (scanner, copieur) basse consommation (avec consommable : cartouche et papier)
- 1 routeur wifi avec ports 4 Ethernet Gigabits (salle de formation)
- 1 baie d'intégration complète avec
    - panneau de brassage rackable
    - switch 16/24 ports rackable
    - modem/routeur du FAI
- 1 serveur rackable (intégré dans la baie du local technique)
- 1 onduleur rackable (intégré dans la baie)
- 1 connexion internet dédiée de type VSAT.



Figure 15. La salle de formation du CRESD de Kipushi

Compte tenu de la configuration de la salle de formation, et pour mener conjointement notre dispositif de formation-recherche, nous avons organisé l'atelier en deux cohortes de 22

apprenants afin que chacun puisse s'installer devant un ordinateur connecté à internet. Il pourra ainsi manipuler le matériel, dans un rapport quelque peu intimiste, qui lui accorde une liberté et une autonomie d'action.

En plus de ces outils technopédagogiques, 2 ordinateurs supplémentaires (prêtés par la coordination locale de l'IFADEM) ont été apportés en renfort dans le but de garantir une continuité pédagogique en cas de problèmes défectueux d'un ordinateur.

La connexion wifi a également été renforcée par une connexion mobile diffusée par 2 modems mobiles privés.

4.2.2. Le scénario pédagogique et les séquences de la formation

> *« Notre scénario pédagogique est la partie qui permet de lier les techniques entre elles, c'est-à-dire : les objectifs pédagogiques que l'on fixe, la méthode d'enseignement, le matériel technique à utiliser dans l'espace classe. Cette partie est vitale pour le fonctionnement de la méthode. Le scénario s'inscrit dans la logique de la pédagogie de projet [...] : on y trouve le contexte, la thématique, la démarche, les compétences des élèves, le dispositif technique et didactique, ainsi que le contenu » (Bissa Bi Foumane, 2010 : 36-37)*

Le scénario pédagogique peut se comprendre comme étant le canevas conçu par le concepteur de la formation qui sert à formaliser par écrit et de manière détaillée le déroulement d'une action de formation. Pour le concevoir, nous nous appuyons sur Leclère (2008) qui déclare que pour espérer les bénéfices pédagogiques des environnements technopédagogiques pilotés par l'ordinateur, il était important d'éviter « *une trop grande sophistication* » (Leclère, 2008 : 56) des outils et des logiciels à utiliser, qui risquerait de distraire les apprenants au point d'éloigner leurs pratiques computationnelles de toute tentative de réinvestissement en situation professionnelle.

Groupe d'apprenants	Horaire	Séquences	Objectifs spécifiques	Consignes et modalités
JOUR-3 LE 12 MAI 2021				
-----	----	Prérentrée	Mise en place terminée Questionnaire en ligne opérationnel (test de sortie et questionnaire de collecte de données pour le volet recherche de mon dispositif) Rappel aux apprenants (rappels téléphoniques et/ou par communiqués de l'inspection) Pour le formateur : Constitution des deux cohortes	---- ---- Confirmation de la présence Prise de connaissance de la cohorte d'appartenance

JOUR 1 LE 15 MAI 2021				
Les 2 groupes	De 07h30 à 12h00	Activités auto-dirigées (Manuel TICE)		
	De 13h00 à 14h00	Pause-café		
	De 14h00 à 14h45	**Séquence 1.** Rappel des notions acquises et vérification/ évaluation des prérequis (test d'entrée)	Évaluer les connaissances et les compétences informatiques (computationnelles) des apprenants. Il s'agit de vérifier ce qu'ont retenu les apprenants de la session précédente d'initiation.	***Test d'entrée*** Saisie d'un texte imposé et enregistrement du document sur le bureau *Activité manipulatoire guidée (le formateur peut aider à enregistrer le document dans l'ordinateur)*
	De 14h45 à 15h00	Pause-café		
	De 15h00 à 16h00	**Séquence 2.** Acquisition des connaissances (notions) sur les navigateurs web	Savoir identifier, ouvrir et utiliser un navigateur web	Identifier les icônes des navigateurs web sur l'environnement du bureau parmi toutes les icônes qui y sont présentes.

				Ouvrir les icônes *Activité manipulatoire libre* Comprendre la définition du navigateur web sélectionné librement Consulter le manuel des TIC et expliquer les propos qui y sont explicités sur ce point.
	De 16h00 à 16h15	Pause-café		
	De 16h15 à 17h15	**Séquence 3.** Acquisition des connaissances (notions) sur les moteurs de recherche	Savoir identifier, ouvrir et utiliser un moteur de recherche	Consulter le manuel des TIC et expliquer les propos qui y sont explicités sur ce point Expliquer ce que l'on comprend de ce qui est explicité dans le manuel TIC (Les apprenants sont invités à répondre à ceux qui posent des questions ; le formateur intervient pour fixer les avis et remédier si nécessaire). Inscrire sur la barre d'adresse, l'adresse d'un moteur de recherche *Activité manipulatoire guidée* Faire des recherches libres (découverte par mots-clés) *Activité manipulatoire libre* Compléter le texte réalisé dans la séquence 1, en cherchant des illustrations (des images). *Activité manipulatoire guidée*

Groupe 1	De 07h30 à 08h30	Petit déjeuner		
	De 08h30 à 10h00	**Séquence 4.** Vérification/ Evaluation des acquis + Evaluation des acquis séquences 1 et 2	Répondre au questionnaire en ligne ***Test de sortie***	Ouvrir un navigateur web *Activité manipulatoire libre* Inscrire le lien du questionnaire *Activité manipulatoire guidée* Répondre au questionnaire *Activité manipulatoire guidée*
	De 10h00 à 10h15	Pause-café		
	De 10h15 à 12h00	**Séquence 5.** Initiation au courrier électronique ou email	Créer et prendre en main une boite email	***Test de sortie*** Créer une adresse mail sur gmail *Activité manipulatoire guidée* Ouvrir sa boite d'envoi de mail *Activité manipulatoire guidée* Ecrire un mail en joignant le document créé la veille *Activité manipulatoire libre* Envoyer le mail à l'adresse renseignée *Activité manipulatoire guidée* Vérifier l'envoi du mail *Activité manipulatoire guidée* Communiquer son adresse mail au formateur Répondre au mail du formateur *Activité manipulatoire guidée* Envoyer un mail à un collègue

				Activité manipulatoire libre
Les 2 groupes	De 12h00 à 14h00	Fin formation GROUPE 1 + Déjeuner		
Groupe2	De 14h00 à 14h45	**Séquence 1.** Rappel des notions acquises et vérification/évaluation des prérequis (test d'entrée)	Évaluer les connaissances et les compétences informatiques (computationnelles) des apprenants. Il s'agit de vérifier ce qu'ont retenu les apprenants de la session précédente d'initiation.	***Test d'entrée*** Saisie d'un texte imposé et enregistrement du document sur le bureau *Activité manipulatoire guidée (le formateur peut aider à enregistrer le document dans l'ordinateur)*
	De 14h45 à 15h00	Pause		
	De 15h00 à 16h00	**Séquence 2.** Acquisition des connaissances (notions) sur les navigateurs web et les moteurs de recherche	Savoir identifier, ouvrir et utiliser un navigateur web	Identifier les icônes des navigateurs web sur l'environnement du bureau parmi toutes les icônes qui y sont présentes. Ouvrir les icônes *Activité manipulatoire libre* Comprendre la définition du navigateur web sélectionné librement Consulter le manuel des TIC et expliquer les propos qui y sont explicités sur ce point.
	De 16h00 à 16h15	Pause		
	De 16h15 à 17h15	**Séquence 3.** Acquisition des connaissances (notions) sur les moteurs de recherche	Savoir identifier, ouvrir et utiliser un moteur de recherche	Consulter le manuel des TIC et expliquer les propos qui y sont explicités sur ce point Expliquer ce que l'on comprend de ce qui est explicité dans le manuel TIC (Les apprenants sont invités à répondre à ceux qui posent des questions ; le formateur intervient

				pour fixer les avis et remédier si nécessaire). Inscrire sur la barre d'adresse, l'adresse d'un moteur de recherche *Activité manipulatoire guidée* Faire des recherches libres (découverte par mots-clés) *Activité manipulatoire libre* Compléter le texte réalisé dans la séquence 1, en cherchant des illustrations (des images). *Activité manipulatoire guidée*

Jour 3 Le 17 MAI 2021				
Groupe2	De 07h30 à 08h30	Petit déjeuner		
	De 08h30 à 10h00	**Séquence 4.** Vérification/ Evaluation des acquis + Evaluation des acquis séquences 1 et 2	Répondre au questionnaire en ligne ***Test de sortie***	Ouvrir un navigateur web *Activité manipulatoire libre* Inscrire le lien du questionnaire *Activité manipulatoire guidée* Répondre au questionnaire *Activité manipulatoire guidée*
	De 10h00 à 10h15	Pause		
	De 10h15 à 12h00	**Séquence 5.**		***Test de sortie*** Créer une adresse mail sur gmail *Activité manipulatoire guidée* Ouvrir sa boite d'envoi de mail *Activité manipulatoire guidée*

		Initiation au courrier électronique ou email	Créer et prendre en main une boite email	Ecrire un mail en joignant le document créé la veille *Activité manipulatoire libre* Envoyer le mail à l'adresse renseignée *Activité manipulatoire guidée* Vérifier l'envoi du mail *Activité manipulatoire guidée* Communiquer son adresse mail au formateur Répondre au mail du formateur *Activité manipulatoire guidée* Envoyer un mail à un collègue *Activité manipulatoire libre*
	De 12h00 à 14h00	Fin formation GROUPE 2 + Déjeuner		

Tableau 27. Scénario pédagogique de notre atelier

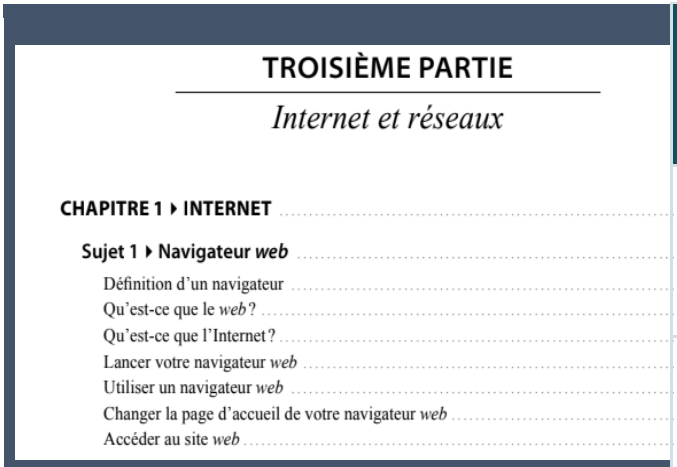
Le test d'entrée et le test de sortie

Depover & al. (2000) explique, dans un de ces enseignements sur la « *Structuration pédagogique d'une formation* » (cours conçu et développé par le Département des Sciences et de la Technologie de l'Éducation de l'Université de Mons), qu'un module de formation est constitué de trois systèmes articulés : (1) le *système d'entrée* qui sert à « gérer les apprenants à l'entrée du module » (Depover & al., 2000 : 5) ; (2) le *système d'apprentissage* qui regroupe les activités d'apprentissage ; et (3) le *système de sortie* qui « prend en charge la gestion des apprenants à la sortie du module » (*idem*). C'est dans le système d'entrée que l'équipe pédagogique propose d'établir un bilan précis du niveau de connaissance de l'apprenant par référence aux compétences que le module pourra l'aider à acquérir. Ainsi, elle administre un « ***test des prérequis*** » (*ibidem* : 9), appelé également **test d'entrée**, qui a porté, dans le cas d'espèce, sur l'évaluation des prérequis computationnels des enseignants désignés pour la formation. Le test d'entrée à été conçu sous forme d'activité pédagogique (cf Séquence 1 du scénario pédagogique). Dans le système de sortie d'un module de formation se déroule l'épreuve appelée « ***posttest*** » (*idem*) ou **test de sortie**, qui désigne une épreuve administrée en fin de formation afin d'établir le bilan précis de ce que l'apprenant a appris. Dans le cadre de notre recherche-action-formation, le test de sortie consistait en deux activités : envoie d'un mail à la formatrice et au remplissage du questionnaire de recherche (cf Séquences 4 et 5). Cette deuxième activité a été présentée comme celle qui sanctionne la formation. Ainsi, nous avons pu mutualiser les objectifs strictement pédagogiques du test de sortie avec ceux de la recherche (récolte des données par questionnaire).

Nous tenons à signaler que dans la mise en œuvre de ce scénario pédagogique, nous avions fait le choix de clôturer l'atelier par le remplissage du questionnaire. Ainsi, nous avions inversé l'ordre des activités relatives aux séquences 4 et 5.

À titre indicatif, le texte imposé en test d'entrée est un texte à réaliser avec le logiciel de bureautique *Word,* auquel les enseignants étaient déjà initiés[569]. Il s'agissait de la table des matières à voir dans ledit atelier. Le texte est repris dans le Sommaire du Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et internet que chaque enseignant-ifadémien détenait. Ce texte à l'avantage, à travers sa mise en page, vérifier le niveau de maîtrise du logiciel, selon l'échelle suivante :

[569] cf La formation dispensée en 2020 par le gestionnaire du CRESD-formateurs TICE de Kipushi.


TROISIÈME PARTIE

Internet et réseaux

CHAPITRE 1 ▸ INTERNET 175

Sujet 1 ▸ Navigateur *web* 176

Définition d'un navigateur 176

Qu'est-ce que le *web* ? 177

Qu'est-ce que l'Internet ? 177

Lancer votre navigateur *web* 177

Utiliser un navigateur *web* 177

Changer la page d'accueil de votre navigateur *web* 178

Accéder au site *web* 178

Figure 16. Image du texte à reproduire en test d'entrée

Tableau d'évaluation du niveau de maîtrise des notions de traitement de texte avec le logiciel Word (évaluation du test d'entrée)	
Saisie du texte sans mise en page, ni respect des polices : **moins 30%** du texte initial (gras, majuscules, etc.)	Faible
Saisie du texte et respect **de 30 % à 50%** des caractères (gras, majuscules, accents, point d'interrogation, chiffres, etc)	Moyen
Saisie du texte et respect **de 50 % à 70 %** des caractères (gras, majuscules, accents, point d'interrogation, chiffres, etc)	Satisfaisant
Saisie du texte et respect **plus de 70%** des caractères (gras, majuscules, accents, point d'interrogation, chiffres, etc)	Bon

Tableau 28. Evaluation du niveau de maîtrise des notions de traitement de texte avec le logiciel Word (évaluation du test d'entrée)

Cette évaluation est réalisée à titre indicatif, c'est-à-dire qu'elle a nous permet d'avoir une idée un peu plus précise des prérequis computationnelles des bénéficiaires de la formation. Aucun d'entre eux ne sera exclu si le niveau observé est faible. Cependant, il demandera une attention particulière de la part des animateurs pédagogiques.

4.2.3. Avantages du dispositif de formation

Nous regroupons les avantages de notre dispositif en quatre catégories :

➢ **Les avantages socio-professionnels**

La formation a bénéficié d'une collaboration multipartite de tous les acteurs locaux directement impliqués dans la formation continue des enseignants de Kipushi, et spécifiquement de ceux désignés pour suivre le programme IFADEM dans la province éducationnelle Haut-Katanga 1. Cette mobilisation conjointe a favorisé des séances d'apprentissage propices à l'apprentissage computationnel qui seront valorisées au niveau institutionnel. En effet, au regard de la méthode retenue par la Ministère de l'EPST qui consiste « à capitaliser les acquis des projets partenaires en termes de formation continue »

(Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025, 2015 : 75), les heures d'ateliers IFADEM seront comptabilisées dans le cursus de formation continue des enseignants bénéficiaires[570]. La valorisation socio-professionnelle déduite de cet atelier est confirmée par les propos des évaluateurs de la phase 2 de l'IFADEM - Katanga selon lesquels « *pour les enseignants, suivre une formation Ifadem est un privilège et suscite de la jalousie de la part des enseignants des écoles non couvertes par l'initiative* » (Rapport Cayambe, 2016 : 44). Ce privilège se traduit par l'amélioration du statut de l'enseignant par la formation continue dont il bénéficie : il s'agit « d'une valorisation dans le plan de carrière, d'amélioration du rendement scolaire, ainsi que d'une valorisation par bien d'autres mesures (pécuniaires, également) » (*Politique Nationale de Formation Continue des Enseignants du Primaire en RDC*, 2013 : 39).

➢ **Les avantages logistiques**

L'un des plus importants avantages de cet atelier est relatif à la logistique rendue aisée par la proximité du site de la formation (le CRESD de Kipushi) avec notre ville de résidence (Lubumbashi). En effet, ces deux villes sont éloignées de seulement 30 kilomètres. Les conséquences directes sont (1) l'affrètement aisé du matériel mobile à déployer en début de chaque séance ; (2) le coût de transport réduit de l'équipe d'animation[571] ; (3) et la supervision soutenue de la coordination locale de l'IFADEM.

➢ **Les avantages pédagogiques**

Cet atelier a permis de fixer les prérequis des enseignants-apprenants en termes de connaissances et de compétences computationnelles acquises lors de l'atelier de l'année précédente. Étant axé sur de nouvelles matières pédagogiques[572], notre atelier a également été l'occasion pour les apprenants d'être initiés à l'internet et aux outils de messagerie.

[570] La *Politique Nationale de Formation Continue des Enseignants du Primaire en RDC* (2013 : 39) insiste sur le fait que le volume horaire de la formation continue des enseignants, déclinée en 3 ans, tient compte des heures consacrées à des regroupements annuels organisés pendant les congés scolaires.

[571] À l'exception des enseignants, du formateur-assistant / gestionnaire du CRESD et de l'inspecteur/point focal IFADEM, tous les autres acteurs du dispositif résident à Lubumbashi, et devaient de ce fait, effectuer le déplacement aller et retour chaque jour de formation.

[572] cf Partie 3 du *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et Internet*, 2019.

➢ **Les bénéfices pour la recherche**

La méthodologie recherche-action-formation, inspirée de l'approche ethnométhodologique[573], rend possible l'articulation des profils d'expert et de formatrice IFADEM d'une part, et de chercheure en TICE d'autre part. Cette articulation a permis la construction d'un dispositif-multifonction (formation et recherche) facilitant la récolte d'un maximum de données sur les pratiques computationnelles anormes des enseignants. Principalement axée sur les manipulations de l'ordinateur, les pratiques computationnelles des enseignants, en cours d'apprentissage, ont pu être largement observées et enregistrées. Elles constituent un vivier fourni dans lequel peuvent se cacher des pratiques anormes, qui n'attendent qu'à être analysées. Il en est de même pour le test de sortie qui, relatif au renseignement du questionnaire (Séquence 4), fournit des informations à la fois sur la maîtrise des compétences computationnelles acquises grâce à la formation, et sur les pratiques anormes à analyser (données de la recherche).

4.2.4. Limites de notre dispositif de formation

L'atelier a révélé les lacunes des enseignants directement liées à une pratique computationnelle insuffisante. Les séquences pédagogiques étant délimitées dans le temps et dans les thématiques, ont été intensives. En effet, elles concernaient de nouvelles matières qui auraient exigé certainement beaucoup plus de temps pour être mieux maîtrisées. Cependant, comme nous l'avions annoncé aux enseignants-apprenants avec le soutien de la coordination locale d'IFADEM et du formateur-assistant/gestionnaire du CRESD, cet atelier de formation doit être considéré comme une séance d'initiation, de prise en main, de familiarisation. Pour atteindre le niveau de maîtrise, l'engagement doit être personnel et orienté vers un apprentissage en autonomie ou en privé facilité par le gestionnaire du CRESD, beaucoup plus soutenu dans le temps.

[573] L'approche ethnométhodologie porte une attention particulière « *aux mécanismes subtils, constitutifs des interactions entre les personnes. Ces mécanismes sont à l'œuvre dans la vie quotidienne et ils font en sorte que le tissu social et culturel fonctionne ou est en rupture (lorsque les codes habituels de comportement et d'interaction sont perturbés* » (Savoie-Zajc, 2007 : 106).

4.3. Le volet Action

En référence au cadre méthodologique recherche-action-formation développé par Lafontaine (2016) dans son travail d'analyse de l'offre de séminaires de formation et de recherche en littératie pour les enseignants du préscolaire et du 1er cycle du primaire du Québec, nous présentons trois aspects du *volet Action* d'un cadre méthodologique de type recherche-action-formation : le premier concerne spécifiquement les actions relatives à l'accompagnement pédagogique des enseignants à l'intérieur du dispositif de formation. Il s'agit des actions de guidance, d'explication, de rectification, individuellement ou collectivement dirigées. En effet, selon les activités/consignes à réaliser, l'équipe d'animateurs de la formation était sollicitée pour aider les enseignants, à leur demande ou pas. Prud'homme & al. (2011), dans une recherche-action-formation, les participants ont grandement besoin du soutien individuel du chercheur ou de son équipe pour « [...] accroître une activité réflexive qui permet de comprendre le sens de l'expérience de formation qu'ils vivent » (Prud'homme & al., 2011 : 183).

Cette dimension du volet *Action* met en évidence le cadre contextuel relatif à l'utilisation des TIC. En effet, Perrin & al. (2008) déclarent que parler du contexte actionnel d'utilisation des TIC dans les situations de formation, revient à vérifier si les enseignants en formation « *ont le choix de les utiliser* » (Perrin & al., 2008 : 87), ou pas. Selon ces auteurs, lorsqu'un enseignant « *a le choix de les utiliser [les TIC], [ce choix] dépend de sa capacité à repérer le potentiel d'action des TIC et à s'approprier ces outils en jouant sur plusieurs médiations possibles dans l'usage qu'il fait des TIC* ». Ainsi, un minimum de deux caractéristiques sont déterminantes pour l'usage des TIC en situation de formation : (1) l'utilisation libre ou contraignante : ce critère aide à savoir si, dans le cadre de la formation, l'utilisation de la TICE est contraignante ou libre ; sachant que c'est la seconde démarche qui libère le choix qui multiplie les champs des possibles des arts de faire ; (2) les dimensions matérielles et fonctionnelles de la TICE sont compatibles avec l'action à réaliser : selon ce critère, l'action relative à l'utilisation de la TIC est guidée par un choix justifié par les propriétés et les capacités d'utilisation de la TIC. Au regard de ces deux caractéristiques, nous avons peaufiné les modalités pédagogiques de notre approche *Formation*, en spécifiant, pour chaque activité pédagogique, le type d'action d'utilisation à mettre en œuvre (libre ou guidée). Être attentif à ces caractéristiques contextuelles d'usage des TIC dans le dispositif pédagogique permet de gérer, dans le volet pédagogique, de définir les modalités d'apprentissage et de suivi des

séquences[574], et, dans le volet *Recherche*, de concentrer notre analyse sur des moments d'usage spécifiques.

Le deuxième aspect du *volet Action* « se rapporte aux retombées directes du projet sur les enseignants en formation et les élèves » (Lafontaine, 2016 : 61). En effet, les objectifs spécifiques de l'atelier, une fois atteints (même partiellement) participent à la transformation des pratiques professionnelles des enseignants. Pour que cette transformation soit effective et pérenne, les séances étaient consacrées à la manipulation des ordinateurs, dans la réalisation des activités spécifiques. Cependant, nous ne pouvons pas témoigner de l'impact réel de cette seule expérience pédagogique sur les pratiques professionnelles des enseignants dans leur activité de classe, indicateur qui devrait être évalué dans le temps.

Le troisième aspect du volet ACTION concerne la coordination locale IFADEM qui espère développer d'autres approches pédagogiques d'accompagnement et de soutien aux enseignants. En nous appuyant sur le postulat selon lequel les pratiques computationnelles des enseignants-apprenants, bien qu'elles peuvent être proscrites, témoignent avant tout de la capacité de chacun à fabriquer des usages computationnels innovants, notre dispositif amène une problématique pédagogique modestement originale : celle d'arrêter de stigmatiser les pratiques computationnelles anormes, pour pouvoir en tirer le meilleur parti pour l'apprentissage (apprentissage par détournement[575]).

L'avantage du *volet Action* de la méthode recherche-action-formation que nous avons déployé réside dans le fait que celle-ci soit « *à la fois rigoureuse et souple* », comme le disait Lafontaine (2016 : 65). En effet, les actions mises en œuvre ne sont pas immobiles : elles s'adaptent aux situations *in situ*, au moment où elles se déroulent. L'action se construit continuellement, en gardant en constante tension les objectifs pédagogiques et de recherche à atteindre.

[574] Ainsi, dans notre dispositif pédagogique repris plus-haut (*4.2.2. Le scénario pédagogique et les séquences de formation*), nous avons mentionné les modalités d'utilisation des TICE pour réaliser les activités d'initiation.

[575] cf *La Partie 1 de ce travail consacrée aux approches théoriques, conceptuelles et contextuelles.*

4.4. Le volet recherche de la démarche recherche-action-formation

Notre recherche en SIC engagée sur des questions d'éducation, réalisée suivant la démarche recherche-action-formation, est une *recherche de terrain*. Pour qu'elle soit rendue possible, Cordier (2020) rappelle qu'il est important de créer « un climat de confiance réciproque entre chercheurs et acteurs [de terrain], qui peuvent éprouver des réticences à confier leurs pratiques de peur de les voir juger et stigmatiser négativement » (Cordier, 2020 : § 5). Cette exigence est encore plus prégnante quand il s'agit de s'inscrire dans une étude compréhensive de l'action anorme des individus du terrain. Ainsi, construire le *volet Recherche* dans une recherche-action-formation requiert du chercheur une *mise à distance* qui devrait lui garantir de ne pas influencer les logiques d'activité des acteurs de terrain. C'est à cela que le dispositif de notre recherche va s'atteler.

4.4.1. L'éthique du chercheur

Dans les démarches recherche-action-formation, une éthique du chercheur-acteur-formateur est exigée, à l'instar des déclarations de Guay & Prud'homme (2011 : 7) : « *le chercheur a tout avantage à s'éloigner du jugement pour s'inscrire dans l'étonnement, l'acceptation et le travail sur soi afin d'apprivoiser les contradictions qui l'interpellent davantage* ». Ainsi, selon ces auteurs, les valeurs du chercheur sont (i) la *quête de pertinence* (idem) par ses efforts de planification des journées interactives (de formation), la sélection des outils à exploiter et les ressources à proposer ; (ii) la *quête de cohérence* (ibidem : 8) par laquelle le chercheur aspire à améliorer, à ajuster et à enrichir les actions liées à sa propre action de recherche ; (iii) la *quête de congruence* (idem) : le dicton qui dit « *sois-toi même le changement que tu veux voir dans le monde* » (Gandhi, cité par Guay & Prud'homme, 2011 : 8), une fois appliqué dans une méthodologie de recherche, veut dire que le chercheur -qui est à la fois co-acteur de la situation de terrain qu'il aimerait analyser- doit être authentique et cohérent dans ses paroles, ses ressentis et ses actions : il doit être le premier convaincu de l'intérêt des actions qu'il pose ; (iv) la *quête d'authenticité* par rapport aux populations de terrain et de lui-même « dans l'accompagnement et les prises de décisions auxquelles il participe » (Guay & Prud'homme, 2011 : 8).

Au regard de ces « valeurs », notre recherche qui concerne les pratiques computationnelles proscrites puisque non-conformes aux prescrits institutionnels d'usage, a élaboré un *protocole* qui regroupait des dispositions relatives au respect des données à caractère personnel. De ce fait, nous avons eu recours au *Règlement Général sur la Protection des données - RGPD*[576] en sigle- en vigueur à l'Université Bordeaux Montaigne[577]. Le règlement s'appuie sur La loi « *Informatique et Libertés* » (des personnes physiques et morales) élaborée par la *Commission Nationale Informatique et Libertés-CNIL-* en France. En son article 2.1., il stipule s'appliquer « *au traitement de données à caractère personnel, automatisé en tout ou en partie, ainsi qu'au traitement non automatisé de données à caractère personnel contenues ou appelées à figurer dans un fichier* »[578], lesquelles données à caractère personnel sont relatives à « *toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable* » (Article 4.1. du RGPD) comme le nom, le prénom, l'image, la photo, la voix, ou toute donnée obtenue par recoupement d'informations à priori anonymes (sobriquet, etc.). Les données personnelles, vu qu'elles se rapportent à une personne physique (ou morale), celle-ci doit en conserver la maîtrise et en autoriser tout traitement.

Sachant que nous aimerions récolter des informations sur les pratiques computationnelles des enseignants en cours d'apprentissage de l'ordinateur -données devant renseigner de la mise en œuvre des pratiques anormes, réputées transgressives-, notre protocole devait à la fois protéger les données à caractère personnel, mais assurer la capture des pratiques pendant qu'elles se déroulent (*in situ*). Ainsi, la « *base légale* » (Article 6. du RGPD) autour de laquelle « tout traitement de données doit se fonder » (*idem*), a pris la forme d'un « contrat » sur lequel le « *consentement* »[579] des individus de notre échantillon doit être recueilli.

Nous avons finalement convenu d'élaborer ledit contrat sous l'intitulé « *Autorisation droit à l'image faisant acte de consentement d'utilisation* »[580], dans lequel un paragraphe stipule

[576] https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees , consulté le 07 août 2020.
[577] A la suite d'un séminaire doctoral sur le RGPD (le 29 janvier 2020), et dans le but de garantir la valeur éthique de notre recherche, nous avons rencontré le *Délégué à la protection des données-DPO* de la Direction du Système d'Information-Pôle innovation numérique de l'Université Bordeaux Montaigne (le 21 février 2020) avec qui nous avons déterminé les modalités et les termes de notre protocole.
[578] https://www.cnil.fr/fr/la-loi-informatique-et-libertes#article2 , consulté le 07 août 2020.
[579] Le RGPD est régi autour du « *principe de consentement* » qui s'énonce comme « t*oute manifestation de volonté, libre, spécifique, éclairée et univoque par laquelle la personne concernée accepte, par une déclaration ou par un acte positif clair, que des données à caractère personnel la concernant fassent l'objet d'un traitement* » (Article 4.11 du RGPD).
[580] cf Annexes : *Autorisation de droit à l'image faisant acte de consentement d'utilisation*

clairement que « toutes les images (vidéos et photos) et enregistrements audios seront exclusivement utilisés dans le cadre des recherches scientifiques, en veillant à ne pas porter atteinte à la vie privée du participant et à sa réputation, ou toute exploitation préjudiciable »[581]. Une fois les contrats contre-signés entre la formatrice et les enseignants (autour desquels notre recherche va se concentrer), nous avons pu déployer notre dispositif de collecte des données.

De ce protocole mis en place, deux dispositions techniques ont été prises : il s'agit de l'*anonymisation du questionnaire* qui devrait être renseigné en fin de session de formation (cf. Séquence 4 du scénario pédagogique), ainsi que la mention, dans le descriptif du questionnaire, du cadre pédagogique et scientifique dans lequel les réponses renseignées seront exploitées[582]. Une fois ces dispositions prises, nous avons pu nous lancer sereinement dans la collecte de nos données.

4.4.2. Design méthodologique de la recherche au regard des hypothèses de recherche

Afin d'élaborer le cadre méthodologique de notre recherche, nous nous sommes inspirée du design méthodologique réalisé par Lacelle & Boultif (2016) qui a l'avantage de prendre en compte les contraintes de la recherche, les techniques et instruments de récolte et de traitement des données, les acteurs concernés ainsi que les résultats attendus de la recherche.

4.4.2.1. Les contraintes de la recherche

Regroupées en différentes catégories, les contraintes auxquelles nous avons été confrontées, ont été déterminantes dans le choix des techniques et des outils utilisés :

- *Les contraintes liées à l'objet de la recherche* : Notre recherche a pour objet les pratiques computationnelles anormes des enseignants. Ces dernières se rapportent, au regard de notre approche théorique et conceptuelle, à des détournements, à des bidouillages, ou à des manipulations bricolées. Au regard des conclusions des évaluations externes de l'IFADEM (Rapport CAYAMBE, 2016), ces pratiques -considérées comme des détournements des

[581] cf Annexes : *Autorisation de droit à l'image faisant acte de consentement d'utilisation*
[582] cf Annexes : Questionnaires adressés aux formateurs/gestionnaires des CRESD et aux enseignants-apprenants.

pratiques enseignées (prescrites, transmises)- sont proscrites du cadre formel de l'atelier de formation. De nos recherches documentaires, nous n'avons trouvé aucun *référentiel* des pratiques computationnelles attendues de la part des apprenants. Les seuls documents de référence[583] ne font mention que des objectifs pédagogiques escomptés, en termes de compétences technologiques et pédagogiques à acquérir ou à renforcer. Cette situation nous a amené à réaliser une *enquête préliminaire* consacrée à identifier les pratiques computationnelles proscrites par les formateurs-TICE du dispositif. Pour cette enquête, nous sommes partis de l'a priori selon lequel les gestionnaires des CRESD, étant les formateurs-TICE de premier rang des enseignants[584], sont les personnes-ressources qui catégorisent les pratiques computationnelles des enseignants, selon qu'elles soient autorisées (prescrites dans le cadre formel) ou proscrites. Les résultats de cette recherche exploratoire constitueront la *base référentielle* (le *cadre normatif*) à laquelle seront confrontées les pratiques des enseignants. De cette confrontation, nous pourrons identifier lesquelles des pratiques computationnelles sont véritablement des pratiques anormes, pour, par la suite, travailler dessus.

En deuxième position des contraintes liées à l'objet de la recherche est relative aux propos de De Certeau & al. (1990) qui rappellent que l'un des principaux principes des pratiques anormes est l'invisibilité ou le silence (de Certeau & al., 1990). Cette caractéristique complexifie davantage la capture et l'analyse de ce type de pratique. Par conséquent, la technique que nous devrions déployer devait être capable d'être discrète et de les saisir pendant qu'elles sont produites (in situ). Elles ne doivent ni s'échapper, ni être corrompues par l'action du formateur. Ainsi, le choix s'est tourné vers un *logiciel de tracking* dont la discrétion est un atout majeur. Nous le présenterons plus largement un peu plus loin dans le travail.

[583] Le *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et internet* (2019), le *Plan national de FCE du primaire en RDC* (2013), le *Référentiel des compétences de l'enseignant(e) du primaire* (2013), etc.

[584] Le gestionnaire du CRESD a comme prérogative l'initiation des enseignants (ifadémiens ou non) aux TICE qui se présentent dans son centre (*Manuel stratégique des procédures et opérations au sein du CRESD*, 2016 : 10). Suivant un calendrier co-validé par la coordination locale de l'IFADEM à travers l'inspection principale/point focal et l'administrateur de programme APEFE, il est chargé d'organiser des sessions d'apprentissage en collectif ou en coaching privé avec un seul apprenant.

- *Les contraintes budgétaires*[585] : Plus que des contraintes, elles ont été l'opportunité de trouver des techniques et des outils efficaces, gratuits et libres de droits, autant pour la récolte des données que pour leur traitement.

La phase de test des outils

Coen & Schumacher (2006) ont, dans la méthodologie mise en place pour analyser l'intégration des TIC dans l'enseignement, présenté « le processus de construction de l'outil Visi-TIC (Vignettes de situation pour l'intégration des TIC) destiné à évaluer le degré d'intégration des TIC dans l'enseignement » (Coen & Schumacher, 2006 : 7). Dans cet article, ils insistent sur l'étape de *validation de l'outil* qui passe par une « *phase de test* » (*ibidem* : 14) dont l'objectif est de vérifier l'efficacité de l'outil par rapport aux objectifs pour lesquels il a été créé, et aux réalités structurelles du terrain. Cette étape correspond au baptême du feu, à l'épreuve du contexte réel, de la stratégie de recherche conçue en laboratoire. Ainsi, nous signalons que le choix des techniques et des outils de collecte et de traitement des données ont été approuvés par l'équipe des animateurs de l'atelier de formation (sous les conseils des experts en informatiques consultés), après que nous les ayons testé sur les machines du CRESD (lors de nos descentes sur le terrain, en amont de l'atelier). Le scénario pédagogique prévoyait une vérification finale du dispositif de formation et de recherche, trois jours avant le début de l'atelier. Cette vérification a été réalisée par le gestionnaire du CRESD et l'inspecteur principal/point focal IFADEM.

4.4.2.1.1. Cadre institutionnel de l'enquête préliminaire

Dans le cadre du PPA 2017-2021 qui lie la RDC et Wallonie Bruxelles, son partenaire, le MEPST et l'APEFE s'étaient fixés comme objectif « l'amélioration de la qualité des enseignements-apprentissages en classe, en renforçant les compétences linguistiques et pédagogiques des instituteurs, à travers des actions de terrain supportées, entre autres, par l'IFADEM » (*Termes de référence de la Formation des gestionnaires des centres des ressources numériques IFADEM du 04 au 08 novembre 2019*, 2019 : 2). C'est ainsi que du 04 au 08 novembre 2019, au Campus Numérique Francophone de Lubumbashi-CNFL s'est tenue une formation à destination des formateurs TICE-gestionnaires des six CRESD des provinces éducationnelles Katanga 1 (CRESD de Kipushi et de Likasi), de Lualaba (CRESD de Kolwezi et de Fungurume), Kamina (CRESD de Kamina) et Kalemie (CRESD de Kalemie). Les objectifs spécifiques de cette session de formation intitulée « *Comment assurer la durabilité des centres des ressources numériques ?* », visaient le renforcement des compétences relatives « au suivi et à la maintenance/réparation des équipements des centres des ressources informatiques, […] à la gestion des ressources matérielles (investissements et

[585] A titre indicatif, nous avons mis en annexe le *tableau de budgétisation* de notre travail de recherche qui permet de dégager notre intérêt de travailler avec des outils gratuits et efficaces.

activités génératrices des recettes), (à) la planification et (à) l'animation des formations aux outils informatiques à l'endroit des enseignants et des inspecteurs »[586].

Chaque participant devait, en plus d'amener son PC et son flash disc (outils remis par l'IFADEM dans le cadre de leur mission de gestionnaire), s'inscrire au MOOC CERTICE scol (MOOC pour la Certification des compétences TICE en milieu scolaire)[587] disponible sur le site du programme APPRENDRE[588] de l'AUF, programme qui vise -entre autres- « *le renforcement des capacités en ingénierie de formation des directions et institutions nationales en charge de la formation initiale et continue des personnels enseignants* »[589]. Il s'agissait donc d'appuyer les compétences techniques (informatiques) des gestionnaires dans le but d'assurer la durabilité des CRESD, mais aussi, de soutenir leurs efforts en termes d'ingénierie de formation.

Sous la double supervision locale de l'administrateur de programme APEFE et de l'assistant technique du Campus Numérique de Lubumbashi (travaillant pour le compte de l'AUF), nous avons été autorisée à participer à cette formation et à procéder à la collecte de nos données. Pour ne pas perturber notre population cible dans leur formation présentielle, nous leur avons soumis le questionnaire[590] sous format imprimé, le 07 novembre 2019, lequel devait nous être rendu le lendemain, dûment renseigné.



Figure 17. Séance d'ouverture de la formation en présence de l'inspecteur principal provincial du Haut-Katanga

[586] En annexe : Mail envoyé par Mr Clément Tshibangu, coordonnateur local de l'IFADEM pour le compte de l'APEFE.
[587] https://apprendre.auf.org/mooc-certice-scol/
[588] Programme APPRENDRE, c'est-à-dire Programme d'appui à la professionnalisation des pratiques enseignantes et au développement de ressources
[589] https://apprendre.auf.org/presentation/
[590] Cf Annexes

4.4.2.1.2. Cadre méthodologique de l'enquête préliminaire

L'unique démarche pour nous amener à connaître ce qui est « formellement autorisé et/ou interdit » en termes de pratiques computationnelles, est d'interroger les formateurs-TICE, ainsi que certaines personnalités du Ministère de l'EPST et de la coordination locale de l'initiative francophone, sur ses représentations et autres considérations relatives au proscrit et au prescrit d'usage des TICE. Pour nous guider dans les conclusions de notre recherche, nous appuierons pour sur « *la technique de l'occurrence de l'ordre de 30%* » (Barthes & Alpe, 2016 : 21, 71)[591]. Sachant que les *savoirs enseignés* rappellent que « *la légitimation des contenus d'enseignement est inspirée par le modèle de la transposition didactique qui suppose des pratiques stabilisées et reconnues qui servent de référence* » (Drot-Delange & Bruillard, 2012 : 7), il y a de fortes chances que ces contenus (conçus sur base de sélection entre prescriptions et proscriptions implicites ou explicites) soient transmis aux *ifadémiens*, à travers le dispositif de formation.

Nous avons pu participer interroger les gestionnaires sur leurs profils professionnels, sur le plateau techno-pédagogique dont ils assurent la gestion et l'exploitation, sur les activités organisées dans leurs espaces numériques respectifs, sur le contenu et la didactique employée de/dans leurs enseignements informatiques, sur les usages informatiques/numériques auxquels ils forment (et pourquoi), ainsi que sur les usages computationnels qu'ils proscrivent. Avant d'aller plus loin, il nous paraît important de signaler que l'IFADEM-Katanga, depuis sa phase 1, a beaucoup évolué dans sa dimension techno-pédagogique. Elle qui œuvrait dans le déploiement d'équipements informatiques à usage collectif (espaces numériques), élargit désormais sa vision vers des solutions individuelles sur supports mobile (téléphone mobile[592]) et personnel (dotation d'ordinateurs portables et de tablettes aux tuteurs, avec un soutien pour accéder via une connexion internet à des plateformes pédagogiques[593]).

---

[591] Ces auteurs déclarent que seuls les items ayant été cités par au moins 30% des individus, entrent dans la cartographie de la représentation.

[592] Encouragée entre par les résultats encourageants de l'utilisation du téléphone portable par les *ifadémiens* de Madagascar (Gire & al., 2013, *Retour d'expérience de l'utilisation du mobile dans le dispositif de formation continue des enseignants du primaire à Madagascar*, décembre 2013 : 76,78, 82), et les recommandations du Rapport CAYAMBE, 2016 : 56)

[593] En 2019, le Ministère de l'EPSP, à travers la Direction des Programmes Scolaires et Matériel Didactique, l'Unité d'Appui Technologique et l'IFADEM, a convenu de digitaliser et de scénariser les contenus pédagogiques conçus dans le cadre de l'Initiative, mais encore plus, de réaliser des

4.4.2.2. Les techniques et outils de récolte des données

Les techniques ainsi que les outils à employer dans le cadre d'une recherche scientifique sont inspirées par le type de données à recueillir. Qu'elles soient qualitatives ou quantitatives, ces données sont susceptibles d'être retenues à travers les mailles de *méthodes* spécifiques. Comme c'est le cas pour les recherches dont l'objet est pluridisciplinaire ou transdisciplinaire, nous avons été amenée à faire collaborer les approches de ces différentes disciplines. Ces approches qualitatives ou quantitatives ont ainsi été employées en convergence. « Avec les méthodes dites *mixtes*, il n'est plus nécessaire de choisir entre quantitatif et qualitatif ; il est plutôt question de croiser ces deux méthodologies pour bénéficier des avantages de l'une et de l'autre » (Pinède & Dussarps, 2023 : § 7).

Ainsi, sur base du tableau de Pinède & Dussarps (2023 : § 13) qui illustre les techniques de recueil des données de la recherche ainsi que celles relatives à aux analyses appliquées aux données générées, nous établissons ci-dessous le tableau récapitulatif des techniques choisies :

Types de données	Techniques ou instruments de recueil	Traitement	Répondants Catégorie et Nombre
Quantitatives	**Questionnaire sur papier avec retranscription en ligne** Questionnaires mixtes composés de questions fermées et ouvertes	Analyse descripto-statistique	**N=6** soit 100% des formateurs TICE-gestionnaires de CRESD
	Questionnaire en ligne Questionnaires mixtes composés de questions fermées et ouvertes	Analyse descripto-statistique	**N=40** soit 90 % des enseignants-apprenants ifadémiens désignés pour la formation[594]
Qualitatives	**Screen-tracking** Vidéos des activités pédagogiques par streaming	Analyse descripto-interprétative (de type sémio-pragmatique)	**N=570 minutes de vidéo** (pour 20 enseignants) soit 42% des 1350 minutes

séquences pédagogiques sous format vidéo, lesquels seront disponibles dans les CRESD et sur la plateforme dédiée à la formation continue des enseignants, via le site web officiel du MINEPSP https://www.eduquepsp.education/v1/ et sur le site IFADEM 100% en ligne de la RDC : https://rdc.ifademenligne.org/ (cf https://ifadem.org/fr/2019/07/11/digitalisation-des-livrets-ifadem-en-rdc)

[594] Ce chiffre est fourni par Limesurvey qui, à la demande. Il s'agit, uniquement, des questionnaires entièrement renseignés.

		Analyse catégorielle des pratiques computationnelles anormes	pour les 44 enseignants
	Entretiens (d'explicitation, d'autoconfrontation, semi-directif individuel et focus-groupe)	Analyse de discours logico-sémantique	**N=6 entretiens** 3 avec 2 personnalités de la coordination locale IFADEM 2 avec les formateurs TICE-gestionnaires CRESD[595] 1 focus-groupe de 5 enseignants soit 11,36% enseignants-apprenants
	Collecte documentaire	Analyse de contenu logico-sémantique	----

Tableau 29. Les différents types de données recueillies, méthode de recueil et de traitement, nombre et catégories de personnes ciblées

4.4.2.2.1. Les techniques quantitatives

Comme technique quantitative, nous avons eu recours principalement à la technique du ***questionnaire***, largement utilisée dans les études de type sociologique qui favorise les enquêtes sur un nombre important d'individus[596] ou sur un panel de critères qualitatifs[597]. « *Destiné à un traitement statistique* », Combessie (2007 : 33) rappelle que « *sa structure est conditionnée par les objectifs et les contraintes du traitement statistique* ». Ainsi, tous les individus de son échantillon sont soumis « *aux questions formulées exactement dans les mêmes termes et présentées dans le même ordre* » (*idem*). Pour respecter cette exigence, et dans le but d'automatiser les résultats statistiques, il est conseillé de recourir à des logiciels spécifiques qui ont la capacité d'enregistrer les réponses des enquêtés une fois qu'elles sont saisies, et de traiter ces dernières automatiquement. C'est ainsi que nous avons eu recours à deux outils d'élaboration et de traitement des questionnaires que sont *Google forms* et *Limesurvey*. Tous les deux outils ont l'avantage de créer des formulaires et/ou des enquêtes

[595] 1 entretien a été réalisé avec le 6 gestionnaires CRESD. Le second s'est fait avec 1 seul gestionnaire.
[596] Selon Combessie (2007), le questionnaire a pour fonction principale de donner à l'enquête une grande extension : il peut ainsi s'adresser à un grand nombre d'enquêtés en même temps.
[597] Fenneteau (2015 : 7) déclare que le questionnaire est conseillé « pour les enquêtes sur les comportements ou les états mentaux (opinions, représentations, attentes, projections, intentions, etc.) ».

en ligne qui combinent différents types de questions (questions ouvertes, fermées, à échelle Likert[598], etc.), et qui permettent une analyse des résultats en temps réel.

○ *Google forms* a été utilisé dans le cadre de notre enquête exploratoire pour causes : (i) nombre réduit des enquêtés[599]; (ii) contraintes liées au contexte dans lequel les enquêtés se trouvaient au moment de notre enquête ; (iii) contraintes logistiques. En effet, bien que peu nombreux, les interrogés étaient réunis pour une formation de *renforcement des compétences à la gestion, au suivi et à la maintenance/réparation des équipements informatiques des centres des ressources numériques*[600] du 04 au 11 novembre 2019. Durant cette formation, nous avions été autorisée à administrer les questionnaires aux enquêtés, sur papier, puisque le chronogramme des activités auxquelles ils étaient soumis ne pouvait pas leur accorder du temps pour le remplissage d'un questionnaire en ligne. Ainsi, nous avions procédé comme suit :

04 novembre	Prise de contact
05 novembre	Présentation du questionnaire - Lecture et explications des questions - Remise des questionnaires imprimés (version papier)
	Création du questionnaire sur Google forms
06 novembre	Récolte des questionnaires déjà remplis Rappel et Explications des questions (en cas de besoin) Entretiens libres avec les enquêtés
	Encodage des réponses sur Google forms
07 novembre	Récolte des questionnaires restants
	Encodage des réponses sur Google forms

[598] L'*échelle Likert* aide l'interrogé à opérer un choix de réponses rapides, en fonction des niveaux (échelles) de satisfaction ou de jugement proposés (gain de temps de réponse).
[599] Les gestionnaires questionnés étaient au nombre de 6.
[600] cf Annexes : *Copie du mail envoyé par le coordonnateur IFADEM de l'APEFE intitulé Comment assurer la durabilité des centres des ressources numériques ?*

	Elaboration de la trame d'autoconfrontation
08 novembre	Entretien d'autoconfrontation

Tableau 30. Déroulé de la formation des gestionnaires des CRESD (2019)

Notre questionnaire avait pour objectif principal, premièrement, d'identifier, à travers les réponses des gestionnaires des CRESD -qui sont les formateurs-TICE des enseignants de premier rang dans le cadre de l'IFADEM (avant les experts et les formateurs recrutés pour des ateliers spécifiques)-, les pratiques computationnelles essentiellement proscrites dans le cadre institutionnel des formations IFADEM, et deuxièmement, d'établir les liens entre les représentations et les perceptions des formateurs, et les comportements computationnels anormes des enseignants en apprentissage.

Présentation du questionnaire Google forms	**Le profil du gestionnaire**	Genre ; Tranche d'âge ; Formation de base ; Formation supérieure ; Formation aux équipements technologiques à gérer et à utiliser dans le cadre IFADEM ; Nombre de formation aux équipements technologiques IFADEM
	La vie du CRESD	Ancienneté en tant que gestionnaire du CRESD ; Principales activités du CRESD ; Profil des bénéficiaires du CRESD
	Les sessions de formation	Nombre de formation organisée (en 2019) ; Thématiques et méthodologies des formations dispensées ; Profils des apprenants ; Modalités d'évaluation des formations dispensées ; Evaluation externe des formations (inspection, IFADEM ou expert) ; Directives de la hiérarchie pour les connaissances et les compétences pratiques computationnelles enseignées
	Les détournements des pratiques lors des sessions de formation	Désignation et repérage des pratiques computationnelles non conformes (anormes)[601] de type bidouillage ; Vulgarisation des pratiques computationnelles proscrites ; Avis sur une situation susceptible d'être considérée comme une pratique anorme
	Prescriptions versus Proscriptions des pratiques computationnelles	*Commentaires libres* pour désignation des pratiques computationnelles proscrites tolérées et interdites

Tableau 31. Présentation du questionnaire Google forms

[601] Pour éviter toute incompréhension, nous avions fait le choix de ne pas utiliser l'expression de *pratiques anormes* dans le questionnaire. A la place, les termes qui y sont repris sont *pratiques non-conformes* ou bidouillages, qui partagent une similarité sémantique avec le concept de *pratique anorme*.

Cette enquête nous a permis de vérifier l'hypothèse secondaire 1 selon laquelle, en l'absence d'un référentiel institutionnel, les pratiques computationnelles anormes sont essentiellement déterminées par les formateurs-TICE, à travers leurs propres représentations. En effet, à partir de leurs déclarations, nous pourrons élaborer un prototypage, ou dans le meilleur des cas, une liste des pratiques qu'ils considèrent comme anormes (et qu'ils proscrivent). Ce n'est qu'une fois ce travail achevé que nous avons pu identifier les pratiques anormes des enseignants, pour finir par analyser leur mécanisme de production.

○ *Limesurvey* est un logiciel d'enquête statistique en ligne qui permet de créer et d'administrer des questionnaires, conseillé aux entreprises, mais également aux universités et aux étudiants[602]. C'est un système de gestion de contenu web qui, une fois installé sur un serveur web, permet à l'utilisateur d'éditer le questionnaire créé. Nous avons fait le choix d'utiliser Limesurvey pour recueillir des informations sur les pratiques computationnelles des apprenants anormes, en comparaison avec le prototypage dressé initialement par les gestionnaires des pratiques anormes qu'ils proscrivent (conclusions de l'enquête exploratoire). Limesurvey a la capacité de croiser plusieurs données lors de leur traitement. Créé pour recueillir les avis de 44 enseignants-apprenants de notre dispositif de formation, ce questionnaire a été renseigné en fin d'atelier. Ses items ont été élaborés par rapport aux pratiques computationnelles anormes identifiées comme telles par les formateurs TICE/gestionnaires CRESD. Vu qu'il devait intégrer le scénario pédagogique comme *test de sortie* (test d'évaluation des acquis en fin de formation), voici les dispositions prises lors de sa conception :

Objectifs pédagogiques	Consignes pédagogiques (Séquences 4 & 5)	Tests
Savoir identifier, ouvrir et utiliser un navigateur web Savoir identifier, écrire l'adresse et mener une recherche sur un moteur de recherche	Créer une adresse mail sur gmail (compte gmail) Ouvrir sa boite d'envoi de mail Ecrire un mail en joignant le document créé (séquences 1, 2 et 3) Vérifier l'envoi du mail	Une fois que les apprenants ont créé leur adresse mail, ils l'ont envoyé à la formatrice (via email), en prenant soin de joindre leur fichier word réalisé lors des séquences 1, 2 et 3. En réponse au mail de chaque enseignant, la formatrice envoie le lien du questionnaire Limesurvey.

602 www.limersurvey.org

Savoir ouvrir une adresse mail Savoir écrire et répondre à un mail Joindre un document à un mail	Communiquer son adresse mail au formateur Répondre au mail du formateur Envoyer un mail à un collègue	Le message de remerciement conçu pour apparaître automatiquement une fois le questionnaire rempli, avait pour rôle de signaler la fin de la session pour chaque enseignant.

Tableau 32. Cadre pour l'élaboration du test de sortie

Initialement, nous avons conditionné le remplissage du questionnaire par l'envoi d'un mail à la formatrice par l'adresse mail personnelle que chaque enseignant-apprenant à créer. Cependant, compte tenu de quelques difficultés de prise en main de leurs boîtes email, les apprenants ont renseigné leurs adresses email sur un document-papier, une fois créées. Par la suite, la formatrice leur a envoyé à chacun un mail dans lequel se trouvait le lien du e-questionnaire de sortie.

Pour rappel, notre hypothèse principale de travail stipule que les pratiques computationnelles anormes des enseignants répondent à des mécanismes de production relatifs aux modalités suivantes : (i) durée d'utilisation des logiciels auxquels les apprenants sont initiés ; (ii) présence ou absence d'une figure d'autorité ; (iii) transfert des pratiques computationnelles d'un outil à un autre. Les questions que nous avons conçues, étaient centrées autour de ces trois problématiques centrales.

En guise de résumé, notre questionnaire Limesurvey compte 7 sous-thèmes et 56 questions organisés comme suit :

Sous-thèmes des questions	Objectifs	Hypothèse	Questions
I. Renseignements généraux sur les enquêtés	Etablir le profil des enquêtés		1, 2, 3, 4, 5, 6,
II. Connaissances et compétences computationnelles antérieures à l'atelier			7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
III. Pratiques computationnelles en situation autonome d'apprentissage	Comprendre les mécanismes de production des pratiques computationnelles en autonomie	Hypothèses 2 et 3	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
IV. Pratiques computationnelles en	Analyser l'influence du formateur dans la production des pratiques	Hypothèse 2	26, 27, 28, 29, 30, 31

situation d'apprentissage tutoré et individuel	computationnelles		
V. Pratiques computationnelles en situation d'apprentissage tutoré et collectif	Analyser l'influence du groupe dans la production des pratiques computationnelles		32, 33, 34, 35, 36, 37
VI. Pratiques computationnelles proscrites (détournements ou bidouillages)	Analyser les situations de mise en oeuvre des pratiques computationnelles anormes	Hypothèses 2 et 3	38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45
VII. Transfert des pratiques computationnelles détournées ou anormes (transfert des bidouillages)	Analyser les conditions de transfert des pratiques computationnelles anormes	Hypothèse 4	46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

Tableau 33. Présentation du questionnaire Limesurvey

Nota bene

Dans le cadre de ce travail, nous avons fait le choix de ne pas travailler autour de la modalité « *Influence du collectif (du groupe) sur les pratiques computationnelles* ». En effet, le rapport entre l'individu et la société, largement étudié dans les approches relatives à la *culture de masse* (Caune, 1995 ; Ekambo, 2001), stipule que les comportements sont co-construits par les individus d'un groupe. Leclere (2008 : 211) rappelle -en conclusion du projet Celebrate[603]- que les usagers des TICE « *font davantage confiance à des ressources réalisées par leurs collègues* », plutôt qu'aux « *ressources pédagogiques mises en lignes ou signalées par les sites institutionnels* » (*idem*). Malgré ces réalités, nous avons décidé d'exploiter les réponses aux questions 32 à 37 de notre questionnaire dans des travaux ultérieurs.

Avant de présenter les autres techniques utilisées dans le cadre de recherche, présentons les outils de création et d'administration de nos deux questionnaires par rapport à leurs fonctionnalités.

Google forms	Limesurvey

[603] Terminé depuis novembre 2004 après avoir duré près de 30 mois, le projet *Celebrate -Context ELearning with BroAdland TEchnologies-* est un projet européen de recherche et développement dans le domaine des technologies éducatives, auquel « à la demande du Ministère français de l'Éducation Nationale et de la Recherche le Pôle Universitaire Européen, le Pôle Universitaire Européen de Nancy-Metz est partenaire » (Leclere, 2008 : 130). « *Ce projet met à la disposition des écoles primaires, des collèges et des lycées des ressources pédagogiques en ligne* » (*idem*).

Service de Google Hébergement gratuit Fonctionnalités limitées : croisement limité (voire impossible) des réponses	Logiciel libre Hébergement payant sur un serveur web[604] Fonctionnalités avancées : croisement possible des réponses
Traitement automatique et en temps réel des données Anonymat des répondants Enregistrement des adresses IP des ordinateurs des répondants Préservation de l'authenticité des réponses Exportation des résultats dans différentes applications (excel ou pdf) Facilitation de l'analyse	

Tableau 34. Caractéristiques des logiciels Google forms et Limesurvey

4.4.2.2.2. Les techniques qualitatives

Pour récolter nos données, nous avons eu recours à trois techniques qualitatives : l'entretien, le screen tracking et la collecte documentaire.

a. ***L'entretien semi-directif***

D'inspiration sociologique, les techniques qualitatives de type « *entretien semi-directif* » « *occupent depuis longtemps le devant de la scène méthodologique en SIC* » (Pinède & Dussarps, 2023 : § 8). Dans une approche ethnométhodologique et participative, le chercheur va constituer son corpus en faisant intervenir dans son projet, les acteurs de terrain à travers leurs propos recueillis lors d'un entretien. En effet, du point de vue du chercheur, l'entretien semi-directif est une technique qui facilite : (i) l'appropriation de la culture du milieu et la compréhension du contexte systémique du terrain étudié (*critères de crédibilité et de cohérence systémique*[605]), dans le but de réduire au maximum les biais dans la recherche ; (ii) la vérification des informations recueillies à travers les autres techniques de recueil de données mobilisées (*critère de fiabilité*) ; et (iii) la « *constance interne* » de la méthodologie - dans une perspective interprétative- qui consiste à « fournir un degré d'indépendance et de

[604] Il était prévu que notre questionnaire Limesurvey soit hébergé dans un des serveurs web de l'Université de Lubumbashi, vu nos rapports étroits avec les experts en informatique du Service des ressources informatiques de cette alma mater. Cependant, cette convention n'a pas pu être formalisée, nous obligeant à héberger notre questionnaire sur un serveur privé, moyennant un abonnement annuel.

[605] Pour juger de la rigueur d'une recherche-action-formation (dans le cadre scolaire), Bourgeois (2016) propose quatre critères que doivent remplir à la fois les données récoltées et la méthodologie employée, qui sont : la crédibilité, la transférabilité, la fiabilité, la constance interne et la cohérence systémique.

non-influence des résultats de la recherche par la personnalité du chercheur, les instruments utilisés ou les conditions de collecte de données » (Mucchielli, 2009).

Les entretiens semi-directifs ont la particularité de s'appuyer sur un caneva (une trame d'entretien), tout en permettant une certaine flexibilité dans les échanges. Cette technique, qui considère fortement la dimension déclarative de l'enquêté[606], présente comme avantage sa souplesse, c'est-à-dire la capacité à s'adapter, au fil et à mesure de l'entretien, à la personne en présence (embarras ou entrain), aux réponses qu'elle fournit, etc. Ainsi, deux formats d'entretien ont été menés[607] :

- L'*entretien semi-directif individuel* (Lafontaine, 2016 ; Bourgeois, 2016 ; Prud'homme & Guay, 2011) qui prend la forme d'une entrevue ou d'une interview dont la fonction est de saisir les prises de position individuelles de l'interviewé, lequel se doit d'être une personne-ressource ; c'est-à-dire un acteur qui, de par sa compétence et sa posture socio-professionnelle, est une personne qui occupe une fonction centrale dans l'environnement structurel dans lequel l'étude est menée. Cette place centrale lui procure, ainsi, un certain mandat pour fournir des informations fiables sur l'objet d'étude. Ainsi, nous avons pu mener 3 entretiens individuels avec des personnes-ressources qui ont accepté de répondre à une série de questions envoyées à l'avance (par mail)[608]. Les détails sur leur profil sont donnés dans le tableau ci-dessous. Autant pour l'enquêteur que pour l'enquêté, le cadre contextuel (espace et temps) pour l'entretien étant primordial pour le bon déroulement de l'interview (Alami & al., 2013), son choix a été laissé à l'appréciation des personnes interrogées. Dans les trois cas, l'entretien s'est tenu dans les bureaux des concernés.

- L'*entretien en focus group* (Moscovici & Buschini, 2003) permet d'accéder simultanément aux opinions partagées des enquêtés regroupés qui, dans notre étude, partagent une expérience et une identité commune (Haegel, 2005). En matière d'analyse, ce matériau, « fondé sur l'imbrication de l'individuel et du collectif » (Haegel, 2005 : 27), nous a été utile en ancrage à d'autres techniques antérieurement utilisées, dans le but de saisir le sens

[606] La dimension déclarative dans l'entretien semi-directif est relative au volet non-directif de la technique, lequel consiste, selon Evard & al. (2009) et Fenneteau (2015) à faire émerger la parole libre dans laquelle l'interviewé peut développer son discours en profondeur, revenir sur certains éléments, sous la guidance de l'enquêteur.

[607] Pour une meilleure lisibilité, nous nous proposons de présenter un tableau qui croise à la fois le format de l'entretien et la qualité des enquêtés.

[608] Nous avions contacté 2 personnalités de la coordination internationale de l'IFADEM. Malgré nos multiples relances ainsi que l'envoi par mail des questions à poser lors de l'entretien, nous n'avons pas pu obtenir un entretien avec chacun des deux.

commun des opinions renseignés sur les questionnaires. Nous n'avons pas eu beaucoup de volontaires pour mener ces entretiens, principalement à cause de leur indisponibilité : en effet, ces entretiens intervenant en fin de formation (dans les deux cas), les enseignants interrogés n'avaient pas beaucoup de temps à nous accorder[609].

Selon les objectifs poursuivis, les techniques d'*entretien d'explicitation* et d'*autoconfrontation* ont été nécessaires. En effet, la technique d'*entretien d'explicitation* (Vermersch, 1994 ; Theureau, 2010) nous a permis de nous adresser à 3 acteurs-clés (personnes ressources) du dispositif IFADEM de manière à « les aider à rendre explicite ce qui est implicitement présent dans son expérience » (Cahour & al., 2007 : § 19). Cette technique a la réputation de donner accès à des révélations (pour le chercheur, ou même pour l'interviewé[610]) sur la dimension factuelle des situations ou des réalités auxquelles le sujet est confronté. Dans le cas de notre recherche, en échangeant avec les acteurs de terrain spécifiés dans le tableau ci-dessus, notre ambition était d'amener les interrogés (de par leur statut respectif) à nous renseigner davantage sur l'objet de notre recherche, dont ils détiennent - peut-être sans le savoir-, des informations.

Nous avons fait le choix de procéder à 2 *entretiens d'autoconfrontation*[611] en réponse à l'avertissement de Vergès (2001 : 559) qui déclare qu'« *il ne faut pas utiliser les outils statistiques ou mathématiques sans retour critique* ».. Les entretiens d'autoconfrontation que nous avons menés, ont consisté à confronter, a posteriori, les résultats d'analyse quantitative (résultats des questionnaires), aux répondants eux-mêmes. Sous un prisme comparatif, il s'agissait pour le chercheur, de collecter les commentaires verbaux des sujets sur leurs propres avis antérieurement enregistrés (Cahour & al., 2007). Qu'elle soit individuelle ou collective, cette technique « force l'expression d'une certaine réflexivité a posteriori » (Hémont & Patrascu, 2016 ; Patrascu, 2010 ; Theureau, 2010). C'est l'occasion pour

[609] Malgré qu'il ait été prévu, nous n'avons pas pu mener l'entretien d'auto-confrontation avec le groupe des répondants volontaires, au terme de l'atelier de formation. En effet, il nous a manqué du temps matériel pour effectuer un entretien de qualité.

[610] A ce propos spécifiquement, Guigue-Durning (1996 : 149) déclare que la technique de l'*entretien d'explicitation* « *doit conduire à mettre en mots, pour la première fois, des actions préréfléchies, au point que le sujet "ne sait pas encore qu'il connaît (ces éléments) et même, croit savoir qu'il ne les connaît pas !"* ».

[611] Si nous avons pu présenter et expliquer chaque item des questionnaires au moment où nous les avons rendus disponibles, cette technique nous a offert une deuxième occasion de clarifier, à la demande, certaines questions à travers la technique de la « *reformulation* » (Moliner & Guimelli, 2015 : 42), mais aussi elle a permis aux enquêtés de reformuler certaines de leurs réponses (« *ce que j'ai [ou nous avions] voulu dire exactement, c'est …* »).

conforter ou nuancer les conclusions auxquelles le chercheur était arrivé, dans *un premier temps*.

Il est important de spécifier que les entretiens n'ont pas été filmés ni audio-enregistrés, et ce, à la demande des enquêtés. Ainsi, nous avons pris notes des réponses fournies, avant de les retranscrire sur un document que nous avons renvoyé aux interviewés, pour validation. Vu leur nombre réduit (il y a eu 5, au total), notre retranscription a été manuelle.

En résumé, le tableau ci-dessous détaille chaque entretien mené en fonction du profil de l'interviewé, du type et des objectifs d'entretiens, pour chacun d'eux :

	Monsieur K.	Monsieur T.	6 Gestionnaires CRESD	Monsieur T.	5 enseignants-apprenants
Qui ?	Expert international du SPACE[612] rattaché au Ministère de l'EPST	Administrateur de programme APEFE	Gestionnaires des CRESD du	Gestionnaire du CRESD de Kipushi	Enseignants de Kipushi
Fait quoi ?	Responsable de l'ingénierie de la formation continue des enseignants du primaire	Coordonnateur local de l'IFADEM Katanga pour le compte de l'APEFE	Formateurs TICE des enseignants ifadémiens ou non	Formateur TICE	Enseignants désignés à suivre l'atelier IFADEM (dispositif pédagogique de la recherche)
Quand ? (moment et nombre)	1 entretien au début de la recherche-action-formation	2 entretiens au début de la recherche-action-formation	1 entretien en fin de l'enquête préliminaire	1 entretien en fin de traitement des données du questionnaire de l'enquête préliminaire	1 entretien en fin de traitement des données du questionnaire Limesurvey
Pourquoi ? (objectif et format de l'entretien)	Entretien *d'explicitation*	Entretien *d'explicitation*	Entretien *d'explicitation*	Entretien *d'autoconfrontation*	Entretien *d'autoconfrontation*
	Approfondir le contexte systémique de la formation continue des enseignants Approfondir la place des TICE dans la formation initiale et continue des enseignants	Approfondir le contexte systémique de la formation continue des enseignants Approfondir la place des TICE dans la formation initiale et continue des enseignants	Approfondir la place des TICE dans la formation initiale et continue des enseignants Identifier les pratiques computationnelles proscrites dans les prescriptions d'usage des	Confronter les résultats issus du traitement des données du questionnaire de l'enquête préliminaire Approfondir l'analyse sur les mécanismes de mise en œuvre des pratiques computationnelles anormes	Confronter les résultats issus du traitement des données du questionnaire Limesurvey Approfondir l'analyse sur les mécanismes de mise en œuvre des pratiques computationnelles anormes

[612] Pour rappel, le *SPACE -Secrétariat Permanent d'Appui et de Coordination du Secteur de l'Éducation-* est une structure interministérielle chargée de la coordination, du suivi de la mise en œuvre et de l'évaluation des politiques et stratégies sectorielles de l'éducation, en RDC. Il est animé par un groupe d'experts internationaux et nationaux, sous la direction d'un Secrétaire Permanent.

	Identifier les pratiques computationnelles proscrites au niveau institutionnel Identifier les modalités d'évaluation des pratiques computationnelles, ainsi que les sanctions encourues en cas de pratiques anormes (évaluations par le Ministère ou par les inspections nationales ou provinciales)	Identifier les pratiques computationnelles proscrites dans le cadre de l'IFADEM Identifier les modalités d'évaluation des pratiques computationnelles, ainsi que les sanctions encourues en cas de pratiques anormes (évaluations internes et externes de l'IFADEM)	TICE enseignées Identifier les modalités d'évaluation des pratiques computationnelles, ainsi que les sanctions encourues en cas de pratiques anormes (évaluations internes et externes de l'IFADEM)	des enseignants	des enseignants
Comment ? (modalités d'entretien)	Entretien semi-directif : -en distanciel : trame d'entretien envoyé par mail à l'intéressé, et renvoi de la fiche des réponses -en présentiel : enregistrement audio de l'entretien	Entretien semi-directif : -en distanciel : trame d'entretien envoyé par mail à l'intéressé, et renvoi de la fiche des réponses -en présentiel : enregistrement audio de l'entretien	Entretien semi-directif en présentiel (dans la salle de formation)	Entretien semi-directif en présentiel (lors de la phase de pré-rentrée, en amont du dispositif de formation)	Entretien semi-directif en présentiel
	Entretien individuel	Entretien individuel	Entretien en *focus group*	Entretien individuel	Entretien en *focus group*

Tableau 35. Présentation détaillée des différents entretiens effectués dans le cadre de notre recherche

En plus de la technique d'entretien, nous avons eu recours à la technique qualitative de ***screen tracking***.

b. La technique de **screen tracking**

Le *screen tracking* traduit littéralement par *suivi ou pistage de l'écran*, est une technique qui consiste à enregistrer et à analyser *tout ce qui apparaît à l'écran* d'une TIC en cours d'utilisation. A l'instar du *eye-tracking*[613], le *screen tracking* consiste à enregistrer tous les mouvements de saisie et du curseur (donc de la souris d'ordinateur) visible sur une interface-écran, mouvements effectués par l'utilisateur de l'outil qui est traqué. Le terme générique pour désigner lesdits mouvements humains est « *trace* » que Leleu-Merviel (2010, 2011, 2017) définit comme une « inscription physique, une rétention indicielle de marques inscrites sur un support, qui constituent le spectre d'un processus antérieur, qui "*a eu lieu*" » (Leleu-Merviel, 2017 : § 18).

Le défi auquel nous avions été confrontée était de trouver un logiciel qui nous permette à la fois un tracking *in situ* et en temps réel des pratiques computationnelles, sans que les enseignants ne se sentent espionnés, ainsi qu'un traitement simple des informations enregistrées. En effet, l'enjeu était de rendre consultable « l'inattendu » à partir du *réalisé*, de l'*effectif traduit en action*, de la *praxis*. Après plusieurs recherches et grâce aux recommandations de nos consultants de l'Université de Lubumbashi, le choix s'est porté sur le *logiciel OBS Studio - Open Broadcaster Software* (abrégé logiciel *OBS*)[614] qui, sans être un logiciel de tracking au sens strict du terme, s'applique à capturer les mouvements sur l'écran d'un ordinateur et à produire sous format film, l'enregistrement réalisé. Créé en 2012, *OBS* est un logiciel libre, open source et gratuit de capture d'écran, d'enregistrement vidéo et de streaming en direct, compatible à Microsoft Windows, à MacOs et à Linux. Il présente plus d'avantages que de désavantages :

[613] L'*eye-tracking* ou *oculométrie* est une technique courante dans les études en cognition qui consiste à suivre les mouvements oculaires sur un écran, grâce à des micro-caméras placés sur un dispositif qui enregistrent les mouvements de la pupille de l'œil (*voir ce que la personne traquée voit*). Cette technique permet de retracer les déplacements du regard (les saccades) et la focalisation sur certains points (fixation) (Theureau, 2006 ; Bougenies, Houriez, Houriez & Leleu-Merviel, 2015 ; Kounakou & Leleu-Merviel, 2013)

[614] www.obsproject.com

Avantages	Compatibilité avec tous les systèmes d'exploitation Prise en main facile Outil libre et gratuit Outil de bureau (pas besoin d'un hébergement) Outil léger (il n'occupe pas beaucoup d'espace dans le disque dur de l'ordinateur sur lequel il est placé) Capture et mixage audio et vidéo en temps réel et en haute définition Capture et mixage audio et vidéo à partir de sources multiples (captures de fenêtres, images, texte, fenêtres de navigateur, webcams, etc.) Discrétion (enregistrement à l'insu de l'utilisateur)
Désavantages	Exigence d'un minimum de notions de paramétrage (technical support informatique nécessaire[615]) Production d'éléments bruts (les films produits sont des enregistrements des scènes capturées par les sources sélectionnées) Traitement des films non-automatisés (traitement manuel des films produits) : il ne s'agit pas d'un outil spécifique au tracking, bien qu'il nous a permis de suivre les pratiques computationnelles des enseignants

Tableau 36. Les avantages et inconvénients du logiciel OBS

A l'instar de la métaphore de l'iceberg dans le champ de l'éducation des adultes essentiellement, les pratiques anormes traquées sont perçues comme des comportements implicites ou informels qui, malgré qu'ils soient *massifs*[616], « sont cachés »[617] (Brougère & Bézille, 2020 : 121). De ce fait, « les connaissances ou les savoir-faire qui en résultent échappent aux recherches » (*idem*). Mobiles, mouvantes, innombrables, imprévisibles, dans une approche pragmatique éducationnelle, les manières-de-faire informelles sont, en effet, difficiles à « choper », mais, il est important, comme le disent Brougère & Bézille (2020) de mettre en place une méthodologie pour pouvoir étudier « toute la richesse vitale »[618] qu'elles regorgent. C'est ainsi que ce qui pouvait paraître un handicap pour l'outil OBS devient une

[615] C'est pour cette raison que nous avions à nos côtés, tout le long de l'atelier de formation, en plus des consultants en informatiques et du gestionnaire du CRESD, un assistant-technique à plein temps.
[616] En analysant les pratiques d'apprentissage des adultes, Carré (2005 : 100-101) découvre que « *Les contextes dans lesquels les Européens pensent avoir appris quelque chose au cours des douze derniers mois sont le domicile (69 %), des rencontres informelles (63 %), des activités de loisir (50 %), la formation sur le tas (44 %), le lieu de travail (41 %), les bibliothèques ou centres culturels locaux (31 %). Viennent loin ensuite les sessions de formations formelles sur le lieu de travail (18 %), les cours ou séminaires dans une institution éducative (17 %)* ».
[617] Dans une approche quantitative des pratiques d'apprentissage des adultes dans un dispositif d'éducation (au sens large), Tough (2002) conclut que « des connaissances qu'ils ont maîtrisées dans la vie, 80 % étaient informels » (Tough, 2002 ; cité par Brougère & Bézille, 2020 : 121). C'est ainsi que l'auteur s'appuie sur l'idée de l'iceberg pour désigner ce qui, dans le système cognitif, se trouve à la fois étendu et invisible.
[618] Brougère & Bézille (2020) ne s'arrête pas à revenir sur le caractère mystérieux, dangereux et menaçant de l'iceberg (des pratiques d'apprentissage informelles) : ils insistent sur l'image de « *réserves essentielles d'eau fraîche sans laquelle il n'y a pas de vie possible* » (Brougère & Bézille, 2020 : 122). Les pratiques informelles rassemblent, ainsi, toutes les possibilités, autant imprévisibles qu'originales, susceptibles de contribuer au parcours cognitif de l'apprenant.

aubaine dans le sens que le film reprend les scènes de pratiques computationnelles telles qu'elles se déroulent, mais surtout, telles que l'écran le renvoie à l'utilisateur.

Afin de capturer le maximum d'informations sur le parcours d'apprentissage des apprenants, nous avons paramétré OBS afin que : (1) il enregistre au même moment les mouvements visibles sur l'écran de l'ordinateur utilisé (mouvements du curseur de la souris, saisie de texte) et que (2) la webcam enregistre l'utilisateur qui exécute ses pratiques (enregistrement vidéo et audio).

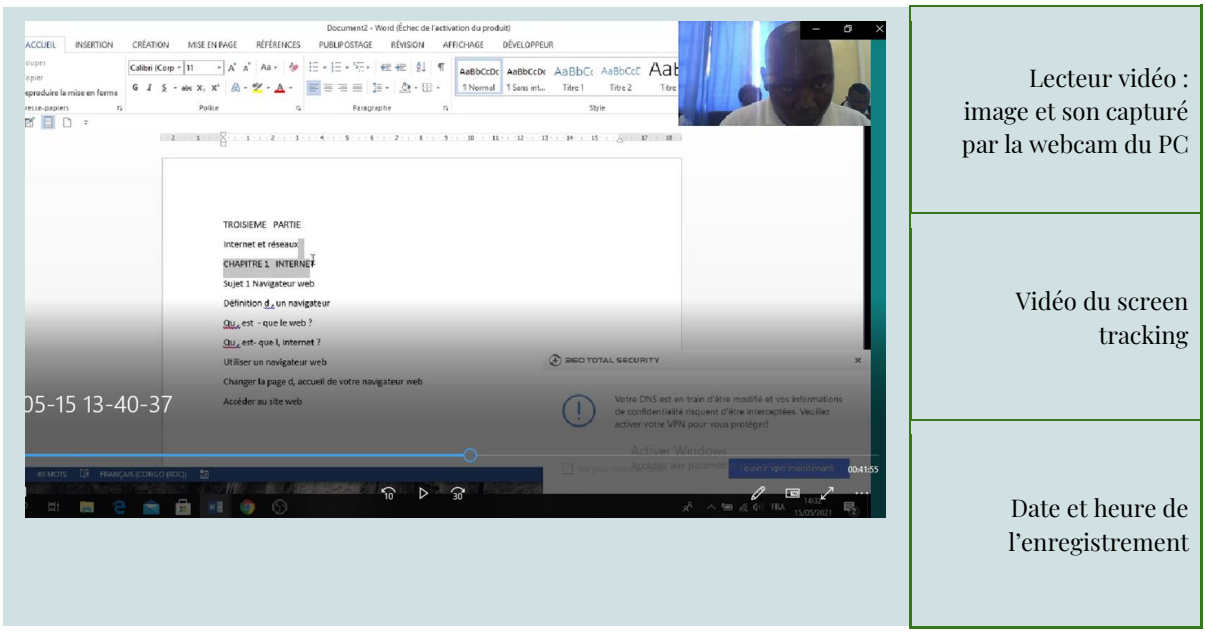


Figure 18. Interface du film produit par OBS

La troisième technique qualitative sur laquelle nous nous sommes appuyée est certainement la moins courante dans toute recherche scientifique : il s'agit de la *technique documentaire*.

c. La ***technique documentaire***

Cette dernière technique de recueil et d'analyse de données qualitatives est relative à la collecte de documents pertinents pour approcher notre objet de recherche, comprendre le terrain dans lequel le dispositif méthodologique recherche-action-formation sera déployé, entre autres. Le Gal (2013) déclare que la collecte documentaire résulte de l'action « de recueillir, de sélectionner et d'organiser des supports documentaires préexistants à la recherche, pour constituer la base d'une analyse scientifique » (Le Gal, 2013 : 35-36). L'importance de cette technique réside dans le fait qu'elle nous a permis de rassembler, grâce

aux concours des personnes-ressources, des documents explicitant le contexte institutionnel du dispositif techno-pédagogique de l'IFADEM dans lequel notre recherche-action-formation s'est greffé (documents relatifs à l'IFADEM, à la formation initiale et continue des enseignants du primaire en RDC, aux contenus et modalités techno-pédagogiques des formations TICE antérieures, aux ressources pédagogiques institutionnelles auxquelles notre action de formation devait se référer, etc.).

Dans le cadre de cette recherche-action-formation, nous avions prévu une captation avec caméra fixe (caméra-témoin) dont le but était d'enregistrer la scène pédagogique dans sa globalité et son unicité.



Figure 19. Captation de la caméra-témoin

Les images ici capturées n'ont pas été utilisées en données de recherche à proprement parler : elles renseignent sur le déroulé globale de l'atelier. Contrairement à nos craintes de départ sur l'effet perturbateur de la présence d'une caméra, comme dans le cas de filmage des actions du sujet avec la « *subcam* »[619] qu'il analyse, Lahlou (2006 : 218) déclare que « *de l'avis général [...], l'outil [la subcam] est oublié au bout de quelques minutes et le comportement du subcamer est spontané, sauf en de brefs épisodes où il fait plus attention à ce qu'il dit* ». Cette conclusion, en révélant que les sujets filmés baissent assez rapidement la garde, nous rassure sur l'originalité des pratiques computationnelles à observer. Ne dit-on pas : *à chasser*

[619] Composée de caméra souple placée sur le nez du sujet sous étude, la *subcam* est un équipement de capture et d'enregistrement des phénomènes audiovisuels relatifs au parcours comportemental et cognitif du sujet (Lahlou, 2006).

le naturel, il revient au galop.

4.4.2.2.3. Avantages et inconvénients de notre recherche

Le principal avantage de nos modalités mises en place pour mener notre recherche se résume en un seul mot : *la triangulation* (Kounakou, 2012 ; Grosjean, 2013 ; Lafontaine, 2016). En effet, au regard de la complexité de notre objet de recherche, et dans le but de veiller à une certaine rigueur à travers le critère de la « *constance interne* » du dispositif de toute recherche-action (Bourgeois, 2016), il est recommandé de procéder à la *triangulation des résultats* en provenance des techniques variées de récolte des données. En quoi consiste cette procédure ?

Selon Lafontaine (2016 : 49), vu que « la recherche-action-formation fait état de pratiques en changement, un minimum de deux triangulations des méthodes de collecte des données et des résultats d'analyse ». C'est en cela que Pinède & Dussarps (2023 : § 5) déclarent que « dans les cas annoncés de méthodes mixtes, que le couple "*entretien/questionnaire*" est largement dominant [...] ». Déjà, le cadre méthodologique choisi sous-entend une triangulation des trois volets de notre démarche : la méthodologie pour l'éducation (le volet formation), la méthodologie pour l'innovation (volets action et formation pratique) et la méthodologie pour la science (volet recherche). Ainsi, il a fallu croiser les objectifs spécifiques de l'atelier de formation avec ceux de la recherche proprement dite, dans le but de rassembler le plus de données relatives à un sujet aussi complexe que transgressif que sont les pratiques computationnelles anormes des enseignants-apprenants.

L'ambition de cette procédure méthodologique est, dans une perspective de *déduction*[620], est de « d'ouvrir d'autres voies d'approche sur le même objet[621] et de réduire les risques de caducité des conclusions » (Kounakou, 2012 : 174).

De manière non-exhaustive, deux avantages de la triangulation des données quantitatives (questionnaires) et des données qualitatives issues des entretiens et du tracking sont :

[620] Un *raisonnement déductif* est un « *raisonnement logique par lequel on tire une conclusion nécessaire à partir de prémisses* » (Tremblay & Perrier, 2006 : 3).
[621] « *Pour confirmer scientifiquement le vrai* », stipule Bachelard (1971 : 14), « *il convient de le vérifier à partir de plusieurs points de vue différents* ».

- La réduction du biais lié au phénomène de « *désirabilité sociale*[622] » (Cambon, 2006 ; Pansu & Beauvois, 2004) ; Vallerand, 2006) qui consiste « à donner une réponse en fonction de ce que l'on croit que le chercheur attend de nous ou de ce que la société attend de nous » (Kaninda, 2015 : 31), essentiellement puisqu'il s'agit pour nous de travailler sur un matériau volatile, informelle et discret (les pratiques anormes).

- En rappel des propos de Gaymard & Andrés (2009) et Guimelli & Deschamps (2000), le contexte social dans lequel un questionnaire d'enquête est rempli, a une influence sur leurs réponses. Il va sans dire que questionner les enseignants sur leurs pratiques computationnelles anormes, au terme d'un atelier de formation supervisée à la fois par leur inspecteur et la coordination de l'IFADEM, ressemble à une mission perdue d'avance. C'est ainsi que les données capturées par le logiciel OBS ainsi que celles des entretiens semi-directifs (individuels et en focus group) constituent une excellente occasion d'avoir accès à du contenu beaucoup plus libre et authentique, que la connotation des questionnaires peut avoir (test de sortie de formation).

Les principaux désavantages du volet *Recherche* de notre travail sont liés aux contraintes imposées par le dispositif de formation auquel le dispositif de recherche s'est arrimé. Il s'agit (entre autres) :

- Du manque d'occasions pour effectuer un suivi continu des pratiques computationnelles des enseignants. En effet, « l*a familiarité avec l'outil informatique, et plus précisément le nombre d'années d'utilisation de l'ordinateur, est un facteur important dans le processus d'intégration des TIC dans l'enseignement* » (Schumacher & Coen, 2006 : 9). Mais, compte tenu du fait que les ateliers d'initiation TICE dans le cadre de l'IFADEM sont optionnels (programmés sur base du calendrier scolaire des enseignants), nous avons fait le choix de travailler sur les pratiques computationnelles mises en œuvre en cours d'apprentissage, des conduites humaines *en train de se faire*, qui, bien qu'elles soient instables et volatiles, sont révélatrices d'un océan immergé d'arts-de-faire originaux[623]. En

[622] Le concept de « *désirabilité sociale* » est utilisé pour décrire la tendance des individus à donner des réponses « politiquement correctes » : « Pour bien paraître aux yeux de ces personnes, je vais dire ce qu'elles souhaitent entendre au lieu de ce que je pense vraiment » (https://www.shortcogs.com/biais/biais-de-desirabilite-sociale, consulté le 11 juillet 2023).

[623] Cette orientation méthodologique est guidée par l'approche de « *l'apprentissage en action* » développée par Tremblay (1996) qui consiste, dans une perspective métacognitive, à appréhender l'apprentissage en fonction « des temps d'action et des temps de réflexion qui alternent et parfois arrivent simultanément » (Tremblay, 1996 : § 80) : l'apprentissage fait émerger un savoir dans et par l'action.

effet, le prisme ethnométhodologique dans lequel notre recherche s'inscrit, agit autour de l'homme dans son action, qui se renouvelle, s'invente, se poursuit et s'achève, in situ.

- Du nombre limité d'enseignants observés : Le nombre de postes d'ordinateurs et de bureau a déterminé le nombre de participants à la formation[624]. Nous avons ainsi décidé de réaliser une analyse ethnocentrée, une sociologie individualisée des *détourneurs* (Damon, 2005 ; Lahire, 2006).

- Du nombre limité d'enseignants interviewés : « Laborieux et délicat » comme le disent Gagnon, Beaudry & Deschenaux (2019 : 77), l'entretien, en tant que méthode de recherche, s'appuie sur le principe du « *volontariat* » (idem[625]) qui garantit une première étape vers la liberté de parole (critères de fiabilité et de crédibilité, de Bourgeois, 2016). Ainsi, de par notre posture de formatrice, nous pensons que cela ait pu bloquer certains enseignants à nous rencontrer en fin d'atelier. Finalement, l'entretien semi-directif d'autoconfrontation a eu lieu avec les volontaires qui l'ont bien voulu.

- Des plages horaires restreintes pour effectuer nos entretiens : Comme nous l'avions dit, nous avons procédé aux entretiens d'autoconfrontation en fin de formation. Les enseignants n'avaient pas beaucoup de temps à nous consacrer. Ainsi, le format semi-directif de l'entretien nous a permis de suivre la trame conçue (gain de temps et d'efficacité).

En résumé, ces inconvénients ont fini par constituer une occasion pour réaliser une analyse microsociologique pertinente. « Les résultats ne peuvent certainement pas constituer un portrait fiable des pratiques computationnelles des enseignants congolais dans leur ensemble », comme le disent Frenette & Lajoie (2002 : 4), mais ils servent à révéler des indices sur l'appropriation des TICE à travers une approche des pratiques détournées ou anormes.

4.4.2.2.4. Récapitulatif du volet *Recherche* de notre dispositif

À travers notre cadre méthodologique à la fois qualitatif et statistique, l'objectif était de choisir les méthodes et les outils susceptibles de procéder à la collecte des données en lien avec les indicateurs de nos hypothèses. Voici, en synthèse, le schéma de causalité qui lie entre nos hypothèses de départ, les indicateurs, le type d'approches méthodologiques, les techniques et outils de collecte des données et les résultats attendus.

[624] cf Paragraphe *4.2.1.2. Les équipements technopédagogiques et conditions d'utilisation*
[625] Lors d'entretiens effectués dans le cadre des recherches qualitatives, Gagnon, Beaudry & Deschenaux (2019) insistent sur le principe de volontariat dans le recrutement des participants dans le but qu'ils se livrent librement sur les situations évoquées.

<table>
<tr><th>Hypothèse principale</th><th>Hypothèses secondaires</th><th>Indicateurs</th><th>Approche méthodologique</th><th>Techniques et Outils Triangulation</th><th>Acteurs concernés</th><th>Résultats attendus</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Les enseignants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes à partir de facteurs représentationnels d'une part, et des modalités d'utilisation des TICE auxquelles ils sont soumis, d'autre part.</td><td>Hypothèse 1
Les pratiques computationnelles anormes sont déterminées par les représentations des formateurs TICE</td><td>La récurrence[626] discursive</td><td>Enquête préliminaire

Approche mixte (statistique + analyse discursive)

Approche documentaire</td><td>Collecte documentaire

Entretien d'explicitation

Questionnaire (Google forms)

Entretien d'autoconfrontation</td><td>Gestionnaires CRESD-formateurs TICE

Responsable ministériel en charge de la formation continue des enseignants

Coordonnateur local de l'IFADEM</td><td>Identification des pratiques computationnelles anormes (point de vue gestionnaires CRESD-formateurs TICE)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Hypothèses 2 et 3
Les modalités pédagogiques d'utilisation des TICE influences la mise en œuvre des pratiques computationnelles anormes</td><td>La durée d'utilisation de la TICE</td><td rowspan="2">Recherche-action-Formation (ethnométhodologie)

Approche mixte (statistique + analyse discursive)</td><td rowspan="2">Dispositifs de formation-action (atelier de formation)

Screen tracking (logiciel OBS)

Questionnaire (Limesurvey)</td><td rowspan="2">Enseignants en formation TICE</td><td rowspan="3">Capture des pratiques computationnelles anormes

Identification des mécanismes de mise en oeuvre des pratiques computationnelles anormes</td></tr>
<tr><td>La présence du formation</td></tr>
<tr><td>Hypothèse 4
Le transfert des pratiques computationnelles anormes est mis en oeuvre dans le cadre où les schèmes d'action sont généralisables d'un outil computationnel à un autre</td><td>Les tendances statistiques et la récurrence discursive</td><td>Approche mixte (statistique + analyse discursive)</td><td>Questionnaire (Limesurvey)

Entretien d'autoconfrontation en focus group</td><td>Focus group des enseignants en formation TICE</td></tr>
</table>

Tableau 37. Récapitulatif du volet Recherche du dispositif recherche-action-formation

[626] « *La récurrence, terme préféré de la statistique textuelle, s'appuie sur la notion de fréquence d'une forme, qui mesure la répétition de celle-ci dans le texte, quelle que soit sa position* » (Magri-Mourgues & Rabatel, 2015 : § 3).

4.5. Technique d'échantillonnage utilisée

« Une recherche scientifique se planifie théoriquement mais elle se vit dans une réalité », rappelle Savoie-Zajc (2007 : 99) dans le but de marteler sur le caractère central de la construction d'un échantillonnage. Vu que « *l'échantillon désigne une petite quantité de quelque chose pour éclairer certains aspects généraux du problème* » (Pirès, 1997 : 122), il détermine à la fois les critères qualificatifs de la population sur laquelle l'étude se fait, ainsi que le critère de transférabilité des conclusions d'une recherche[627]. De manière plus complète, un échantillon, en recherche qualitative ou quantitative, désigne le résultat d'une démarche qui consiste à prélever méthodiquement -« *scientifiquement* » (Gumuchian & Marois, 2018 : 266)- une partie d'une population d'individus ou d'objets plus nombreuse, « de manière à ce qu'elle représente le plus fidèlement possible la dite population » (*idem*). Des diverses techniques d'échantillonnage existantes (par quota, à l'aveuglette, volontaire, aléatoire simple ou stratifié, etc.), « *l'échantillonnage de volontaire* » (Gumuchian & Marois, 2018 § 13) est celui qui convenait à notre dispositif Recherche-Action-Formation dans le sens où il se constitue de personnes *uniquement* volontaires qui, suite à une sollicitation ou une invitation de la part à la fois de la coordination IFADEM et de la formatrice-chercheure, sont libres de répondre ou non. Notre recherche, s'étant greffée à une action de formation, nous a permis de nous adresser à une population qui répondait globalement à nos critères de recherche qui se limitaient aux trois qualités générales suivantes :

Profil professionnel	Profil computationnel	Profil apprenant TICE
Enseignant congolais du primaire en fonction	Enseignant ayant validé au moins une formation à l'initiation	Enseignant ifadémiens

Tableau 38. Les critères de sélection de notre échantillon

Le cadre de l'atelier IFADEM nous a permis de regrouper une population qui répondait à ces critères. En effet, tous les 44 enseignants qui forment notre échantillon de travail ont tous suivi la formation à l'initiation à l'environnement informatique et à la bureautique en 2020[628].

Nous ferons une description plus détaillée de notre échantillon lors du traitement des sous-thèmes I et II de notre questionnaire Limesurvey[629].

[627] Le « *critère de transférabilité* » renvoie à la capacité d'une recherche d'utiliser ses conclusions dans un autre contexte que celui étudié (Pirès, 1997 ; Bourgeois, 2016).
[628] D'après la coordination locale IFADEM et le gestionnaire du CRESD de Kipushi qui en était le formateur.

4.6. Méthodes d'analyse des données qualitatives

L'objectif de notre recherche est de se défaire de tous les fantasmes qui se cachent derrière les résultats d'usage d'un ordinateur, à partir d'une activité comme la saisie d'un texte avec Word (comme cela a été le cas dans notre scénario pédagogique). En effet, projeter son projet pédagogique autour de « savoir saisir un texte sur word avec mis en page »[630], sous-entend une opération mentale antérieure qui idéalise le texte à réaliser (représentation fictionnelle) qui devrait -pour rester dans notre dispositif- être conforme au texte de recopier. Si jamais c'est le cas (c'est-à-dire *texte réalisé = texte initial*), l'évaluation sanctionnerait à une compétence computationnelle parfaitement acquise, et, un objectif pédagogique effectivement atteint. Cependant, une production finale conforme au prescrit enseigné amène le formateur à fantasmer sur un parcours cognitif de l'apprenant. Au même moment, si le résultat produit est non-conforme au texte initial, le formateur remet en doute les notions qu'il a lui-même transmises, au point de trouver des astuces de remédiation. Dans les deux cas de figure, sans trace des pratiques de saisie, le fantasme est grand. « *Etudier les usages numériques*, dit Vidal 2018 : 172), *ne se réduit [...] pas [non plus] à l'évaluation de la satisfaction et des utilisations ergo-cognitives ni à la composition d'un compte-rendu descriptif, néanmoins incontournables et éclairants* ». A ce titre, la posture de recherche relative au tracking une fois adoptée permet d'arrêter toute spéculation sur ce qui se passe réellement dans le rapport d'usage entre l'apprenant et la *machine* ; l'intérêt étant de taire toute idée fictionnelle des pratiques d'usage effectives pour ne laisser témoigner que la machine.

En ancrage du témoignage de l'ordinateur, il est important de laisser l'apprenti-praticien faire des révélations sur ses manières-de-faire. D'où, l'intérêt de recourir à la technique d'entretien pour confronter les deux discours : celui de la machine et celui de l'utilisateur.

Comme nous le verrons ci-dessous, différents éléments viennent, ainsi, déterminer notre analyse : le corpus ainsi que les modèles d'analyse.

---

[629] cf *Paragraphe 5.2.2.1. Profil des sujets étudiés*

[630] Il s'agit là d'un des objectifs spécifiques de notre dispositif pédagogique.

4.6.1. Construction du corpus des données qualitatives

Pour analyser les pratiques computationnelles anormes des enseignants congolais (et par la même occasion, vérifier nos hypothèses), nous avons effectué un choix sur les ressources audiovisuelles à analyser[631], sachant que le volume des vidéos à partir d'OBS relatant les pratiques computationnelles des 44 enseignants-apprenants correspond à près de 440 heures d'enregistrement[632]. De ce choix théorico-méthodologique, se construira notre *corpus*. Le *corpus* est défini comme « un recueil large quelquefois exhaustif de documents ou de données » (Charaudeau & Maingueneau, 2002). Dans son propos sur les constituants théoriques et méthodologiques du corpus dans les études sur l'analyse du discours en sciences du langage, Charaudeau (2010) rappelle que ce recueil est lié à la fois au contexte théorique et physique de l'étude, ainsi qu'aux objectifs de l'analyse[633], qu'il nomme « *problématiques* »[634] (Charaudeau, 2010 : 48). Il distingue trois types de corpus selon que chacun se réfère à des problématiques spécifiques : « *problématique cognitive et catégorisante* » (*idem*), « *problématique dite communicative* et *descriptive* » (Charaudeau, 2010 : 50), ainsi que « *problématique dite représentationnelle et interprétative* » (*idem*). En empruntant l'approche de Charaudeau (2010) pour poser les bases de la construction de notre corpus, nous faisons coïncider notre objectif d'analyse à son modèle de type communicatif et descriptif :

Construction d'un corpus	Charaudeau (2010)	Étude sur les mécanismes de production des pratiques computationnelles anormes des enseignants congolais	
		Données - OBS	Données - Entretien d'autoconfrontation[635]
Caractéristiques de l'objet d'étude	*Objet d'étude empirique basé sur l'observation (plus ou moins naïve) des manifestations du*	Pratiques computationnelles des enseignants observées in situ (utilisation de l'ordinateur) et à l'insu de	Discours produits par les enseignants interviewés

[631] Vu le nombre réduit des interviewés en focus-group (à regrouper sur le critère du volontariat), le corpus des données discursives sera composé des propos significatifs pour confronter les données obtenues par le questionnaire. Comme nous l'avions annoncé plus haut dans le travail, nous n'avons malheureusement pas eu suffisamment de temps pour réussir cet entretien d'auto-confronté.
[632] A raison de 10 heures par enseignant-apprenant.
[633] En analyse du discours, un objectif de l'analyse peut être la détermination de la récurrence des mots, afin d'en déduire les représentations ou les métadiscours du producteur du discours.
[634] « *Une problématique (emploi substantif) est un ensemble cohérent de propositions hypothétiques (ou de postulats) qui, à l'intérieur d'un champ d'étude, déterminent à la fois un objet, un point de vue d'analyse et un questionnement par opposition à d'autres questionnements possibles* » (Charaudeau, 2010 : 48).
[635] Ce point ne sera pas développé dans ce travail.

	phénomène	l'enseignant	
Les objectifs de la démarche	*Établissement de diverses typologies de discours* *Description des types de situation communicative*	Identification des pratiques computationnelles anormes en fonction de la typologie déterminée par les formateurs-TICE	Identification d'éléments pertinents dans les productions discursives
Le sujet	*Sujet défini par son identité psycho-sociale*	Enseignant-ifadémien	Enseignant-ifadémien
	Sujet défini par le contexte (sujet de la norme contractuelle)	Enseignant-ifadémien aux prérequis computationnels vérifiés	Enseignant-ifadémien volontaires réunis en groupe
	Sujet défini par ses propres intentions (sujet individuel)	Enseignant-ifadémien ayant réalisé une activité pédagogique	
Le corpus	*Productions langagières en situation*	Pratiques computationnelles anormes produites	Productions computationnelles en situation
	Productions langagières regroupées autour du même contexte situationnel	Pratiques computationnelles regroupées pendant 2 activités pédagogiques : activité libre et activité guidée	Identification d'éléments pertinents dans les productions discursives

Tableau 39. Démarche employée pour la construction de notre corpus

Le tableau ci-dessus résume (1) les indices déterminants le profilage des sujets dont les pratiques seront constitutives du corpus, (2) ainsi que les caractéristiques situationnelles des séquences à considérer comme déterminantes au regard des variables et des indicateurs hypothétiques à vérifier. Ainsi, notre corpus sera sélectif pour ne prendre en compte que :

- Les enregistrements de 20 sujets à raison de 10 appartenant à la première cohorte d'apprenants, dont 5 de niveau « satisfaisant » ou « très bon », 5 autres de niveau « faible » ou « moyen »[636], et, les 10 restants appartenant à la seconde cohorte. Pour organiser notre analyse des pratiques computationnelles des enseignants, les 10 enseignants de la cohorte 1 seront observés lors de la réalisation de l'activité « *saisir un texte* » de la séquence pédagogique 1 dédiée au test d'entrée. Les 10 enseignants de la cohorte 2 seront examinés, à

[636] cf Tableau 28. Evaluation du niveau de maîtrise des notions de traitement de texte avec le logiciel Word (évaluation du test d'entrée) in *Paragraphe 4.2.2. Le scénario pédagogique et les séquences de formation*

travers leurs pratiques computationnelles mises en œuvre lors de l'activité de la séquence 5 « *créer et prendre en main une boîte email* ».

Sujets	Activités	Nombre de vidéos
10 cohortes 1	Saisir un texte (Test des prérequis)	5 de niveau faible ou moyen
		5 de niveau satisfaisant ou très bon
10 cohortes 2	Créer et prendre en main une boite email	10 sujets (pris au hasard)

Tableau 40. Critères de sélection de notre corpus qualitatif (données audiovisuelles)

- Le corpus des données audiovisuelles sera composé des enregistrements-vidéos des pratiques exécutées lors d'activités des séquences pédagogiques 1 et 5, lesquelles correspondent à deux types de modalités de suivi : l'activité relative à la séquence 1 est une activité essentiellement libre, c'est-à-dire qu'aucun recourt à un formateur n'est toléré (à quelques exceptions-près[637]) ; la séquence 5, quant à elle, s'identifie comme étant celle à laquelle les formateurs seront (certainement) le plus sollicités.

Au regard de l'indicateur lié à la durée d'utilisation de la TICE qui affecterait positivement la maîtrise des outils numériques (selon Boullier, 1997 ; Roux, 2007 ; Fantognon, 2015 ; Fortun, 2016), les deux séquences pédagogiques 1 et 5 sont également indiquées : en effet, elles constituent, en dehors de l'activité de remplissage du questionnaire de sortie, les séquences les plus longues[638] pendant lesquelles l'accent est particulièrement mis sur la pratique.

Indicateurs	Séquence	Timing prévu (x1)	Timing total (x 10)	Activités	Modalités pédagogiques
Présence de l'autorité	1	45 min	450 min	Saisir un texte (Test des prérequis))	Activité libre
Durée d'utilisation	5	60 min	120 min	Créer et prendre en main une boite email	Activité guidée

[637] La formatrice a fait savoir à son auditoire que, comme elle, ses assistants peuvent intervenir si l'apprenant se retrouve dans une difficulté persistante.
[638] En guise de rappel (*Paraphe 4.2.2. Le scénario pédagogique et les séquences de formation*), les séquences 2 et 3 ont duré chacune 60 minutes.

105 min	**570 min [639]**

Tableau 41. Caractéristiques des séquences pédagogiques 1 et 5 (données audiovisuelles)

De ceci, après croisement du critère relatif au profil du sujet (compétences computationnelles satisfaisantes et bonnes) à celui des vidéos des séquences pédagogiques ciblées, nous arrivons à une moyenne de 570 minutes, soit 9 heures 30 minutes de pratiques computationnelles à visualiser.

4.6.2. Descriptif du modèle d'analyse des données audiovisuelles

Vidal (2017) relève le fait qu'avec les nombreuses analyses des données de terrain dans le secteur muséal depuis une quinzaine d'années, une méthodologie apparaît : « *la méthodologie par suivi d'usagers* » (Vidal, 2017 : 163). Son objectif : saisir la richesse des interactions des pratiques numériques et culturelles avec des techniques réticulaires placées *in situ*, à l'insu du sujet et qui les suivent en flux continus. Ainsi, notre approche analytique devrait se faire « *[...] à partir d'un certain répertoire de comportements suscitant des interactions ou à partir de l'expression de pratiques à l'intérieur desquelles on analyse l'incident critique, révélateur du code/des codes* »[640] (Savoie-Zajc, 2007 : 106).

Bien que nous n'avons pas réussi à trouver une littérature fournie en SHS sur -spécifiquement- les méthodes d'analyse des données audiovisuelles issues de système de captation par tracking, méthodes utilisées pour retracer le parcours sémio-cognitivo-praxéologique des sujets à travers les traces computationnelles liées à leur usage des TIC, pour construire notre modèle d'analyse, nous nous sommes inspirés de modèles d'analyse des données filmées (de type documentaire) développés en SIC, en sociologie de l'image, en sociologie de l'éducation, en cognitique, en sociologie des médias télévisuels (Naville, 1966 ; Cahour & al., 2007 ; de Lahlou, 2006 ; Hémont & Patrascu, 2016 ; Kounakou, 2012 ; Delestage, 2018 ; Rioufreyt, 2018 ; Veillard & Tiberghien, 2013 ; Forest, 2013 ; Leleu-Merviel, 2010 ; Leleu-Merviel & Useille, 2011 ; Patrascu, 2010).

[639] Ce total de 570 minutes correspond à la somme des minutes de vidéos concernant les 20 sujets observés.
[640] Dans son texte, Savoie-Zajc (2007) parle de « *code* » pour désigner le sens, la symbolique implicite des comportements et des pratiques sociales.

L'article « *Panorama de méthodologies audiovisuelles en SHS* » d'Hémont & Patrascu (2016) propose une revue des travaux traitant des méthodologies audiovisuelles en SHS, parmi lesquelles sont répertoriées celles qui relèvent des approches praxéologiques (« *la praxis en train de se faire* » ; Hémont & Patrascu, 2016 : § 16). Ces auteurs attirent l'attention sur le caractère subjectif de l'interprétation du chercheur en méthodologie audiovisuelle d'analyse ; une subjectivité assumée « *qui marque des déplacements d'angle d'analyse en considérant qu'il est intéressant d'analyser aussi les manifestations (visibles, audibles, sensibles [...]) et pas seulement les raisons, les motivations ou les pensées enfouies dans la "tête" des acteurs* » (*ibidem* : § 18). Cette construction, bien que subjective, peut, dans une perspective ethnographique, aborder le traitement des « *images de recherche* » (Lahlou, 2006 : 213) sous l'angle de l'*action située*. En effet, le logiciel OBS fournit plusieurs plans (vues) qui *replacent l'action dans son contexte*[641]. Ceci définit l'une des conditions d'usage « scientifique » des données audiovisuelles : la restitution des phénomènes observés dans leur contexte de production.

Éléments de modélisation

- L'interprétation des données qualitatives est une **opération subjective**, guidée par les approches théoriques et épistémologiques mobilisées dans la recherche.

- La réduction de la subjectivité dans l'analyse se concrétise par la **restitution du contexte** de manière à ce que, une fois située, l'action est déjà interprétée objectivement. C'est à travers ce détail que nous établirons un **comparatif situationnel** qui décrira les mécanismes de production des pratiques anormes **en présence ou en absence d'une figure d'autorité** (un membre de l'équipe d'animation de l'atelier de la formation).

En écho à cet élément de modélisation d'analyse, Cahour & al. (2007) présente, dans une étude empirique décrivant « l'utilisation effective d'un instrument de communication audio et vidéo pour étudier la dimension subjective des processus cognitifs et émotionnels des utilisateurs » (Cahour & al., 2007 : § abstract), une méthode d'analyse des mouvements cognitifs et affectifs des sujets filmés par le dispositif audiovisuel déployé (scène filmée). Cette méthode, essentiellement descriptive et interprétative des séquences pertinentes retenues comme corpus, s'appuie sur la complémentarité entre les données dites « *observables* » (Cahour & al., 2007 : § 2) et les données dites « *expérientielles* » (*ibidem* : § 18). Les données observables font référence aux éléments visibles ou perceptibles dans l'enregistrement vidéo (expressions kinésiques, intonations, etc.), tandis que les données expérientielles de l'individu se constituent des données issues de la verbalisation de son

[641] « *L'action est un "fait contextuel total"* », déclare Lahlou, 2006 : 230).

expérience (le plus souvent exprimées en entretien) Analyser les données audiovisuelles produites par filmage des scènes *phénoménales*[642] répond ainsi à une logique procédurale qui débute par une description de la séquence concernée, pour se poursuivre par une évaluation d'indices comportementaux observables, avant de s'achever par une analyse des données expérientielles assimilées au traitement des entretiens d'autoconfrontation. L'analyse, selon ces auteurs, est un travail de transcription sur un tableau reprenant des colonnes sur lequel est décrit tout élément pouvant conforter l'interprétation, tel que : « *le déroulement temporel (en minutes et secondes), les mouvements de la caméra, [...] les échanges discursifs, et certaines actions et actes perceptifs et expressifs des [...] sujets* » (*ibidem* : § 48).

Éléments de modélisation

- Le traitement des données audiovisuelles répond à un protocole méthodique qui se schématise par le **séquençage du film-son** soumis à l'analyse. Le séquençage est basé sur des ***marqueurs*** temporels, phénoménaux ou situationnels dont l'objectif est de découper la vidéo en *timelines*[643]. Dans le cadre de nos analyses, les timelines feront référence à l'heure indiquée par l'ordinateur.

- Le contexte est complété par une **description de la séquence** analysée et un **relevé des indices comportementaux** effectifs des sujets.

- **Le déroulement temporel en minutes et en secondes** du comportement significatif permet de documenter davantage le déroulé de l'action. Dans le cadre de notre étude (*cf* **l'hypothèse 3** relative à **l'impact de la durée d'utilisation d'une TIC** sur l'apparition des pratiques anormes), cet élément a toute sa pertinence.

L'expérience de huit années de recherche sur la « *subcam* »[644] de Lahlou (2006) propose une démarche analytique qui se place du point de vue de l'acteur, dont la formule est de décrire l'environnement dans lequel l'action du sujet a pris forme, le décryptage des perceptions et des actions du sujet, « *afin d'obtenir un rendu du "vécu" du contexte par le sujet aussi proche que possible de son point de vue situé* » (Lahlou, 2006 : 210). L'un des protocoles d'analyse ici conçus débute par « une indexation succincte des séquences pertinentes, dans le

[642] C'est-à-dire des scènes relatives au phénomène observé.
[643] Les *timelines* (traduction littérale : « calendriers » ou « lignes de temps ») sont des outils d'analyse qui, sous le format d'un chronogramme, découpe l'activité observée pour permettre de savoir à quel moment, sur le temps de la séquence vidéo analysée, un phénomène se déroule. (Exemple de timelines pour une étude sur *le guidage dans les transports en commun* en France : https://projet.liris.cnrs.fr/mi2/posts/2019/01/29/methodo-analyse-video.html).
[644] La « *subcam* » est une caméra « *subjective* » miniature fixée à la hauteur des yeux du sujet dont le rôle est de filmer automatiquement sa propre activité. Sa spécificité est de « *produire sous forme de bande vidéo un flux phénoménologique "du point de vue de l'auteur", utile pour repérer les déterminants situés de son activité* » (Lahlou, 2006 : 209). Elle représente, d'une certaine manière, une « parente » des premières versions des lunettes d'eye-tracking actuelles.

but de repérer à gros grains le contenu de l'activité » (*ibidem* : 219). Par la suite, les échantillons séquencés sont décrits en détail, puis les hypothèses testées (*ibidem* : 220). La deuxième méthodologie d'analyse procède à une fragmentation opérationnelle de la scène qui examine « *des différences entre l'activité prévue ou représentée (telle qu'elle est décrite par le sujet lors d'un entretien préalable) et l'activité réelle* » (*idem*). Elle s'énonce comme suit :

> « *On repère [...] les routines implicites (informulées lors de la description initiale), la participation de l'environnement de l'activité ("réponses-système") les problèmes rencontrés dans l'exécution en raison d'un mauvais couplage entre le sujet et l'environnement* » (*idem*).

Éléments de modélisation

- Dans un souci de guidance, les **hypothèses sont testées** déjà au niveau de la construction du modèle. Ainsi, elles peuvent figurer dans le tableau d'analyse.

- Dans la description de la séquence analysée, **établir un relevé parallèle entre les** indices comportementaux **effectifs** des sujets et **les** comportements **proscrits**. Ce détail réaffirme l'importance de notre enquête exploratoire dont les résultats reprennent, grâce à un listing (certainement non-exhaustif), un prototypage des pratiques computationnelles qu'ont proscrit les formateurs TICE.

Notre revue de la littérature sur les méthodes d'analyse des *images de recherche*[645] se poursuit avec des travaux réalisés avec la collaboration du Laboratoire de recherches Sociétés et Humanités/Design, Visuel, Urbain (LARSH/DeVisU) [646] dont la spécificité méthodologique se place dans la pluridisciplinarité des approches (SIC, architecture, psychologie, sciences et techniques des activités physiques et sportives, mécanique, informatique et traitement de signal[647]). Un propos doctoral retient particulièrement notre attention dans la construction de l'application « *SYM -Spot Your Mood-*[648] » qui est un outil d'aide à la verbalisation des émotions basé sur un système de pointage sur un diagramme à deux axes sur lequel l'utilisateur renseigne dynamiquement ses émotions ressenties (Delestage, 2018). « *De ce fait, SYM permet à la fois d'obtenir une information émotionnelle abstraite sur le diagramme sous forme d'un point, mais également d'aider l'utilisateur à mettre un mot sur son émotion - qui s'ajoute aux données émotionnelles récoltées* » (Delestage, 2018 : 146). La détermination a-verbale des émotions proposées dans cet outil relève des conclusions de Yvart, Dutoit & Dupont (2014) stipulant que « *l'usage du langage*

[645] Il s'agit d'une revue non-exhaustive de la littérature consultée sur le sujet. Cette sélection est reprise à titre indicatif.
[646] https://www.uphf.fr/larsh/pole-departements/departement-devisu , consulté le 07 août 2023.
[647] *Idem*
[648] La traduction française littérale de « SYM » pour « Spot your Mood » est « Repérer son humeur ».

pour décrire les émotions n'est pas le moyen le plus simple pour collecter ce type de données » (*ibidem* : 144). Ainsi, pour exprimer des avis, le discours textuel peut ne pas être le plus aisé à manier pour exprimer avec plus ou moins d'exactitude la pensée.

Éléments de modélisation

- SYM est une application inspirante pour nous permettre de **visualiser**, **sur un histogramme**, les moments d'apparition des pratiques anormes à croiser avec la durée d'utilisation de l'ordinateur. L'axe des abscisses de l'histogramme sera une ligne temporelle d'utilisation de l'ordinateur, que nous découperons en tranches de 10 minutes. L'axe des ordonnées correspondra au nombre des pratiques recensées.

Pour conclure notre revue de la littérature sur les modèles qualitatifs d'analyse des données audiovisuelles, Leleu-Merviel (2010) propose un cadre méthodologique inspiré de la métaphore de « *l'étiquette de vin* » de Jeanneret (2004 ; cité par Leleu-Merviel, 2010 : 54) qui stipule que sans en connaître le goût du vin à l'avance, « *il faut bien se résigner à l'étiquette [de la bouteille], qui se trouve être le meilleur moyen de détermination connu [...]* » (Leleu-Merviel, 2010 : 54). « *De manière similaire, le film ne livre rien de lui-même avant visionnage, hormis les écritures qui l'accompagnent [...], qui l'emballent* » (*idem*). Ainsi, à l'instar de l'étiquette de vin, les indications sur une vidéo scientifique devraient répondre à une logique d'ordonnancement permettant de la comprendre, d'en humer les effluves, avant de l'avoir vue. En termes de méthodologie d'analyse, l'élan descriptif fournit des éléments interprétatifs. De ce fait, des indices sur l'univers audio (son, silence, discours, rires, etc.), en ajout à celui des images, peuvent faire préfigurer un phénomène riche de sens. Le modèle proposé reprend un découpage séquencé sur lequel sont repris (entre autres d'autres éléments repris dans les travaux repris précédemment dans notre revue de la littérature), le *rapport Image* et le *rapport Son* (Leleu-Merviel, 2010 : 58) qui délivrent un reporting du phénomène beaucoup plus complet.

Éléments de modélisation

- La conception du modèle d'analyse doit s'appuyer sur la **métaphore de l'*étiquette de vin***, dans sa visée descriptive, représentative et interprétative.

- Dans l'analyse des données audiovisuelles, des variables telles que les signes non-verbaux, les silences, les hésitations, les rires, les paroles, etc., sont des indications à retenir, puisqu'elles apportent, selon les propos de Brugidou & Le Roux (2005) un supplément d'information interprétative sur le phénomène. Ainsi, un **rapport environnemental (audio, humain, technique, informatique, etc.)** doit être repris.

Les pratiques computationnelles anormes sont, dans leur mise en œuvre, des phénomènes complexes, difficilement appréhendés. Pour éviter de biaiser nos conclusions, les résultats des données audiovisuelles issues du tracking seront confrontés à ceux relatifs au protocole quantitatif. Cependant, le modèle d'analyse doit répondre à une rigueur particulière puisqu'à partir de ses interprétations que se réalisera la première étape de notre décryptage des mécanismes de production des pratiques computationnelles anormes des enseignants.

4.6.3. Construction de modèle d'analyses audiovisuelles

Les apports méthodologiques issus d'enregistrements en provenance d'un tracking ont l'avantage « *d'entretenir un rapport analogique avec la réalité* » (Veillard, 2013 : § 6). « *Les chercheurs disposent ainsi de possibilités d'acuité et d'exhaustivité d'observation largement augmentées. Il devient plus facile de repérer des comportements souvent trop insignifiants ou trop courts pour être observables à l'œil (ou à l'oreille) nu(e) [...]* » (*idem*). Ainsi, pour nous permettre de saisir ces dits comportements, nous utiliserons des *marqueurs discursifs* pour délimiter les séquences vidéos dans lesquelles se concentrera la recherche. Les *marqueurs discursifs* sont, selon Chady (2018), des phénomènes de discours particulièrement saillants qui sont choisis pour « marquer l'articulation entre différentes parties du discours (Chady, 2018 : 2). Dans le cadre de notre approche, les marqueurs discursifs s'identifient à des structures orales à l'œuvre dans la dynamique conversationnelle pédagogique à travers laquelle le formateur interpelle sa classe en lui demandant de respecter une consigne, de garder le silence, de travailler en groupe, etc. Ils se traduisent par des interpellations ou des expressions spécifiques que nous indiquerons dans la modélisation du tableau d'analyse. Ils serviront de repères pour déclencher et arrêter notre décorticage des enregistrements du corpus sous analyse.

En somme de ce qui précède, notre tableau d'analyse reprend, à la lumière des emprunts méthodologiques en provenance -de manière non exhaustive- de la revue de la littérature ci-haut, les éléments suivants :

Volet descriptif	Contexte	Descriptif
		Présence du formateur *Indicateur - Hypothèse 2*

		Marqueurs
Volet interprétatif	Activité	Durée *Indicateur - Hypothèse 3*
		Déroulement
	Pratiques computationnelles	Pratiques anormes
		Occurrences (nombres)
Autres indices	Audios	Commentaires de l'apprenant, d'un voisin ou d'un formateur
	Éléments perturbateurs	Apparition de fenêtres publicitaires ou autres

Tableau 42. Cadre d'analyse des données audiovisuelles

4.7. Récapitulatif du design méthodologique

Suivant le modèle développé par Lafontaine (2016 : 77), résumons le design méthodologique déployé dans le cadre de notre recherche :

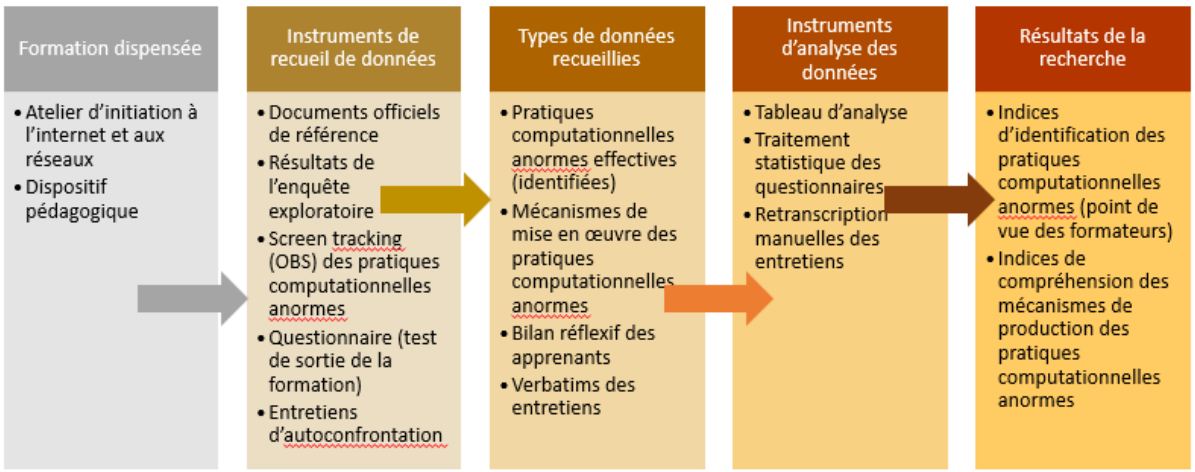


Figure 20. Récapitulatif du design méthodologique

Chapitre 5.
Présentation des résultats d’analyse

Ce chapitre s'engage à fournir des pistes de réponses aux hypothèses qui considèrent que les pratiques computationnelles anormes des enseignants congolais en apprentissage technologique répondent à des mécanismes représentationnels et contextuels liés aux indicateurs « *Présence d'une figure d'autorité pendant les manipulations computationnelles* », « *Durée d'utilisation de l'outil computationnel* » et « *Transfert des pratiques computationnelles anormes d'un outil à un autre* ».

Comme annoncé dans le cadre méthodologique de notre travail, en première instance seront présentés les résultats de l'enquête préliminaire avant de passer au traitement des données d'enquête qualitatives et quantitatives dont les enseignants-ifadémiens sont la cible. Exigence méthodologique : ces deux phases d'analyse sont articulées de manière à ce que les conclusions de la phase exploratoire constituent la base analytique pour mener les analyses de la deuxième phase de notre traitement/interprétation de l'ensemble des données qualitatives et quantitatives recueillies sur le corpus des enseignants-ifadémiens.

5.1. Les pratiques computationnelles anormes des enseignants identifiées par les formateurs-TICE : Résultats de l'enquête préliminaire

À l'instar de Peraya & Viens (2005), l'intégration d'une innovation technopédagogique se modélise par rapport à des facteurs relatifs à la culture des acteurs. Ils citent, à côté des habiletés (compétences) et des « attitudes/pratiques » (savoir-faire mis en œuvre), les représentations (savoirs intégrés) qui participent à l'optimisation des chances de succès de l'intégration des TIC en milieu scolaire (Peraya & Viens, 2005 : 7).

Ainsi, en amont de notre travail de recherche sur les pratiques computationnelles anormes des enseignants-ifadémiens, il nous a paru utile d'identifier clairement les proscrits d'usage du matériel technologique mobilisé dans le dispositif IFADEM. En l'absence de document

spécifique de type « décalogue »[649], notre enquête s'est transformée en analyse des représentations sociales[650] des formateurs-TICE attitrées, à travers un traitement discursif des données récoltées à partir d'un questionnaire. Ce dernier a servi à clarifier ce que ces acteurs considèrent des pratiques computationnelles anormes à proscrire dans l'usage des TICE. À travers leurs réponses, appuyés par les entretiens avec les acteurs institutionnels du projet (personnel du MEPST et de la coordination nationale de l'IFADEM), nous avons pu circonscrire le champ du proscrit computationnel dans sa conception communément partagée.

5.1.1. Objectif de l'enquête préliminaire

Les objectifs de cette enquête étaient d'identifier les pratiques computationnelles proscrites, considérées comme telles par les formateurs TICE, afin d'établir par la suite (recherche doctorale), les écarts et/ou les convergences entre elles et les pratiques computationnelles effectives des enseignants, en situation d'usage.

5.1.2. Traitement des données de l'enquête préliminaire

5.1.2.1. À propos du profil des gestionnaires

Il s'agissait d'élaborer un profil professionnel des gestionnaires afin de dégager, par la suite, des corrélations entre ces données de type sociologiques, leurs représentations et leurs usages computationnels ; l'objectif ultime cet examen étant d'évaluer les équivalences entre les savoirs pratiques transmis et les savoirs pratiques appris.

[649] Au moment de notre enquête exploratoire, nous n'avions pas eu connaissance d'un quelconque document reprenant spécifiquement les actions computationnelles « interdites » dans le cadre de l'IFADEM. Les gestionnaires étaient par ailleurs surpris de l'intérêt que nous portions à ce type de comportements contraires aux prescriptions d'usage qu'ils transmettent.

[650] Les représentations sociales sont des objets de pensée construits après un processus d'intériorisation d'un « objet » (au sens large du terme) ou d'un sujet. Moscovici (1961) précisait que la représentation sociale est une « reconstruction » dont une partie est *« intrinsèquement indissociable de l'histoire individuelle et collective de l'individu, du contexte social et idéologique auquel ce dernier appartient* ».

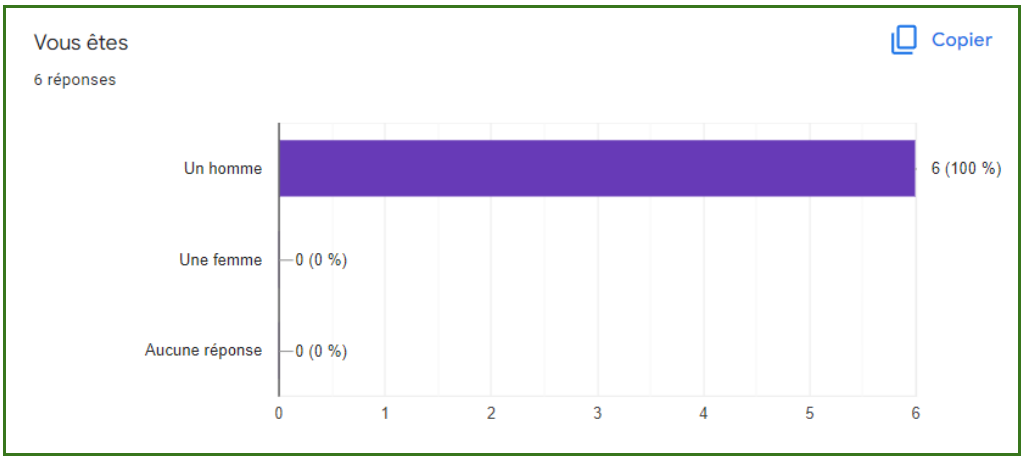


Figure 21. Genre des gestionnaires des CRESD

Les 6 gestionnaires sont tous des hommes de moins de 40 ans.

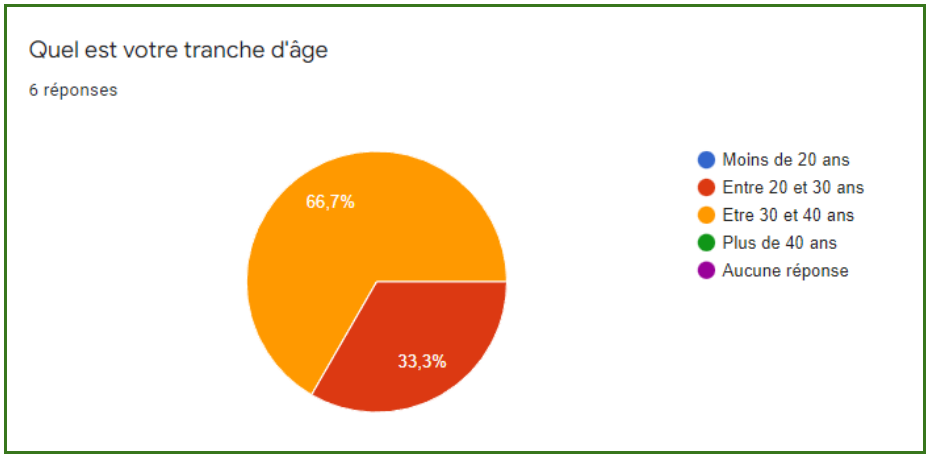


Figure 22. Tranche d'âge des gestionnaires des CRESD

Nés aux alentours des années 80, ils sont, a priori, avertis (au mieux formés) aux usages technologiques et numériques. En effet, pendant les décennies 90 à 2010, au cours desquels le web est passé du 1.0 au 2.0[651], entraînant ainsi la création d'espaces de connexion de type « cyber café ». Ils ont pu avoir des connaissances plus ou moins expertes du maniement de l'ordinateur.

Les gestionnaires sont majoritairement employés de la fonction publique dans le secteur de l'EPSP depuis peu de temps : 2 ans. Cet élément nous permettra d'évaluer la pertinence entre le nombre de formation-TICE qu'ils ont suivies dans le cadre de l'IFADEM (ou autres) et leurs « *manières* » d'enseigner [avec] les TICE.

[651] https://c-marketing.eu/du-web-1-0-au-web-4-0/, consulté le 08 juillet 2022.

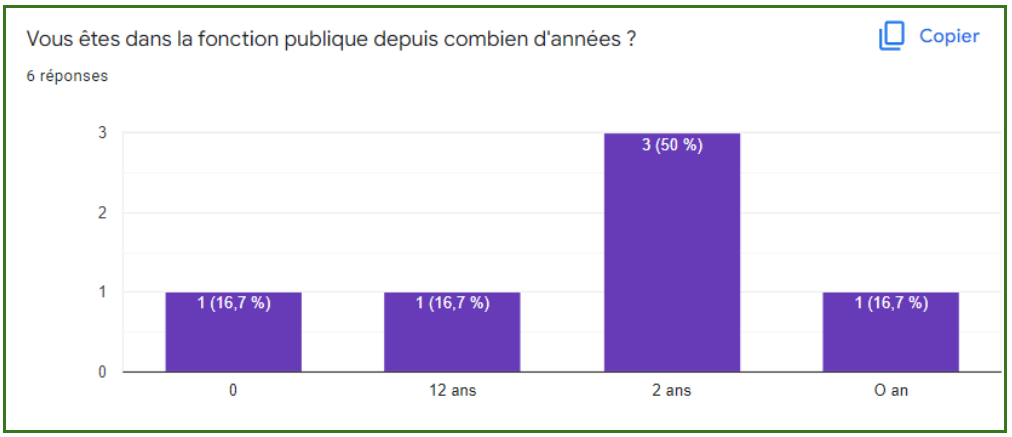


Figure 23. Ancienneté des gestionnaires des CRESD

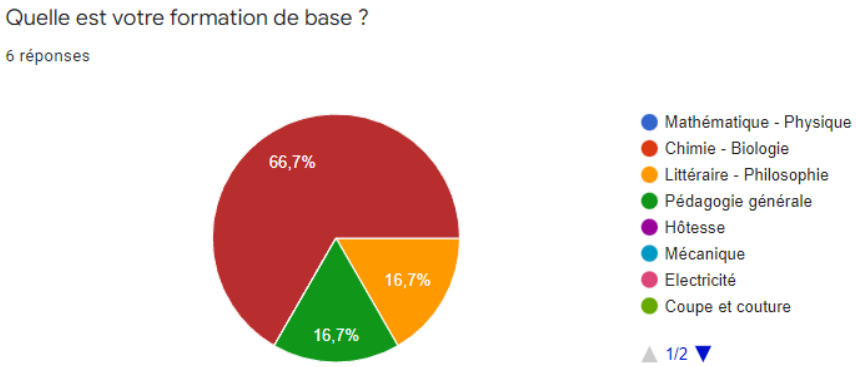


Figure 24. Formation de base des gestionnaires des CRESD

La variable « formation de base » nous permet de compléter le profil des formateurs à travers leur parcours antérieur, qui laisse présager leurs *savoirs préalables* (Barthes & Alpe, 2016). Ces connaissances et compétences peuvent conduire aux choix pédagogiques et didactiques, lesquels déterminent, à leur tour, les usages prescrits et proscrits transmis en séance de formation.

NB : Établir une relation de cause à effet univoque entre les savoirs antérieurs des formateurs et les savoirs qu'ils enseignent est quasiment impossible à prouver, il s'agira pour nous de distinguer les tendances d'éloignement ou de rapprochement entre ces deux dimensions cognitives.

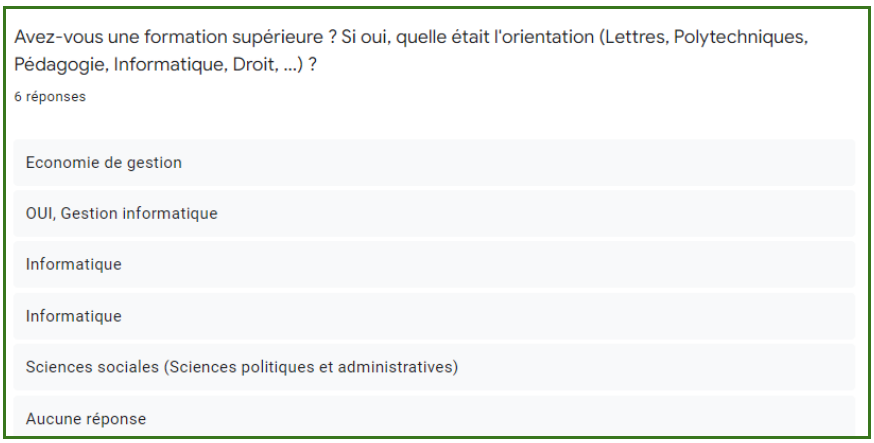
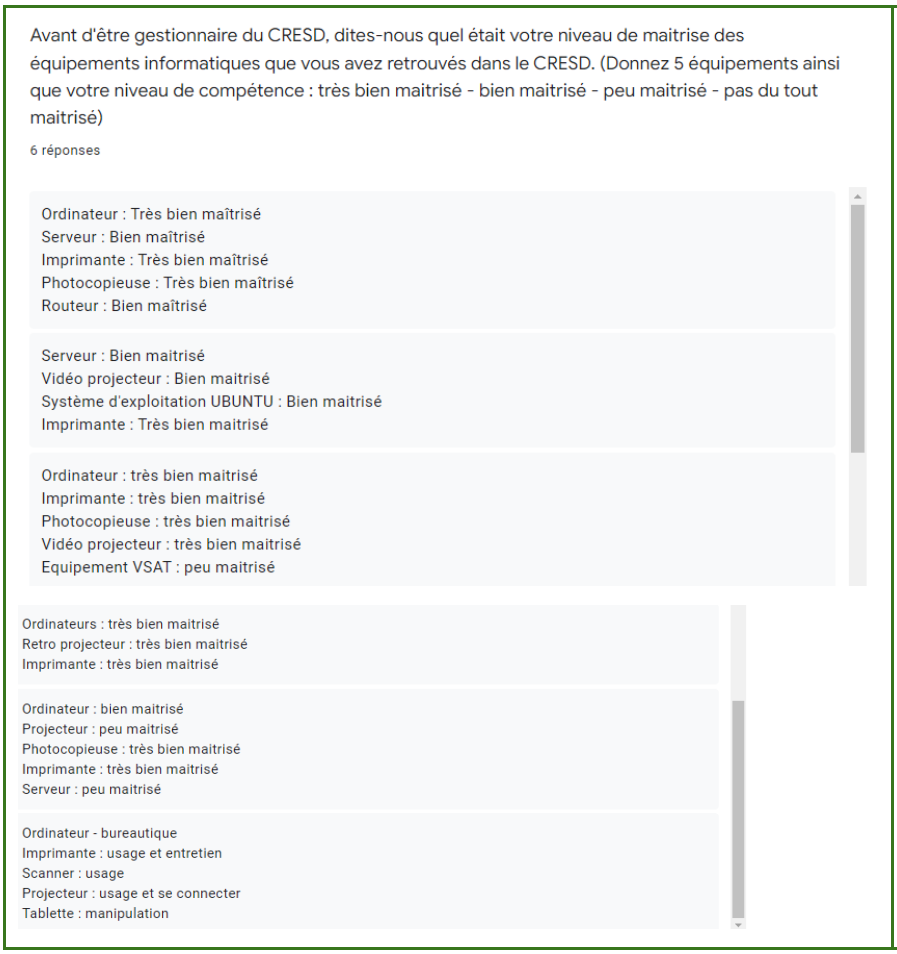


Figure 25. Orientation de la formation de base des gestionnaires des CRESD

Après avoir confronté leurs déclarations enregistrées en entretien libre avec leurs réponses renseignées sur le questionnaire, il se dégage que les enquêtés sont majoritairement de formation "*Commerciale et administrative*" (l'item "Autre" était sélectionné sur le questionnaire écrit ; c'est ainsi que, en entretien, nous leur avions posé la question de savoir à quelle option "Autre" faisait référence), et 3 d'entres eux ont suivi un cursus "*Informatique*" au Supérieur.



Cet item prouve le niveau acceptable de connaissance, de familiarisation avec l'environnement technologique auquel les gestionnaires seront confrontés dans les CRESD en tant que formateur TICE.

Figure 26. Niveau de maîtrise informatique des gestionnaires des CRESD

De manière ciblée, nous tenions à avoir des informations précises sur leur niveau de connaissance, de familiarisation de l'environnement UBUNTU et des logiciels libres. Nous rappelons que la politique du *Libre* ou plus largement de *l'Open Source* est celle que promeuvent les instances internationales du projet (OIF et AUF). 4 des 6 gestionnaires affirment en avoir eu un niveau convenable ("Bien maîtrisé"), avant de commencer leur contrat de travail. Cette variable est déterminante : elle a l'avantage de nous éclairer sur les contenus (savoirs) enseignés, sur les choix didactiques (les supports proposés aux apprenants), mais surtout sur les pratiques transmises, consolidées ou occultées, en séance pédagogique. En effet, notre hypothèse est que les usages et les mésusages des outils computationnels constatés dans le chef des maîtres au terme des phases I et II de l'IFADEM Katanga, peut se confirmer par le fait que les formateurs en font (eux, d'abord) la promotion ou le rejet/l'abandon dans leur propre pratique computationnelle.

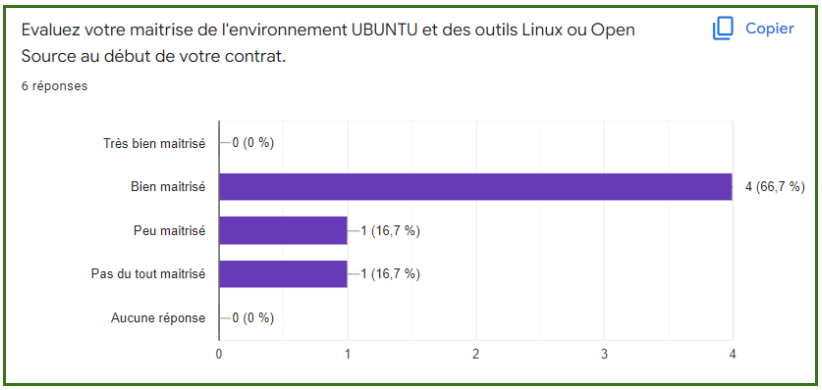


Figure 27. Niveau de maîtrise de l'environnement UBUNTU et des outils LINUX des gestionnaires des CRESD

N'oublions pas que l'*informatique* s'apprend principalement par *mimétisme*, suivant une sémantique de type commande/injonction :

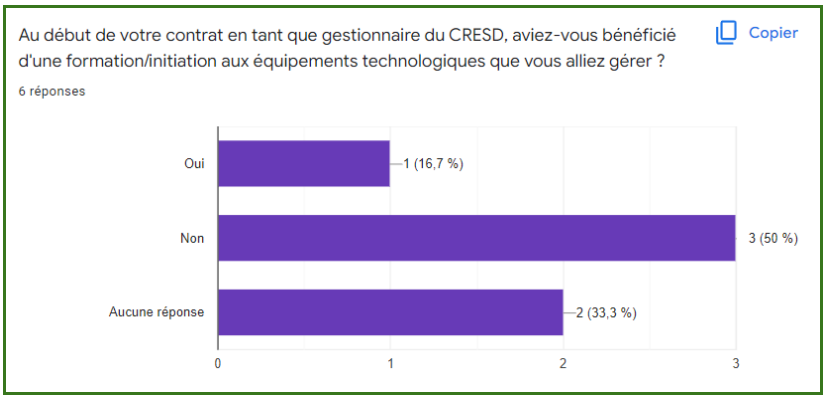


Figure 28. Initiation des gestionnaires aux équipements des CRESD

prenez votre souris, faites un clic droit, une fenêtre s'ouvre avec plusieurs onglets,

sélectionnez l'onglet de votre choix en faisant un clic sur le bouton gauche de la souris, etc. Ce langage très directif peut expliquer le non-usage de certaines fonctionnalités de l'ordinateur, au profil d'autres auxquels les formateurs ont donné de la *valeur*[652]. Cela n'est pas notre propos (cf le cadre de notre travail). Nous garderons par contre notre regard sur la maîtrise (ou non, ou peu, ou mal) des outils informatiques des formateurs, qui pourrait être un accélérateur ou un frein dans le transfert des connaissances et des pratiques computationnelles entre eux et les apprenants.

Bien qu'ils ont déclaré « *connaître* » les outils et les environnements numériques présents dans les CRESD, la coordination leur avait dispensé des séances de remise à niveau auxquelles 1 seul avait participé.

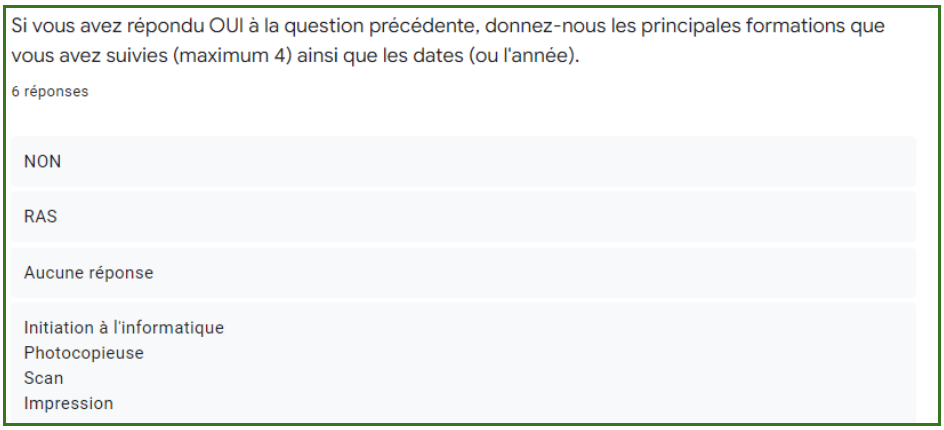


Figure 29. Les principales formations suivies par les gestionnaires des CRESD

Cette réponse est à nuancer dans la mesure où elle n'avait pas précisé si les séances de remise à niveau étaient de type présentiel ou de type tutorat (hybride). Il est tout de même intéressant de savoir que la coordination accorde de l'importance à la mise au même niveau d'informations (à défaut de même niveau de compétences) de *ses* gestionnaires de CRESD.

5.1.2.2. À propos de la vie du CRESD

Le CRESD est un espace documentaire et numérique de formation et d'auto-formation, installé dans une province éducationnelle, pour renforcer les compétences et les connaissances (pédagogiques, administratives et informatiques) des acteurs du système

[652] La notion de *valeur* sera exposée plus loin : il faut donner de la valeur aux pratiques non formelles pour en tirer les bénéfices.

éducatif congolais œuvrant dans cet espace sectoriel d'enseignement (enseignants, élèves, directeurs, inspecteurs, etc.).

À travers les renseignements sur la vie et l'animation des CRESD, notre ambition était de connaître le taux de fréquentation du CRESD (statistiques effectuées par le gestionnaire sur les *ifadémiens, et* les *non-ifadémiens*), les services informatiques disponibles, et, leurs coûts. Il y a un lien direct entre ces indices et l'implication des utilisateurs dans le recours faible/élevé, ou également, dans le mésusage du plateau technologique à leur disposition.

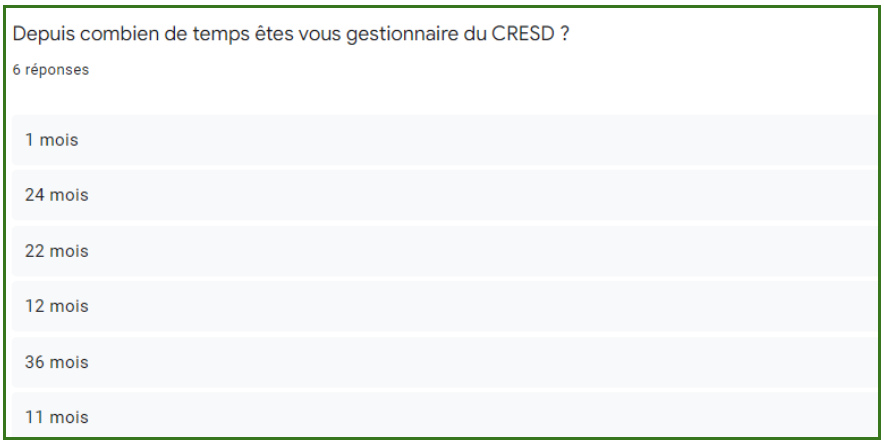


Figure 30. Ancienneté de chaque gestionnaire dans la gestion des CRESD

5 des 6 gestionnaires sont en poste depuis plus de 12 mois, au moment de l'enquête (entre 11 et 24 mois). Cette période nous révèle qu'ils connaissent déjà leurs publics (profilage des utilisateurs) et les habitudes de celui-ci. Ils sont donc capables de nous donner des avis sur les pratiques computationnelles des bénéficiaires qu'ils ont pu observer.

La question « *Quelles sont les principales activités ou les principaux services du CRESD ? Citez-en 5 par ordre d'importance* » renseigne que les activités pour lesquelles les bénéficiaires s'y rendent, nécessitent principalement la manipulation de l'ordinateur. Le souci porté par l'initiative de transformer les publics en utilisateurs avertis, peut être apaisé par la réponse dont l'occurrence est la plus importante : *Formation à l'informatique* (des différents corps du secteur éducationnel). Ceux qui fréquentent le CRED, s'y rendent essentiellement pour se former (et certainement s'auto-former) à l'informatique. Le parc de 20 ordinateurs est un investissement louable, puisque répondant au besoin premier des utilisateurs de l'espace.

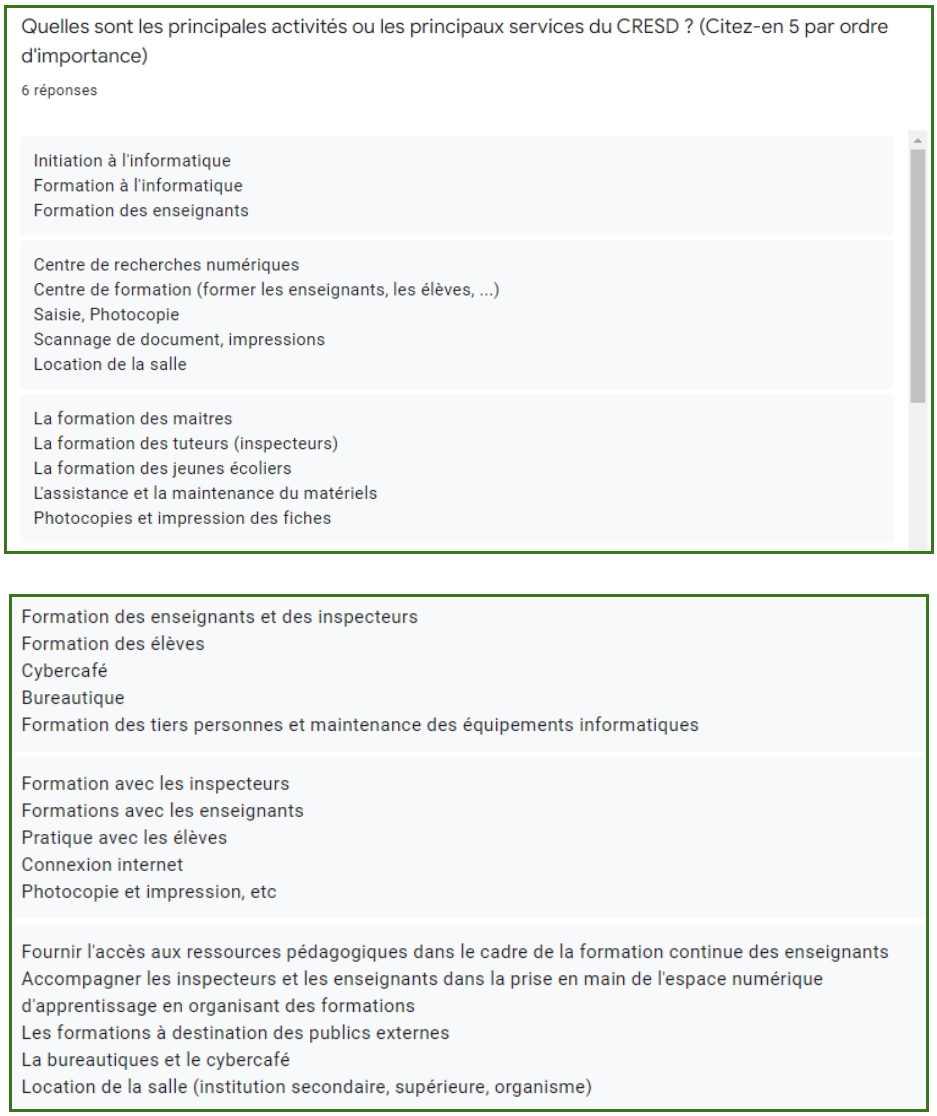


Figure 31. Principales activités des CRESD

NB : Nous avions décidé que cette question serait ouverte pour permettre aux répondants d'élaborer leurs propres classements. Ce classement continue avec la recherche documentaire, les travaux de bureautique (saisie, impression, scan). En dernières positions, sont relevées les services de photocopies et la location de la salle par des tiers.

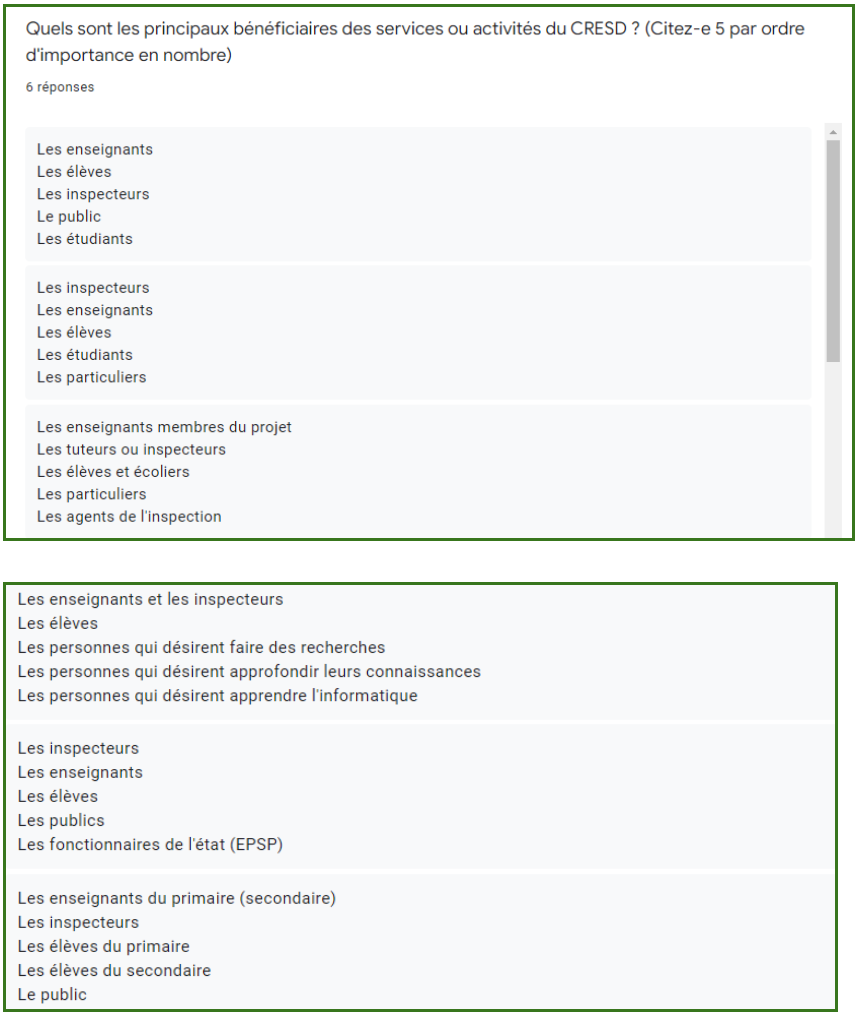


Figure 32. Les bénéficiaires des services du CRESD

L'*utilisateur* principal des CRESD est un enseignant (tous les gestionnaires le désignent parmi les 2 premiers "*groupes*" d'utilisateurs).

5 fois sur 6, les élèves sont cités en troisième position du classement.

Le dispositif pyramidal de l'IFADEM qui compte accompagner la formation des enseignants pour améliorer les performances (linguistiques et transversales) des élèves est respecté.

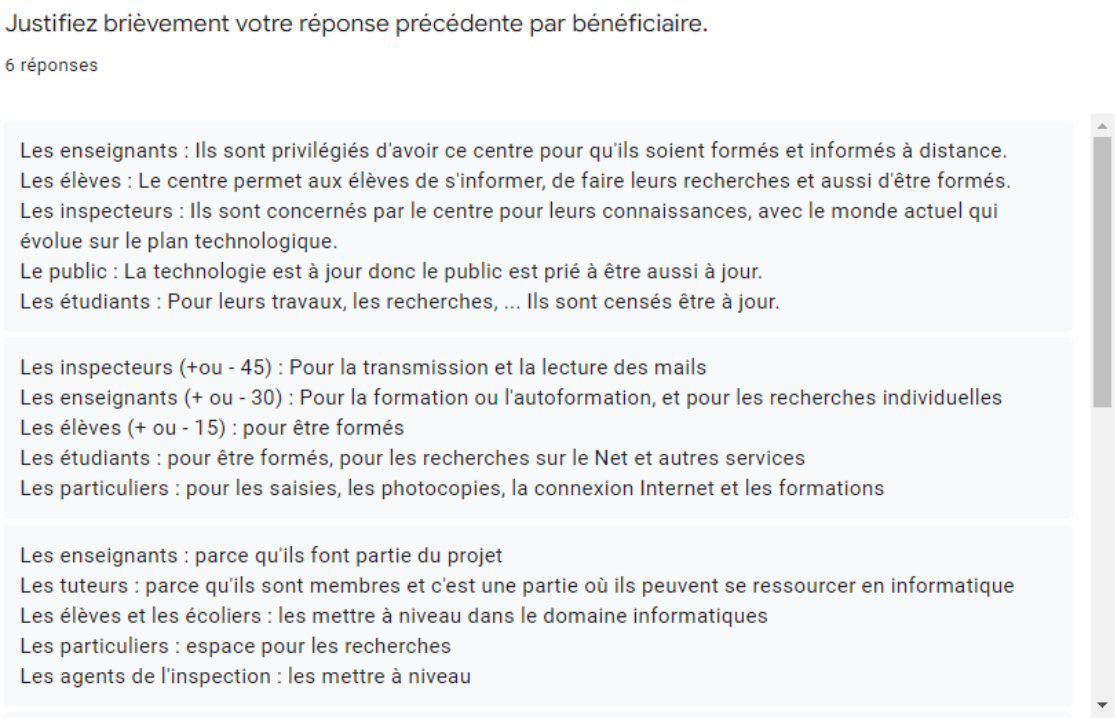
L'un des gestionnaires nous confiait que *« les inspecteurs, quand ils viennent au centre, ce sont d'abord des apprenants. Et puis ils ont beaucoup de rapports à faire et à envoyer. Eux, ils viennent souvent. Et nous, on les aide ».*

Cette question éclaire la précédente dans le sens où elle justifie, aux yeux des gestionnaires, le classement des utilisateurs. *Les enseignants et les inspecteurs sont les plus nombreux à se rendre au CRESD puisque ce sont eux les [premiers] bénéficiaires du dispositif IFADEM,* affirment-ils tous, en suspens.

Il est intéressant de voir que les bénéfices pédagogiques ne sont que très peu évoqués. Les déclarations des gestionnaires évoquent la fréquentation importante des enseignants dans les centres comme la *soumission* à une instruction (recommandation) institutionnelle, et non comme une *impulsion* personnelle. Ils renchérissent en affirmant que ce sont [en revanche]

les élèves qui, en se rendant au CRESD, viennent *« pour leurs recherches, pour se former, pour être formés, pour se mettre à niveau dans le domaine de l'informatique, pour concilier la théorie à la pratique dans le cadre de l'informatique, pour faire des recherches approfondies à l'internet afin de s'améliorer, pour à tout prix s'approprier la technologie de l'information et de la communication sur les bancs de l'école ».*

En clair, les compétences informatiques que devraient acquérir les enseignants dans le cadre de l'IFADEM, sont attribuées aux élèves. Cet indice révélateur de la représentation des gestionnaires de la relation *informatique (machine et programme) – maître*, renseigne sur l'approche pédagogique qu'ils peuvent avoir vis-à-vis de ce public, sur les outils dont ils encouragent l'usage, sur les comportements computationnels (ou autres) qu'ils *se permettent* d'encourager, ou de laisser passer. Apprendre à enseigner [avec] les TICE découle d'un acte de pure « *soumission* » (Gros, 2017 : 41) [653], bien que les effets pédagogiques et professionnels peuvent être encourageants.



[653] En parlant de « soumission », Gros (2017 : 41) entend « *une obéissance de pure contrainte : on obéit à celui qui tient dans ses mains l'arme ou le fouet, la puissance de décision sur la carrière voire sur la vie et la mort* ».

Enseignants et inspecteurs : Objectif primordial du programme IFADEM
Elèves : Concilier la théorie à la pratique dans le cadre du cours d'informatique
Chercheurs : Une bonne base en informatique et ils viennent s'informer et d'autoformer
Connaisseurs : Cherchent à approfondir leurs connaissances en informatique
Apprenants : Pas de connaissance en informatique, mais qui désirent acquérir une bonne base

Les inspecteurs : dans la vision d'IFADEM, ce sont eux qui doivent bénéficier en premier
Les enseignants : car les enseignants doivent transmettre la connaissance acquise par Ifadem vers les élèves
Les élèves : ils doivent faire des recherches approfondies à l'internet afin de s'améliorer
Les publics : c'est dans le cadre des recherches privées mais moyennant quelques frais
Les fonctionnaires de l'état (EPSP) : dans le cadre de la saisie des rapports à l'ordinateur, impression et photocopie

Les enseignants (moyenne d'âge 30 ans) : Les enseignants étant les premiers bénéficiaires, ils doivent avant tout (en première position), avoir accès aux ressources pédagogiques.
Les inspecteurs : Etant l'œil et l'oreille, ils doivent assurer le suivi, et se mettre aussi à la page.
Les élèves : Ils doivent à tout prix s'approprier la technologie de l'information et de la communication dans les bancs de l'école
Le public : Accéder dans le centre pour des raisons personnelles

Figure 33. Quelques éléments de réponses des gestionnaires des CRESD

Comme relever plus haut, les enseignants ont le taux le plus haut de fréquentation des CRESD, bien qu'ils s'y rendent davantage par « *obéissance* » aux instructions de la coordination *ifadémienne* ou de la hiérarchie sectorielle.

Pouvez-vous précisez le taux de fréquentation du CRESD par public/bénéficiaires ? (quasiment tous les jours - fréquemment - parfois - quasiment jamais)
6 réponses

Aucune réponse

Inspecteurs : parfois
Enseignants : fréquemment
Elèves : fréquemment
Etudiants : parfois
Particuliers : parfois

Les enseignants : fréquemment
Les tuteurs : fréquemment
Les élèves : fréquemment
Les agents de l'inspection : fréquemment
Les particuliers : fréquemment

Les élèves : 93%
Les enseignants et les inspecteurs : 3%
Les chercheurs : 2%
Les apprenants (particuliers) : 1%
Les autres : 1%

Quasiment tous les jours :
Les inspecteurs : 2 par jour
Les enseignants : 3 par jour
Les élèves : 8 par jour
Les fonctionnaires de l'état : 1 par jour
Les publics : 6 par jour

Enseignants 0,1%
Inspecteurs 0,1%
Elèves primaires 0,1%
Elèves secondaires 30%
Public 20%

Figure 34. Taux de fréquentation des CRESD

Une fois sur place, manipulent-ils les instruments ? Certainement ! Cependant, les rapports n'épinglent pas d'amélioration significative de leurs pratiques professionnelles en lien avec leur usage (dirigé ou non) des TICE (pas de recours systématique aux TICE dans le cadre de leurs enseignements et de leur auto-formation pédagogique). Dans cet état de choses, la question demeure : que font-ils exactement avec les ordinateurs ?

Ceci est l'une des questions principales de la problématique de notre thèse.

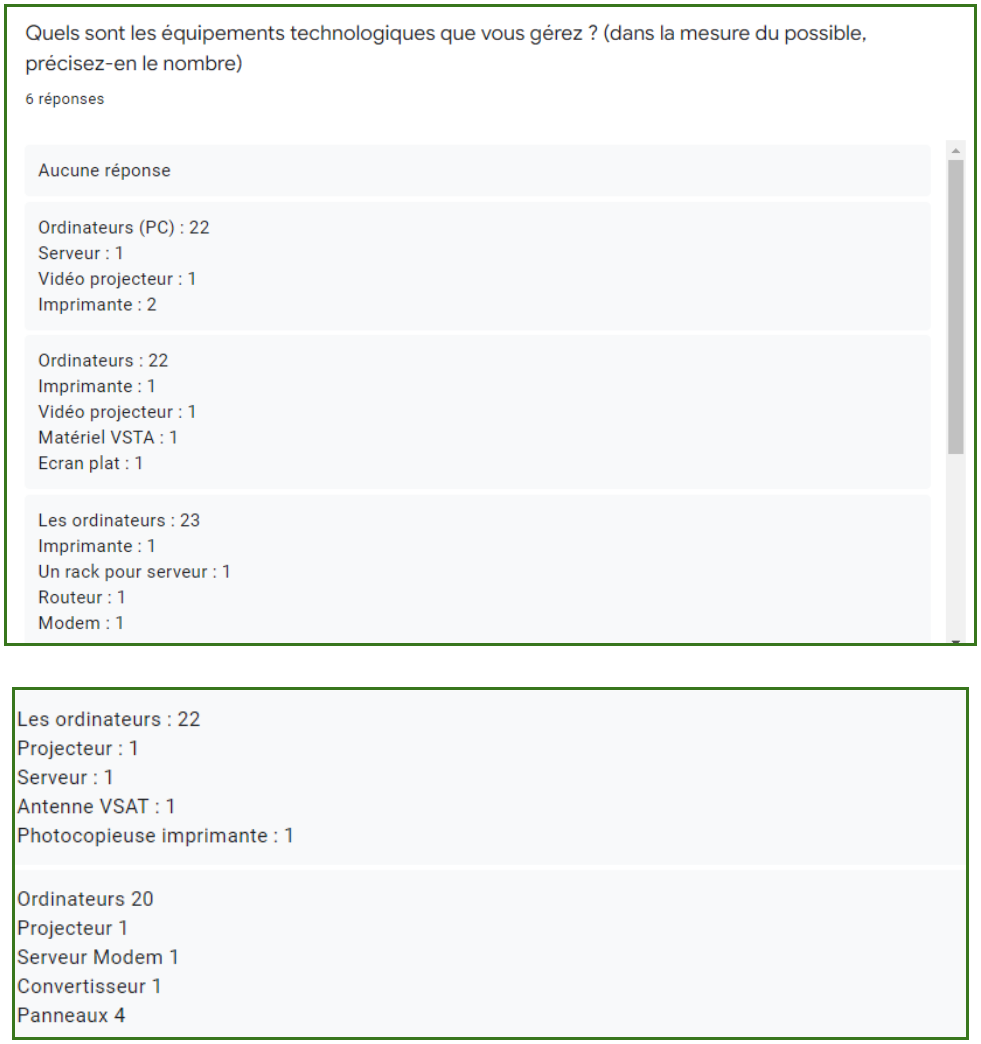
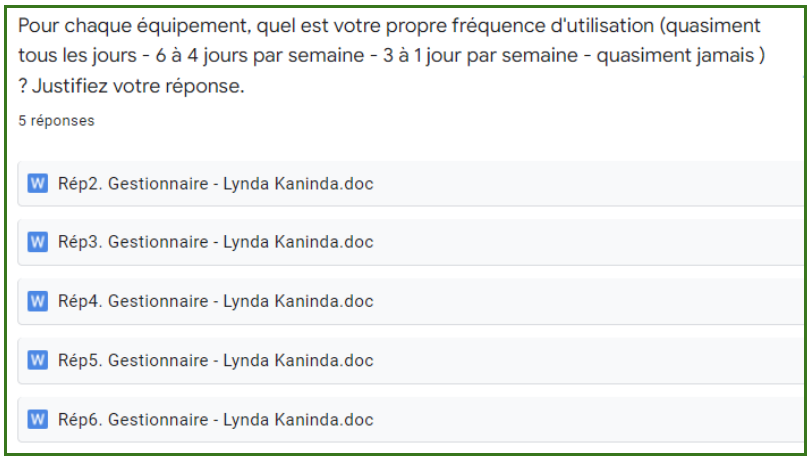


Figure 35. Les équipements des CRESD

Ici, les gestionnaires confirment la moyenne de 20 ordinateurs par centre à destination des bénéficiaires.

Question suivante : « *Pour chaque équipement, quelle est votre propre fréquence d'utilisation (quasiment tous les jours - 6 à 4 jours par semaine - 3 à 1 jour par semaine - quasiment jamais) ? Justifiez votre réponse* ».

Cette question que nous avons voulu ouverte, nous permet d'établir un score d'utilisation du gestionnaire des équipements informatiques dont il se sert pour son travail. Ce score est significatif puisqu'il confirme que l'ordinateur reste l'outil de base de son activité.



Les réponses complètes à cette question sont enregistrées sous format *doc*. Elles sont reprises dans les annexes de ce travail.

Figure 36. Fréquence d'utilisation des équipements du CRESD

Il aurait certainement été intéressant de creuser davantage ce point pour comprendre si les prescrits d'usage (instrumentaux et institutionnels) des ordinateurs sont éloignés des usages computationnels propres du gestionnaire, dans la perspective d'établir une comparaison entre les usages prescrits, leurs usages intégrés et les usages enseignés. Cette étude aurait eu le mérite de nous éclairer sur les formes de résilience et/ou de résistances des formateurs TICE, lesquelles peuvent (ou non) être transmises aux utilisateurs finaux par le moyen de la formation. Cette étude aurait à la fois été longue (durée de plusieurs jours, par site – 6 espaces), mais gourmande en termes de logistique (les sites sont dans des provinces éducationnelles différentes, dont les CRESD sont éloignés les uns des autres plusieurs centaines de kilomètres[654]), de moyens financiers (frais de déplacement, de logement, etc.). Vu le large panel de questionnement qu'elle soulève, nous inscrivons cette question dans les perspectives de notre recherche.

[654] A titre d'exemple, le CRESD de Kolwezi (province éducationnelle du Lualaba) est éloigné de celui de Kipushi (province éducationnelle du Haut-Katanga) de plus de 350 kilomètres.

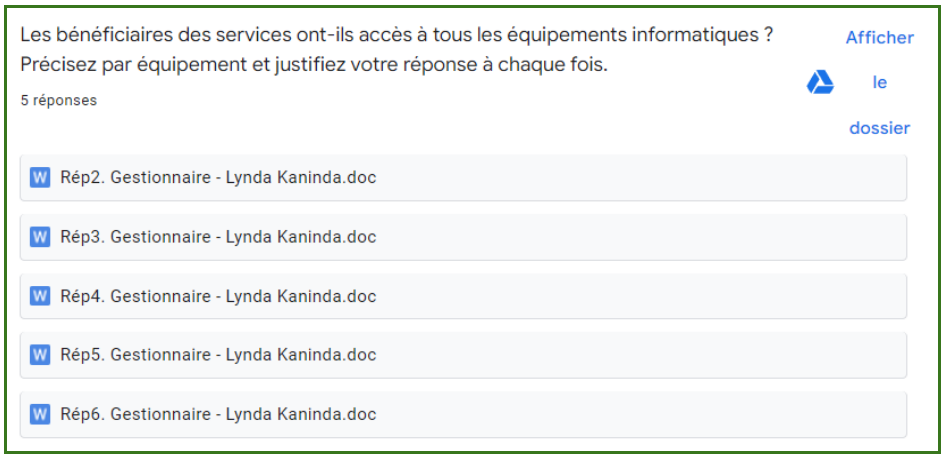
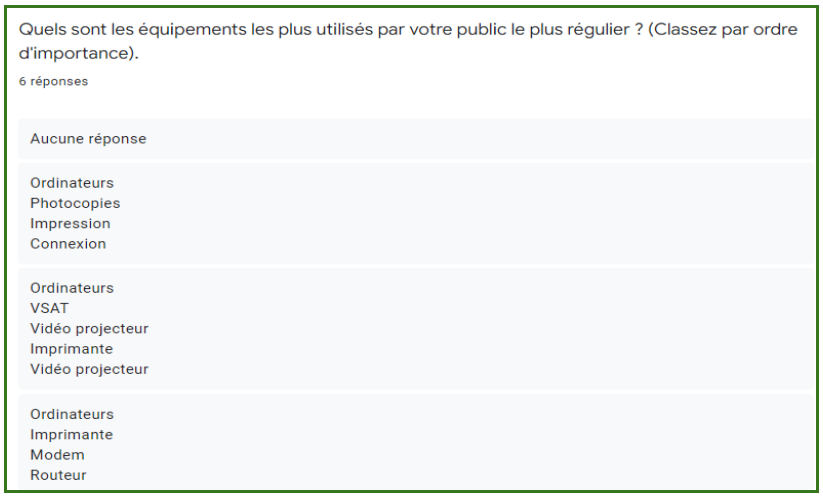


Figure 37. Accès aux équipements du CRESD

Les réponses complètes à cette question sont enregistrées sous format *doc*. Elles sont reprises dans les annexes de ce travail. Les gestionnaires renseignent ici que les ordinateurs sont les principaux outils que « *les publics* » sont autorisés de manipuler pour des besoins pédagogiques (en formation et en auto-formation), pour des besoins documentaires (« *faire des recherches* ») et pour des besoins communicationnels *(« écrire leurs mails »*).



En plus d'être l'équipement le plus présent en nombre dans l'espace, l'ordinateur est, sans équivoque, le plus utilisé par les bénéficiaires. Les autres équipements informatiques sont principalement utilisés par le gestionnaire pour des services connexes[655].

[655] Vidéo-projecteur, imprimante, télévision, etc., ou pour assurer la connectivité du lieu (VSAT).



Figure .... Les équipements les plus utilisés dans les CRESD



Figure 38. Modalités d'accès aux équipements des CRESD (gratuit ou payant)

Cet indice nous permet de vérifier le lien entre le coût du service et la fréquence d'utilisation de l'équipement qui le fournit.

Notre hypothèse stipule que « plus l'usage est cher, moins l'outil n'est sollicité (et donc, moins la pratique ne sera développée) ». L'accès aux ordinateurs est payant (de manière générale), toutefois la somme exigée par le gestionnaire pour leur manipulation n'est pas un frein à son usage massif (cf les réponses plus haut

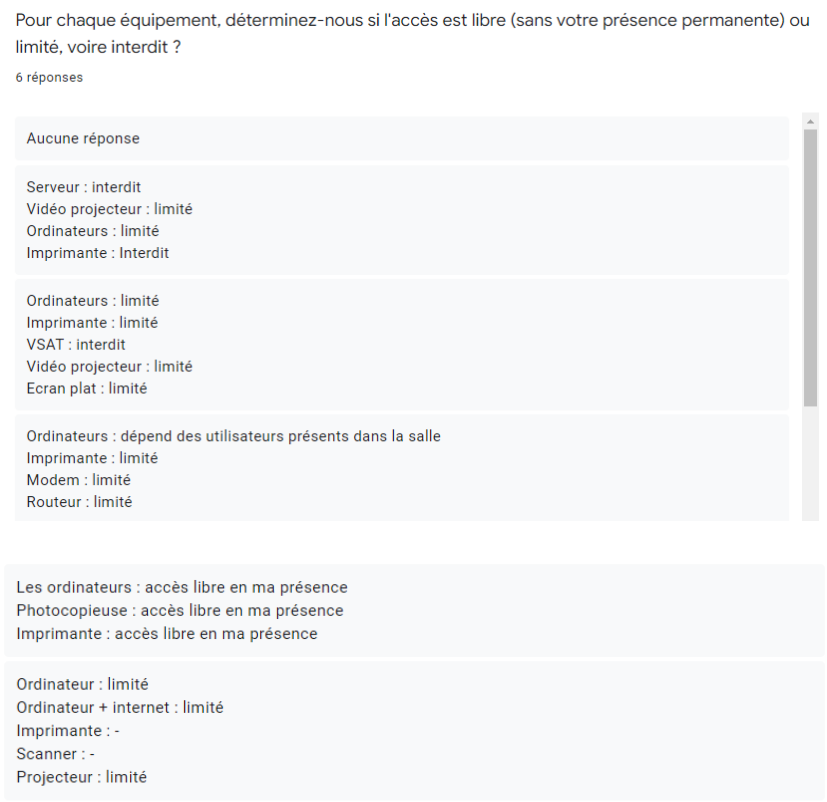
reprises).

Nota bene

Pour donner un ordre de prix, le coût de manipulation d'un ordinateur est de moins de 1 euro par personne, pour plusieurs heures de manipulation.

Nous tenons à signaler que pour les sessions de formation directement liées à l'IFADEM, sont entièrement gratuites pour tous les bénéficiaires, et ce, toute la durée de la session.

Les gestionnaires nous ont également déclaré que les enseignants ont l'autorisation d'apporter un PC personnel, mais ne bénéficient pas, dans ce cas précis, de la connexion Internet. Ne maîtrisant pas les mises à jour automatiques de Windows (système d'exploitation sur quasiment toutes les machines privées), les gestionnaires préfèrent limiter l'accès des propriétaires de PC à l'espace et à l'électricité (brancher leur ordinateur).



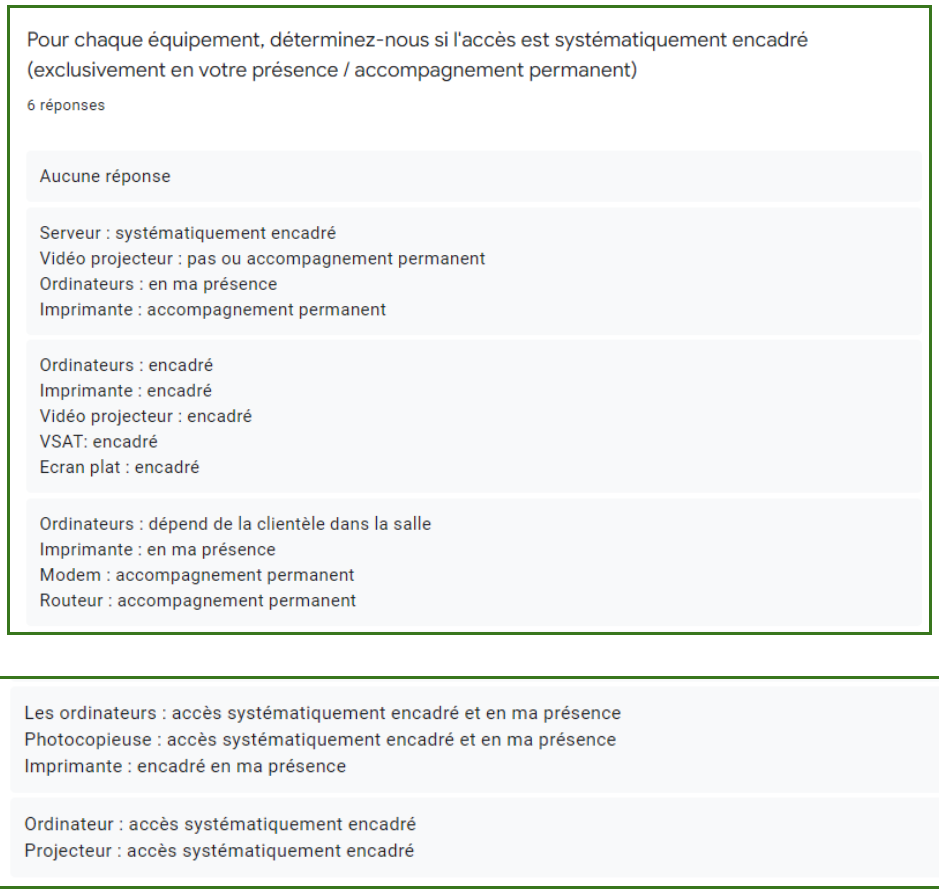


Figure 39. Modalités d'encadrement lors de l'accès aux équipements du CRESD (libre ou encadré)

Les réponses ci-dessus nous montrent que l'accès aux ordinateurs est paradoxalement libre et restreint, par la présence du gestionnaire. Elles nous autoriseront à poser la question aux enseignants de savoir si la quasi omniprésence des gestionnaires–formateurs, lors des séances d'apprentissage et de renforcement de compétences informatiques, les paralysent dans leurs pratiques computationnelles, ou par contre, les encouragent. Dans le premier cas, les usages « *détournés* » seront très discrets. Dans le second, les parcours cognitifs de type computationnels seront facilement assumés et les *mésusages* (s'il y en a) ne provoqueront que des encouragements. Il s'agit, en effet, d'*a priori*. Tout ceci sera confirmé ou infirmé dans la conclusion de notre travail.

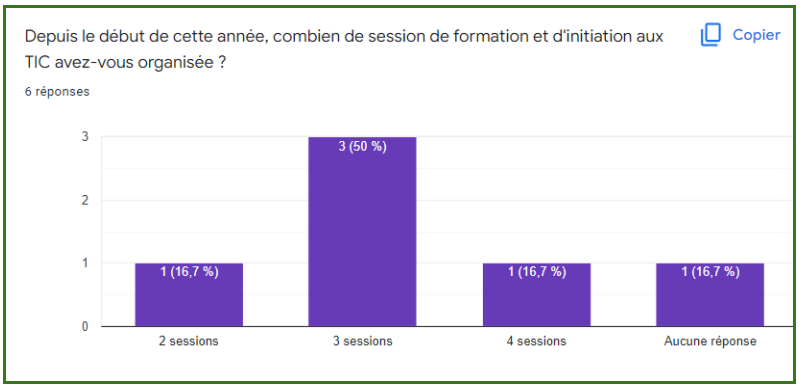
Les gestionnaires des CRESD précisent bien que « *ce sont des gestionnaires avant d'être des formateurs TICE* ». Ils sont à cet effet « *garants des biens dont ils ont la responsabilité* ». De par cette fonction, ils ont « *l'obligation de veiller à son bon fonctionnement et à sa correcte manipulation* ».

Nota bene

Nous avons remarqué qu'il y a un interlocuteur qui n'a « *Aucune réponse* »" à la plupart des questions. Il s'agirait de l'un des deux gestionnaires qui avaient renseigné n'être en fonction depuis moins d'un an. Il n'avait certainement pas encore pris connaissance de l'environnement de travail, nécessaire pour répondre avec honnêteté à nos questions.

5.1.2.3. À propos des sessions de formation

Cette série de questions a pour objectif de détecter, dans les manières de former des gestionnaires, les modalités méthodologiques pédagogiques mobilisées, l'atmosphère d'apprentissage, les contenus dispensés, aux objectifs spécifiques des séances, etc. Ces éléments nous aideront à comprendre les dispositions contextuelles d'apprentissage des TICE dont les gestionnaires sont formateurs.



Depuis le début de l'année 2019, quasiment tous les gestionnaires – formateurs TICE avaient organisé au moins 1 formation TICE.

Pour 5 gestionnaires, il s'agissait de séance d'une initiation à l'informatique (environnement, outil-ordinateur) et logiciels-bureautique ; contenu qui fait référence au chapitre 1 du *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et Internet*.

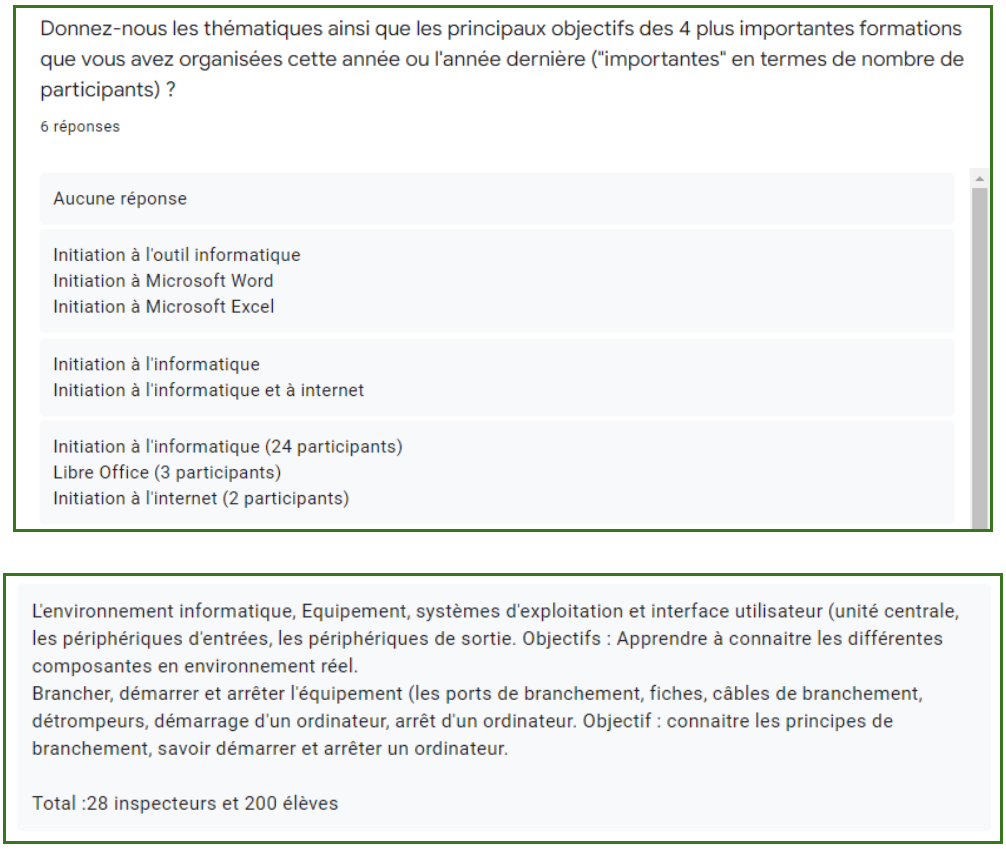


Figure 40. Thématiques principales des formations dispensées par les gestionnaires des CRESD

Nous remarquons également que le vocabulaire utilisé fait référence à Microsoft Office (plutôt qu'aux noms des logiciels de UBUNTU). Cela s'explique par le fait que les gestionnaires ont installé sur les machines de l'espace, le système d'exploitation Windows, qu'ils maîtrisent eux-mêmes davantage, et avec lequel ils sont plus à l'aise à enseigner.

En ce qui concerne la méthodologie de formation, les gestionnaires-formateurs enseignent de manière magistrale : les mots « *projection et tableau* » le révèlent. L'un d'entre eux nous permet de conclure qu'il autorise des manipulations. Il dit « *explication + exercices* ».

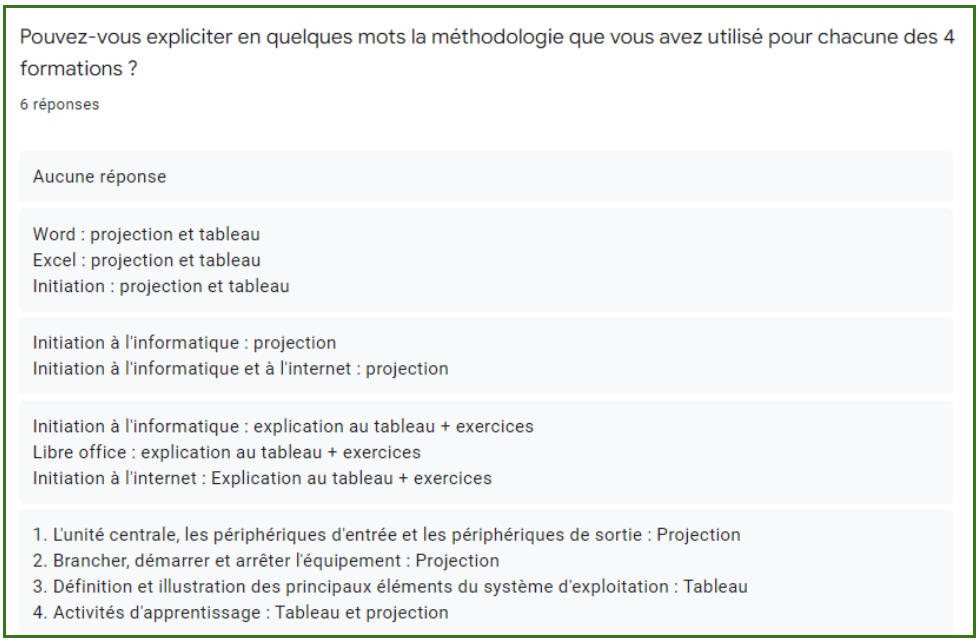


Figure 41. Méthodologie des formations dispensées par les gestionnaires des CRESD

Nous ne pouvons malheureusement pas le prouver. Cet item visait –justement– à être éclairé sur le dispositif pédagogique conçu par les gestionnaires pour les enseignants : y a-t-il des manipulations libres ?, des situations – problèmes ? ; comment les apprenants sont-ils évalués ?, relancés ? ; est-il autorisé qu'un collègue apprenant mais plus expérimenté accompagne un plus faible ? ; etc.

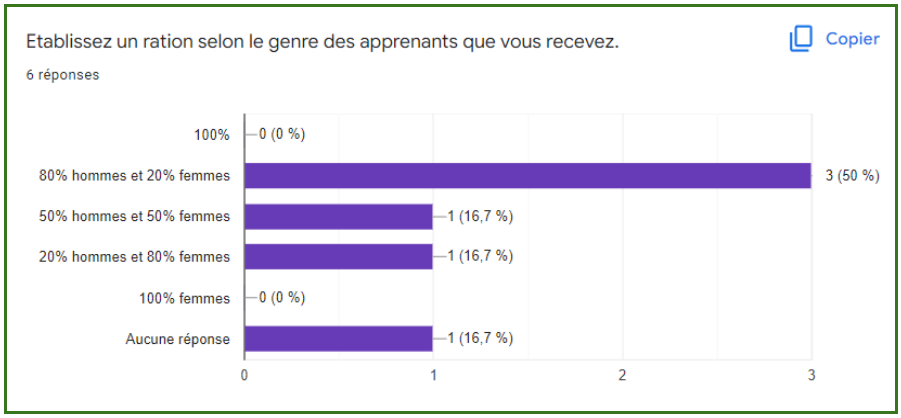


Figure 42. Ratio selon le genre des apprenants des formations dispensées dans les CRESD

Cette question liée au genre est un des critères transversaux en culture numérique qui permet d'évaluer, selon les genres, les usages anormes des utilisateurs des équipements informatiques. Ces indicateurs peuvent être une base pour une *démarche pédagogique diversifiée* (par exemple).

Bien que les utilisateurs soient majoritairement des hommes dans les CRESD, il est à noter

une implication croissante de la gent féminine. Les commentaires ci-dessous sur les actions gouvernementales prônant la parité, la sensibilisation des femmes et des filles pour une scolarité plus égalitaire, illustrent bien notre propos.

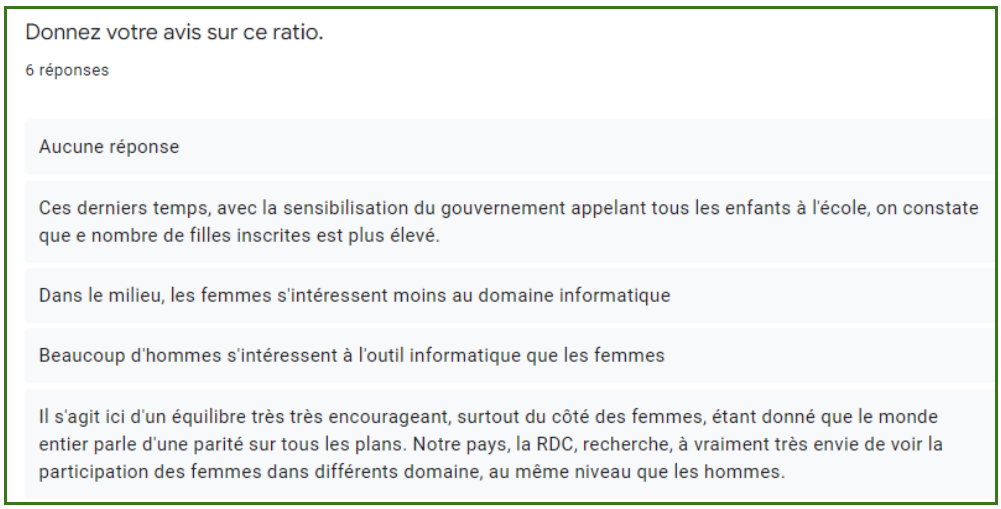
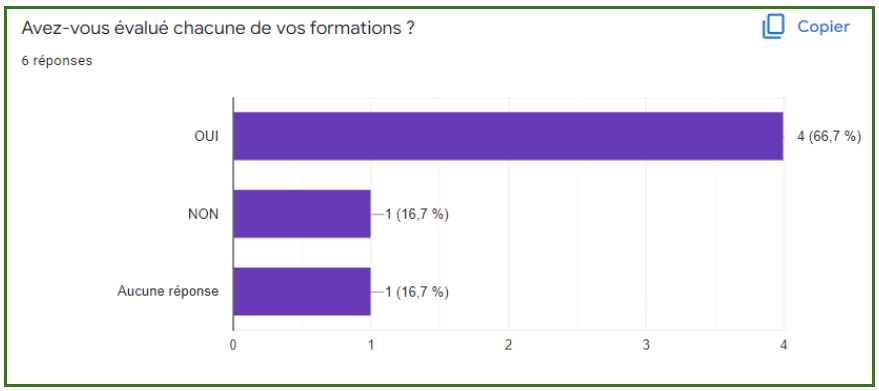


Figure 43. Les avis des gestionnaires des CRESD sur le ratio selon le genre des apprenants

À travers la question sur l'évaluation des apprenants, nous voulions déterminer la présence effective d'une étape « *bilan des acquis* » (évaluation) des apprenants[656].



Une évaluation pourrait représenter un frein dans les pulsions braconnières des apprenants, dans leur pratique de l'ordinateur.

[656] Gros (2017) dit que la docilité, l'obéissance, la soumission peut être motivée par la « *sanction sociale* ».

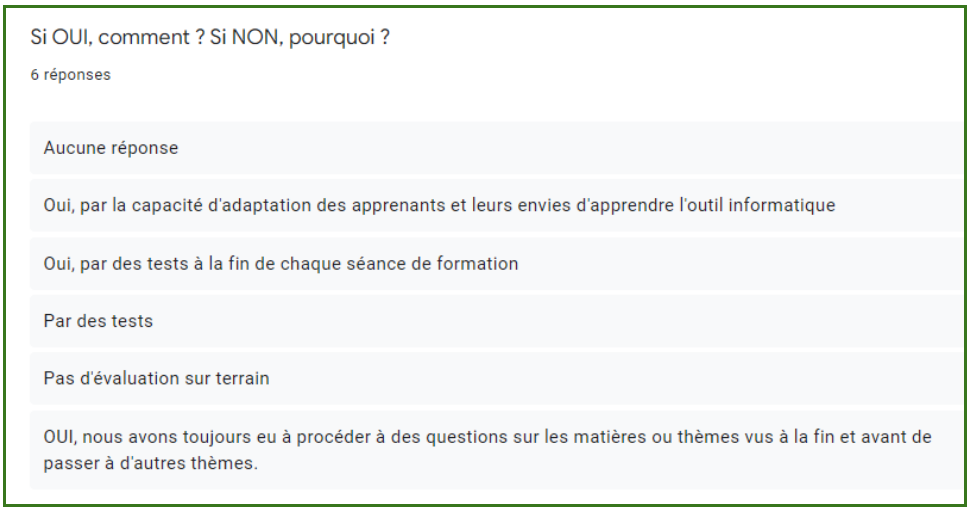


Figure 44. Evaluation des formations dispensées par les gestionnaires des CRESD

L'évaluation n'est pas que formative, elle sanctionne les apprentissages et donc scolarisent les comportements. Les résultats après une évaluation peuvent être critiquables : certains élèves peuvent réaliser d'excellents scores en examen, sans pour autant avoir maîtrisé la leçon. Les évaluations sont des tests basés sur des exercices sur table, des échanges verbaux et des observations de pratiques sur ordinateur.

Cette question peut faire écho la précédente puisqu'elle révèle que le fait d'être évalué à leur tour par la coordination de l'ifadem,

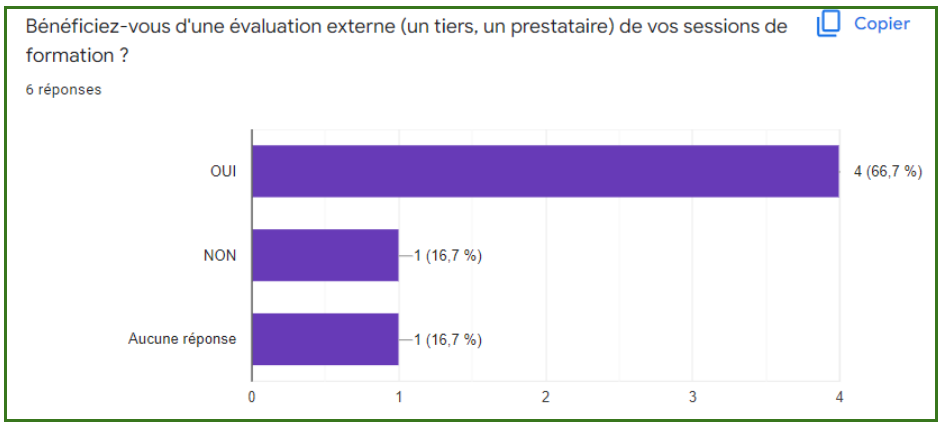


Figure 45. Evaluation externe des formations dispensées dans les CRESD

les formateurs TICE peuvent contraindre radicalement toutes pratiques computationnelles non conformes aux prescrits d'usage fonctionnels et enseignés. En effet, ce quadrillage hiérarchique des pratiques computationnelles limite les *libertés braconnières* qu'autorisent les principes d'apprentissage technologique. 3 fois sur 6, il s'agit des points focaux qui évaluent les formateurs. Ils évaluent et rendent compte à leur tour à la coordination provinciale, puis nationale (voire internationale) de l'initiative.

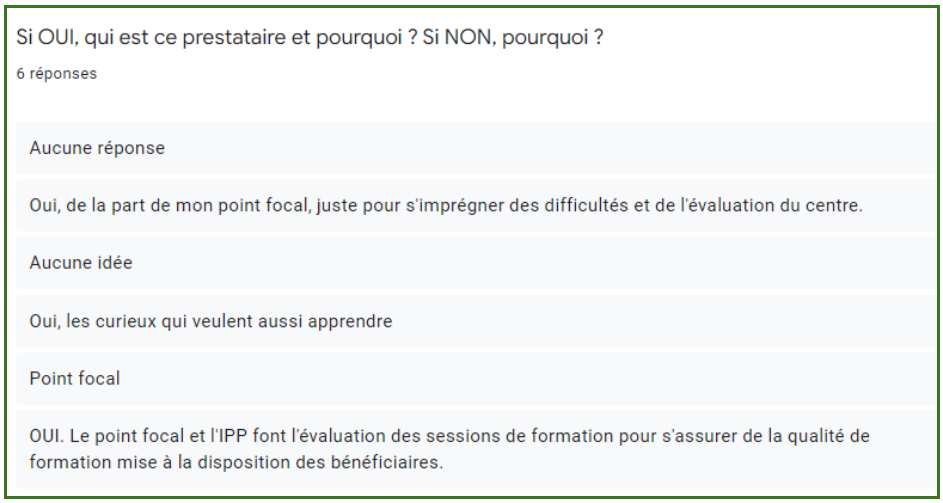


Figure 46. Profil des évaluateurs externes des formations dispensées dans les CRESD

Cette sous-question cerne la dimension liée à la gestion des risques.

Nota bene

Le système éducatif des pays est l'un des secteurs les plus sensibles de la vie sociale. Sa structure s'appuie sur des principes procéduraux respectant une hiérarchie précise qui implique l'omniprésence de l'autorité (ou de ses répondants) à chaque niveau de la pyramide. Nous nous en rendrons compte lors de notre opération de terrain où le point focal était présent dans la salle pour *apprendre* (bénéficier de la formation), certes, mais aussi -et, peut-être même, surtout- veiller à ce que « tout se passe bien ». Sa présence pendant les séances de manipulation de l'ordinateur pourrait rendre encore plus indétectables les actions computationnelles anormes. Notre recherche nous en révèlera les résultats.

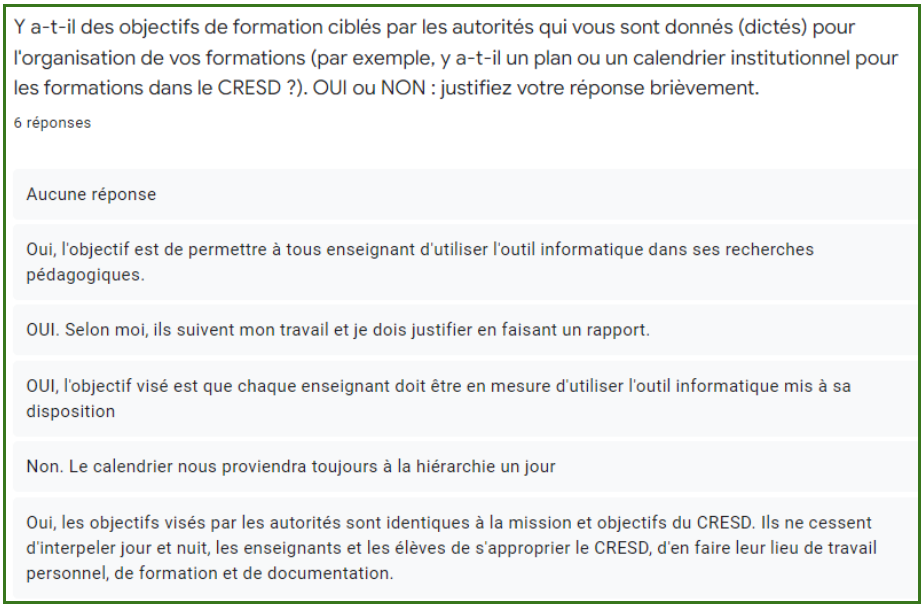


Figure 47. Implication des autorités dans l'organisation des formations dispensées par les gestionnaires des CRESD



Figure 48. Modèle et méthodologie des formations dictée par les autorités du secteur de l'éducation

Cette série de questions nous a servi d'apprécier la présence, l'étendue et l'impact du dictat de l'acteur « *Autorités* » (Pain, 2012) dans les choix méthodologiques et pédagogiques des formateurs. Il s'agit d'évaluer le périmètre autorisé dans lequel ils peuvent se permettre, mais aussi, permettre aux apprenants de faire « *des va-et-vient* » cognitifs déterminants.

4 formateurs affirment être soumis aux objectifs généraux de l'initiative, portés par *les autorités*. En consultant le *Manuel* de référence[657], nous nous rendons compte que ce dernier propose une méthodologie pédagogique claire, sans pour autant exiger un strict respect des processus cognitifs détaillés. Les coordinations nationale et internationale sont claires là-dessus (l'un des gestionnaires l'a épinglé) : notre objectif est de permettre à

[657] *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et Internet* (2019).

tous les enseignants d'utiliser l'outil informatique. Les méthodes d'enseignement et d'apprentissage sont de la responsabilité du formateur, sous le contrôle et l'autorisation de son référent institutionnel ou pédagogique (directeur d'établissement ou inspecteur).

Nota bene

Nous n'avons pas de vision précise des maîtres formés initialement par les 5 gestionnaires : nombre approximatif, profil sociologique et professionnel non identifié, durée et contenus exacts, etc. Nous ne connaissons pas non plus le nombre (ni le profil) de ceux qui reviennent en auto-apprentissage. Cette limite nous empêche d'identifier et de suivre les comportements spécifiquement et significativement de ces apprenants, dans le but de voir (ou du moins, d'entrevoir) sur ce corpus cible, les modalités (le moment, le pourquoi, le comment, etc.) à travers lesquelles le sujet laisse apparaître tel ou tel autre action détournée. Pour pallier à cela et dans le but de mener notre recherche finale (axée sur les enseignants-*ifadémiens*), nous avions insisté auprès du gestionnaire du CRESD de Kipushi et de son inspecteur (qui avaient accueilli mon travail de terrain) de bien vouloir nous renvoyer les enseignants ayant fait partie des premières cohortes d'apprenants. Ils nous l'ont confirmé sur parole. Notre dispositif de pré-rentrée nous a permis de le vérifier[658].

5.1.2.4. À propos du détournement des usages

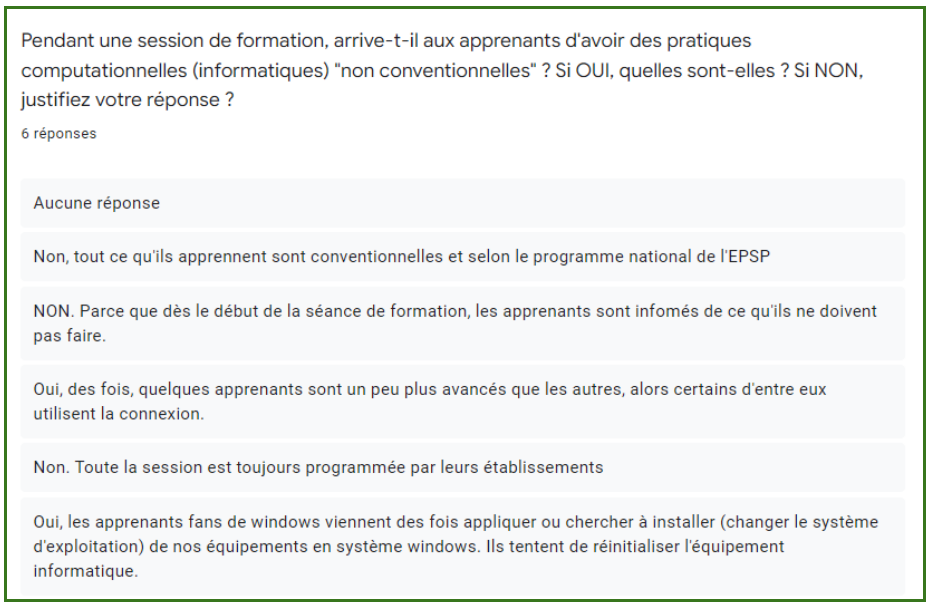


Figure 49. Les pratiques computationnelles anormes des apprenants, repérées par les gestionnaires des CRE

2 gestionnaires confirment que les apprenants ont, quelques fois, des pratiques *anormes*, pendant les séances de formation. Ils parlent du fait d'être « *fan* » *de windows, certains utilisateurs essayaient de changer les systèmes d'exploitation des machines*. La

[658] cf *Paragraphe 4.2.2. Le scénario pédagogique et les séquences de la formation*

notion de « *fan* » est intéressante à creuser puisqu'elle cerne le clivage sémantique entre l'amateur et le fan (Flichy, 2010). Larribeau (2019) proposait aussi une classification des bidouilleurs, allant de l'amateur informaticien au hacker.

Dans leurs déclarations, les gestionnaires (dont on a parlé ci-haut) retiennent que les comportements computationnels détournés d'ordre institutionnel (*utiliser la connexion internet, réinitialiser les équipements informatiques, etc., au moment où les circonstances l'interdisent*), sont des usages abusifs des outils. En changeant de perspective, ces actes de braconnage sont pourtant la preuve de l'acquisition des compétences informatiques par les utilisateurs.

Le mésusage est ici qualifié comme tel, non sur base des acquis computationnels avérés (objectif de l'IFADEM), mais uniquement, par rapport à un prescrit social, hiérarchiquement et institutionnellement assumé par le gestionnaire-formateur. Cette déduction introduit un autre champ de réflexion : la maîtrise de l'usage d'un outil informatique serait-elle le *passe-partout* pour déverrouiller, autant les fonctionnalités techniques de l'outil, les proscrits institutionnels établis en termes d'usage ? Ainsi, ces deux gestionnaires établissent un lien entre le niveau de connaissance et de fanatisme d'un instrument informatique, et le degré d'autorisation que s'octroie l'utilisateur à « *en jouer* » à sa guise. La majorité d'entre eux présente plutôt une classe d'apprenants relativement dociles, dont les élans computationnels braconniers sont soit nuls soit profondément endormis. En conclusion sur ce point, sans faire allusion au degré de connaissance de l'outil, la majorité des répondants affirment que les *non-bidouilleurs* sont plus nombreux que les *bidouilleurs*. De Certeau (1990) parlait d'invisibilité des actes de braconnage. Cependant, le fait de n'avoir rien constaté à des *moments M*, ne veut pas déduire que les apprenants n'ont pas de pratiques retournées. Cela veut tout simplement dire que les formateurs n'ont rien vu, et de ce fait, n'en savent rien.

On peut penser que cette question est la précédente « signifie » la même chose. Il y a en effet beaucoup de similitudes sémantiques.

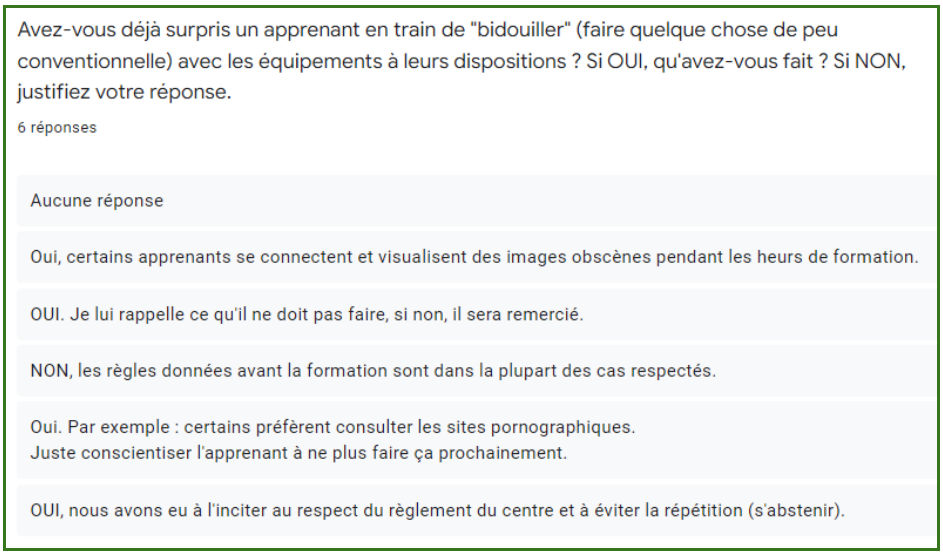


Figure 50. Repérage des bidouillages des apprenants par les formateurs-gestionnaires des CRESD

Mais les choix syntaxiques, que nous assumons, avaient pour objectif de permettre au répondant de changer de perspective : il ne s'agit plus de « constater » un acte peu ou pas conventionnel, mais plutôt de « surprendre » son auteur en flagrant délit de « bidouillage ».

Ce nouveau phrasé a le mérite d'avoir déclenché la parole des comportements que les gestionnaires considèrent –finalement– comme interdits.

Ainsi, pour la suite de notre enquête, nous avons préféré le terme « *bidouillage* » à celui de « *manipulation peu/non conventionnelle* » pour faire allusion aux comportements computationnels *hors-la-norme-d'usage*. En effet, les concepts de non-conventionnel ou de braconnage renvoient à des symboliques moralisateurs de type « mal, interdit, transgressif ». En effet, n'oublions pas que nous nous adressons à des formateurs, qui au-delà des objectifs pédagogiques, sont évalués sur des prescrits d'usage institutionnels des TICE des CRESD. Faire allusion à des actes répréhensibles, c'est se rendre coupable de complicité, pire, d'irresponsabilité. Le terme « bidouillage » a une connotation à la fois ludique et cognitive, qui fait référence à des notions d'agilité, de créativité, d'ingéniosité, de prouesses, à la *MACGyver*.

Avançons dans notre analyse. En répondant spécifiquement à cette question, les gestionnaires confirment, en référence de la catégorisation des actes de bidouillage présentés plus haut[659], que le profil de l'apprenant ifadémien se rapporte davantage au troisième personna de «

[659] Cf *Paragraphe 2.2. Une typologie des retourneurs computationnels* (Profil 3 du retourneur).

retourneurs », dont les bidouillages sont des manipulations exclues du périmètre d'actions autorisées et transmises (enseignées) par des discours autant directifs (« *respecter le règlement* » du centre) que moralisants *(« inciter à ne se connecter pour regarder des images obscènes ou des films pornographiques* »). Il s'agit en effet de frontière, de limite entre le permissif et le transgressif, laquelle est établie par l'institution pour assurer un certain « ordre social », qui échelonne les mesures disciplinaires : du simple avertissement (*« je lui dis de ne plus recommencer ; je lui rappelle ce qu'il doit faire* »), à l'exclusion du groupe (*« sinon, je vais le remercier* [remercier dans le sens de licencier, virer] »).

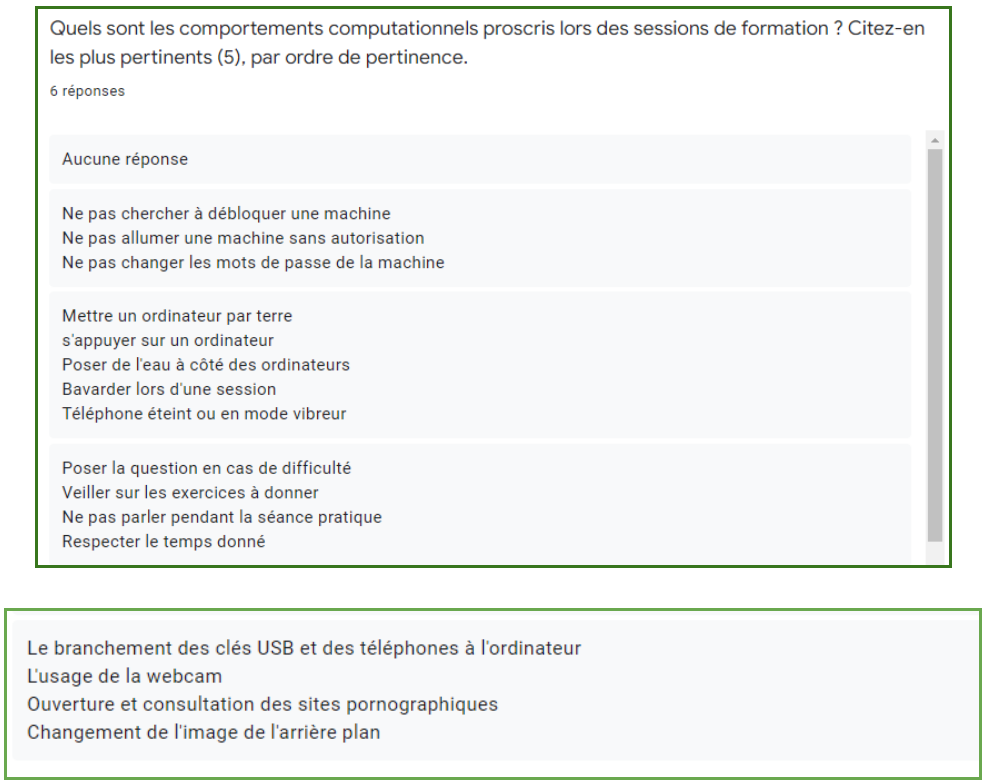


Figure 51. Les pratiques computationnelles proscrits lors des sessions de formation TICE

De manière libre (question ouverte), les gestionnaires nous désignent, par ordre de pertinence, les *transgressions*. Il transparaît clairement que les usages retournés sont :

- *comportementaux* : *« poser au sol un ordinateur, s'appuyer dessus, poser une bouteille d'eau à côté* ».

- *computationnels* (c'est-à-dire liés à l'usage de l'ordinateur) : *«brancher des périphériques au PC (téléphone, clé USB), utiliser la webcam, se rendre sur des sites pornographiques, changer le fond d'écran du bureau de l'ordinateur, allumer le PC sans*

autorisation, changer le mot de passe ».

- *organisationnel : « bavarder/parler , s'abstenir de poser des questions en cas de difficulté, respecter le temps donné [pour les activités]* ».

Les pratiques qui nous intéressent sont celles liées à l'usage de l'ordinateur. Elles sont des retournements de l'usage formel des PC, proscrites pendant les séances d'apprentissage ; les normes d'utilisation (pour ne pas dire les « formes » d'utilisation) étant des consignes répétées par l'autorité administrative et par le formateur. Ils ne relèvent pas de l'ordre des proscrits informatiques (liés au fonctionnement de l'ordinateur) ; au contraire, ils traduisent le résultat d'une activité cognitive démontrant les tentatives d'évasion réussies des pratiques braconnières des utilisateurs (manipuler *« sans autorisation* »). Désobéir à la norme formelle peut-il être la preuve que l'outil devient familier et que des compétences computationnelles se fixent ?

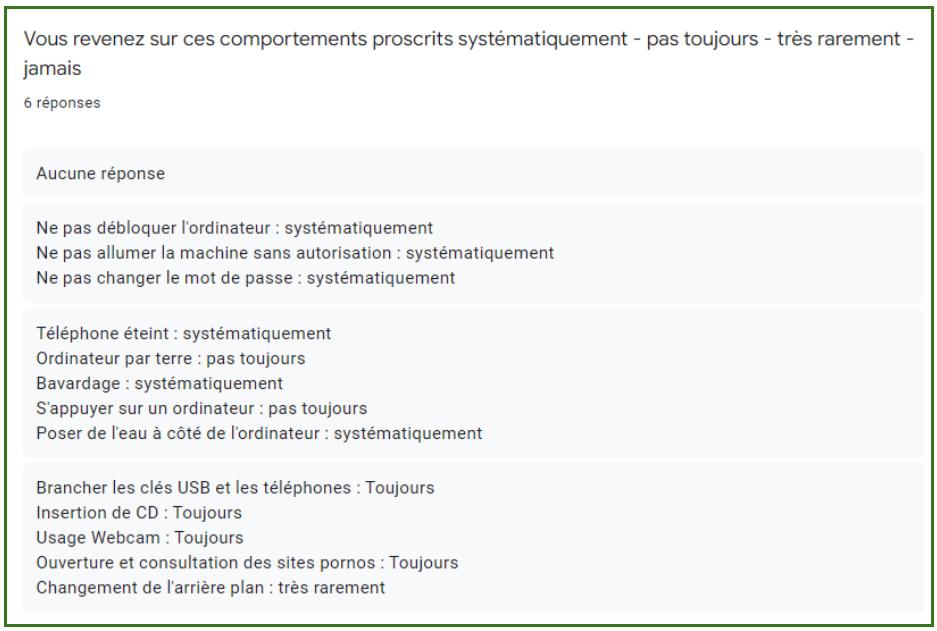


Figure 52. Fréquence de rappel des pratiques proscrites lors des sessions de formations TICE

Le cadre institutionnel d'usage est fortement prégnant. En effet, l'ordre social (institutionnel, organisationnel) prime sur « *l'ordre instrumental* »[660] de l'outil. Ce constat est conforté par les commentaires des répondants qui martèlent sur les *règles formelles* (institutionnelles)

[660] L'ordre fonctionnel peut être compris comme la genèse computationnelle (informatique) de l'outil, inscrit dans son code génétique.

d'usage de la TICE. La variable « *fréquence de rappel des proscrits* » renforce l'écart entre le prescrit et le proscrit dans/pour l'utilisation des TICE. L'ordre social tend, par cette variable, à prendre le dessus sur les valeurs cognitives portées par des actions computationnelles retournées.

La série de questions qui suit, avait pour objectif de nous éclairer davantage sur les comportements, les pratiques, les usages que proscrivent les gestionnaires au cours de leurs sessions de formation TICE. Ces interdits constituent un échantillon du tableau de bord par rapport auquel les actions des apprenants sont évaluées formellement ou informellement par le formateur. Pour cette série d'items, nous avons opté pour des questions fermées, afin de recueillir des avis précis sur des comportements ciblés, sur une échelle Likert (Vergès, 2001 : 537) : *Parfaitement d'accord – Plutôt d'accord – Peu d'accord – Pas du tout d'accord.*

Les assertions et les statistiques des réponses des gestionnaires interrogés	Interprétations
1. *Les apprenants savent ce qu'ils ne doivent pas faire avec les ordinateurs.* 4 gestionnaires affirment « *être parfaitement d'accord* » avec cette assertion. 1 autre n'a pas d'avis.	Cette assertion a un double sens : si les utilisateurs savent ce qu'ils doivent faire avec les ordinateurs ; ils savent aussi ce qu'ils ne doivent pas faire avec. Nous remarquons que le cadre du prescrit est clair, expliqué et même intégré par tous (les formateurs et les apprenants). Il sera intéressant de vérifier si le simple fait d'être informé du prescrit et du proscrit dans les usages des TICE, limite ou favorise l'expression des comportements transgressifs.
2. *Les apprenants ont le droit de bidouiller mais n'oseront pas.* À cette question, deux avis bien tranchés : 2 gestionnaires sont « *parfaitement d'accord* », 2 autres ne sont « *pas du tout d'accord* » et le dernier n'a donné « *aucune réponse* ».	Les réponses aux assertions 2 et 3 se valent : 50% des apprenants, connaissant les « *manières de faire* » instaurées et connues de tous (cf réponses-assertion 1), s'aventureraient malgré tout à des comportements proscrits. Les réponses suivantes confirmeront ce ratio.
3. *Les apprenants n'ont pas le droit de bidouiller, mais ils osent.* Il est de même pour les réponses à cette question : 2 « *parfaitement d'accord* », 2 « *pas du tout d'accord* » et 1 « *aucune réponse* ».	
4. *Les apprenants viennent apprendre. Ils ne bidouillent pas.* Voici le score à cette question : « *parfaitement d'accord* » : 4 ; « *aucune réponse* » 2.	« *Les apprenants ne bidouillent pas. Ils viennent apprendre* » : Majoritairement, les gestionnaires répondent « *Parfaitement d'accord* » (4 sur 5 gestionnaires). Cette réponse a l'avantage de confirmer ce qui a été rapporté plus haut : « *l'apprenant ifadémien sait ce qu'il doit faire. Le gestionnaire le lui rappelle régulièrement. Et donc, il ne bidouille pas* ». Ces réponses font écho à celles qui affirmaient que les apprenants étaient

	majoritairement « dociles », obéissants, respectueux des règles d'usage des TICE[661].
5. *Les apprenants ne bidouillent pas puisqu'ils ont une connaissance limitée des fonctionnalités des équipements.* 4 avis « *parfaitement d'accord* », contre 1 « *pas du tout d'accord* », et le dernier n'a renseigné « *aucune réponse* ».	À l'assertion 5, l'hypothèse qu'avançaient les gestionnaires selon laquelle le niveau de connaissance des préceptes fonctionnels d'utilisation intrinsèques à chaque matériel TICE impacte faiblement l'apparition de comportements braconniers des utilisateurs, se trouve ici fragilisée. En effet, en proposant expressément une relation de *cause – à – effet* entre le non-bidouillage et le faible niveau de connaissance informatique des utilisateurs, les gestionnaires sont majoritairement « *parfaitement d'accord* » à penser que moins les utilisateurs maîtrisent l'outil, moins ils ne s'aventureront à bidouiller. Cependant, les pratiques retournées ont la « fâcheuse habitude » d'être dynamiques. Notre recherche qui se concentrera sur les maîtres permettra, ainsi, d'opposer les avis de ces derniers à cette hypothèse (portée par leur formateur).
6. *Les apprenants ne bidouillent pas puisqu'ils ont peur de faire des dégâts.* Les gestionnaires « *Parfaitement d'accord* » sont au nombre de 3. Un seul est « *plutôt d'accord* ». L'autre est « *peu d'accord* ».	Les réponses à l'assertion 6 tentent de justifier les actes de braconnage. En effet, elles révèlent spécifiquement que la peur d'un *bug*, d'une casse ou d'une panne, peut être l'une des causes qui anesthésient davantage le virus du bidouillage (Leclère, 2008). La peur de commettre des dégâts [techniques], sans être *"LA "* cause qui expliquerait la docilité apparente des utilisateurs, pointe encore une fois « la peur » du disfonctionnement, du dérèglement, du déséquilibre fonctionnel ou instrumental de l'outil comme étant l'une des raisons de son usage « *normal* », « *correct* », « *en règle* ».
7. *Les apprenants ne bidouillent pas puisqu'ils seront sanctionnés.* Voici le score : 4 « *parfaitement d'accord* » et 1 « *peu d'accord* ».	Une autre règle est confirmée par les avis à l'assertion 7 : la sanction de l'autorité entraîne des répercussions sur les actes de bidouillage, les rendant quasiment inexistants. Dans le domaine de l'apprentissage en RDC, la tendance selon laquelle « *commettre une erreur est une erreur* » (Kaninda, 2011), et ce, malgré l'adoption *formelle* de l'approche pédagogique par compétence qui insiste sur le parcours cognitif des apprenants, plutôt que d'axer son appréciation sur le résultat seul (approche qui du reste est celle que désire transmettre l'IFADEM). Cette approche autorise, entre autres, les chemins de type « *essais-erreurs* » préconisés dans l'apprentissage des TICE par Tremblay (1996).
8. *Les apprenants bidouillent que vous soyez présent ou pas.* Les avis sont : « *Parfaitement d'accord* » 1 ; « *Peu d'accord* » 1 ; « *Pas du tout d'accord* » 3.	À l'assertion 8, les avis suggèrent que ni la présence du gestionnaire, ni son absence, n'avait de l'influence sur les bidouillages. En clair, ils n'ont pas identifié de lien entre la présence du formateur TICE et l'apparition de pratiques détournées
9. *Les apprenants bidouillent puisqu'ils connaissent un peu les fonctionnalités des*	Les réponses à l'assertion 9 confirme celles de 5 et 6 : les apprenants ne bidouillent pas, justement puisqu'ils maîtrisent

[661] cf 3 gestionnaires présentaient une classe d'apprenants relativement dociles, dont les élans computationnels braconniers sont soit nuls soit profondément endormis.

équipements. Les réponses renseignent que 4 gestionnaires ne sont « *Pas du tout d'accord* » et 1 seul est « *Peu d'accord* ».	peu (ou pas) les fonctionnalités de l'outil, mais certainement aussi, puisqu'ils craignent de commettre des dégâts (cf Assertion 4).
10. *Les apprenants bidouillent puisqu'ils maîtrisent déjà les fonctionnalités des équipements.* « *Pas du tout d'accord* » : 4. « *Aucune réponse* » : 1.	À l'assertion 10, les gestionnaires rappellent encore une fois que ni le niveau de connaissances informatiques, ni le niveau de fanatisme développé face au TICE, n'ont une incidence sur les actions de bidouillage. Ni les doués, ni les ignorants ne sont des bidouilleurs. En conclusion, la position prégnante des cadres institutionnel (dont les acteurs sont les coordonnateurs de l'IFADEM) et organisationnel (qui est du ressort du gestionnaire) constituent le principal « *garde-fou* » aux actes de braconnage computationnels[662].
11. *Les apprenants bidouillent puisque vous ne pouvez pas les sanctionner (autorités, inspecteurs, …).* Les renseignements indiquent qu'1 gestionnaire est « *Parfaitement d'accord* ». 3 d'entre eux ne sont « *Pas du tout d'accord* ». 1 n'a « *Aucune réponse* ».	Les réponses rejoignent majoritairement celles de l'assertion 7 : « *Les apprenants ne bidouillent pas puisqu'ils seront sanctionnés* ».
12. *Il y a plus de femmes-bidouilleuses que d'hommes-bidouilleurs.* 4 gestionnaires avouent n'être « *Pas du tout d'accord* » avec cette assertion. 1 n'a « Aucune réponse » à donner.	Ces assertions nous servent à connaître la catégorisation genrée des auteurs d'actes computationnels transgressifs, que pourrait effectuer un gestionnaire. Il n'y a aucune tendance qui se dessine : les gestionnaires-formateurs TICE n'ont pas relevé une aptitude particulière selon le genre de l'utilisateur.
13. *Il y a plus d'hommes-bidouilleurs que de femmes-bidouilleuses.* Parfaitement d'accord : 1. Pas du tout d'accord : 3. Aucune réponse : 1.	

Figure 53. Quelques questions et réponses sur les pratiques computationnelles des apprenants TICE

Avant de passer à la dernière série de questions dénommées « *Proscrit versus Prescrit* », nous avions voulu interroger les gestionnaires sur l'exemple repris sur la saisie conventionnelle sur ordinateur. Cet exemple est souvent cité comme étant « the proof » que les utilisateurs d'ordinateur développent des *manières de faire* peu ou très éloignées de celles qui est *normée*[663].

[662] Cf *Question : quels sont les proscrits d'usage computationnels.*

[663] À ce propos, rappelons que les ordinateurs du CRESD ont des claviers de type AZERTY (https://fr.wikipedia.org/wiki/AZERTY) validé (entre autres) par l'Association française de la normalisation AFNOR, lesquels sont inspirés de la disposition QWERTY des machines à écrire américaines du début des années 1990 (https://fr.wikipedia.org/wiki/QWERTY). Le placement des caractères du clavier répond à la norme NF Z71-300 validée aux niveaux international (Organisation internationale de la normalisation ISO) et européen (Comité européen de la normalisation CEN), qui,

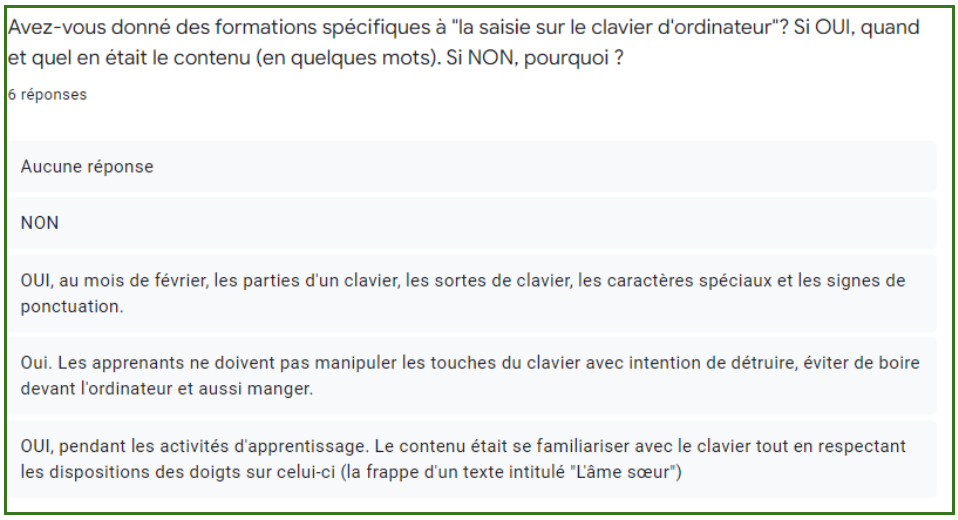


Figure 54. Formation à la saisie sur clavier d'ordinateur

À la question de savoir si le gestionnaire a dispensé des formations spécifiques sur « *la saisie sur le clavier de l'ordinateur* »,

3 gestionnaires nous renseignent que la saisie « conventionnelle » sur ordinateur a constitué une matière mentionnée durant des séances d'initiation à l'environnement et à l'outil informatique. L'un d'entre eux a été très explicite sur la question : « *se familiariser avec le clavier en respectant la disposition des doigts sur le clavier* ». Les explications des 2 autres, en revanche, font allusion à des séances théoriques sur l'outil « ordinateur » (revenir sur les parties du clavier, les sortes de clavier, etc.) et sur des recommandations liées à la gestion du matériel, plutôt que sur des objectifs d'usage[664]. Il est intéressant de constater, de prime abord, que la « saisie conventionnelle » (inspirée de la dactylographie et de la saisie sur machine à écrire) constitue très minoritairement une priorité pour les formateurs : 1 seul formateur insiste sur ce point. Nous pouvons conclure que la saisie dite conventionnelle sur le clavier (avec la démarcation claire : touches pour la main gauche et touches pour la main droite) est une question secondaire, pour ne pas dire qu'elle n'est pas une du tout. Cela suppose que la pratique de saisie sur ordinateur est majoritairement considérée comme une pratique computationnelle très peu dirigée, très peu codée, très peu formalisée par les formateurs. Les statistiques engendrées par les

depuis 2019, propose un nouvel AZERTY, avec près de 60 caractères français supplémentaires au clavier AZERTY dit « courant » (https://fr.wikipedia.org/wiki/AZERTY).

[664] Les gestionnaires sont revenus sur des anecdotes qui parlaient d'apprenants qui appuyaient violemment sur les touches ; surtout quand certains remarquaient que les caractères sélectionnés « n'apparaissent pas comme ils le souhaitent à l'écran ». En perspective de cette recherche, nous comptons approfondir la question de « Transfert des compétences computationnelles d'un outil TIC à un autre » dans les activités d'auto-apprentissage. Par exemple : vérifier si les utilisateurs de téléphone portable (basique ou sophistiqué) transfèrent la « logique » d'écriture sur le téléphone (derrière la touche, se trouvent plusieurs caractères), sur l'ordinateur.

questions suivantes le démontrent aisément.

Les assertions suivantes sont de type fermé. Elles nous permettent de comprendre la valeur transgressive qu'accorde le gestionnaire à des pratiques de saisie sur le clavier d'ordinateur.

Les assertions et les statistiques des réponses des gestionnaires interrogés	Interprétations
1. Les apprenants ont leur propre manière de saisir le clavier (avec 1 doigt, avec 2 doigts, avec les 10 doigts, ..., les yeux rivés sur l'écran ou les yeux oscillant entre le clavier et l'écran, ...). Parfaitement d'accord : 2 Plutôt d'accord : 1 Pas du tout d'accord : 1 Aucune réponse 2	Il y a 3 avis positifs et 1 seul négatif, face à l'assertion 1. Ils sous-entendent que les gestionnaires-formateurs TICE sont assez compréhensifs sur ce qui pourrait paraître un détournement d'une norme spécifiquement computationnelle (celle de la saisie conventionnelle sur clavier d'ordinateur). Ils prétendent être largement d'accord pour que l'utilisateur-apprenant exprime sa propre *manière* de saisir un texte avec un clavier d'ordinateur. La symbolique de l'« écriture » présentée par De Certeau & al. (1994) pourrait se trouver ici convoquée. En effet, comme l'affirmait l'auteur : il y a peut-être une manière codifiée pour écrire le français (conformément aux règles syntaxiques et grammaticales), mais chacun développe son style et son « écriture » (chacun ses abréviations pour la prise de notes de cours, chacun sa logique de remplissage de la page, etc).
2. Les apprenants ont le droit de saisir de la manière la plus aisée pour eux puisque moi-même je n'ai pas encore maîtrisé la saisie conventionnelle. Pas du tout d'accord : 4 Aucune réponse : 2	Cette question cherchait à vérifier que, dans le cas où les gestionnaires ne formaient pas leur auditoire à la « saisie conventionnelle », ce serait par le fait qu'eux-mêmes accuseraient un manque de connaissances/de compétences pour exécuter cette pratique. Les réponses récoltées ici ne peuvent être confrontées à aucune autre, pour être vérifiées ou infirmées.
3. Les apprenants ont le droit de saisir de la manière la plus aisée pour eux puisque cet objectif (maîtriser la saisie conventionnelle) n'est pas un impératif. Plutôt d'accord : 1 Peu d'accord : 1 Pas du tout d'accord : 2 Aucune réponse : 1	L'équilibre observé dans les scores ci-contre présentés[665], ne donne aucune tendance sur le lien entre cette pratique détournée et un dictat social, pédagogique, institutionnel, fonctionnel, etc.
4. Les apprenants ont le droit de saisir sur ordinateur uniquement de la manière à laquelle je les ai initiés. Parfaitement d'accord : 2 Plutôt d'accord : 1	Les 3 avis positifs à cette assertion (contre 1 négatif) attestent de la rigueur des formateurs TICE, au niveau des pratiques computationnelles autorisée[666]. Ces derniers laissent vraisemblablement très peu de places toute forme ré-interprétative[667] (Callon, 1986) de la norme de saisie de texte, pour inventer et/ou développer de nouvelles

[665] 2 gestionnaires se placent dans la sphère *« d'accord »* et 2 autres, dans la sphère *« pas d'accord »*.

[666] Cf Les avis majoritaires selon lesquels « *Les apprenants ne bidouillent pas [puisqu'ils seront sanctionnés* ».

[667] Cette affirmation fait écho à la théorie de la traduction portée par Callon (1986).

Pas du tout d'accord : 1 Aucune réponse : 2	« *manières de faire* ».

Figure 55. Quelques questions et réponses sur les pratiques computationnelles de saisie de texte des apprenants TICE

5.1.2.5. Le prescrit versus le proscrit

En termes de prescription et de proscription, nous désirions évaluer le seuil de tolérance des gestionnaires face à des comportements non-conformes (proscrits).

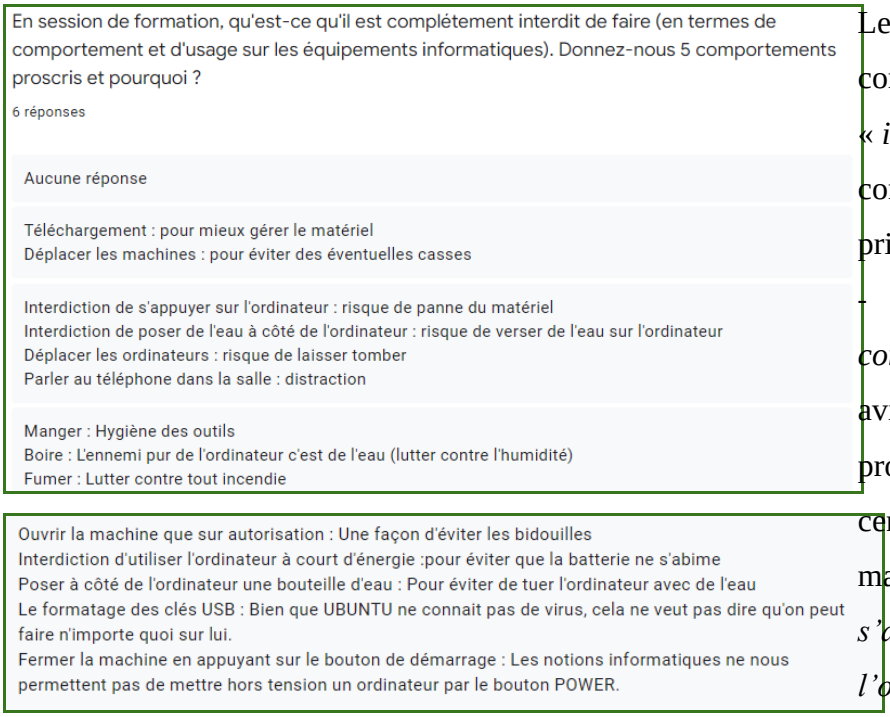


Figure 56. Pratiques interdites lors des sessions de formation

Les comportements complètement interdits (les « *intolérables* ») repris ci-contre, sont de trois ordres principaux[668] :

- *(i) comportemental* (7 sur 14 avis) : les gestionnaires proposent des attitudes censées « protéger » le matériel (« *interdiction de s'appuyer sur l'ordinateur* », « *interdiction de poser de l'eau à côté de l'ordinateur* », « *parler au téléphone dans la salle* », « *manger* », « *boire* », « *fumer* »). Ils sont gestionnaires du CRESD et se doivent de veiller sur le matériel qui leur a été confié.

- *(ii) computationnel* : Les 5 pratiques proscrites intolérables (« *télécharger* », « *ouvrir la machine sans autorisation* », « *utiliser l'ordinateur à court d'énergie* », « *formater une périphérie* », « *fermer brutalement la machine* »), que nous regroupons dans le domaine computationnel (puisqu'elles font allusion à des pratiques liées aux usages de l'ordinateur dans ses fonctionnalités), sont légèrement moins nombreuses que celles d'ordre

[668] Nous avons effectué ce regroupement selon les « ordres » (domaines) de proscrits cités, et le score enregistré par chacun en termes d'occurrence d'idées.

comportemental.

- *(iii) organisationnel* (2 sur 14 avis) : la salle informatique du CRESD est gérée de manière à faciliter le travail de surveillance des ordinateurs. Ainsi, les gestionnaires-formateurs ne tolèrent aucun « déplacement des machines ».

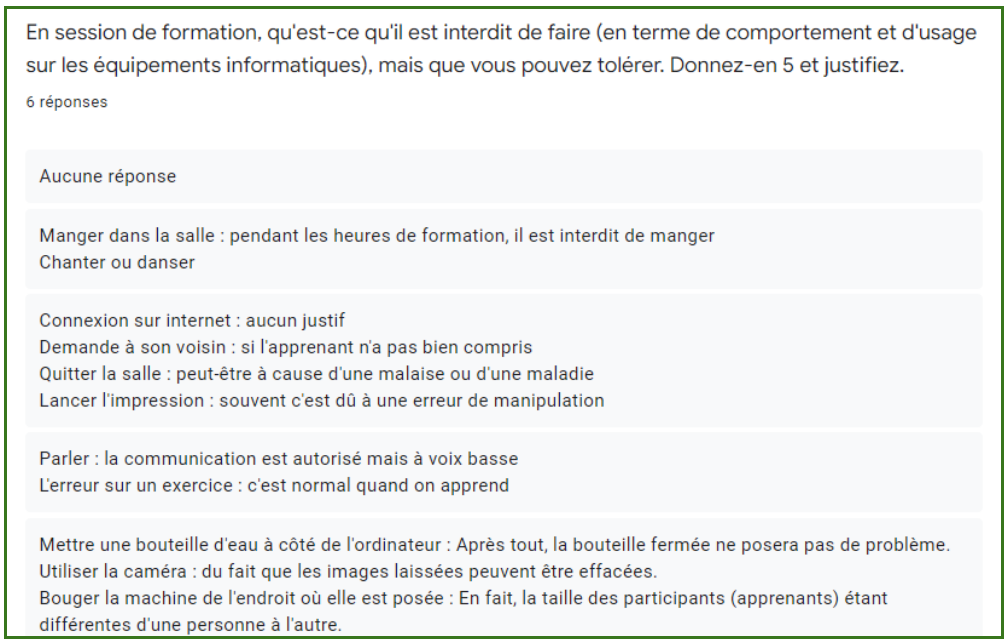


Figure 57. Pratiques computationnelles interdites mais tolérées

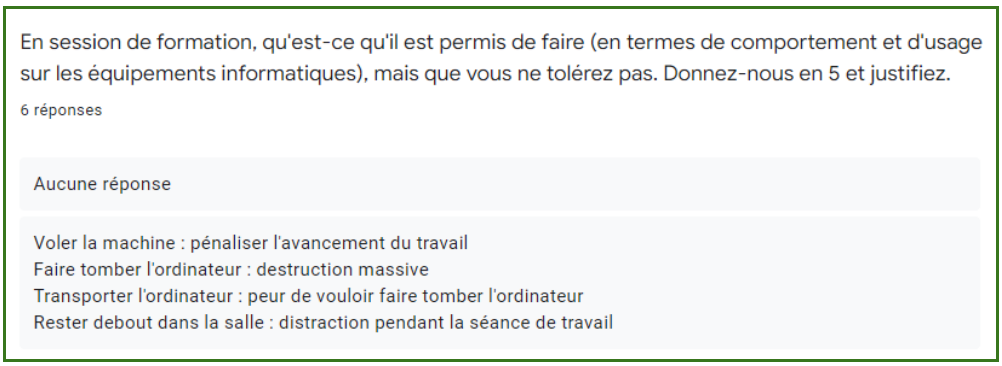


Figure 58. Pratiques computationnelles interdites et intolérables

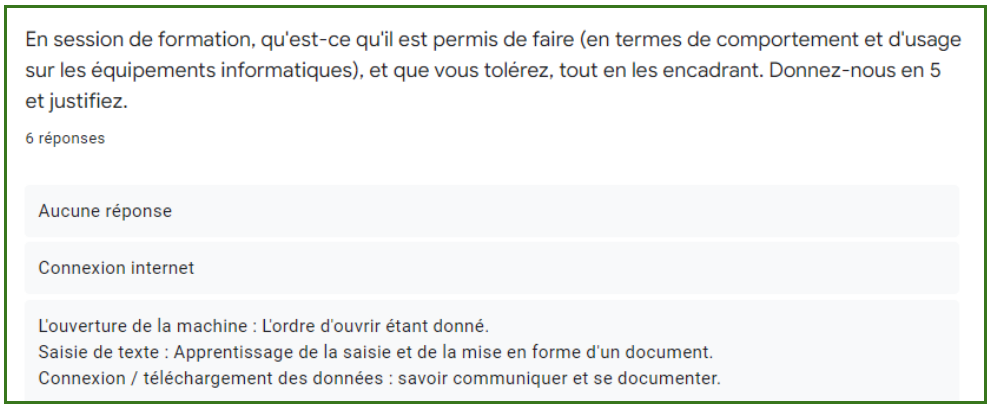


Figure 59. Pratiques computationnelles permises

En termes de proscrits « *tolérables* », 36% d'entre eux sont de type computationnel[669] : *« utiliser la connexion internet sans justification », « lancer une impression, souvent par erreur », « utiliser la webcam », « l'erreur sur un exercice : c'est normal quand on apprend »*. Les 6 autres sont plutôt organisationnels.

Ci-dessous sont reprises les conclusions auxquelles notre enquête préliminaire a débouché.

5.1.3. Discussions et résultats de l'enquête exploratoire

Pourquoi avons-nous consulté les représentations sociales ? En réponse à cette question, les paroles de Jodelet (1989 : 53) raisonnent en nous : la décision d'interroger les représentations sociales des gestionnaires – formateurs TICE a été prise puisque les représentations relèvent d'une « *idéation collective* ». C'est ainsi qu'à travers une occurrence constatée dans les discours récoltés (questionnaires et entretiens), les représentations socialement construites nous ont été précieuses pour identifier les prescrits et les proscrits de pratiques d'usage computationnel de l'ordinateur, lesquels sont promulgués par ces éducateurs. Au-delà de la simple identification, l'analyse des représentations de ces derniers nous a permis de comprendre, de nommer, de définir leurs prises de position, leurs avis et leurs actions de

[669] Sur la liste des 11 proscrits tolérables cités, 4 sont liés au computationnel. 5 sont comportementaux *(« manger dans la salle pendant les heures de formation », « chanter ou danser », « demander à son voisin, si on n'a pas compris », « parler : ma communication est permise, mais à voix basse », « quitter la salle, avec une justification jugée acceptable »*), soit 45%. Les 2 autres *(« mettre une bouteille d'eau à côté de l'ordinateur » et « déplacer les machines »*), soit 18%, sont de type organisationnel.

formation, par rapport aux normes qu'eux-mêmes instaurent, et qu'ils transmettent explicitement ou sournoisement.

De ce fait, de ce qui ressort de notre constat, nous retenons ce qui suit :

5.1.3.1. De quel type de proscrits formels s'agit-il ?

En intégrant le fait que l'ordinateur possède des logiques d'usage génétiquement programmées lors de sa conception et de sa fabrication, son mode d'emploi limite déjà son périmètre d'usage. Ce dernier exclut d'emblée une liste d'actions. Il s'agit de pratiques proscrites dès la réalisation de l'objet : elles sont non-édictés, mais plutôt encodées dans ce que l'ordinateur *peut* ou *ne peut pas faire* : à titre d'exemple, la saisie ou la traduction des textes dans certaines langues vernaculaires, la compréhension des tournures d'expression, etc. Les SHS reviennent ainsi, et à juste titre, sur les limites du *computer* qui sont circonscrites dans la sphère de « l'opératoire programmé »[670]. Bien que les avancées sur l'intelligence artificielle de ces dernières années présentent des ordinateurs « pensants », elles restent sous-jacentes à des algorithmes, à des logiques de calcul (Dikanga, 2021 ; Kiyindou, 2021).

Au-delà des proscrits instrumentaux, il y a les proscrits institutionnels auxquels les formateurs ont fait allusion, sans l'avouer clairement. En effet, les prescrits de l'ordre du respect du matériel (« *ne pas déposer une bouteille d'eau près de l'ordinateur* » par exemple) sont des recommandations élaborées par les coordinations de l'initiative, qu'ils ont intégré et qu'ils transmettent (« *je rappelle systématiquement aux enseignants* ») : ils ont la charge de la gestion des CRESD et du matériel qui s'y trouve. Les pratiques interdites comme « *Manger ou boire devant un ordinateur* » sont, bien entendu, des proscrits recommandés par la hiérarchie. Cependant, ils n'ont aucune traduction « opératoire » computationnelle : elles ne sont pas relatives à l'action de *faire avec* l'ordinateur.

Pour conforter cette affirmation, les formateurs ont insisté sur le fait *« qu'ils sont gestionnaires, avant d'être formateur* ». Ils mettent ainsi un accent particulier sur leur rôle de gestionnaire, plutôt que celui de formateur. Ces déclarations révèlent qu'ils ne conceptualisent, n'imaginent ou ne se représentent que très faiblement des pratiques

[670] Ceci évoque le cadre technique (matériel) d'utilisation du computer.

computationnelles « hors normes »[671] : « *les enseignants font [essentiellement] ce que je leur demande* ». Le mérite de ces propos est de nous rappeler que « *les pratiques détournées sont nocturnes* » (Certeau, 1990) et qu'elles sont invisibles puisque non attendues, non enseignées et non transmises.

Pour ce qui est des proscrits véritablement computationnels (« *changer les systèmes d'exploitation* » et « *réinitialiser les mots de passe* ») : ils révèlent, malgré ce qu'en peuvent penser les formateurs, la preuve d'une prise en main du computer. Ces actions sont des proscrits d'usage strictement formels, puisqu'elles sont le témoignage d'une appropriation de l'outil, d'un parcours cognitif qui commence par la découverte de l'outil et de son univers d'utilitisation. En effet, ne peuvent se permettre « *de changer de systèmes d'exploitation* » ou « *de réinitialiser les mots de passe* », sans autorisation (proscrits formels d'usage) que deux types d'utilisateurs : celui qui est averti ou celui qui « bidouille ». La problématique des pratiques retournées portée par notre recherche trouve donc, ici, toute son importance : identifier les pratiques réelles des utilisateurs, en comprenant les logiques d'apparition de celles qui sont proscrites.

Les pratiques de type « *se rendre sur des sites pornographiques* » abondent, dans le même ordre d'idées : il s'agit de proscrits computationnels strictement formels (ou institutionnels) - c'est-à-dire des pratiques non conformes au contexte d'usage déterminé par le formateur ou l'institution- bien qu'elles soient une forme de découverte des fonctionnalités de la navigation web grâce à l'outil informatique. Il n'est, par ailleurs, pas surprenant que les enseignants se dirigent vers ce type de contenus. En effet, le *Digital Report* (2022) du collectif *We Are Social et Hootsuite*[672], qui publie des statistiques sur l'usage du web et des réseaux sociaux à l'échelle mondiale, révèle que le 10e site le plus visité au monde (après -par ordre décroissant- google.com, youtube.com, facebook.com, wikipedia.org, amazon.com, instagram.com, yahoo.com, yandex.ru, twitter.com) est « *pornhub.com* » : un site pornographique[673]. Le nombre de pages visitées est de 8.32 contre 5.74 pour Google (*idem*). Ainsi, au lieu de la stigmatiser comme un « simple » proscrit computationnel, cette catégorie de pratiques pourrait faire l'objet d'une séance d'*éducation aux médias numériques*, quand

[671] 4 gestionnaires faisaient référence à des classes d'apprenants relativement dociles qui ne bidouillent pas, mais qui « font ce qu'on leur demande ».
[672] Dans le classement de Digital Report (2022), pour l'exercice 2021, sur les 20 sites les plus visités au Monde, 5 sont des sites pornographiques. A contrario, dans la mesure où nous pouvons considérer Wikipédia comme un portail scientifique, Wikipédia est le seul site sur les 20 qui offre du contenu "scientifique".
[673] https://www.blogdumoderateur.com/30-chiffres-internet-reseaux-sociaux-mobile-2022/ , consulté le 23 juillet 2022.

nous savons qu'il arrive que des fenêtres proposant ce type de contenu, sont « suggérées » par des sites internet, sans que les utilisateurs n'en soient « responsables » (surtout quand il s'agit d'ordinateur accessible à tous dans un espace public).



Figure 60. Liste des sites web les plus visités dans le monde en novembre 2021 selon We are Social / Hootsuite

Pour conclure sur ce point, la double casquette du gestionnaire-formateur TICE impacte sur sa représentation des actions dont il prescrit ou proscrit le caractère applicable : les objectifs du gestionnaire (administratif, institutionnel, formel) entrant en confrontation avec ceux du facilitateur (pédagogique), l'amène à opérer un choix dans les pratiques qu'il transmet et qu'il tolère. Dans le cas précis, les proscrits sont loin d'être, en majorité, des pratiques computationnelles : ce qui est paradoxal dans un contexte d'apprentissage des TICE dans lequel la découverte et l'exercice sont les maîtres-mots. Ainsi, notre hypothèse qui affirme que les maîtres exécutent une infinité de pratiques, inconnues et inimaginables, et ce, similaires ou éloignés des proscrits formels martelés par les facilitateurs, vaut la peine d'être vérifiée. Notre protocole méthodologique arrivera à les mettre en lumière, pour ensuite les confronter avec les représentations présentées ici.

5.1.3.2. Les tolérables et les intolérables proscrits

Les formateurs TICE se considèrent davantage comme des gestionnaires, c'est-à-dire des personnes qui ont en charge la gestion du matériel numérique et technique que

l'administration nationale et les coordinations de l'Ifadem (nationale et internationale) ont placées sous leur responsabilité dans les CRESD (*Manuel stratégique des procédures et opérations au sein du CRESD*, 2016 : 10). Ils sont majoritairement contre toute pratique proscrite. Cependant, quand nous essayons d'évaluer le seuil de tolérance qu'ils accordent à l'un ou à l'autre usage proscrit, ils dévoilent une classification :

- Les *intolérables* que les formateurs-gestionnaires identifient davantage comme étant des proscrits comportementaux [674]. Ces intolérables computationnels (5 sur 14 avis) se révèlent être des pratiques pouvant endommager le fonctionnement des ordinateurs. Encore une fois, les interrogés démontrent que le rôle de gestionnaire prime sur celui de formateur-TICE : les objectifs que revêt le premier rôle étant, en termes de responsabilité, plus important que ceux du second.

- Les *tolérables* computationnels sont, certes, inférieurs à la moyenne (36%)[675], mais ils prouvent que certaines pratiques (manipulations) sont acceptables. Il y a deux hypothèses à cela : la première consiste à dire qu'au regard du rôle prégnant de gestionnaire, l'impact négatif de ces proscrits sur le plateau technologique est fort négligeable ; la deuxième hypothèse s'appuie sur le fait que les interrogés parlent d'actions produites « par inadvertance »[676] ou réalisées à la suite de l'activité constructiviste immanente à tout parcours cognitif.

De ce qui précède, il va sans dire que les pratiques computationnelles proscrites mais tolérées sont de celles qui accompagnent une forme d'appropriation, d'apprivoisement de l'outil. Peraya & al. (2004), en citant Pelletier (1994 : 18) dans son approche à cinq conseils pour piloter une innovation technologique dans l'éducation, proposait de « *reconnaître et accepter que le tâtonnement, l'incertitude et la rationalité floue[qui] suscitent des résistances, des craintes et des angoisses mais que ces dernières sont inhérentes à tout processus de changements réels* ». Ces mots seuls justifient le fait que ces pratiques interdites mais tolérées sont considérées comme des erreurs produites dans le parcours cognitif « déambulatoire » de chaque apprenant, comme un apprentissage *« par erreur »*, ou également comme des moments individuels d'apprentissage pendant lesquels l'apprenant ose s'affranchir quelque peu de l'autorité du formateur, pour *faire usage* de l'ordinateur et d'une de ses fonctionnalités

[674] Cf Figure 58. Pratiques computationnelles interdites et intolérables.
[675] Cf Figure 57. Pratiques computationnelles interdites mais tolérées.
[676] Les termes utilisés sont éloquents à ce propos : les formateurs parlent de manipulations faites *« souvent par erreur »* et de l'erreur qui peut se produire « *pour apprendre* ».

spécifiques (se connecter sur le Web), « *sans justification* ». Cette opinion spécifique se rallie à la nôtre dans le sens où, comme nous l'avions dit dans les premiers chapitres de ce travail, les proscrits d'usage computationnels, dans un contexte d'apprentissage TICE, sont une preuve de retournement de pratique computationnelle par les utilisateurs, dans l'effectivité de leurs usages.

5.1.3.3. La présence prégnante de l'autorité

En titrant son ouvrage « *Surveiller et punir* », Foucault (1975) fait allusion à des institutions « *minuscules* » (décentralisées) qui deviennent « *des opérateurs d'une surveillance généralisée* » (Foucault, 1975) dont le rôle porte un coup de projecteur sur un système à la fois disciplinaire et répressif. L'institution « École » répond justement aux critères d'opérateur de pouvoir et d'autorité (Pain, 2012) par le mandat dont elle a la charge, lequel mandat lui confère le droit d'élaborer, d'enseigner et d'évaluer les curricula, les référentiels et les matières, conformément aux orientations nationales (voire internationales) devant guider le dispositif de formation du *Citoyen*. À ce propos, Giard (in Certeau, 1990 : XXXVIII) déclare que « *le code de la production socioéconomique est enseigné par des prédicateurs, des éducateurs et des vulgarisateurs* ». Ainsi, l'éducatif et ses « ministres » ne pourraient se soustraire à ce sacerdoce institutionnel en prêchant les « bonnes » pratiques, les normes (savoirs et savoir-faire) qu'il faut s'employer à connaître et à respecter.

Pendant que Giard (1990) ajoutait que, comme pour tout dispositif « de pouvoir », l'analyse du dispositif « École » devrait montrer également comment, « *dans les coulisses, des technologies*[677] *muettes déterminent ou court-circuitent les mises en scène institutionnelles* ». En effet, bien que les formateurs se félicitent de la fréquence « *systématique* » avec laquelle ils reviennent sur les interdits computationnels (organisationnels et comportementaux), ils se rendent coupables de ne pas détecter les « *stratagèmes* » (Certeau, 1990 : 35), les « *tournements des règles d'un espace contraignant* » (*idem*) ; pire, de ne même pas s'y intéresser.

[677] Giard (1990), à l'instar de Certeau et de Mayol (1990), emploie ici le mot « technologie » dans le sens de « *fabriques* » (Certeau, 1990 : XXXVII), d' « actes de consommation », de « pratiques d'utilisateur ».

En répétant les proscrits computationnels « systématiquement » ou « quasiment toujours » lors des sessions de formations, les facilitateurs[678] rendent davantage étriqués tous les tunnels d'évasion d'un apprenant dans son parcours d'apprentissage des TICE. Ils rappellent les instructions (objectifs pédagogiques computationnels), [sur]veillent [à] leur acquisitions (évaluations) et punissent les récalcitrants en cas de récidive (chasser ou licencier). C'est pour cette raison que, comme l'ont fait d'autres avant nous, notre recherche se permet « [...] *d'exhumer les formes subtiles que prend la créativité dispersée, tactique et bricoleuse des groupes des individus pris désormais dans les filets de la surveillance* » (Foucault, 1975 ; cité par Canal, 2000 : 4). Elle se veut l'avocate de l'utilisateur TICE qui « invente infatigablement » ses « *arts de faire* », ses « *opérations* », ses « pratiques » (Kiyindou, 2008 ; Certeau 1990), censés l'aider à faire sien l'objet, et ce, dans un espace de surveillance.

Pour comprendre en quoi la présence ainsi que les injonctions des instances institutionnelles et pédagogiques ont un fort impact sur l'apparition et l'exécution des pratiques individuelles essentiellement retournées, attardons-nous sur les écrits sur de Gros (2017) sur « *l'obéissance docile* » des apprenants vis-à-vis des enseignants, ou, globalement, des subordonnés vis-à-vis des hauts gradés : l'auteur déclare que, dans le cadre scolaire, l'apprenant adopte des attitudes de « *subordination quasiment naturellement* » (*Gros, 2017* : 45) parce qu'« il se dit qu'on lui apprend des choses » (*idem*) par tout celui qui est verticalement au-dessus de lui (hiérarchie sociale essentiellement politique et institutionnelle). Ainsi, la figure de l'autorité est moins silencieuse qu'elle n'y paraît : elle rappelle tout simplement que « par reconnaissance et gratitude à la supériorité de celui qui commande (par sa compétence, son expertise, sa science, son expérience, son ancienneté), l'apprenant ne se permettrait pas de discuter ses ordres et ses directives » ; de ce fait, se refuse de *faire autrement*.

Au regard de tout ceci, les *pratiques computationnelles autres* sont davantage exceptionnelles et leurs auteurs, des audacieux.

[678] Le *facilitateur* représente, dans les nouvelles approches pédagogiques constructivistes axé sur l'apprenant, le nouveau « type » d'enseignant dont le rôle est d'accompagner l'apprenant dans son parcours cognitif. L'imaginaire porté par le concept « facilitateur » s'oppose à celui dit traditionnel » dont la scène principale est celle d'un enseignant savant, debout, vomissant la matière ; face à des apprenants ignorant, assis, ingurgitant la matière.

5.1.3.4. L'illusion de l'apprenant docile

L'usage d'un média TICE, dans le sens de consommation, est essentiellement un travail de construction, un système de « *fabrique* » (Certeau, 1990 : 52) dans lequel -comme c'est le cas dans les études sur les industries culturelles sur la télévision, la radio, etc.– « *une fois analysés les images distribuées par la télé et le temps passés en stationnement devant le poste, il reste à se demander ce que le consommateur* ***fabrique***[679] *avec ces images et pendant des heures* ». Le raccourci faisant croire aux formateurs TICE que les enseignants en formation IFADEM sont des apprenants « dociles », qui passent leur temps à exécuter religieusement les instructions d'apprentissage, est illusoire. Gilly (1989 : 397), dans son paragraphe explicitant le rapport entre les dimensions du système d'appréhension de l'apprenant par le maître, décrivait que « *la représentation du système scolaire privilégie le modèle dominant du rendement à la poursuite d'objectifs collectifs, où l'enfant [l'apprenant] perd son identité au profit de l'élément-classe [...] »*. Ainsi, comment imaginer qu'en étant désigné par l'administration pour suivre un parcours continu d'apprentissage (formation continue), qu'en manipulant l'ordinateur, qu'en ayant accès au Web, qu'en utilisant Internet, qu'en pianotant sur les claviers (même maladroitement), qu'en interagissant avec la machine à travers son écran, et ce, pendant des heures, les maîtres-*ifadémiens* peuvent être des personnages non créatifs dont les produits de création (leurs pratiques, leurs *fabriques*) manquent d'originalité ou au contraire, qu'ils en aient ? Extravagant ou taiseux, l'apprenant TICE est toujours un « bidouilleur ».

Bien souvent, ce raccourci éclipse les « fabrications silencieuses » ici évoquées qui sont « *moins visibles »* (*ibidem* : 53) que les pratiques « *de production* »[680]. En enseignant, le formateur-gestionnaire du CRESD devient l'agent qui se charge de veiller à la réalisation des objectifs des usages formels ou institutionnels des TICE, en accompagnant les « consommateurs » finaux dans une démarche commune, uniforme, homogène de prise en main de l'outil. S'il ne remarque pas les pratiques silencieuses, dont les caractéristiques sont « la ruse, l'effritement, le braconnage, la clandestinité, le murmure » (*idem*), cela ne signifie

[679] Le verbe « fabrique » était en exergue dans le texte original, in Certeau de M. (1990), *L'invention du quotidien. 1. Arts de faire*, Editions Gallimard, page 52.

[680] En faisant allusion au processus personnel de la « *fabrique* » de l'usage en Sociologie de la réception ou de la consommation, Certeau (1990 : 53-54) fait recourt au terme de « *consommation* » qu'il oppose, dans une logique très économiste, au vœu expansionniste de la « *production* » des pratiques d'usage « prototypées ».

pas que ces dernières n'existent pas : cela signifie, tout simplement, qu'il ne peut pas en témoigner.

5.1.3.5. L'approche quantitative des évaluations de l'initiative

Le Rapport CAYAMBE (2016 : 49) rapportait que la gestion de l'IFADEM est axée sur les résultats, en explicitant que « *Les outils de gestion utilisés par le bureau local de l'APEFE et qui ont été mis à disposition des évaluateurs font apparaître une gestion de l'intervention axée sur les résultats attendus, et un suivi basé sur les indicateurs SMART (spécifiques, mesurables, acceptables, réalistes et temporellement définis) du cadre logique initial* ». Nous comprenons ici que les logiques de production à laquelle appartiennent (à différentes échelles) les institutions internationales, nationales et locales qui coordonnent l'ingénierie IFADEM, s'intéressent davantage à ce que définit Mpondo-Dicka (2017) comme étant « *l'utilisateur moyen* des sites web des organisations »[681] : il s'agit de l'utilisateur dont l'usage moyen navigue entre le script du programmeur et du fabricant, et, la pratique effectivement mise en œuvre. La question légitime qui se pose, pour les organisations, est celle de savoir en quoi il est utile d'étudier les utilisateurs effectifs, sachant que la logique marchande (liée à l'accroissement du nombre des consommateurs et sa visée globalisante) est priorisée par ces organisations (approches par les résultats).

Loin de nous la conclusion de penser que la pédagogie « congolaise » revient sur ses engagements de passer de la pédagogie axée sur les résultats, à la pédagogie axée sur les compétences (*Stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016 – 2025*, 2015, p. 62) ! Cependant, il est à prendre en compte l'ambivalence entre les objectifs performatifs poursuivis par le Ministère et ses partenaires techniques et financiers, principaux appuis du sous-secteur de la formation continue des enseignants (Barry & Ilunga, 2020), d'une part ; et d'autre part, les objectifs pédagogiques visant l'acquisition et/ou le renforcement des compétences spécifiques de ces derniers, dont l'une des approches déterminantes est liée au parcours cognitif des destinataires (*ce que les enseignants « doivent faire » ou « font effectivement »*).

[681] Table-ronde « *Quelles méthodologies d'analyse des sites web des organisations en complémentarité avec d'autres dispositifs sociotechniques ?* » animée par Massou, Mpondo-Dika, Pinède, Rouquette & Stockinger lors des Journées de recherche du 30 novembre et 1er décembre 2017, organisées à l'Université Bordeaux Montaigne sous le thème « *L'analyse des sites web est-elle toujours pertinente ? Chapitre 2. Les sites web des organisations au cœur des dynamiques numériques plurielles* », on line https://www.youtube.com/watch?v=SDNKh_H527Y&t=1967s

Au regard des conclusions des évaluations des phases de formation IFADEM qui qualifient « [d'] *aléatoires*, [les] *résultats en matière des compétences informatiques* » (Rapport CAYAMBE, 2016 : 50), la loi performative du dispositif semble primer sur la seconde. En effet, les compétences acquises sont peut-être « *aléatoires* », elles sont néanmoins quantifiées statistiquement (Rapport CAYAMBE, 2016).

Comme le prédisait Kiyindou (2010)[682], ce point démontre que l'approche quantitative de l'ingénierie IFADEM, en faisant l'éloge de l'homogénéité des usages, elle condamne simultanément la singularité de l'effectivité des pratiques, les rendant encore plus silencieuses, nocturnes et inextensibles.

5.1.3.6. Le transfert des proscrits à travers le transfert des représentations

Barthes & Alpe (2016 : 17) disaient que la « *cible principale des recherches réalisées sur l'utilisation des représentations sociales en éducation, réside dans l'utilisation des appuis ou des obstacles aux apprentissages qui proviennent des savoirs préalables des élèves ou des enseignants et que l'étude des représentations permettra de repérer, ce qui facilitera l'émergence de stratégies didactiques nouvelles* ». Ainsi, autant la question des savoirs préalables des formateurs (et des apprenants) est centrale en éducation, autant celle du transfert l'est aussi. En effet, pour le cas en étude, la décision d'utiliser des versions crackées de WINDOWS à la place d'UBUNTU est l'expression d'un choix assumé des formateurs pour des raisons de confort personnel et, très certainement, d'aptitude computationnelle (bien que nous pouvons le comprendre compte tenu de la grande probabilité de travailler avec WINDOWS). À travers ce choix pédagogique, le formateur TICE transmet *« à tort ou à raison, mais […] en connaissance de cause […]* » (*ibidem* : 45), sa propre « inaptitude » (*idem*) (en termes de capacités d'usage) à *faire avec* UBUNTU. Barthes & Alpe (2016) le disent si bien : le formateur « *fait ainsi le choix délibéré d'occulter le savoir* » dans sa transmission ; en l'occurrence, les savoirs (pratiques et connaissances) d'usage des ordinateurs avec LINUX ou UBUNTU. L'installation, l'utilisation et l'enseignement de

[682] Quand Kiyindou (2010 : 2) disait que « *le développement* [par extrapolation les projets de développement, à l'instar de l'IFADEM] *est davantage pensé au regard de ce que les TIC peuvent apporter* », il prédisait déjà le sort réservé « à ce que les TIC ne peuvent pas apporter ou changer » : une manière de dire que dès lors que l'on parle de développement, le plus important est l'impact de l'usage de la technologie en termes de plus-value. Les pratiques socio-professionnelles qui, avec/grâce à elle, ne s'améliorent pas (impact nul) ou ne changent que très peu (impact très faible), sont négligées.

WINDOWS dans un dispositif qui fait la promotion du Libre et de l'Open, sans en expliciter le choix et les motivations de manières claires aux destinataires, sous-entend une transmission « *sournoise* » (*idem*) des pratiques computationnelles avec les outils/logiciels WINDOWS. Face à des interfaces et autres logiciels UBUNTU, l'attitude des enseignants-i*fadémiens* risquerait de se traduire par un acte de résistance, voire de rejet. Au-delà de ce que les gestionnaires-formateurs TICE « peuvent dire » quand ils dispensent leurs enseignements, leurs pratiques réelles divulguent leurs choix et leurs logiques d'usage, qui seront délicatement transfusés dans les pratiques des utilisateurs finaux, dont ils accompagnent l'appropriation.

À côté des savoirs transmis volontairement et sournoisement, nous devons revenir également sur des savoirs qui sont transférables à l'insu des formateurs eux-mêmes. En effet, leurs attitudes, leurs lexiques, etc., constituent également des contenus factuels informationnels captés par les apprenants pendant l'activité enseignante. La communication étant globale en situation de classe (la kinésie, les dits et les non-dits, etc.), il va sans dire que les apprenants ne saisissent et n'assimilent pas uniquement les savoirs curriculaires. Au regard de nos résultats d'enquête ci-haut repris faisant référence à « la saisie conventionnelle sur clavier d'ordinateur » pendant les séances de formation, les gestionnaires-formateurs TICE laissent apparaître des convictions personnelles profondes, des avis extrêmement subjectifs qui sont transmis de façon implicite dans les actes d'éducation prescrits. En effet, en revenant sur cet exemple spécifique, les statistiques révèlent de l'intérêt mineur attribué à cette pratique spécifique ; ce qui justifie le caractère génétiquement personnel, intrinsèquement retourné de la saisi sur un clavier d'ordinateur.

Nota bene

Il convient de rappeler que les savoirs transmis sont engendrés par des décisions politiques et institutionnelles, qui elles aussi, censurent, filtrent, orientent, calibrent, etc, les curricula. Certains savoirs sont cachés à ces niveaux supérieurs (inspection, ministère, engagement politique, partenariat technique ...) le sont également au niveau de l'activité enseignante. Pour éviter tout trouble, le formateur peut se faire complice de cette omerta institutionnelle intentionnellement.

Pour finir, la suite de nos travaux s'attèleront à vérifier si l'usager réel (*usager ex-corporé*) est différent *l'usager formaté, formé, formel (in-corporé)*, qui donne à penser qu'il s'éloigne de l'usager imaginé d'Akrich (2006) ou de Flichy (2008).

5.1.3.7. Quelques obstacles non évoqués

Autant à travers les réponses du questionnaire que lors de l'entretien de confrontation, les formateurs TICE-gestionnaires des CRESD n'ont pas évoqué deux dimensions reprises dans les travaux en Communication pour le développement (entre autres). Il s'agit de fracture par le contenu web et/ou celle liée à la barrière linguistique, lesquelles pourraient justifier la transmission (ou pas) de « bonnes » pratiques computationnelles.

- *La fracture par le contenu* : Kiyindou (2011) revenait sur le concept de « *fracture de contenu* » pour justifier autant les usages que les désusages des TIC par les populations africaines en général. En qualité et en quantité, « *la part des contenus africains sur le réseau mondial est infime* » (Kiyindou, 2011 : 4). Or, comme le prétend Le Coadic (1997), il existerait un lien étroit entre l'utilisabilité de l'Internet et son non-usage : si l'utilisateur ne trouve pas son intérêt dans l'outil (ou la technologie), il s'en détourne.

- *La fracture linguistique* : « L'Afrique [...] doit prendre en compte ses cultures et ses langues pour utiliser, produire et développer les TIC (internet, logiciels, didacticiels, etc.) » ; c'est en ces termes que Somé (2011 : 6) évoquait la fracture linguistique comme cause aggravante de la fracture numérique en les Nords et les Suds, mieux, entre les producteurs des TIC (fabricants) et les consommateurs africains, dont la langue usuelle n'est pas celle prédéfinie dans la programmation. En effet, autant les commandes physiques, les applications, les logiciels, que les icônes, comme les « aides » sont programmés dans la langue du fabricant ou du promoteur, ou même du *marché* à maintenir[683]. L'avis de Thibeault (2014) le souligne davantage : « Le fossé numérique peut s'expliquer par les barrières éducatives (questions relatives au "*savoir lire*"), culturelles (avoir le goût ou pas de s'instruire) et linguistiques (questions relatives à la maîtrise de la langue anglaise et française) » Thibeault (2014 : 20). Dans le cas d'espèce, les formateurs-TICE peuvent être considérés comme des porteurs (inconscients ou engagés) des modèles culturels, linguistiques, idéologiques, symboliques, etc., « dominants », qu'ils transmettent en arrière-plan, à travers leurs enseignements d'initiation aux TICE. Ki-Zerbo (1990 : 58) décrivait déjà le phénomène : « le fait que les messages étaient confectionnés dans d'autres contextes

[683] L'enjeu africain est réel ; cependant la fracture culturelle (et linguistique) constitue encore un aspect saillant qui marque « une certaine hégémonie de la culture occidentale » (Yanon & Barbey, 2018), dans le sens que les produits culturels inondent l'espace multimédia, laquelle fracture dessine une Afrique qui occupe moins de 10% du marché mondial avec 10000 noms de domaine pour toute l'Afrique

culturels en fait des ambassadeurs plénipotentiaires, voire des commandos culturels parachutés dans nos pays ».

- *La méconnaissance des notices d'utilisation* : La TIC, génétiquement conçue grâce à des éléments à propriété technico-numérique (des matériaux et des procédés), répond à des logiques fonctionnelles qui en déterminent l'usage. Autrement dit, les dimensions sensible et esthétique (essentiellement physiques) du média en précisent les fonctionnalités : elles ouvrent le champ des *possibles* (*ce que l'outil est capable de faire)* tout en délimitant l'étendue des *impossibles* (*ce que l'outil n'est pas capable de faire*). Drot-Delange & Bruillard (2012 : 4), à l'instar d'Akrich & Boullier (1996), n'affirment-ils pas que « les utilisateurs ne peuvent faire que ce que les machines les autorisent à faire » ?

5.1.4. Les pratiques computationnelles anormes selon les formateurs-TICE : codification des réponses

Cette enquête a le mérite de nous avoir éclairé sur les pratiques computationnelles proscrites qui seront mobilisées dans la suite de notre recherche, sous le qualificatif d'*anormes*. En effet, en l'absence de référentiels computationnels (en dehors des objectifs pédagogiques à atteindre lors de chaque séance d'apprentissage), les représentations des formateurs interprétées nous ont permis de connaître quelques proscrits computationnels, mais surtout, d'en identifier l'ordre d'appartenance (formels ou institutionnels), d'en évaluer le degré de tolérance (intolérables ou tolérables), d'en reconnaître les facteurs d'impact (contextuels et personnels), entre autres. Ces éléments, en plus de vérifier notre première hypothèse de travail[684], constituent désormais des données qui nous permettront de qualifier, en toute objectivité, que telle ou telle autre pratique computationnelle des enseignants ifadémiens est un proscrit, et qu'elle mérite d'être analysée comme pratique anorme.

Pratiques computationnelles anormes des enseignants-apprenants selon les FORMATEURS TICE		
Description *Formateurs TICE*	Les pratiques computationnelles non-autorisées systématiquement en début de séance de formation (les tolérables et les intolérables)	Code d'identification

[684] Notre hypothèse 1 stipulait que ce sont les représentations des formateurs qui définissent les catégories de pratiques computationnelles anormes proscrites dans le cadre d'un usage institutionnel des TICE.

Les tolérables	Utiliser la connexion internet sans autorisation	T1
	Allumer le PC sans autorisation	T2
	Utiliser la webcam	T3
	Changer l'image du fond d'écran du bureau	T4
	Lancer une impression	T5
Les intolérables	Se rendre sur un site web pornographique ou obscène	In1
	Naviguer sur le Net sans autorisation	In2
	Changer le mot de passe du PC	In3
	Télécharger sans autorisation	In4
	Formater le PC ou une périphérique	In5
	Réinitialisation des équipements informatiques	In6
	Fermer brutalement le PC	In7
	Utiliser l'ordinateur à court d'énergie	In8

Tableau 43. Synthèse des pratiques computationnelles anormes des apprenants TICE selon les gestionnaires des CRESD

À ce tableau, nous nous proposons d'ajouter d'autres proscrits qui correspondraient à des pratiques anormes. Il s'agira premièrement de toute pratique computationnelle exécutée sans autorisation quelle qu'en soit sa nature, un « bidouillage »[685] (Flichy, 2010), un bricolage manipulatoire témoin d'un parcours de prise en main individuelle ou guidée de la TICE. Le code de référence sera « B », auquel nous lierons un descriptif. Deuxièmement, toute inaction computationnelle -qui est une pratique computationnelle à part entière- sera encodée sous le code « NU » pour « non-usage ».

[685] Le bidouillage tel que nous le définissons ici renvoie à une manipulation, un comportement ou un geste qui témoigne du parcours cognitif de l'utilisateur qui cherche de « faire sien » un outil dont il « a la main ». Le bidouillage s'éloigne du *faire comme il se doit*, pour s'approcher du *faire comme on veut* et *comme on peut*. Pour être plus expressif, nous désignerons spécifiquement cette pratique par l'expression « bidouillage cognitif ».

Dans le cas où aucune pratique computationnelle anorme n'est observée, nous mentionnerons « RAS », pour « *rien à signaler* ».

Nota bene

Pour comprendre la différence entre le pratique T1 et la pratique In2, le gestionnaire du CRESD de Kipushi pris en entretien déclare que la T1 correspond à des pratiques telles que consulter sa boîte email, ou son compte Facebook, ou encore effectuer des recherches sur le Net. Tandis que la In 2 fait référence au fait de se rendre sur des sites web, sans but pédagogique précis.

5.2. Analyse des pratiques computationnelles anormes des enseignants-apprenants ifadémiens

Selon le Rapport CAYAMBE de l'IFADEM (2016 : 31) : « *il est à l'heure actuelle impossible d'identifier ces utilisateurs [les utilisateurs des machines et des espaces] en termes de statut, de durée de consultation, de recherche exacte du contenu, etc.* ». D'où, notre question de départ « *Que font les enseignants-apprenants sur les machines* » ? Sans données audiovisuelles fiables et vérifiables, tout réponse à cette question n'est que spéculation et hypothèse. Ce qui pourrait paraître comme des observations ou des conclusions d'évaluation de formation ou de projet, ne sont véritablement que des pressentiments, des vraisemblances, même si cela décline « du bon sens ». Ainsi, notre modèle d'analyse se détache de toute posture déterministe dont la focalisation est tournée sur les performances techniques, pour se concentrer sur les actions d'usage à partir desquelles l'apprenant *prend en main* le nouvel outil (l'ordinateur) auquel il est initié.

Sur cette base, notre modèle d'analyse des données audiovisuelles issues du tracking-streaming est construit à travers un tableau à double entrée (volets descriptif et interprétatif). Deux blocs d'analyse qualitative seront présentés : le premier correspond aux résultats d'analyse des enregistrements des pratiques computationnelles des enseignants de la première cohorte d'apprenants, relatifs à l'activité 1 de la séquence pédagogique 1 ; le second bloc d'analyse concerne à l'interprétation des pratiques des enseignants enregistrées dans la réalisation de l'activité « *créer et prendre en main une boite email* » de la séquence 5.

L'objectif de cette analyse est d'une part d'identifier les pratiques anormes véritablement mises en oeuvre lors de l'apprentissage de certains outils et services computationnels, et d'autre part, en comprendre les mécanismes de production en fonction des modalités

pédagogiques des activités à mener suivantes : activité pratique libre ou guidée, et, durée d'utilisation de l'ordinateur.

5.2.1. Tableaux d'analyse des données audiovisuelles

Les analyses suivantes ambitionnent de produire des connaissances sur l'activité humaine dans des situations d'apprentissage technologique d'une part et dans le développement professionnel des apprenants, d'autre part. Comme le disent Leblanc, Ria & Veyrunes (2013), elles restitueront les modalités effectives, pluridimensionnelles mais aussi singulières, influençant l'activité cognitive des enseignants-futurs adoptants des TICE.

5.2.1.1. Bloc d'analyses de l'activité « *saisir un texte* » de la séquence pédagogique 1

Le volet descriptif correspondant aux modalités contextuelles de l'apprentissage pratique de l'ordinateur est le même pour les 10 vidéos relatives à la réalisation de l'activité « *saisir un texte* » de la séquence pédagogique 1 de l'atelier de formation. Il se présente comme suit :

Présence d'une figure d'autorité pédagogique (formatrice, inspecteur, assistant formateur, coordination IFADEM, etc.)	NON Cette activité est libre et individuelle. Cependant, l'apprenant peut se faire aider par ses pairs.
Descriptif	L'apprenant s'installe devant une machine. Jusqu'à l'instant où l'activité commence (marqueur de début), nous renseignerons ses pratiques computationnelles. L'activité concerne la saisie d'un texte sur Word.
Marqueur discursif de début de l'activité	La formatrice dit : *« Je vais vous demander de prendre chacun votre manuel svp ! »*
Marqueur discursif de fin de l'activité	La formatrice dit : *« Arrêtez ! Arrêtez ! Arrêtez tout ! … »*

Tableau 44. Conditions générales du cadre d'analyse des données audiovisuelles de la séquence pédagogique 1

Une fois ces éléments descriptifs fixés, nous pouvons procéder aux analyses des enregistrements, suivant le modèle d'analyse interprétatif construit précédemment.

Volet interprétatif **Vidéo I** Niveau SATISFAISANT				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		16 min 35 sec	L'apprenant s'installe devant le PC.	
			Dès qu'il s'installe, l'apprenant fait glisser son curseur sur le bureau de son PC (manipulation sans autorisation).	B
		17 min 16 sec	L'apprenant arrête de faire glisser son curseur et ne touche plus son ordinateur, ni la souris, jusqu'au début de l'activité.	RAS
		31 min 29 sec	L'activité commence.	
		01h05 min 11 sec	Fin de l'activité	
	Durée	Avant le début de l'activité proprement dite, l'apprenant manipule le PC. Ici, la durée de l'utilisation de l'outil n'est pas déterminante dans la mise en œuvre d'une pratique anorme de type bidouillage.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	32 min 22 sec	Élément perturbateur[686] : Apparition d'une fenêtre d'Aide. L'apprenant a fermé la fenêtre sans l'intervention d'un formateur.	RAS
		33 min 08 sec	Élément perturbateur : Apparition d'une fenêtre d'Aide. -L'apprenant a fermé la fenêtre sans l'intervention d'un formateur.	RAS

Tableau 45. Analyse de la vidéo I

[686] L'apparition des fenêtres sont reprises dans la catégorie « *Eléments perturbateurs* » par suite des conclusions de Leclère (2008) selon lesquelles, par manque de manipulation en autonomie, il est difficile pour des enseignants de gérer des phénomènes comme l*e fonctionnement automatisé* des ordinateurs » que Leclère (2008 : 277) illustre par « *l'ouverture intempestive de fenêtres que l'on ne peut plus fermer* », et « *l'absence d'explication des blocages* » (idem).

Observations : (1) Le niveau de maîtrise de l'outil de *traitement de texte* est très satisfaisant. En effet, l'apprenant a fermé toutes les fenêtres qui ont apparu sur son écran sans en être perturbé, et sans demander de l'aide. (2) Le niveau satisfaisant de l'apprenant ne l'a pas motivé à mettre en œuvre des pratiques anormes de type *T* ou *In*. (3) La durée d'utilisation n'est pas suffisante pour qu'une pratique anorme soit exécutée.

<table>
<tr><th colspan="5">Volet interprétatif Vidéo II
Niveau FAIBLE</th></tr>
<tr><td rowspan="7">Activité</td><td rowspan="6">Déroulement</td><td>Timeline</td><td colspan="2">Pratiques computationnelles anormes</td><td>Code
Pratiques anormes</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10 min 30 sec</td><td colspan="2">L'apprenant s'installe devant le PC.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dès qu'il s'installe, l'apprenant ouvre directement un document Word.</td><td>B qui se rapporte à T2</td></tr>
<tr><td>24 min 26 sec</td><td colspan="2">L'apprenant efface le contenu du document Word sans autorisation.</td><td>B qui se rapporte à In3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">24 min 50 sec</td><td colspan="2">L'activité commence.</td></tr>
<tr><td colspan="2">L'apprenant commence la saisie de son texte.</td><td>RAS</td></tr>
<tr><td>55 min 37 sec</td><td colspan="2">Fin de l'activité</td></tr>
<tr><td>Durée</td><td colspan="4">Avant le début de l'activité proprement dite, l'apprenant manipule le PC. Ici, la durée de l'utilisation de l'outil n'est pas déterminante dans la mise en œuvre d'une pratique anorme de type B qui se rapporte à une In3 ou une In5.</td></tr>
<tr><td>Autres indices</td><td>Commentaires ou autres observations</td><td>----</td><td colspan="2">Le son de l'enregistrement est défectueux</td></tr>
</table>

Tableau 46. Analyse de la vidéo II

Observations : (1) Le niveau de maîtrise de l'outil de *traitement de texte* est faible. Paradoxalement, l'apprenant a exécuté 2 pratiques anormes en début d'activité : *Ouverture d'un document pré-enregistré* sur le bureau et *Effacement du contenu du document pré-enregistré* sans autorisation. (2) La première pratique anorme de type B se rapporte quelque peu à une T2, puisqu'il s'agit d'ouvrir un document sans autorisation[687]. La seconde pratique anorme de type B est similaire à une In3 puisqu'au-delà d'ouvrir le document Word (qui n'est pas le sien), l'apprenant se permet de le manipuler en effaçant le contenu (à l'image d'un changement de mot de passe ou à un formatage). (3) Contrairement à l'apprenant précédent, si la durée d'utilisation n'est pas suffisante pour qu'une pratique anorme soit exécutée (pratique anorme dès les premières minutes de l'activité), le niveau de maîtrise de l'outil de *traitement de texte* ne l'est pas non plus (au regard du texte réalisé).

Volet interprétatif **Vidéo III** Niveau FAIBLE				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		16 min 50 sec	L'apprenante s'installe devant le PC.	
		21 min 20 sec	- L'apprenante repère l'icône de Word sur le bureau est l'ouvre. Un document apparaît sur lequel 2 mots étaient préalablement inscrits. - L'apprenante modifie le document en écrivant dessus, puis en effaçant tout le texte, jusqu'à 26 min 15 sec.	B de type In3
		26 min 15 sec	Début de l'activité	
		26 min 27 sec	L'apprenante devait commencer la saisie du texte, dans ses manipulations ci-haut reprises (pratiques anormes de type B), elle ouvre par inadvertance les zones de texte	B

[687] Vu que cette pratique n'a pas été spécifiquement donnée par les gestionnaires-TICE lors de l'enquête préliminaire, nous avons procédé à un rapprochement entre elle et celles désignées par ces derniers. Nous avions parlé, dans cette perspective, d'un tableau de prototypage des pratiques anormes plutôt que d'un tableau exhaustif des pratiques anormes, lesquelles ont la caractéristique d'être instables et innombrables.

			de l'entête et du pied de page.	
		27 min 15 sec	Elle panique et paraît de plus en plus inquiète. Elle fait plusieurs manipulations (plusieurs clics) pour retourner sur la zone de *texte* de son document.	B
		34 min 41 sec	Après avoir fermé la fenêtre de mise à jour qui a apparu, l'apprenant réussit à fermer les zones d'en-tête et de pied de page. - Elle commence la saisie de son texte, presqu'aussitôt.	B
		1h 06 min 40 sec	Fin de l'activité.	
	Durée	Ici, la durée de l'utilisation de l'outil a permis à l'apprenante de procéder à des bidouillages (pratiques anormes de type B) qui lui ont permis de commencer son activité.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	-----	Le son de la vidéo est défectueux.	
		de 32 min 58 sec à 33 min 43 sec	Élément perturbateur : Apparition d'une fenêtre de mise à jour du système d'exploitation de la machine. L'apprenante réussit à fermer la fenêtre.	B
		59 min 10 sec	Élément perturbateur : Apparition d'une fenêtre "Demande d'activation des touches rémanentes". L'apprenante semble perturbée, continue la saisie de son texte, avant de fermer ladite fenêtre, puis de poursuivre son activité.	RAS

Tableau 47. Analyse de la vidéo III

Observations : (1) L'apprenante a un faible niveau de maîtrise de l'outil de traitement de texte (au regard du texte final), cependant, avant que l'activité ne commence, elle manipule un document Word. Il s'agit d'une pratique anorme de type B qui s'apparente à une In3. (2) L'apprenante, dans ses manipulations, s'est retrouvée bloquée dans son activité (zone de texte inaccessible puisque zones d'en-tête et de pied de page activées).

Pour s'en sortir, elle a opéré plusieurs clics (bidouillage) jusqu'à ce qu'elle y arrive. Ces pratiques sont codifiées de type B. (3) Dans ce cas-ci, la durée d'utilisation de l'outil a favorisé la mise en œuvre de bidouillages bénéfiques pour la poursuite de l'activité.

Volet interprétatif Vidéo IV Niveau SATISFAISANT				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		10 min 10 sec	L'apprenant s'installe devant son PC.	
		de 10 min 10 sec à 24 min 51 sec	L'apprenant ne manipule pas la machine jusqu'au début de l'activité.	RAS
		24 min 51 sec	Début de l'activité	
			L'apprenant se repère facilement sur le bureau et ouvre rapidement un document vierge sur Word, et commence son activité.	RAS
		de 25 min 46 sec à 27 min 05 sec	On remarque que l'apprenant cherche à repérer sur la barre d'icônes la fonction majuscule. Finalement, il demande de l'aide à son voisin et commence sa rédaction.	RAS
		57 min 50 sec	Fin de l'activité	
	Durée	L'apprenant n'a fait aucune manipulation qui ne cadre pas avec les consignes données ou l'activité à réaliser.		
Autres indices	**Commentaires ou autres**	29 min 47 sec	Une fenêtre publicitaire apparaît. L'apprenant n'est pas perturbé. Il continue sa rédaction sans s'y soucier. Le fenêtre finit par disparaître à 30 min 01 sec.	RAS

	observations	31 min 44 sec	Une autre fenêtre apparaît (“Activation des touches rémanentes”). L’apprenant n’est pas perturbé et ferme la fenêtre de dialogue, avant de continuer sereinement sa rédaction.	RAS
		49 min 50 sec	Une autre fenêtre (alerte de mise à jour) apparaît. L’apprenant la ferme aussitôt et continue la rédaction de son texte.	RAS

Tableau 48. Analyse de la vidéo IV

Observations : (1) Il s’agit là d’un apprenant d’une docilité exemplaire : aucune pratique anorme n’est à signaler. (2) L’apprenant fait preuve d’une bonne maîtrise de l’outil. Il aurait pu se lancer dans des manipulations anormes, mais il n’en est rien. La mise en œuvre des pratiques anormes n’est pas dépendante du niveau de maîtrise de l’outil.

Volet interprétatif Vidéo V Niveau BON				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		09 min 10 sec	L’apprenant s’installe devant le PC	
		de 09 min 10 sec à 24 min 21 sec	L’apprenant ne fait aucune manipulation jusqu’au début de l’activité	RAS
		24 min 21 sec	Début de l’activité	
			L’apprenant ouvre Word en faisant un clic droit sur l’icône d’un document pré-enregistré sur le bureau du pc	RAS
		de 39 min 47 sec à 43 min 53 sec	Par inadvertance, l’apprenant ouvre les zones “en-tête” et pied de page. Il va réaliser plusieurs manipulations (clics sur la barre d’icônes, sur la zone texte, clic droit, etc.), avant de fermer les zones de textes et de continuer sa rédaction.	B

		58 min 28 sec	Fin de l'activité
	Durée	La durée de l'utilisation de l'outil a permis à l'apprenant de "bidouiller" pour sortir d'une impasse dans la saisie de son texte, pour poursuivre son activité.	
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	—------	Aucune observation particulière

Tableau 49. Analyse de la vidéo V

Observations : (1) L'apprenant a une bonne maîtrise de l'outil, au regard du texte réalisé en fin d'activité. Malgré cela, il a manipulé l'ordinateur au moment où la consigne a été donnée (début de l'activité). (2) Les zones en-tête et pied de page, une fois activées par inadvertance, ont déstabilisé l'apprenant. Il a fait plusieurs manipulations (pratiques de type bidouillage cognitif) pour les fermer et continuer sa saisie. Au-delà de la maîtrise de l'outil dont il fait preuve, il s'agit davantage du temps accordé pour l'activité qui a permis à l'apprenant, au terme de ses bidouillages, de poursuivre son activité.

Volet interprétatif Vidéo VI **Niveau FAIBLE**				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		05 min 30 sec	L'apprenant s'installe devant le PC.	
			Sans autorisation, l'apprenant lance le moteur de recherche firefox	T1
		07 min 25 sec	L'activité n'a toujours pas commencé. L'apprenant semble ne pas reconnaître la page qui s'est ouverte. Il panique et demande	B

			de l'aide à son voisin.	
		11 min 40 sec	L'apprenant fait quelques manipulations (bidouillages) et arrive à fermer les fenêtres	B
		de 13 min 40 sec à 16 min 38 sec	L'apprenant ouvre un document Word en cliquant sur l'icône Word se trouvant sur le bureau du PC. Il sélectionne un document Word avec mise en page prédéfini. Il essaie de fermer la page web, sans y arriver. À 15 min 42 sec, il se résout à demander de l'aide à son voisin : sans succès. Il réussit finalement à fermer le document Word.	B de type In3
		20 min 11 sec	Début de l'activité	
		26 min 30 sec	L'apprenant arrive à ouvrir une page Word vierge et commence aussitôt l'activité.	RAS
		28 min 51 sec	L'apprenant demande conseille à son voisin pour la saisie d'un caractère	RAS
		49 min 04 sec	Fin de l'activité	
	Durée	La durée d'utilisation de l'outil n'est pas déterminante dans l'apparition des pratiques anormes : en effet, l'apprenant a exécuté des pratiques anormes à partir du moment où il s'est installé devant la machine.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	12 min 40 sec	Une fenêtre de dialogue "*Activation de l'assistant Microsoft Office*" apparaît.	RAS
		13 min 26 sec	L'apprenant ferme facilement ladite fenêtre.	
		24 min 57 sec	Une fenêtre de dialogue "*Activation de l'assistant Microsoft Office*" apparaît.	RAS
		25 min 55 sec	L'apprenant ferme ladite fenêtre.	

Tableau 50. Analyse de la vidéo VI

Observations : (1) Au regard de la dextérité avec laquelle l'apprenant manipulait le PC dès qu'il s'est installé devant la machine, nous aurait fait penser à un apprenant de bon niveau de maîtrise. Cependant, au regard du texte reproduit en fin d'activité, nous nous sommes rendu compte qu'il n'en était rien : dans ce cas précis, le niveau de maîtrise de l'outil n'est pas un facteur déterminant pour la mise en œuvre de pratiques de type bidouillage. (2) La durée d'utilisation, dans le cas de cet apprenant, est un facteur non-signifiant pour l'apparition des pratiques anormes. La preuve étant que dès que l'apprenant a été convié à utiliser le PC officiellement (en début d'activité), il n'a pas réussi à faire preuve de bidouillage pertinent pouvant l'aider dans son activité. Par contre, avant le début de l'activité, ses pratiques anormes étaient fluides (directes).

<table>
<tr><th colspan="5">Volet interprétatif Vidéo VII
Niveau FAIBLE</th></tr>
<tr><td rowspan="7">Activité</td><td rowspan="6">Déroulement</td><td>Timeline</td><td colspan="2">Pratiques computationnelles anormes</td><td>Code
Pratiques anormes</td></tr>
<tr><td rowspan="2">14 min 10 sec</td><td colspan="2">L'apprenante s'installe devant le PC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Malgré le fait qu'une page Word soit ouverte devant lui, l'apprenante n'a rien touché jusqu'au début de l'activité.</td><td>RAS</td></tr>
<tr><td>30 min 45 sec</td><td colspan="3">Début de l'activité</td></tr>
<tr><td>de 30 min 45 sec
à 01h 04 min</td><td colspan="2">L'apprenant saisit son texte.</td><td>RAS</td></tr>
<tr><td>01h 04 min 07 sec</td><td colspan="3">Fin de l'activité</td></tr>
<tr><td>Durée</td><td colspan="4">Pendant près de 30 min, l'apprenante, malgré une page Word ouverte et qu'elle ait été libre d'utiliser le PC, n'a mis en œuvre aucune pratiques computationnelles de type bidouillage.</td></tr>
</table>

Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	00 min 20 sec	L'assistant-formateur avait laissé ouverte une page vierge format Word.	RAS

Tableau 51. Analyse de la vidéo VII

Observations : (1) À travers ce cas, notre questionnement reste entier : est-ce le fait que son niveau de maîtrise de l'outil soit faible qui justifierait que l'apprenante ne se soit lancée dans aucun bidouillage ? D'autant plus que dans le cas d'espèce, une page Word ouverte pourrait représenter une invitation à bidouillage ?

Volet interprétatif Vidéo VIII **Niveau SATISFAISANT**				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		18 min 44 sec	L'apprenant s'installe devant le PC	
		21 min 00 sec	L'apprenant lance le navigateur Edge, à partir de l'icône présent sur le bureau du PC	T1
		25 min 23 sec	L'apprenant mentionne le mot *"Google"* sur la barre de recherche	T1
		25 min 27 sec	Début de l'activité	
		25 min 45 sec	L'apprenant ferme la page du navigateur et commence l'activité.	T1
		48 min 54 sec	Durant l'activité, l'apprenant, d'un geste maîtrisé, utilise les commandes "*Copier - Coller / clic droit*" pour avancer dans son travail.	RAS

		01 h 03 min 08 sec	Fin de l'activité	
	Durée	Il n'a fallu que de quelques minutes pour que l'apprenant se lance dans une tentative d'aller sur le Net.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	22 min 40 sec	Le navigateur a pris presqu'une minute pour s'ouvrir. Une fois la page ouverte, l'apprenant a suivi le cours dispensé, avant de rentrer sur la page de son navigateur. L'activité commence et l'apprenant ferme la page du navigateur.	T1
		53 min 07 sec	Avant que la consigne ne soit donnée, l'apprenant procède à l'enregistrement de son document à travers la commande Ctrl - S.	B
		59 min 05 sec	À la question de la formatrice "*Comment enregistre-t-on un document ?"*, l'apprenant répond correctement "Ctrl - S". Ce qui laisse penser qu'il a des notions avérées en traitement de texte.	RAS

Tableau 52. Analyse de la vidéo VIII

Observations : (1) Les pratiques computationnelles de l'apprenant interroge : il ouvre une page web assez aisément ; en mentionnant le mot "*Google*" sur la barre d'adresse, il prouve qu'il a quelques notions de navigation web ; il utilise des commandes correctes pour les tâches auxquelles elles servent (le "*Ctrl - S"* pour enregistrer son document) ; au même moment, le texte au terme de l'activité est d'un niveau satisfaisant (en référence au texte-source). OBS nous a permis de *voir* que, contrairement à ce que peut faire penser le résultat du travail rendu, l'apprenant a certainement une "bonne" maîtrise des outils de traitement de texte (et de navigation web). (2) Dans le cas présent, il y a un lien apparent entre le niveau de maîtrise de l'outil (non avéré au regard du texte final) et l'aisance affichée pour pratiquer des bidouillages cognitifs. (3) Une fois installé, l'apprenant utilise la machine en allant sur le Web. Au regard du point (2), la durée d'utilisation d'une TICE en cours d'apprentissage ne constitue pas -dans le cas d'espèce- un indice suffisant pour justifier la production des pratiques anormes de type bidouillage.

Volet interprétatif **Vidéo IX** Niveau FAIBLE				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		06 min 50 sec	L'apprenant s'installe devant le PC	
		De 07 min 45 sec à 07 min 59 sec	L'apprenant fait glisser le curseur sur le bureau, sans cliquer.	B
		18 min 40 sec	Début de l'activité	
		22 min 56 sec	À partir du moment où la consigne de travail a été donnée, l'apprenant s'est saisi de la souris de son ordinateur et a cliqué sur le bureau.	B
		23 min 18 sec	Sans se rendre véritablement compte, l'apprenant a redimensionné les icônes présentes sur le bureau.	B de type T4
		de 25 min 03 sec à 27 min 27 sec	L'apprenant cherche l'icône Word. Il demande de l'aide à plusieurs voisins, avant d'interpeller un assistant-formateur. Ce dernier l'invite à cliquer sur l'icône de l'outil Word sur son bureau[688].	B
		28 min 06 sec	Le fichier Word s'ouvre. L'apprenant peut commencer l'activité.	RAS
		de 30 min 10 sec à 30 min 45 sec	L'apprenant se rend compte que la première lettre qui saisit est en minuscule. Il se tourne directement vers son voisin pour lui demander ce qu'il doit faire pour inscrire les lettres en majuscule (comme dans le texte initial). L'apprenant fait plusieurs tentatives (il saisit la première lettre *"t"* en minuscule avant de l'effacer aussitôt). Puis, sur les conseils de son voisin, il réussit à activer les majuscules par la touche *Caps lock*.	B

[688] On entend distinctement la voix de l'assistant-formateur qui dit : "*Cliquez là-bas !*".

		31 min 57 sec	L'apprenant demande à son voisin de l'aider à trouver la touche "espace". Puis, il continue sa saisie de texte.	B
		De 41 min 40 sec à 49 min 27 sec	L'apprenant appuie plusieurs fois la touche "retour à la ligne" et fait remonter le texte saisi. Ne voyant plus son texte sur l'écran, l'apprenant est complètement perturbé. La formatrice l'invite à remonter sur son texte à l'aide des "flèches de direction". Impatient, l'apprenant ne voyant toujours pas son texte, décide d'ouvrir une autre page Word, sans y arriver non plus (deux pages Word sont ouvertes).	B
		49 min 27 sec	L'apprenant interpelle un formateur-assistant qui remonte la page. Il retrouve son texte. Mais, encore une fois, mets plusieurs interlignes et perd son texte à nouveau.	B
		52 min 05 sec	L'apprenant est complètement perdu et n'arrive plus à avancer dans son activité. Il fait quelques manipulations (fait circuler son cursus sur le bureau, clique sur quelques icônes, etc).	B
		55 min 16 sec	L'apprenant, qui semble être complètement désemparé, arrête d'utiliser son ordinateur.	NU
		56 min 20 sec	Fin de l'activité	
	Durée	Le temps ainsi que la liberté d'utilisation de l'ordinateur accordés à l'apprenant lui ont permis de mettre en œuvre des pratiques de déambulation manipulatoire, des bidouillages, dont la valeur positive est la prise en main de l'outil.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	de 28 min 13 sec à	Une fenêtre "*Activation de l'assistant Microsoft Office*" apparaît. L'apprenant paraît quelque peu perturbé et se met à chercher à sortir d'une situation qui l'empêche de travailler. Très vite, il interpelle son voisin pour lui demander de jeter un coup d'œil sur la fenêtre apparue sur son écran. À la recherche d'une solution, l'apprenant clique sur le bouton d'Aide. Pour une seconde fois, l'assistant-formateur intervient (29 min 32 sec) et lui indique où cliquer pour fermer toutes les fenêtres qui se sont ouvertes.	B
		37 min 05 sec	L'apprenant demande constamment de l'aide à son voisin.	RAS

		54 min 29 sec	L'apprenant complètement perdu, incrimine la machine.	RAS

Tableau 53. Analyse de la vidéo IX

Observations : (1) L'apprenant a véritablement de très faibles notions d'informatique. Bien que son prétest soit un véritable échec, l'apprenant, dans ses tentatives de poursuivre l'activité, a déployé plusieurs tentatives manipulatoires (pratiques de bidouillage), grâce, entre autres, au temps accordé pour l'activité. (2) La déception de voir toutes ses tentatives de retrouver son texte échouées, l'a entraîné dans une pratique computationnelle de non-action. Cette remarque démontre que le "*NU*" est également une pratique anorme provoquée par des circonstances stimulantes.

Volet interprétatif Vidéo X **Niveau FAIBLE**				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		06 min 25 sec	L'apprenant s'installe devant le PC.	
		de 06 min 25 sec à 17 min 50 sec	Jusqu'au début de l'activité, l'apprenant ne manipule pas la machine.	RAS
		17 min 50 sec	L'activité commence.	
			Jusqu'à 23 min 15 sec, l'apprenant était encore en train d'écouter répéter les consignes.	RAS
		de 24 min 25 sec à 25 min 35 sec	L'apprenant ouvre un document avec mise en page prédéfinie. Il essaie de sortir de ce document en cliquant dessus à plusieurs reprises. Sans succès. Il se résout à ouvrir un autre document vierge et commence l'activité.	B
		de 30 min 12 sec à 38 min 57 sec	Lors de la saisie du texte, l'apprenant ne retrouve pas l'apostrophe sur son clavier. Après consultation auprès de son voisin, il se résout à utiliser une virgule à la place de	B

			l'apostrophe dans son texte. Puis continue sa rédaction.	
		47 min 55 sec	L'apprenant n'apprécie guère les fautes d'orthographe soulignées dans le texte. Il essaie de les corriger avec la correction automatique qui s'ouvre par un clic droit. Les propositions de correction ne correspondent pas aux versions corrigées souhaitées. Il interpelle la formatrice pour lui exposer son embarras. La formatrice ne lui propose pas d'astuce[689].	B
		de 50 min 14 sec à 51 min 03 sec	L'apprenant, en voulant placer son curseur sur mot sur le haut du texte, active par inadvertance les zones de texte "*en-tête et pied de page*". Il n'arrive plus à continuer sa rédaction et essaie de réactiver la zone *"texte"* en cliquant à plusieurs endroits sur le document. Il y parvient finalement, sans bien savoir comment.	B
		55 min 26 sec	Fin de l'activité	
	Durée	La durée d'utilisation du PC n'a pas été autant déterminante pour les bidouillages mis en œuvre que l'a été la nature de l'activité : en effet, quelle que soit la durée d'utilisation, l'apprenant à chercher des astuces pour sortir de situation d'embarras et accomplir son activité.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	de 23 min 18 sec à 24 min 14 sec	Éléments perturbateurs Aussitôt l'apprenant veut ouvrir une page Word, une fenêtre d'*"Activation de l'Assitant Microsoft Office"* s'affiche. L'apprenant tente de fermer ladite fenêtre à plusieurs reprises en cliquant à plusieurs endroits sur la fenêtre en arrière-plan. Sans succès, jusqu'à 24 min 14 sec.	B
		de 29 min 12 sec à 35 min 02 sec	Pour la saisie du texte, l'apprenant et son voisin se consultent en permanence.	B
		48 min 31 sec	Une fenêtre d'alerte de sécurité VPN s'affiche. Il ne la ferme pas et continue sa rédaction.	NU

Tableau 54. Analyse de la vidéo X

[689] Nous avons fait le choix de ne pas indiquer à l'apprenant où se trouvait l'apostrophe sur le clavier pour des raisons de recherche : nous désirions "*voir*" dans l'enregistrement OBS, quelles seraient les astuces ou les pratiques qu'il mettrait en œuvre pour *se sortir d'affaires*.

Observations : (1) L'apprenant avait une seule ambition : réaliser son activité. Il a donc déployé ses pratiques de type bidouillage, pour y parvenir. Ni la durée d'utilisation, ni les éléments perturbateurs n'ont réussi à freiner son ardeur. Dans ce cas précis, la nature de l'activité est plus prégnante que le temps d'utilisation pour favoriser des pratiques anormes. (2) Les éléments perturbateurs, à l'instar des fenêtres qui s'ouvrent involontairement pendant l'utilisation de la machine, auraient pu bloquer l'apprenant dans son parcours cognitif. Ici, ils ont été plutôt des catalyseurs pour manipuler et trouver -bien que par hasard- l'une des "bonnes" manières de faire pour fermer des fenêtres non sélectionnées.

5.2.1.1.1. Tableau de synthèse des pratiques computationnelles anormes recensées lors de l'activité « Saisie de texte »

Les tableaux descripto-interprétatifs réalisés, le tableau ci-dessous présente une compilation des pratiques computationnelles anormes recensées dans ce premier bloc d'analyse des données audiovisuelles.

	Pratiques computationnelles anormes										
	Niveau +				Niveau −						Total
Vidéos	I	IV	V	VIII	II	III	VI	VII	IX	X	
Avant l'activité	B	RAS	RAS	T1 T1	T2 In3	In3	T1 B B In3	RAS	B	RAS	4 B 3 T1 1 T2 3 In 3
Pendant l'activité[690]	RAS RAS RAS	RAS RAS RAS RAS RAS	RAS B	T1 RAS T1 B RAS	RAS	B B B B	RAS RAS RAS RAS	RAS	B T4 B RAS B B B B B NU B RAS RAS	RAS B B B B B B RAS	20 B 2 T1 1 T4 1 NU
Total	1 B	RAS	1 B	4 T1 1 B	1 T2 1 In3	1 In3 4 B	1 T1 2 B 1 In3	RAS	9 B 1 T4 1 NU	6 B	24 B 5 T1 3 In3 1 T2 1 T4 1 NU

Tableau 55. Compilation des pratiques computationnelles anormes recensées lors de l'activité « saisir un texte »

De ce bloc, nous dénombrons un total de 35 pratiques anormes pour 10 sujets observés et ce, pour une activité d'environ 45 minutes. Ces pratiques anormes correspondent à *24 bidouillages cognitifs*, *7 pratiques anormes tolérables* (dont *5 sont de type T1*, *une de type T2* et *une de type T4*), *3 pratiques* anormes considérées comme *intolérables* de *type T3*, sans oublier un non-usage (1 *NU*).

[690] Dans la tranche "*Pendant l'activité*", nous ajouterons les pratiques anormes répertoriées dans la rubrique "*Autres indices*" des tableaux d'analyse.

Nous projetons d'interpréter les mécanismes de mise en œuvre de ces pratiques anormes de ce bloc d'analyse en comparaison des pratiques recensées dans le bloc 2 d'analyse, au regard de la typologie des pratiques observées, de la nature de l'activité ou des tâches à réaliser, ainsi que des modalités temporelle et pédagogique (suivi et accompagnement de l'équipe de formation) déployées.

5.2.1.2. Bloc d'analyses de l'activité « *créer et prendre en main une boîte email* » de la séquence pédagogique 5

Cette activité s'est déroulée le lendemain de la première. Après une journée de formation, les apprenants montraient une certaine aisance en s'installant devant les PC du CRESD. Nous observerons si cette continuité manipulatoire à une incidence négative sur la mise en œuvre des pratiques anormes. Pour ce faire, le volet descriptif correspondant aux modalités contextuelles de l'apprentissage pratique de l'ordinateur est le même pour les 10 vidéos précédentes. 10 vidéos supplémentaires relatives à la réalisation de l'activité « *créer et prendre en main une boîte email* » de la séquence pédagogique 5 de l'atelier de formation seront, de ce fait, analysées. Le modèle se présente comme suit :

Présence d'une figure d'autorité pédagogique (formatrice, inspecteur, assistant formateur, coordination IFADEM, etc.)	OUI Cette activité est guidée, c'est-à-dire que les formateurs peuvent intervenir directement dans l'apprentissage des enseignants. Il s'agit d'une *facilitation pédagogique* de proximité (suivi pédagogique individuel). L'apprenant peut également se faire aider par ses pairs.
Descriptif	L'apprenant est déjà installé devant une machine. L'activité concerne la prise en main d'un email créé dans Google. Le compte gmail a été créé quelques heures avant ladite activité (activité précédente). Les pratiques computationnelles anormes renseignées sont celles mises en œuvre dans l'espace-temps limité par les marqueurs ci-dessous.
Marqueur discursif de début de l'activité	La formatrice dit : *« Est-ce qu'on va encore créer un compte ? [...] On va ouvrir un compte qui existe déjà ? ».*
Marqueur de fin de l'activité	L'activité s'arrête dès lors que l'apprenant accède au questionnaire dont le lien est renseigné dans un mail envoyé par la formatrice.

Tableau 56. Conditions générales du cadre d'analyse des données audiovisuelles de la séquence pédagogique 5

Une fois ces éléments descriptifs fixés, nous pouvons procéder aux analyses des enregistrements, suivant notre modèle d'analyse descrito-interprétatif. Cette série d'analyses a pour objectif de vérifier l'impact de la guidance des formateurs (présence d'une figure d'autorité) dans l'apparition des pratiques anormes des apprenants. Elle permet de conforter ou de nuancer notre hypothèse 3 qui stipulait qu'une longue utilisation de l'ordinateur favorise des manipulations computationnelles anormes.

Volet interprétatif Vidéo XI				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		de 54 min 29 sec à 57 min 10 sec	Début de l'activité (à partir du marqueur discursif renseigné)	RAS
			L'apprenant avait ouvert le navigateur Google Chrome. Il a ouvert une fenêtre de "*configuration d'un drive sur Microsoft Onedrive*". L'apprenant essaie de fermer ladite fenêtre. Elle demande de l'aide à ses voisins avant de se tourner vers un assistant-formateur, qui après avoir fermé la fenêtre "Microsoft Onedrive", lui dicte ce qu'il doit faire. L'apprenant arrive finalement sur l'interface d'ouverture de compte gmail (interface sur laquelle l'utilisateur inscrit ses coordonnées d'accès).	
		de 57 min 10 sec à 01 h 01 min 30 sec	L'apprenant a fait deux tentatives (saisie erronée du mot de passe) avant de réussir à ouvrir son compte gmail.	B
		01 h 50 min 14 sec	L'apprenant reçoit le mail du questionnaire et l'ouvre aussitôt. le formateur-assistant lui demande de cliquer sur le lien du questionnaire et d'y répondre.	RAS
		01h 51 min 37 sec	L'apprenant commence à renseigner le questionnaire.	
	Durée	Cette activité est assez longue. Pour chaque action (pratique computationnelle), l'apprenant demande l'avis de ses voisins ou du formateur.		
Autres indices	**Commentaires ou autres**	de 01h 06 min 54 sec à 01h 48 min 12 sec	Apparition d'une fenêtre publicitaire. L'apprenant ne ferme pas la fenêtre publicitaire. Il ne fait aucune manipulation sur son ordinateur. Le formateur-	NU

	observations		assistant arrive (01h 46 min 25 sec) et ferme la fenêtre publicitaire. Ce n'est qu'après, avec l'aide du formateur-assistant, qu'il accède à sa boîte email, puis au questionnaire.	

Tableau 57. Analyse de la vidéo XI

Observations : (1) La formation s'étant étalée sur 2 journées, nous avions supposé que les apprenants produiraient davantage de pratiques computationnelles anormes que la vieille : une certaine aisance dans la manipulation de l'ordinateur s'étant installée depuis la séance précédente. Contre toute attente, cette régularité dans l'usage du PC n'a pas été facteur d'accentuation des pratiques anormes ; bien au contraire, l'apprenant a sollicité une aide pour toute action devant mener à la réalisation des consignes de l'activité. En définitive, dans le cas d'espèce, la durée d'utilisation de l'ordinateur n'a pas été un dénominateur suffisant pour l'exécution d'un bon nombre de pratiques anormes. (2) À l'apparition d'éléments perturbateurs comme une fenêtre publicitaire, l'apprenant n'effectue aucune opération pour la fermer. Cela constitue une *NU*. Il ne fait aucune manipulation pendant près de 40 minutes. Il a attendu patiemment l'intervention d'un membre de l'équipe pédagogique, qui, après avoir fermé la fenêtre publicitaire, a ouvert la page de connexion *Gmail*, invitant l'apprenant à inscrire ses coordonnées d'accès à son compte *Gmail*.

Volet interprétatif Vidéo XII				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		01 h 25 min 10 sec	Début de l'activité	RAS
		01 h 25 min 21 sec	L'apprenant clique sur l'icône *Gmail* sur le bureau de son PC et arrive directement sur l'interface de connexion de son compte *Gmail*.	

		de 01 h 26 min 10 sec à 01 h 27 min 01 sec	L'apprenant cherche à retrouver son identifiant parmi ceux proposés par l'interface de connexion[691]. Il retrouve son identifiant, clique dessus et se retrouve sur l'interface d'inscription de mot de passe. Sans inscrire son mot de passe et suivant les consignes de la formatrice (consignes adressées à la classe), il ferme la page de connexion presqu'aussitôt.	B
		01 h 28 min 31 sec	En suivant le parcours opératoire proposé par la formatrice, L'apprenant accède à son compte gmail très rapidement (son identifiant étant proposé par la mémoire Gmail).	RAS
		01 h 29 min 47 sec	La formatrice, pensant que le compte gmail de l'apprenant, ouvert la veille, n'avait pas été fermé, déconnecte le compte de l'apprenant, en lui demandant de se reconnecter.	
		de 01 h 32 min 30 sec à 01 h 54 min 02 sec	L'apprenant accède une seconde fois à son compte. Il ne fait aucune manipulation jusqu'à ce que la formatrice donne la consigne d'ouvrir le mail qu'elle a envoyé la veille (lors de l'ouverture de l'activité "*ouverture de compte gmail*")[692] qui renseigné le lien du questionnaire Limesurvey (lequel constitue le test de sortie de la formation).	NU
		02 h 02 min 54 sec	L'apprenant accède au questionnaire.	RAS
	Durée	Après 50 minutes, et sans difficulté particulière, l'apprenant était devant son questionnaire (son test de sortie).		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	01 h 27 min 01 sec	La formatrice -en référence à une activité précédente qui consistait à effectuer une recherche sur Google- proposait à la classe de retrouver le lien de connexion Gmail en effectuant une recherche. Du coup, l'apprenant ferme la page d'inscription de mot de passe pour suivre le parcours opératoire proposé par la formatrice.	RAS

Tableau 58. Analyse de la vidéo XII

[691] Gmail, sur son interface de connexion, propose en mémoire une série d'identifiants des derniers comptes ouverts sur chaque PC. L'apprenant, en le constatant, s'est mis à chercher le sien, dans le but certain de le sélectionner pour ouvrir son compte directement.
[692] cf *Paragraphe 4.2.2. Le scénario pédagogique et les séquences de la formation*

Observations : (1) Contrairement à beaucoup d'autres apprenants, celui-ci n'a pas eu de difficultés particulières à accéder à son compte Gmail. (2) Malgré la durée de la séquence pédagogique entière (plus de 2 heures dans le cas présent), il n'a fait que 2 manipulations en dehors de celle correspondante aux consignes pédagogiques : un bidouillage cognitif et une non-action. (3) L'enregistrement de l'activité nous a permis de nous rendre compte d'une erreur de jugement de la part de la formatrice. En effet, la rapidité apparente avec laquelle l'apprenant a accédé à son compte Gmail a intrigué la formatrice, laquelle pensait que l'apprenant l'avait laissé ouvert depuis la veille. Cependant, ce dernier avait ouvert véritablement lors de l'activité, en suivant un parcours opératoire autre que celui proposé par la formatrice. (4) À propos de l'élément perturbateur : à travers notre observation, nous nous rendons compte que l'apprenant a interrompu sa première tentative de connexion lorsque la formatrice proposait d'effectuer une recherche sur Google pour accéder à la page de connexion Gmail. L'apprenant, qui y était déjà (avant les consignes de la formatrice et bien avant ses collègues), a semblé être quelque peu perturbé par « cette démarche pédagogique ». Il choisit de fermer toutes les pages ouvertes et de procéder telle que la formatrice l'indiquait. Dans le cas précis d'une formation dispensée à une classe nombreuse, le discours généralisé de la formatrice a agi sur l'apprenant comme un *élément perturbateur* qui a bloqué son parcours de prise en main autonome de sa son ordinateur et de sa boîte email.

Volet interprétatif **Vidéo XIII**				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles anormes**	**Code Pratiques anormes**
		01 h 24 min 54 sec	Début de l'activité	RAS
		de 01 h 27 min 05 sec à 01 h 28 min 13 sec	L'apprenante arrive, en suivant les instructions de la formatrice, arrive à l'interface de connexion Gmail.	
		de 01 h 28 min 13 sec à 01 h 30 min 00 sec	L'apprenante inscrit à trois reprises, un mot de passe erroné. Elle finit par demander de l'aide à sa voisine. Malgré les indications de la voisine, les mots de passe inscrits sont toujours faux.	

		de 01 h 36 min 42 sec à 01 h 42 min 04 sec	Un formateur-assistant vient en aide à l'apprenante. Ensemble, ils essayent de retrouver le mot de passe de l'apprenante, en consultant -entre autres- ses *notes de cours*. Après plusieurs tentatives infructueuses, un message indique "*Impossible d'accéder au compte*". Avec l'aide du formateur-assistant, l'apprenante ouvre un autre compte Gmail.	
		01 h 53 min 12 sec	L'apprenante reçoit le mail de la formatrice.	
		02 h 04 min 03 sec	En suivant toutes les consignes de la formatrice à la lettre, l'apprenante accède finalement au questionnaire Limesurvey.	RAS
	Durée	Cette activité est assez longue. Pour toutes ses manipulations, l'apprenante était assistée par le formateur-assistant.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	de 01 h 24 min 54 sec à 01 h 27 min 05 sec	Une page d'"*Activation de l'assistant Microsoft Office"* apparaît. L'apprenante, en croisant les bras, ne fait aucune manipulation, jusqu'à l'intervention de sa voisine (voix féminine) qui lui indique où cliquer pour fermer cette fenêtre.	RAS

Tableau 59. Analyse de la vidéo XIII

Observations : (1) Malgré la durée de l'activité, l'apprenante n'a exécuté aucune opération anorme. (2) Comme pressenti en début de recherche[693], l'« omniprésence » du formateur-assistant, en lui permettant de « réussir » son activité, l'a empêchée d'effectuer, sous impulsion personnelle, des *bidouillages cognitifs*. Pour le coup, la « docilité de l'apprenant » n'est pas illusoire[694]. En effet, l'apprenant s'est laissé guider en tout et pour toute action mise en œuvre.

[693] cf *Hypothèse 2. « Plus l'accompagnement pédagogique est soutenu (présence et appui contenu du formateur), mouns les enseignants mettent en oeuvre des pratiques computationnelles anormes »*.
[694] cf *Paragraphe 5.1.4.4. L'illusion de l'apprenant docile*.

Volet interprétatif Vidéo XIV				
		Timeline	**Pratiques computationnelles**	**Code Pratiques anormes**
Activité	**Déroulement**	01 h 23 min 16 sec	Avant que la consigne ne soit donnée, l'apprenant a ouvert son compte Gmail. Il le ferme aussitôt.	T1
		01 h 24 min 15 sec	Début de l'activité.	B
		de 01 h 24 min 15 sec à 01 h 25 min 09 sec	L'apprenant ouvre encore une fois son compte Gmail à l'aide de l'icône sur le bureau. Pour ne pas commettre d'erreur en inscrivant son mot de passe, il le fait apparaître, avant de lancer la connexion de son compte.	
		01 h 25 min 09 sec	Une interface de sécurité apparaît : "*Renforcement des paramètres de sécurité du compte - Protégez votre compte*"	RAS
		de 01 h 25 min 09 sec à 01 h 26 min 04 sec	L'apprenant confirme les paramètres de sécurité de son compte et accède à son compte.	
		01 h 28 min 03 sec	Surprise par la rapidité de l'apprenant, la formatrice déconnecte son compte, avant de lui demander de reprendre la manœuvre de connexion.	
		de 01 h 25 min 03 sec à 01 h 30 min 16 sec	Très vite, l'apprenant accède de nouveau à son compte Gmail. L'interface devant lui n'est pas celle du courriel Gmail. L'apprenant semble perdu : vraisemblablement il ne sait pas où cliquer pour accéder à sa boîte email. Sans effectuer aucune manipulation, il attend l'aide de la formatrice.	NU
		01 h 33 min 54 sec	La formatrice vient indiquer à l'apprenant l'icône Gmail. Il clique dessus et entre dans sa boîte email.	RAS
		de 01 h 33 min 54 sec à 01 h 52 min 26 sec	L'apprenant ne fait aucune manipulation en attendant les consignes de la formatrice.	

		01 h 52 min 26 sec	L'apprenant accède au questionnaire.	
	Durée	Contrairement aux cas des trois apprenants observés précédemment, la durée de l'activité à amener l'apprenant à ouvrir son compte Gmail, avant que la consigne ne soit donnée.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	—------	—--------	RAS

Tableau 60. Analyse de la vidéo XIV

Observations : (1) L'activité est assez longue. L'apprenant a laissé son *art* computationnel s'exprimer en début d'activité. Sont remarquables autant la rapidité et l'aisance avec lesquelles l'apprenant accède à son compte Gmail, et ce, par deux fois (la formatrice ayant déconnecté son compte lors de sa première manœuvre). (2) Vraisemblablement, l'apprenant connaissait relativement bien les interfaces de connexion, ainsi que celle des boîtes Gmail. C'est ainsi qu'une fois la fenêtre de "*Renforcement des paramètres de sécurité*" est apparue, l'apprenant s'est arrêté dans son parcours opératoire et a attendu l'intervention de la formatrice. Pendant ces quelques minutes, l'apprenant a décidé de ne *rien faire* : en attendant l'intervention de la formatrice, il n'a tenté aucune action.

Volet interprétatif Vidéo XV				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles**	**Code Pratiques anormes**
		01 h 22 min 45 sec	Avant que la consigne ne soit donnée, l'apprenant a ouvert son compte Gmail en cliquant sur l'icône Gmail sur le bureau.	T1
		01 h 23 min 43 sec	Début de l'activité.	B

		de 01 h 23 min 43 sec à 01 h 26 min 27 sec	Influencée par son voisin, l'apprenante ferme la fenêtre qu'elle avait ouverte quelques secondes avant le début de l'activité proprement dite.	
			Guidée par ses voisins de gauche et de droite, elle suit la méthodologie proposée par la formatrice pour se rendre sur la page de connexion au compte Gmail. Une fois arrivée à ce niveau, l'apprenante arrête toute manipulation.	RAS
		de 01 h 26 min 27 sec à 01 h 30 min 56 sec	L'apprenante interpelle la formatrice qui lui indique où cliquer pour se retrouver sur l'interface de connexion.	RAS
		de 01 h 30 min 36 sec à 01 h 32 min 03 sec	Les mots de passe inscrits sont, à plusieurs reprises, erronés (plus de 7 tentatives). L'apprenante demande de l'aide à son voisin qui lui suggère de recommencer une tentative en utilisant, dit-il, "*la combinaison des 8 caractères*" inscrits la veille, c'est-à-dire lors de la création de son compte Gmail.	RAS
		de 01 h 38 min 03 sec à 01 h 39 min sec	Toutes les tentatives de connexion sont infructueuses, pour cause : mot de passe erroné. La formatrice finit par venir en aide à l'apprenante. Elle coche la case par laquelle le mot de passe inscrit apparaît.	RAS
		01 h 39 min 03 sec	L'apprenante accède finalement à sa boîte email.	
		01 h 52 min 22 sec	L'apprenante ouvre le mail de la formatrice.	
		02 h 00 min 40 sec	En suivant les consignes opératoires dictées par la formatrice ("*lisez le mail, cliquez sur le lien*"), l'apprenante accède au questionnaire Limesurvey.	
	Durée	La durée de l'activité n'a pas été extrêmement décisive pour permettre des manipulations cognitives autres que celles dictées par les consignes de la formatrice.		

Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	———	————	RAS

Tableau 61. Analyse de la vidéo XV

Observations : (1) Bien que l'activité ait été longue, l'apprenant n'a pas produit un grand nombre de pratiques anormes. Il n'y a pratiquement *rien à signaler*, hormis les deux actions cognitives effectuées en début d'activité. (2) L'activité étant guidée, pour toute action, l'apprenante a fait le choix de respecter à la lettre les consignes pédagogiques dictées.

Volet interprétatif Vidéo XVI				
		Timeline	**Pratiques computationnelles**	**Code Pratiques anormes**
Activité	**Déroulement**	de 01 h 20 min 40 sec à 01 h 23 min 02 sec	L'apprenant n'avait pas réussi à créer son compte Gmail, la veille. Avant le début de l'activité proprement dite, un formateur-assistant vient l'aider à en créer un.	RAS
		01 h 23 min 02 sec	Début de l'activité.	RAS
		de 01 h 23 min 02 sec à 01 h 28 min 12 sec	Avec l'aide du formateur-assistant, l'apprenant accède à sa boîte email.	
		de 01 h 28 min 12 sec à 02 h 02 min 08 sec	L'apprenant, ainsi que le formateur-assistant, constatent qu'il n'a pas reçu le mail de la formatrice qui aurait dû déjà se trouver dans sa boîte de réception. L'apprenant a attendu patiemment (plus de 30 min) le mail de la formatrice qui renseignait le lien du questionnaire à remplir en test de sortie.	
		02 h 10 min 08 sec	L'apprenant accède au questionnaire Limesurvey.	

	Durée	Les 35 minutes en attente du mail de la formatrice n'ont pas motivé l'apprenant à manipuler l'ordinateur par des pratiques opératoires. Il est resté *"passif"* sur la machine (en suivant la formation, par contre), en attendant de continuer son activité suivant les consignes de la formatrice.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	—------	—--------	RAS

Tableau 62. Analyse de la vidéo XVI

Observations : (1) L'apprenant a bénéficié d'un accompagnement pédagogique permanent de la part du formateur-assistant. Pour toute action, l'apprenant se tourne vers ce dernier et lui demande son approbation avant de l'exécuter. (2) Aucune pratique n'a été enregistrée en dehors de celles conseillées et/ou dictées par le formateur-assistant à ses côtés, malgré les longues minutes pendant lesquelles l'apprenant n'avait pas de tâches spécifiques à effectuer. Nous remarquons que la présence soutenue d'une figure pédagogique limite davantage la production des pratiques anormes par rapport à la durée d'exposition et/ou d'utilisation de l'ordinateur.

Volet interprétatif Vidéo XVII				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles**	**Code Pratiques anormes**
		01 h 24 min 36 sec	Début de l'activité	RAS
		de 01 h 24 min 36 sec à 01 h 28 min 12 sec	Pour ouvrir son compte Gmail et malgré les indications de la formatrice, l'apprenante tente d'ouvrir son compte Gmail se tourne vers son voisin pour lui demander de lui indiquer les actions à exécuter.	
		01 h 28 min 12 sec	L'apprenante finit par entrer dans sa boite email.	

		de 01 h 28 min 12 sec à 01 h 44 min 56 sec	L'apprenante ne fait aucune manipulation. Elle suit les consignes de la formatrice, et se renseigne auprès de ses voisins pour lui réexpliquer les expressions qu'elle semble avoir mal comprises.	
		01 h 44 min 56 sec	L'apprenante accède au questionnaire Limesurvey.	
	Durée	L'apprenante a accédé à sa boîte email assez rapidement. Elle n'a fait aucune manipulation à part celles dictées dans les consignes pédagogiques.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	.....	.....	RAS

Tableau 63. Analyse de la vidéo XVII

Observations : (1) L'apprenante n'a produit aucune pratique anorme. Il n'y a pratiquement *rien à signaler*. (2) L'activité étant guidée, pour toute action, l'apprenante a fait le choix de respecter à la lettre les consignes pédagogiques dictées.

Volet interprétatif Vidéo XVIII				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles**	**Code Pratiques anormes**
		01 h 05 min 45 sec	Début de l'activité	B
		de 01 h 05 min 45 sec à 01 h 09 min 20 sec	L'apprenante exécute plusieurs tentatives d'accès sur son compte, après avoir suivi la procédure dictée par la formatrice. Cependant, elle se dirige sur l'onglet "*création d'un compte gmail*" au lieu de mentionner se diriger vers l'interface sur laquelle "*utiliser un autre compte*".	
		01 h 09 min 20 sec	Après l'avoir interpellé, le formateur-assistant vient l'aider.	RAS

		de 01 h 09 min 20 sec 01 h 15 min 42 sec	Le formateur-assistant l'apprenante à l'interface d'inscription des identifiants de connexion. Il l'invite à les inscrire sur les champs de saisie concernés. Elle y accède.	RAS
		de 01hn15 min 42 sec à 02 h 00 min 24 sec	L'apprenante n'avait pas encore reçu le mail de la formatrice (le mail était censé lui être parvenu la veille). Elle se mit à l'attendre sans faire aucune autre manipulation. Le mail finit par arriver dans la boîte de l'apprenante.	NU
		de 02 h 00 min 24 sec à 02 h 04 min 16 sec	L'assistant-formateur indique le lien du questionnaire dans le mail de la formatrice et demande à l'apprenante de cliquer dessus.	RAS
		02 h 04 min 16 sec	L'apprenante accède au questionnaire Limesurvey.	
	Durée	Les 45 minutes en attente du mail de la formatrice n'ont pas motivé l'apprenante à manipuler l'ordinateur par des pratiques opératoires. Elle est restée *"passive"* sur la machine (en suivant la formation, par contre), en attendant de continuer son activité suivant les consignes de la formatrice.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	—------	—--------	RAS

Tableau 64. Analyse de la vidéo XVIII

Observations : (1) L'apprenante a bénéficié d'un accompagnement pédagogique quelque peu de la part du formateur-assistant. Après l'intervention de ce dernier en début d'activité, nous remarquons que l'apprenante n'a plus exécuté d'opération computationnelle sans lui. (2) Aucune pratique n'a été enregistrée en dehors de celles conseillées et/ou dictées par le formateur-assistant à ses côtés, malgré les longues minutes pendant lesquelles l'apprenant n'avait pas de tâches spécifiques à effectuer. Nous remarquons que la présence soutenue d'une figure pédagogique limite davantage la production des pratiques anormes par rapport à la durée d'exposition et/ou d'utilisation de l'ordinateur.

Volet interprétatif **Vidéo XIX**				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles**	**Code Pratiques anormes**
		45 min 10 sec	Avant de commencer l'activité proprement dite, l'apprenant clique sur l'icône Gmail de son bureau et se retrouve directement sur l'interface de connexion Gmail. Presqu'aussitôt, il ferme l'interface.	T1
		de 46 min 50 sec à 47 min 40 sec	L'apprenant ouvre son navigateur Google chrome et mentionne sur le champ de recherche "*compte e-mail*", avant le début de l'activité. Il est freiné par la page de sécurité "*je ne suis pas un robot*" de Google. Il tente de sélectionner toutes les images demandées par l'interface de sécurité, mais Google lui demande de continuer l'opération, puisqu'il oublie certaines images dans sa sélection	T1
		47 min 40 sec	Début de l'activité	B
		de 47 min 40 sec à 49 min 51 sec	L'apprenant ferme toutes les interfaces et reprend son opération en suivant la démarche de la formatrice (recherche sur Google de compte gmail). Il parcourt les liens proposés par Google pour choisir lequel lui permettra de retrouver l'interface d'accès à Gmail. Il sélectionne le lien "créer un compte gmail" et arrive sur une interface de "renforcement des paramètres de sécurité de Gmail".	
		de 49 min 51 sec à 51 min 12 sec	La formatrice vient lui indiquer l'onglet "connexion" pour accéder à l'interface de connexion Gmail. L'apprenant n'a visiblement pas repéré ledit onglet immédiatement.	RAS
		de 51 min 12 sec à 51 min 51 sec	Finalement, l'apprenant repère le bouton "connexion" et clique dessus. Il atterrit sur l'interface d'accès au compte gmail. Il voit son identifiant, clique dessus et très rapidement accède à sa boîte email après avoir saisi son mot de passe.	B
		52 min 42 sec	Une interface de renforcement de sécurité par la saisie du numéro de téléphone	B

			apparaît. Comme pris de panique, l'apprenant ferme la fenêtre et reprend encore une fois la même opération.	
		de 52 min 42 sec à 57 min 17 sec	En reprenant la même opération, l'apprenant atterrit encore une fois sur l'interface de sécurité qui demande d'inscrire son numéro de téléphone. L'assistant-formateur arrive et l'aide à inscrire son numéro de téléphone sur le champ dédié, puis à mentionner le code de validation reçu par SMS.	RAS
		58 min 31 sec	L'apprenant accède à sa boîte email.	B
		de 58 min 31 sec à 01 h 00 48 sec	L'apprenant explore l'interface de sa boîte email en faisant circuler le curseur sur les différents onglets et icônes, sans cliquer.	
		de 01 h 00 min 48 sec à 01 h 15 min 48 sec	Après s'être déplacé quelques 5 minutes, l'apprenant retourne à sa place et continue de suivre le cours, sans effectuer aucune manipulation.	RAS
		de 01 h 15 min 48 sec à 01 h 18 min 21 sec	Sans respecter les consignes de la formatrice, l'apprenant coche la case de "sélection du mail" au lieu de cliquer sur l'objet du mail pour accéder au contenu du mail de la formatrice. Il coche et décoche la sélection pendant quelques secondes, jusqu'à demander de l'aide à la formatrice.	B
		01 h 18 min 21 sec	La formatrice lui indique l'objet du mail sur lequel l'apprenant doit cliquer pour le lire et, finalement, accéder au questionnaire Limesurvey.	RAS
		01 h 25 min 24 sec	L'apprenant accède au questionnaire.	
	Durée	L'utilisation de l'ordinateur, étant quelque peu longue par rapport aux autres activités, a provoqué, cette fois-ci des manipulations exploratoires de l'environnement numérique sous les yeux de l'apprenant.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	---	------	RAS

Tableau 65. Analyse de la vidéo XIX

Observations : (1) L'apprenant a fait preuve d'un degré d'intrépidité : en effet, sans qu'aucune consigne de travail ne soit donnée, il commence par essayer à accéder à son compte gmail. Ce qui le freinent, ce sont pour la majorité des cas, l'apparition régulière des interfaces de sécurité (inscrire son numéro de téléphone, par exemple). (2) L'apprenant a une attitude beaucoup moins crispée que les autres apprenants observés dans ce bloc d'analyse. En effet, il est le seul qui, après avoir accédé à sa boîte email, s'est permis d'explorer l'interface de sa boîte email (parcourir l'interface à l'aide du curseur, sans cliquer sur aucun onglet). Ici, la durée d'exposition ou de l'utilisation de l'ordinateur étant assez longue, elle a été propice -entre autres- à la mise en œuvre d'opérations anormes en début d'activité. (3) L'activité est guidée ; cependant l'apprenant n'a pas fait recours à l'équipe de formateurs à chaque difficulté apparente. Il a préféré procéder essentiellement à des bidouillages cognitifs, avant de demander de l'aide.

Volet interprétatif **Vidéo XX**				
Activité	**Déroulement**	**Timeline**	**Pratiques computationnelles**	**Code Pratiques anormes**
		de 47 min 25 sec à 48 min 40 sec	Avant le début de l'activité, l'apprenante, qui était en train de clôturer l'activité précédente, mentionne sur le champ de recherche sur Google les mots *"compte email"* . Elle arrive à la page de connexion au compte gmail. Des identifiants lui sont proposés. Le sien retrouvé, l'apprenante clique sur l'onglet qui propose son nom. L'interface suivante demande d'inscrire le mot de passe pour se connecter à sa boîte email.	B
		48 min 40 sec	Début de l'activité	B
		de 48 min 40 sec à 49 min 09 sec	Apparaît l'interface de renforcement de la sécurité de sa boîte email par l'inscription de son numéro de téléphone. L'apprenante ne le mentionne pas et ferme l'interface.	

		50 min 49 sec	La formatrice vient en aide à l'apprenante.	RAS
		de 50 min 49 sec à 52 min 02 sec	La formatrice n'est pas au courant des manipulations précédemment effectuées par l'apprenante. Elle lui suggère de suivre la procédure de recherche sur Google.	
		de 52 min 02 sec à 52 min 50 sec	L'apprenante arrive devant l'interface de connexion. Pendant qu'elle y était quelques minutes avant, l'apprenante hésite à mentionner son mot de passe. Elle finit par poser des questions à son voisin avant d'aller plus loin.	
		de 52 min 50 sec à 54 min 05 sec	L'apprenante quitte son bureau rapidement et revient après 2 minutes d'absence.	RAS
		de 54 min 27 sec à 59 min 29 sec	L'apprenant inscrit son mot de passe sur le champ dédié de l'interface de connexion. Encore une fois, l'interface de renforcement de la sécurité de sa boîte email par l'inscription de son numéro de téléphone. Elle l'inscrit avec l'aide d'un formateur-assistant qui s'était rapproché d'elle.	RAS
		59 min 29 sec	L'apprenante accède à sa boîte email.	RAS
		de 59 min 29 sec à 01 h 08 55 sec	Sans ouvrir le mail de la formatrice (puisqu'elle ne procède à aucune opération : aucun clic et aucune exploration avec la souris de l'ordinateur), l'apprenante lit les énoncés des différents onglets de sa boîte email.	
		de 01 h 08 min 55 sec à 01 h 18 min 30 sec	L'apprenante suit assidûment la formation. Au lieu d'accéder au mail de la formatrice en cliquant sur l'objet du mail, l'apprenante clique sur le bouton de sélection, et ce, à plusieurs reprises. Se rendant compte que le mail de la formatrice ne s'ouvre toujours pas, l'apprenante demande de l'aide à la formatrice. Cette dernière annule la sélection de l'apprenante, en lui demandant de cliquer sur l'objet du mail.	B
		01 h 19 min 15 sec	L'apprenante accède au mail de la formatrice.	

		01 h 26 min 26 sec	L'apprenante accède au questionnaire, en suivant les consignes de la formatrice.	RAS
	Durée	La durée de l'activité a amené l'apprenante à hésiter et à ne procéder à aucune autre pratique anorme par la suite.		
Autres indices	**Commentaires ou autres observations**	49 min 09 sec	L'apprenante est distraite par un coup de téléphone. Une manipulation malencontreuse et la voilà qui réduit la page de demande de sécurisation des paramètres du compte gmail à l'aide du numéro de téléphone. L'apprenante demande de l'aide à la formatrice.	RAS

Tableau 66. Analyse de la vidéo XX

Observations : (1) Les manipulations opératoires de l'apprenante en début sont des bidouillages cognitifs puisque avant qu'elle n'inscrive son mot de passe pour accéder à son compte, l'activité a débuté[695]. En effet, elle n'a pas eu le temps d'utiliser à sa guise la connexion. (2) Nous remarquons, ici, qu'à chacune des apparitions d'une interface de sécurité, l'apprenante a commencé par les fermer systématiquement, avant d'attendre un soutien des membres de l'équipe pédagogique. Ceci renvoie à la volonté de l'apprenante de chercher en autonomie une solution pour sortir de cette « situation inconfortable ». D'où, ses quelques bidouillages produits.

[695] Au regard du marqueur discursif marquant le début de l'activité.

Les tableaux description-interprétatifs concernant la séquence 5 de notre dispositif de formation réalisés, le paragraphe suivant présente une compilation des pratiques computationnelles anormes recensées dans ce bloc d'analyse des données audiovisuelles.

5.2.1.2.1. Tableau de synthèse des pratiques computationnelles anormes recensées lors de l'activité « créer et prendre en main une boîte email »

Des dix tableaux description-interprétatifs de ce bloc d'analyses, en synthèse, voici ce qui est constaté :

	Pratiques computationnelles anormes										
Vidéos	**XI**	**XII**	**XIII**	**XIV**	**XV**	**XVI**	**XVII**	**XVIII**	**XIX**	**XX**	**Total**
Avant l'activité	---	---	---	T1	T1	RAS	---	---	T1 T1	B	**4 T1** **1 B**
Pendant l'activité[696]	RAS B RAS NU	RAS B RAS NU RAS RAS	RAS RAS RAS	B RAS NU RAS RAS	B RAS RAS RAS RAS	RAS RAS	RAS RAS	B RAS RAS NU RAS RAS	B RAS B B RAS B RAS B RAS RAS	B RAS RAS RAS RAS B RAS RAS	**12 B** **4 NU**
Total	1 B 1 NU	1 B 1 NU	RAS	1 T1 1 B 1 NU	1 T1 1 B	RAS	RAS	1 B 1 NU	2 T1 5 B	3 B	**13 B** **4 T1** **4 NU**

Tableau 67. Compilation des pratiques computationnelles anormes recensées lors de l'activité « créer et prendre en main une boîte email »

Ainsi sont dénombrées un total de 21 pratiques computationnelles anormes pour 10 sujets observés et ce, pour une activité d'environ 570 minutes. Ces pratiques anormes correspondent à *13 bidouillages cognitifs*, *4 pratiques anormes tolérables de type T1* et *4 NU*. Comment interpréter ces résultats ?

[696] Dans la tranche "*Pendant l'activité*", nous ajouterons les pratiques anormes répertoriées dans la rubrique "*Autres indices*" des tableaux d'analyse.

5.2.1.3. Compilation des tableaux des pratiques computationnelles anormes des enseignants-ifadémiens

Le tableau ci-dessous permet de comptabiliser les pratiques computationnelles anormes, en les regroupant en fonction de leurs caractéristiques. Il nous permet de vérifier, déjà à ce niveau, nos hypothèses 2 et 3 qui supposent que, loin d'être des actions spontanées, les pratiques computationnelles anormes sont plutôt des réactions influencées par des modalités relatives -entres autres- à la présence d'une figure d'autorité pédagogique et/ou institutionnelle (influence de limitation) et à la durée de manipulation d'une TICE (influence d'accentuation), et ce, même dans le cadre de séance d'apprentissage.

À propos de l'impact inversement proportionnel de la présence d'une figure d'autorité pédagogique et/ou institutionnelle sur l'exécution des pratiques computationnelles anormes, le dispositif déployé lors de l'activité 1 nous a permis d'observer les apprenants durant deux moments : (1) en amont de l'activité, c'est-à-dire à partir du moment où l'apprenant s'installe devant l'ordinateur jusqu'au début de l'activité[697] ; ainsi que (2) pendant l'activité proprement dite, laquelle était, dans le premier bloc d'analyse, de type libre et personnelle, avec une intervention très limitée d'un membre de l'équipe pédagogique ou de l'équipe de coordination , et dans le second bloc d'analyse, de type dirigée. Nous en dégageons une compilation générale (à partir des tableaux de synthèse relatifs à chaque bloc d'analyse).

	Pratiques computationnelles anormes			
	Compilation Bloc 1 *10 vidéos*	**Compilation Bloc 2** *10 vidéos*	**Total** *20 vidéos*	
Avant l'activité	4 B 3 T1 1 T2 3 In3	4 T1 1 B	**5 B** **7 T1** **1 T2** **3 In3**	**16**
Pendant l'activité	20 B 2 T1 1 T4 1 NU	12 B 4 NU	**32 B** **2 T1** **1 T4** **5 NU**	**40**
Total	24 B 5 T1 1 T2	13 B 4 T1 4 NU	**37 B** **9 T1** **1 T2**	**56**

[697] Contre toute attente, cette tranche horaire s'est révélée être un moment très intéressant d'observation des pratiques computationnelles anormes des apprenants-TICE puisque durant ces minutes de liberté à toute contrainte et à toute surveillance (la formation n'ayant pas encore commencée), les apprenants laissent plus facilement court à leurs pratiques computationnelles -mêmes anormes- les plus *intimes*.

	1 T4 3 In3 1 NU		3 In3 1 T4 5 NU	
	35	21	56	

Tableau 68. Compilation des pratiques computationnelles anormes recensées lors des analyses des données audiovisuelles

5.2.1.4. Discussions et résultats d'analyse des données audiovisuelles : comprendre les pratiques anormes identifiées.

La compilation de pratiques anormes effectuées lors des activités « *saisir un texte* » et « *créer et prendre en main une boîte email* » nous révèle un certain nombre de phénomènes que nous nous proposons d'analyser à la lumière de la typologie des pratiques repérées, du moment de la mise en oeuvre des dites pratiques, de l'impact des connaissances antérieures sur la production des pratiques anormes, et des tâches computationnelles à réaliser. En effet, à partir des 20 tableaux interprétatifs des données audiovisuelles réalisés, nous pouvons désormais réaliser une analyse rendant compte du caractère dynamique, historique et singulier des pratiques anormes recensées dans les vidéos du corpus. Ces résultats seront par la suite confrontés aux statistiques qui relèveront du traitement statistique des réponses fournies par le questionnaire Limesurvey.

5.2.1.4.1. À propos de la nature des pratiques anormes

5.2.1.4.1.1. La prédominance des bidouillages cognitifs

En réponse à notre hypothèse 3, le tableau de synthèse repris au point précédent révèle une influence des modalités d'utilisation de l'ordinateur sur les pratiques computationnelles anormes des enseignants. En effet, pour le bloc 1, près de 50 minutes d'utilisation ont suffi pour que les enseignants laissent s'échapper une trentaine de pratiques anormes, dont la majorité sont des bidouillages cognitifs qui se caractérisent principalement par la prise en main de l'ordinateur et du logiciel de traitement de texte Word. Des 35 pratiques anormes identifiées dans ce bloc d'analyse, 24 sont des *bidouillages cognitifs* qui se traduisent par des clics ou des glissements du curseur sur le bureau ou les zones « *texte* » (de la feuille Word de travail), témoignent d'un parcours réflexif de prise en main du logiciel relativement actif et créatif. Leur mérite est d'avoir permis aux apprenants, dans chacun des cas observés, de sortir de situations qui empêchaient la saisie du texte demandé telles que fermer les fenêtres qui

s'affichaient de manière impromptue (fenêtres de publicité et de commande) ou rentrer sur la zone « *texte* » de la feuille de travail. Ce parcours réflexif, à visée cognitive, fait référence à la notion de retournement dans le sens où l'apprenant d'une innovation technologique « apprend en mettant en œuvre de nouvelles pratiques, de nouvelles actions » (Charlier, Bonamy & Saundres, 2002) que le formateur n'avait pas envisagé. Ces pratiques anormes spécifiques démontrent du parcours réflexif responsable d'une approche à la fois initiatique et expérientielle de prise en main d'une innovation techno-pédagogique.

Pareillement, les 13 bidouillages cognitifs du bloc d'analyse 2 ont en majorité été produits pendant l'activité[698]. Ils se résument à des opérations d'appropriation des logiques de connexion à une boîte email, en l'occurrence, la boîte gmail personnelle : saisie des coordonnées d'accès, respect des instructions pour renforcement des paramètres de sécurité, etc. Ces bidouillages confortent notre approche théorique qui stipulent qu'adopter le numérique passe par des situations effectives de pratique d'usage[699] : ils sont à considérer comme des expérimentations personnelles devant transformer les praticiens en adoptants responsables (Charlier, Bonamy & Saunders, 2002).

Si pour administrer le prétest (activité « saisir un texte ») destiné à évaluer les prérequis computationnels des enseignants, nous avions quelque peu connaissance des compétences technologiques initiales des apprenants[700], pour réaliser l'activité 5, nous nous sommes appuyée sur la continuité pédagogique reliant les activités de découverte selon leur niveau de complexité[701]. En mettant en parallèle les pratiques de bidouillage effectuées lors de ces deux activités (simple et complexe), trois éléments se dégagent :

- En fonction du nombre décroissant des pratiques de bidouillage de l'activité 1 à l'activité 5[702], nous pouvons conclure que, dans une perspective d'appropriation techno-numérique, les tâches computationnelles -relativement- « simples » (telles que la saisie de texte) attisent le développement d'expériences cognitives personnelles. En y regardant de plus près, l'activité « créer et prendre en main une boîte email » est à la fois nouvelle et complexe.

[698] La compilation des pratiques computationnelles anormes recensées lors de cette activité révèle 12 bidouillages cognitifs effectués au cours de l'activité proprement dite, contre 1 seul en début d'activité.
[699] cf Paragraphe *1.2.2.1.1. Adopter le numérique par la pratique*
[700] Les apprenants ont été désignés en fonction de leur participation à l'atelier d'initiation à l'informatique dispensé une année plus tôt.
[701] Notre scénario pédagogique (cf *4.2.2. Le scénario pédagogique et les séquences de la formation*) présente des activités de découverte qui commencent par un renforcement des compétences pour la saisie de texte (activité relativement simple), puis par une initiation à la navigation ou à la recherche sur le web (activité un peu plus complexe), pour finir avec une initiation à la communication sur le numérique par la boîte email (activité encore plus complexe que les deux premières).
[702] 24 bidouillages cognitifs pendant l'activité 1 contre 13 lors de l'activité 5.

En effet, premièrement, les apprenants, dans leur grande majorité, malgré le fait qu'ils semblaient être conscients de l'urgence d'en avoir une dans un contexte post-covid, ils n'avaient pas d'adresses mail avant le dit atelier de formation. En créer une devient une obligation qui s'impose de soi aux apprenants. Ceci justifierait à la fois la concentration, l'assiduité et le respect des consignes pédagogiques à la base du faible pourcentage de pratiques anormes (comparativement à l'activité « saisir un texte »). Deuxièmement, la complexité des éléments combinatoires à comprendre et à intégrer pour « réussir » l'activité semble avoir annulé toute tentative de production computationnelle anorme. En effet, la prise en main d'une adresse électronique devient un art difficile et complexe comme l'est la logique d'écriture et de lecture sur une page web[703] : doivent être compris -à défaut d'être maîtrisés- plusieurs éléments tels les termes utilisés, les exigences de sécurité, la rétention des identifiants de connexion et des mots de passe, l'ergonomie des interfaces, etc. Considérant que « *plus une innovation est simple, plus elle est susceptible d'être adoptée* » (Boullier, 1989 : 38), l'écosystème technologique et pratique de l'utilisation d'une boîte email quelque peu complexe cantonne les apprenants à respecter scrupuleusement les « prescrits enseignés » (Michaut & Roche, 2017). La nature de l'activité et des tâches à réaliser occupe une place importante dans la mise en œuvre ou la limitation des pratiques computationnelles anormes. Selon qu'elles sont simples ou complexes, « l'illusion de l'apprenant docile »[704] est démentie (dans le premier cas) ou se confirme (dans le second cas).

- L'informatique est essentiellement une pratique réflexive, une discipline praxéologique hautement *retournée* dont la particularité est la recherche de solution actionnelle dont l'objectif principal reste la prise en main, la maîtrise de l'outil informatique. Les pratiques computationnelles ont pour origine des intentions ainsi que des actions véritablement autonomes, dont l'équipe de formateurs présents n'est ni instigatrice, ni prophète. Le fait que les bidouillages cognitifs correspondent essentiellement à des tentatives pour améliorer ou parfaire ses propres réalisations au regard des consignes pédagogiques, constitue une preuve que l'approche retournée dans l'appropriation des TICE reste la voie privilégiée par les adoptants des technologies, et ce, même si leurs pratiques sont anormes. Comme s'approprier un objet de connaissance est le signe d'un passage progessif d'un objet extérieur [un objet enseigné] à un objet intériorisé utilisable [un objet assimilé] (selon Gréhaigne, 2018), tout « *essai-erreur* » (Kaninda, 2014) ne peut être que tolérable.

[703] Phénomène décrit par Clément (2003) et Leclère (2003) que nous avons développé dans le paragraphe 1.3.2.2.4. *Les détournement sdes technologies éducatives : inévitables ?*
[704] Au terme de notre enquête exploratoire, « l'illusion de l'apprenant docile tous azimuts » avait été épinglée comme une des résultats représentationnels des formateurs TICE interrogés.

- Comme nous l'avions déclaré plus haut dans le travail[705], les pratiques computationnelles, en tant qu'objet de connaissance transmise, font référence aux connaissances Delta de Deslauriers & Hurtubise (1997) qui ont la faculté d'être des réflexives, autonomes et spontanées. Ces fonctions dont il est question mettent en exergue la somme des actions appropriatives de chaque praticien par laquelle il ramène à lui l'instrument en scarifiant ce dernier ces arts-de-faire individuelles, singulières et inopinées (Vidal, 2012, Granjon, 2010). De type bidouillages, ces actions décrivent autant des *astuces d'évitement* créées et mises en œuvre pour échapper aux obstacles ou sortir de difficultés malencontreuses[706], que des *tactiques individuelles d'incorporation* instrumentale[707].

5.2.1.4.1.2. Les bidouillages cognitifs en lien avec le niveau de maîtrise informatique

Analysons le lien visible entre le niveau de maîtrise informatique et la production des bidouillages cognitifs dans l'activité 1. Des enregistrements analysés, nous remarquons que les auteurs de ces pratiques anormes sont majoritairement des apprenants à niveau de maîtrise informatique (traitement de texte) relativement moyen[708]. La conclusion qui s'ensuit stipulerait que moins les utilisateurs sont connaisseurs, plus ils sont re-tourneurs. Sans remettre en cause l'utilité de l'ordinateur et du logiciel de traitement de texte, les apprenants dont la maîtrise informatique était satisfaisante (vidéos I, IV, V et VIII) n'ont produit que très peu de pratiques anormes de type bidouillage. Se retrouve ici approuvée l'hypothèse portée par Walumbuka Ilundu (2019) selon laquelle les connaissances computationnelles de base intégrées et quelque peu stabilisées limiteraient drastiquement tout phénomène de *technophobie* -qui pourrait justifier la production de pratiques anormes de type non-usage ou mésusage.

En consultant le bloc d'analyse 2, le rapport de causalité entre les variables production de pratiques anormes et maîtrise informatique n'est pas évident à établir. En effet, la notion de boîte email étant relativement nouvelle, nous ne nous permettons pas d'évoquer un certain niveau de maîtrise spécifique. Par contre, les actions anormes et les non-usages recensés dans

[705] cf *2.1.1.3. Les pratiques à l'image des connaissance Delta*
[706] A titre d'exemple, l'apprenant de la vidéo IX met en œuvre un bidouillage cognitif qui consiste à essayer de fermer à plusieurs reprises les fenêtres publicitaires qui s'affichent.
[707] L'apprenant de la vidéo XIX, par exemple, ouvre un navigateur de recherche et effectue des recherches sur le web, sans qu'aucune consigne pédagogique ne soit donnée dans ce sens.
[708] 22 parmi les 24 bidouillages cognitifs ont comme auteurs les apprenants à faible maîtrise du logiciel Word de traitement de texte.

ce bloc démontrent des intentions manipulatoires freinées ou limitées par d'autres facteurs tels que l'implication soutenue de l'équipe de formation (hypothèse 2).

En conclusion, au regard de nos 10 tableaux interprétatifs, le lien entre les bidouillages cognitifs et le niveau de maîtrise informatique est indiscutable. Les raisons pourraient résider dans une aisance manipulatoire (Leclère, 2008) et une connaissance des opérations computationnelles à risque (Walumbuka Ilundu, 2019) qui privilégieraient des comportements scrupuleusement respectueux des consignes pédagogiques et rejetteraient toute autre pratique non intégrée.

5.2.1.4.1.3. Que nous révèlent les pratiques anormes de type tolérable ?

Le bloc 1 révèle 7 pratiques computationnelles anormes *tolérables*, dont 5 sont des pratiques d'utilisation de la connexion internet sans autorisation, 1 s'apparente à une T2[709] et la dernière à une T4[710]. Si nous devions rassurer les formateurs TICE-gestionnaires des CRESD, nous leur dirions que les pratiques anormes sont des pratiques tolérables dont la gravité est assez faible. Les 7 pratiques anormes tolérables identifiées ont été produites essentiellement avant que l'activité ne commence[711]. La révélation qui en découle est que les tolérables de type T1 et T2 sont produites légèrement plus facilement quand l'apprenant n'a pas de tâche spécifique à accomplir. S'ennuie-t-il ou s'exerce-t-il avant la séance ? Nous ne pouvons pas y répondre de manière formelle. Est-il que pendant l'activité, c'est-à-dire que pendant que des tâches précises lui sont demandées, ses pratiques computationnelles sont davantage des bidouillages cognitifs que des tolérables (ou même des intolérables).

Les 4 pratiques de type T1 observées dans le bloc 2 correspondent toutes à l'ouverture du compte Gmail avant le « go » du début de l'activité. En effet, les 4 apprenants, ayant chacun ouvert chacun un compte Gmail, cliquent presqu'intuitivement sur les icônes Gmail ou Google chrome présents sur leur bureau. Comme le déclare Leclère (2008), afin de mieux comprendre les mécanismes de production des pratiques innovantes, il est important de questionner les connaissances antérieures guident les pratiques innovantes (anormes ou pas) à la mesure du « degré d'aisance dans le maniement de l'outil ou du logiciel informatique » (Leclère, 2008 : 159). En effet, plus l'outil ou le logiciel informatique semble familier, plus

[709] Il s'agit de l'apprenant de la vidéo II qui ouvre un document Word sans autorisation.
[710] De manière quelque peu involontaire (et sans bien s'en rendre compte), l'apprenant de la vidéo IX redimensionne les icônes du bureau.
[711] 4 pratiques anormes tolérables avant l'activité contre 3 pendant l'activité.

son utilisation est privilégiée (Paquienséguy, 2017, Boullier, 1997, Voulgre, 2011). Elle évoque « l'étape d'adaptation » de la méthode d'analyse ACOT[712] des dispositifs d'initiation aux TICE destinées aux enseignants de Sandholtz, Ringstaff & Dwyer (1997) et Lebrun (2004), correspondant à la *confrontation cognitive* (Depover & al., s.d.) entre les éléments (savoirs et compétences) connus, bien que peu maîtrisés, d'une part, et des éléments nouveaux, d'autre part. Ainsi, le *savoir-fait* effectué la veille avec le navigateur Google chrome pour effectuer des recherches de ressources et avec Gmail pour créer un compte, entraîne « de manière naturelle » l'apprenant à se diriger vers les icônes qu'il connaît et de mettre en œuvre les actions antérieurement réalisées.

En résumé, le résultat auquel nous parvenons fait écho à celui décrit plus haut (lien entre les pratiques anormes et les connaissances informatiques intégrées) dans le sens où si les connaissances antérieures ne permettent pas des bidouillages cognitifs, elles sont cependant à la base de pratiques anormes de type T1 (« utilisation de la connexion internet sans autorisation ») : les pratiques anormes T1 sont guidées par des enseignements reçus antérieurement. En effet, le choix des icônes sur lesquelles les praticiens cliquent avant même qu'une consigne de travail ne leur soit donnée, prouve que les connaissances antérieures impactent grandement les pratiques computationnelles anormes. Si elles sont spontanées et temporaires, elles sont inspirées et construites sur des bases cognitives quelque peu intégrées.

5.2.1.4.1.4. Les pratiques intolérables mises en œuvre

3 pratiques anormes identifiées sont des pratiques *intolérables* de type In3[713]. Ces 3 In3 ont toutes été produites par des apprenants à niveau informatique (maîtrise de Word) moyen ou faible, et ce avant que l'activité 1 ne commence. Ces derniers ont ouvert des documents Word préenregistrés sur le bureau, avant d'en modifier le contenu. Ce comportement pourrait être qualifié de bidouillage cognitif, sauf que spécifiquement les pratiques similaires à un « *changement de mot de passe, sans autorisation* »[714] sont considérés comme des proscrits intolérables, en référence aux propos des formateurs TICE-gestionnaires des CRESD.

[712] cf Paragraphe *1.2.2.1. L'initiation aux TICE par l'apprentissage : quelques modèles généraux*
[713] Inc3 correspond à "*changer le mot de passe du PC".* Il s'agit des apprenants des vidéos II, III et VI qui ont, tous, après avoir ouvert un document Word préenregistré sur le bureau de leur ordinateur, en supprime le contenu, sans autorisation, et se mettent à l'utilisation comme document de base pour la réalisation de leur activité pédagogique.
[714] Ce comportement correspond à l'In3.

S'il y avait deux éléments à retenir, le premier serait celui de la rareté des pratiques anormes de la catégorie des « intolérables » dans le cadre d'un parcours d'apprentissage. Nous pensons que les formateurs du CRESD questionnés lors de l'enquête exploratoire avaient fait référence à des pratiques de ce type produit par des apprenants réguliers. En deux séances de formation, l'enjeu pour les enseignants-apprenants en initiation se situe certainement dans la découverte et la prise en main de l'outil TICE, au point où les pratiques de type intolérables sont peu ou pas produites. Le deuxième élément qui émerge fait référence à la « *fréquence systématique* »[715] avec laquelle les formateurs CRESD prétendent rappeler à leurs apprenants les prescriptions ainsi que les proscriptions computationnelles, organisationnelles et comportementales. Comme notre auditoire est constitué des enseignants-ifadémiens qui ont déjà suivi au moins une formation (celle de 2020), nous pouvons en déduire que ces « directives » techno-pédagogiques sont déjà inscrites dans leur culture numérique. Ainsi, très peu d'entre eux ne s'autorisent à les détourner[716].

Cependant, comme nous l'avions annoncé, ces proscrits techno-comportementaux constituent la preuve d'une appropriation de l'outil et de son univers d'utilisation[717].

5.2.1.4.1.5. Les causes des NU

5 non-actions observées dont une seule dans le bloc d'analyse 1. Elle a été produite en réaction à une situation d'impasse totale dans laquelle l'apprenant, à faible maîtrise informatique, s'est retrouvé. Avec une seule NU, les apprenants du bloc 1 démontrent leur volonté de renforcer leurs compétences sur le traitement de texte par l'action (par *le faire*), quitte à commettre des impairs computationnels. Les plus prudents des apprenants sont finalement ceux qui ont le plus de connaissances techno-informatiques : ils prennent moins de risques. Comme le philosophe Gros (2017) l'affirmait : il est assez dur de « vivre avec soi » si l'on n'est pas satisfait du résultat de nos actions[718] ! En effet, l'apprenant qui s'est résolu à produire une *NU*, montre sa déception après que ces bidouillages répétitifs se sont révélés infructueux.

[715] Les formateurs CRESD se félicitaient de rappeler systématiquement les interdits ou les proscrits computationnels à leurs apprenants (c Paragraphe *5.1.3.2. Les tolérables et les intolérables proscrits*).
[716] Seuls 3 apprenants sur les 20 observés sont auteurs de pratiques intolérables.
[717] cf *Paragraphe 5.1.3.1. De quel type de proscrits formels s'agit-il ?*
[718] Inspirée par Gros (2017), nous l'avions affirmé plus haut dans ce travail (cf Point 1.5.1. Le retour vers soi) : « *L'appropriation d'un outil ou d'une connaissance, même si elle ne suit pas la trame pédagogique officielle est similaire à un parcours de soi avec soi, une aventure réflexive qui jongle autant avec les connaissances formelles et les tournures, les travers, les ajustements, bien souvent informels, silencieux et invisibles* ».

Les 4 cas recensés de non-usage du bloc 2 ont été tous effectués pendant que se déroule l'activité. Ils sont caractérisés par une difficulté récurrente qui freine les apprenants à oser « s'hasarder » à reproduire des actions qui les ont amenés à être confrontés à des situations inconfortables. À titre d'exemples, du fait que les fenêtres publicitaires ou de renforcement des paramètres de sécurité apparaissent de manière intempestive, les apprenants concernés ont arrêté toute manipulation en attendant patiemment -et prudemment- un formateur. Si comme le dit Duquesoy (2014), les non-actions veulent toujours dire quelque chose, les NU recensées dévoilent dans le cas d'espèce des non-actions temporaires qui se rapportent à une « réticence », « une refusance » (Breton, 2009) actionnelle dont la cause est la méconnaissance des phénomènes dits perturbateurs dans le processus de prise en main de l'ordinateur et des programmes informatiques. Pour éviter de commettre des erreurs ou de mettre en œuvre des pratiques qui accentueraient l'apparition d'éléments perturbateurs (Walumbaku Ilundu, 2003), une seule solution adoptée : ne rien tenter par soi-même et demander ou attendre l'aide d'un formateur.

5.2.1.4.2. À propos de la présence de l'équipe des formateurs

Contrairement au postulat de notre hypothèse 2 qui portait à croire que les circonstances d'utilisation « relativement libres »[719] seraient propices pour que les apprenants soient encore plus audacieux dans leurs pratiques anormes, il se remarque que ces dernières sont beaucoup plus nombreuses dans le contexte où la hiérarchie pédagogique est activement présente. En effet, des 56 pratiques anormes compilées, 40 identifiées sont produites pendant des activités effectuées sous une implication ou un suivi proximal d'une autorité pédagogico-administrative. L'hypothèse qui avançait qu'une fois les apprenants libres (sans surveillance ni implication directe du formateur) pour accomplir les tâches d'initiation computationnelle, ils seraient *ipso facto* libres de laisser libre cours à leur-art-de-faire avec l'ordinateur, se trouve, ici, contredite : quel que soit le degré de complexité de l'activité d'apprentissage (saisie de texte ou prise en main d'une boîte email), l'apprenant se fait retourneur pendant qu'il est formé. C'est dans le secret de ses pratiques d'appropriation personnelles « qu'il court-circuite les arts-de-faire institutionnelles » (Giard, 1990).

[719] Bien entendu, la liberté d'utilisation n'est pas « totale » puisque notre activité pédagogique se déroule dans un cadre institutionnel. Même si cette dernière n'a pas encore débuté, l'équipe pédagogique et de coordination est déjà dans la salle. Cela aurait pu avoir une incidence sur le comportement computationnel des enseignants une fois dans la salle de formation.

5.2.1.4.3. À propos du moment de la mise en œuvre des pratiques anormes

Autant dans le bloc d'analyse 1 que dans le bloc d'analyse 2, les pratiques anormes interviennent essentiellement pendant l'activité proprement dite (à partir de la minute *0* -zéro- qui correspond au début de l'activité observée)

Durée d'utilisation del'ordinateur	Bloc 1 - nbre de pratiques anormes
Entre -30 et -20 min	0
Entre -20 et -10 min	4
Entre -10 et 0 min	8
Entre 0 et 10 min	7
Entre 10 et 20 min	7
Entre 20 et 30 min	5
Entre 30 et 40 min	4
Entre 40 et 50 min	0

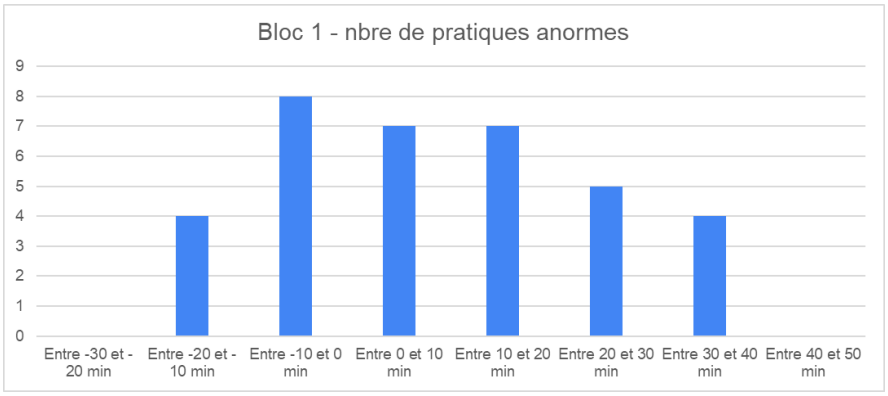


Figure 61. Schématisation du moment d'apparition des pratiques anormes recensées dans le bloc 1 d'analyse en fonction de la durée d'utilisation de l'ordinateur

Durée d'utilisation del'ordinateur	Bloc 2 - nbre de pratiques anormes
Entre -30 et -20 min	0
Entre -20 et -10 min	0
Entre -10 et 0 min	5
Entre 0 et 10 min	7
Entre 10 et 20 min	4
Entre 20 et 30 min	4
Entre 30 et 40 min	1
Entre 40 et 50 min	0

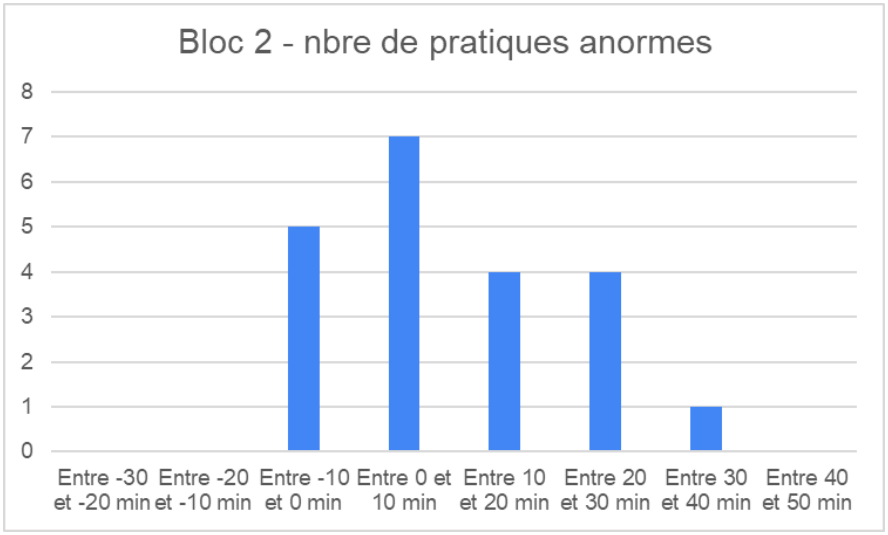


Figure 62. Schématisation du moment d'apparition des pratiques anormes recensées dans le bloc 2 d'analyse en fonction de la durée d'utilisation de l'ordinateur

Produites pendant l'utilisation de l'instrument, elles émanent de l'« intention computationnelle mise effectivement en actions (Cros, 1996 ; Peraya & Jaccaz, 2004) ». En effet, le nombre des pratiques anormes pendant les activités proprement dites est doublement supérieur à celui des pratiques anormes produites avant l'activité [720]. Les raisons sont plurielles, mais une certitude émerge : plus les tâches computationnelles sont attendues et/ou

[720] Le tableau compilé compte 40 pratiques anormes effectuées pendant les deux activités pédagogiques, contre 16 réalisées en amont de l'activité.

sollicitées, plus les apprenants mettent en œuvre des pratiques anormes. Des deux périodes d'observation (avant l'activité et pendant l'activité), la plus prolifique en termes de pratiques anormes est celle pendant laquelle les apprenants sont invités à *pratiquer* l'outil en présence, à le manipuler, à le prendre en main. Trois aspects sont pertinents :

- Les pratiques computationnelles anormes sont des actions essentiellement liées à l'utilisation (la manipulation) de la TICE[721] pendant laquelle les apprentis-utilisateurs expriment leur art-de-faire usage. La pratique est une mise en action qui, dans le cas d'espèce, répond à un procédé praxéologique, une phase d'instrumentalisation déclenchée par des injonctions et encadrée par des directives pédagogiques.

- Le moment le plus important de la production des pratiques anormes tolérables observées (avant l'activité) indique que lorsque les apprenants n'ont pas de tâches précises à accomplir, ils manipulent des outils ou/et des documents sans autorisation, jusqu'à les modifier. Lors d'une séance de formation, les moments d'oisiveté peuvent ainsi être propices à des pratiques anormes de type tolérables (un peu plus graves en termes d'incidences sur les ordinateurs que les bidouillages cognitifs).

- Dans le cadre d'un atelier d'initiation aux TICE, les apprenants ont tendance à attendre un *feu vert* (une autorisation) pour utiliser les machines face à eux, et ce, même dans le cas où ils sont déjà aguerris à l'usage de ces TICE. Ce constat démontre que les pratiques anormes se produisent essentiellement dans *le cadre d'un jeu* formel et/ou institutionnel. En effet, comme nous l'avions affirmé dans la partie théorique de notre travail[722], les pratiques computationnelles anormes (comme tout retournement d'usage d'une TICE) sont des tactiques de jeu qui se construisent dans un cadre explicite du jeu, dans lequel -dans le cadre de l'usage social de l'outil[723]- le *joueur* exerce ses talents de bricoleur (ou de retourneur). L'*extime* (Flichy, 2010) des pratiques anormes (essentiellement intimes) s'exprime dans les prescriptions du jeu dont les périmètres s'étendent incessamment[724].

[721] La praxéologie dans le cadre de l'apprentissage des outils numériques éducatifs, sous le prisme théorique du retournement d'usage, insiste sur la part active de l'*action*, du *faire* qui débute par l'opération de se saisir de l'outil et de l'utiliser, de le manipuler.
[722] cf *Point 1.5.1. Le retour vers soi.*
[723] Le cadre d'usage (Flichy, 195, 2008 ; Barthes & Alpe, 2016), qui se diffère du cadre de fonctionnement (Blandin, 2008) de l'outil TIC, correspond au mémento formel ou institutionnel de mise en œuvre des pratiques computationnelles.
[724] En intégrant les tours ou les tactiques de chaque joueur à chacune de leurs apparitions, les contours du jeu ne sont pas figés : ils s'élargissent à chaque pratique anorme intégrée.

5.2.1.4.4. À propos de la durée d'utilisation de l'ordinateur pour mener les activités des séquences 1 et 5

Durée d'utilisation de l'ordinateur	Bloc 1 - nbre de pratiques anormes	Bloc 2 - nbre de pratiques anormes	Total
Entre -30 et -20 min	0	0	0
Entre -20 et -10 min	4	0	4
Entre -10 et 0 min	8	5	13
Entre 0 et 10 min	7	7	14
Entre 10 et 20 min	7	4	11
Entre 20 et 30 min	5	4	9
Entre 30 et 40 min	4	1	5
Entre 40 et 50 min	0	0	0

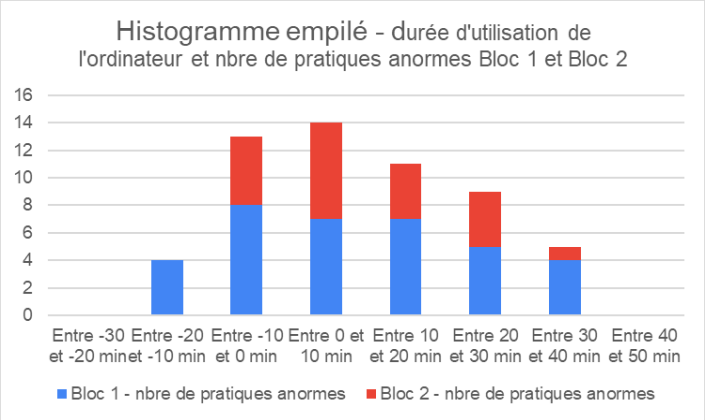


Figure 63. Histogramme croisé : durée d'utilisation de l'ordinateur et nombre de pratiques anormes des blocs 1 et 2

Au regard de la figure précédente, un constat est fait : quelle que soit la nature des pratiques anormes repérées, le pic de leur apparition se concentre dans les 10 minutes avant le début de l'activité (entre -10 minutes à 0 minute) et les 10 minutes après le démarrage de l'activité. Notre analyse commencée avant que l'activité proprement dite nous a permis de constater ce phénomène. Malgré tout, nous n'avons pu déceler aucun indice irréfutable pouvant l'expliciter clairement. Cependant, comme les pratiques anormes précédentes l'activité sont majoritairement de type bidouillage cognitif, nous pensons qu'elles jouent deux rôles :

- Le *rôle de rappel* et/ou *de renforcement* : à travers elles, les apprenants ravivent les pratiques computationnelles mémorisées depuis une session de formation précédente. En effet, l'un des prérequis computationnels que les enseignants-ifadémiens devaient avoir était celui d'avoir suivi l'atelier de formation dispensée l'année précédant notre atelier d'initiation. Ceci expliquerait pourquoi en début de la *séquence pédagogique 1*, les apprenants ont mis en œuvre des pratiques, certes anormes, mais propices pour les aider à ré-organiser, ainsi qu'à renforcer leurs connaissances pratiques acquises précédemment. Similairement, l'activité 5 se déroulant au deuxième jour de l'atelier de formation, les pratiques anormes permettent aux enseignants de réactiver les savoirs actionnels acquis lors des activités du premier jour de formation.

- Le *rôle de prise en main* : les apprenants sont placés devant des ordinateurs dont ils devront maîtriser la manipulation au regard des objectifs techno-pédagogiques visés. Avec autant d'occasions auxquelles ils sont exposés pour utiliser les ordinateurs, il est

compréhensif de les voir succomber à la tentation de s'essayer à une manipulation sous initiative personnelle.

En fonction de la durée d'utilisation des ordinateurs lors des activités d'apprentissage observées, notre constat révèle que plus l'activité s'entend dans le temps, plus les enseignants-apprenants manipulent les ordinateurs qui leur sont commis, et moins ils laissent apparaître des pratiques anormes. L'histogramme ci-dessous schématise ce constat :

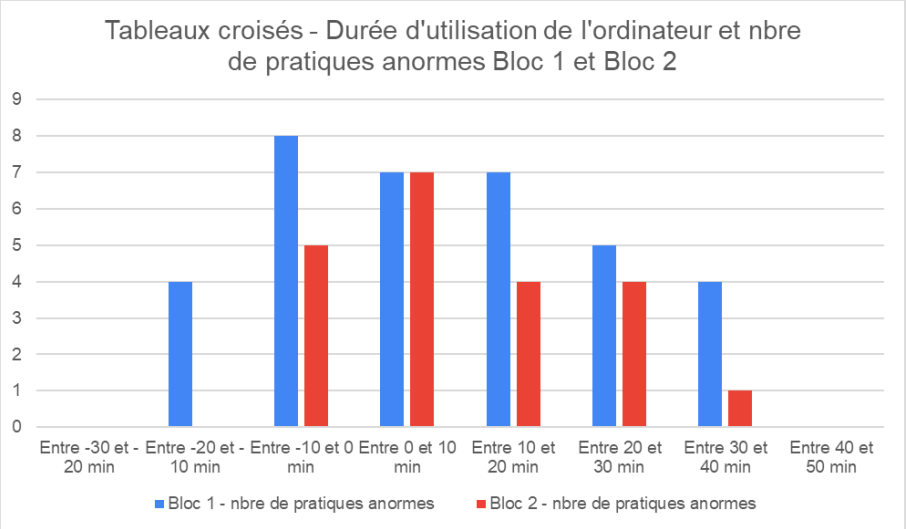


Figure 64. Rapport entre la durée des activités techno-pédagogiques et le nombre de pratiques anormes mises en œuvre

À partir du début des activités (entre 0 et 10 minutes d'utilisation), se dessine un escalier descendant qui décrit le constat selon lequel plus l'activité d'apprentissage s'étend dans la durée, moins les pratiques anormes sont mises en œuvre. De ce constat, deux tendances conclusives émergent :

- La première suppose que, comme l'objectif de l'activité tend à être atteint au fur et à mesure que cette dernière se déroule, les apprenants avancent dans la réalisation de leurs tâches d'apprentissage et de ce fait, tendent à limiter leurs pratiques non-conformes aux ambitions de l'activité. À ce niveau, les objectifs spécifiquement pédagogiques liés à l'atelier de formation supplantent les objectifs computationnels dont les bénéfices dépassent le cadre formel de l'apprentissage technologique. Ainsi, pour expliquer ce rapport inversement proportionnel entre la durée de manipulation de l'ordinateur et la production des pratiques computationnelles anormes, Duquesnoy (2014) rappelait que l'enseignant-apprenant des TICE l procède à des « arrangements », à des « jeux d'équilibriste » entre son rôle pédagogie d'apprenant et celui de compétent technologique. De ce fait, nous retournons le constat en disant que plus l'enseignant-apprenant est éloigné de l'atteinte des objectifs, plus il produit

des pratiques anormes. Le but de ces dernières devient clair : au-delà de maîtriser les compétences computationnelles, ce qui importe c'est atteindre les objectifs pédagogiques de la session de formation.

- La deuxième tendance fait écho à « l'audace des faibles » constaté (qui révèle que les plus faibles enseignants -du point de vue de la maîtrise informatique- sont les plus féconds en termes de pratiques anormes)[725]. En effet, si nous supposons que les pratiques computationnelles enseignées ont tendance à être acquises au gré des activités d'apprentissage, il va s'en dire que dans le premier quart d'heure de celles-ci, les enseignants amorcent à peine leur parcours cognitif. Dans cette tranche temporelle, ils accusent majoritairement un niveau faible de maîtrise de la compétence visée par l'activité spécifique. Ils agissent ainsi en audacieux retourneurs qui laissent échapper des pratiques anormes de type bidouillage.

5.2.1.4.5. À propos du lien probable entre les formats des activités pédagogiques et la production des pratiques computationnelles anormes.

À ce stade, il y a lieu de s'interroger sur ce constat : pourquoi les pratiques anormes exécutées pendant l'activité 1 sont plus nombreuses que celles produites pendant l'activité 5 ? La nature ou le format de l'activité semble être une piste d'indices à creuser.

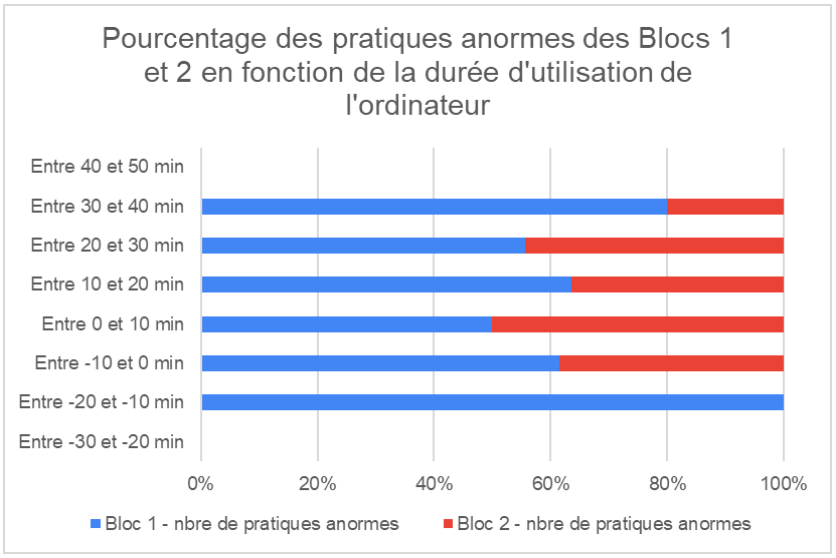


Figure 65. Pourcentage des pratiques anormes des blocs d'analyse 1 et 2 en fonction de la durée d'utilisation de l'ordinateur

[725] cf *Paragraphe 5.2.1.4.1.2. Les bidouillages cognitifs en lien avec le niveau de maîtrise informatique*

L'activité 1 s'inscrit dans une forme de renforcement des compétences numériques censées avoir été maîtrisées initialement (*activité de renforcement*). À l'opposé, l'activité 5 est une *activité de découverte* qui se concentre sur des notions relativement nouvelles (services relatifs à la e-messagerie). Nous remarquons, à travers la figure ci-haut reprise, que les enseignants sont plus enclins à laisser parler leur-art-de-faire dans des activités de renforcement des compétences informatiques, plutôt que lors d'activités de découverte. Ceci conforte l'hypothèse avancée des formateurs-TICE lors de notre enquête exploratoire, lesquels présentaient un auditoire « d'apprenants dociles »[726] qui, dans le but d'acquérir des compétences nouvelles, « exécutent religieusement les instructions d'apprentissage »[727].

5.2.1.4.6. À propos du rapport entre la littératie techno-numérique (les connaissances pratiques et théoriques computationnelles antérieures) et les pratiques anormes mises en œuvre.

L'élément principal qui émerge de ce volet correspond au rapport inversement proportionnel entre le niveau de maîtrise de l'outil utilisé et le nombre de pratiques anormes produites : faibles sont les connaissances pratiques et théoriques de l'outil, plus nombreuses sont les pratiques anormes. En effet, les bidouillages sont davantage mis en œuvre par des enseignants qui ont encore des lacunes (maîtrise faible de l'outil TICE). Les enseignants qui ont des connaissances informatiques avérées ont limité leurs pratiques à la réalisation des consignes de l'activité. Ce constat réactive les théories relatives à l'impact des connaissances implicites sur l'apprentissage des TICE (Ndiaye, 2018 ; Alpe, 2011 ; Rabardel, 1995) qui supposent que pour utiliser (en amateur ou en expert) un objet numérique, il faut, *idéalement*, savoir s'en servir, c'est-à-dire posséder des connaissances dédiées à la réalisation de tâches spécifiques. Dans ce cas, qu'est-ce qui pourrait justifier « l'audace des faibles connaisseurs »[728] à produire des actions dont ils ne peuvent même pas prévoir les dommages ? Serait-ce les pratiques d'usage des TIC d'origine accidentelle ou involontaire dont parlent Deslauriers & Hurtubise (1997) et Carré & Muller (2014) -bien que rien n'est véritablement involontaire dans les actions posées- ? C'est autour de ce type de questions que notre recherche qualitative sera orientée.

[726] cf *Paragraphe 5.1.3.4. L'illusion de l'apprenant docile*
[727] *Idem*
[728] Comme c'est le cas pour les apprenants à niveau informatique moyen qui sont majoritairement des adoptants-retourneurs par rapport aux apprenants ayant un meilleur niveau de maîtrise informatique.

5.2.2. Traitement et interprétations des données issues du questionnaire Limesurvey intitulé « Questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem-Katanga »

40 enseignants-apprenants TICE sur les 44 bénéficiaires de l'atelier de formation ont répondu à toutes les questions de notre enquête quantitative. Les données qu'ils ont bien voulu nous fournir à travers cette série de questions nous permettront, une fois confrontées aux résultats qualitatifs, de comprendre, encore plus profondément, les phénomènes qui conduisent à l'apparition des pratiques computationnelles anormes.

5.2.2.1. Profil des sujets étudiés

Le profilage des sujets étudiés consiste à établir une catégorisation genrée, générationnelle et computationnelle (les compétences computationnelles antérieurement acquises) de notre échantillon. Cette série de 17 questions est regroupée en deux sous-groupes : celui relatif aux « renseignements généraux » des enquêtés qui concernent le genre, l'âge et les profils professionnel, académique et personnel de chaque sujet ; ainsi que celui concernant leur parcours et leurs connaissances technologiques (théoriques et pratiques).

5.2.2.1.1. Renseignements généraux sur les enquêtés

Notre échantillon de 40 enseignants est majoritairement constitué d'hommes, dont l'âge varie entre 25 et 55 ans[729]. En effet, des 40 répondants, 17 sont des femmes et 23 sont des hommes.

Votre tranche d'âge

Réponse	Décompte	Pourcentage
Moins de 25 ans (A1)	0	0.00%
Entre 25 et 35 ans (A2)	12	30.00%
Entre 35 et 45 ans (A3)	13	32.50%
Entre 45 et 55 ans (A4)	13	32.50%
Plus de 55 ans (A5)	2	5.00%
Sans réponse	0	0.00%
Non affiché	0	0.00%

Tableau 69. Répartition des enquêtés par tranche d'âge

[729] cf *Tableau 69. Répartition des enquêtés par tranche d'âge*.

Quel est votre profil d'enseignant ?

Réponse	Décompte	Pourcentage
Enseignant du 1e cycle de primaire (1e et 2e année) (SQ001)	1	2.50%
Enseignant du 2e cycle de primaire (3e et 4e année) (SQ002)	13	32.50%
Enseignant du 3e cycle de primaire (5e et 6e année) (SQ003)	22	55.00%
Enseignant du cycle terminal de primaire (7e et 8e année) (SQ004)	1	2.50%
Directeur d'école primaire (SQ005)	4	10.00%
Préfet des études en école primaire (SQ006)	0	0.00%
Enseignant en secondaire (SQ007)	33	82.50%
Formateur des formateurs (enseignant en institut pédagogique) (SQ008)	0	0.00%

Tableau 70. Profil d'enseignant des sujets enquêtés

Cette statistique distingue 37 enseignants sont titulaires de classe du primaire, essentiellement des degrés moyen (13 enseignants) et terminal (22 enseignants). Ces statistiques témoignent du respect des objectifs initiaux de l'IFADEM visant à renforcer les capacités et les compétences des enseignants congolais du primaire[730] (Avenant n°1 - Accord-cadre de l'IFADEM-Katanga, 2011 : 2). Par la suite (à partir des phases 2 et 3 de l'initiative)[731], le dispositif de formation s'est étendu aux responsables de l'administration du secteur éducatif (inspecteurs et directeurs d'école primaire). Parmi les répondants, 4 sont des directeurs d'école : l'un parmi eux cumule à la fois une charge administrative ainsi que celle de « *maître* ». Par contre, une grande majorité (33 enseignants) dispense également des enseignements au niveau secondaire (après le cycle terminal du primaire). Nous pensons que cette sélection est bénéfique pour le déploiement des acquis du dispositif IFADEM puisque, grâce à elle, s'accroît le nombre de destinataires touchés indirectement par l'initiative (les élèves).

À la question suivante intitulée « *Si vous êtes enseignant du cycle secondaire ou formateur des formateurs, quelle(s) matière(s) principale(s) dispensez-vous ?* », les enseignants renseignent qu'ils dispensent les matières suivantes[732] : philosophie (2 enseignants), français (8 enseignants), mathématiques (9 enseignants), géographie (10 enseignants), pédagogie (2 enseignants), chimie (2 enseignants), physique (2 enseignants), histoire (4 enseignants) et informatique (2 enseignants).

[730] cf Article 2 de Avenant n°1 de l'accord-cadre de pour le développement de l'IFADEM en RDC - Expérimentation de l'IFADEM dans la province du Katanga signé en 2011, in https://ifadem.org/sites/default/files/divers/avenant-accord-cadre-rdc.pdf

[731] Les différentes phases de l'Ifadem sont : la phase d'expérimentation de 2011 à 2013 ainsi que les phases de déploiement de 2014 à 2016, de 2017 à 2021 et de 2022 à 2026 (*État d'avancement IFADEM 2022-Pour une éducation équitable, inclusive et de qualité pour toutes et tous !*, 2022, pp.55-58).

[732] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 6.

Depuis combien de temps êtes-vous dans l'enseignement ?

Réponse	Décompte	Pourcentage
Moins de 10 ans (A1)	5	12.50%
Entre 10 et 20 ans (A2)	21	52.50%
Entre 20 et 30 ans (A3)	12	30.00%
Plus de 30 ans (A4)	2	5.00%
Sans réponse	0	0.00%
Non affiché	0	0.00%

Tableau 71. Ancienneté dans la profession d'enseignant

Les enseignants interrogés sont des anciens dans l'enseignement : une vingtaine d'années d'expérience pour la majorité d'entre eux 21 enseignants ont entre 10 et 20 ans d'ancienneté, et 12 sont enseignants depuis plus de 20 ans). Cette caractéristique nous permettra, en cas de besoin, de mieux interpréter l'incidence des connaissances informatiques antérieures - appelées « c*onnaissances préalables* » (Barthes & Alpe, 2016) ou « *connaissances intrinsèques* » (Nonaka & Takeuchi, 1997)- sur les pratiques anormes exécutées lors des activités computationnelles observées, et, de croiser les données liées à l'ancienneté professionnelle et au nombre de formations aux TICE suivies.

Nous avons voulu nous renseigner sur les occupations secondaires des enseignants interrogés au regard de l'impact des connaissances informelles dans leur dispositif cognitif formel (Carré & Muller, 2014 ; Peraya, 2007 ; Mbemba Ndiaye, 2018 ; Arnaud, 2017, Brougère & Bézille, 2007, Cristols & Muller, 2013 ; Barthes & Alpe, 2016). Ainsi à la question de savoir quelle est leur occupation secondaire, en plus d'être enseignants du primaire, ils affirment être majoritairement des cultivateurs (17 enseignants)[733]. Nous verrons dans quelle mesure cet élément sera décisif dans la production des pratiques anormes.

5.2.2.1.2. Profil computationnel des enquêtés

Cette série de questions a pour objectif de préciser le profil computationnel des enseignants, au regard des formations TICE suivies et des compétences informatiques intégrées.

[733] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 11.

Résumé pour Procom1

Cette formation est-elle la 1ère du genre que vous suivez ?

Réponse	Décompte	Pourcentage
Oui (A1)	6	15.00%
Non (A2)	34	85.00%
Sans réponse	0	0.00%
Non affiché	0	0.00%

Tableau 72. Renseignements sur le contenu de l'atelier de formation en cours

Pour 34 enseignants, l'atelier de formation que nous avons dispensé n'est pas le premier du genre dont ils sont bénéficiaires. Comme cela nous avait été confirmé à la fois par l'inspecteur principal, le gestionnaire du CRESD ainsi que la coordination locale de l'initiative francophone[734], les enseignants sélectionnés pour cette formation devaient avoir suivi au moins la session d'initiation à l'environnement informatique et aux outils de bureautique (traitement de texte) de 2020. Ainsi, 34 enseignants déclarent avoir bénéficié d'au moins deux formations « d'initiation à l'ordinateur, à l'informatique et/ou à l'internet »[735].

Ces formations antérieures avaient-elles été suivies pendant :

Réponse	Décompte	Pourcentage
Votre cursus de bas (formation de base) (A1)	10	25.00%
En formation continue (A2)	30	75.00%
Sans réponse	0	0.00%
Non affiché	0	0.00%

Tableau 73. Le parcours computationnel en formation initiale versus formation continue

À travers ces statistiques-ci dessus (cf question « *Ces formations antérieures avaient-elles été suivies pendant votre formation de base ou en formation continue ?* »), nous nous rendons compte que les connaissances informatiques théoriques et pratiques sont essentiellement enseignées en formation continue, et majoritairement dans le cadre de l'IFADEM[736].

[734] cf Paragraphe *4.2.1.1. Variables actancielles de notre dispositif* qui reprend les prérequis informatiques des enseignants désignés pour suivre la formation.
[735] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 14.
[736] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 17.

Résumé pour Procom6(SQ001)[Saisir un texte]

Que savez-vous faire avec un ordinateur ?

Réponse	Décompte	Pourcentage
Parfaitement bien (A1)	9	22.50%
Plutôt bien (A2)	5	12.50%
Assez bien (A3)	26	65.00%
Mauvais (A5)	0	0.00%
Sans réponse	0	0.00%
Non affiché	0	0.00%

Tableau 74. Auto-évaluation de la compétence « Saisie de texte »

En termes d'auto-évaluation relative à la compétence « Saisie de texte », les apprenants déclarent, à 65%, la maîtriser « *assez bien* », contre 14 d'entre eux qui sont relativement satisfaits de leur niveau. Les analyses des données audiovisuelles effectuées plus haut dans le texte[737] ont révélé cette situation : en effet, au regard des résultats de l'activité (réalisation du texte choisi pour le prétest), le niveau de maîtrise de cette compétence gagnerait à être renforcé.

Dans la même veine, au terme de notre atelier de formation, un peu plus de la moitié des apprenants (52,5 %) étaient satisfaits de leur savoir-faire en termes de recherches sur Internet[738] contre 72,5% dont les compétences d'utilisation de boîte email (envoi et réception de mail) devaient encore être renforcées[739]. C'est le cas également pour les compétences computationnelles encore plus complexes comme l'activité sur un réseau social (60 %)[740], l'administration (87,5 %)[741] et l'actualisation d'un site web (80 %)[742].

Les items destinés à savoir si les apprenants savent « *suivre des vidéos en ligne* »[743] ou « des audios en ligne »[744], nous ont permis de vérifier dans quelle mesure ces derniers peuvent mettre en œuvre des pratiques anormes intolérables In1 (« *se rendre sur un site web pornographique ou obscène* ») et In2 (« *naviguer sur le Net sans autorisation* »). En répondant qu'autant pour la première compétence (24 apprenants) que pour la deuxième (25 apprenants), ils sont majoritairement incompétents, nous comprenons mieux pourquoi les « In

[737] cf Paragraphe *5.2.1.1. Bloc d'analyse de l'activité « saisir un texte » de la séquence pédagogique 1*
[738] cf *ibidem* : 22.
[739] cf *ibidem* : 24.
[740] cf *ibidem* : 26.
[741] cf *ibidem* : 30.
[742] cf *ibidem* : 28.
[743] cf *ibidem* : 32.
[744] cf *ibidem* : 34.

» ont été rares dans les activités pédagogiques visionnées. En réalité, les apprenants n'ont pas produit de pratiques intolérables en nombre important puisque leurs compétences techniques et informatiques sur ces aspects (« *suivre des vidéos et des audios en ligne* ») sont limitées.

5.2.2.2. Les cadres et modalités pédagogiques d'apprentissage de l'ordinateur

Il nous a paru important de savoir *qui ?* et *dans quel cadre ?* les apprenants ont été formés pour maîtriser ce qu'ils connaissent en informatique. L'objectif est de comprendre l'impact du facteur « *présence ou suivi de proximité du formateur* » dans leur processus d'apprentissage techno-numérique, lequel facteur a démontré, à la lumière des résultats qualitatifs[745], son impuissance dans le déclenchement des pratiques anormes.

À la question de savoir « *Qui vous a appris ce que vous savez faire avec l'ordinateur ?*[746] », les apprenants déclarent que leur savoir computationnel est principalement l'œuvre d'« un formateur »[747] (32 apprenants soit 80% de notre corpus de réponses). Moins de 10 apprenants déclarent avoir acquis leurs connaissances informatiques par le concours d'un enseignant à l'école[748] ou en auto-formation[749].

[745] cf Paragraphe *5.2.1.4.2. A propos de la présence de l'équipe des formateurs*
[746] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », pp. 40-53
[747] Nous avons comptabilisé à la fois ceux qui ont sélectionné les propositions « principalement » (26 apprenants) et « moyennement » (6 apprenants) (cf *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 42)
[748] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 40.
[749] *Ibidem* : 50

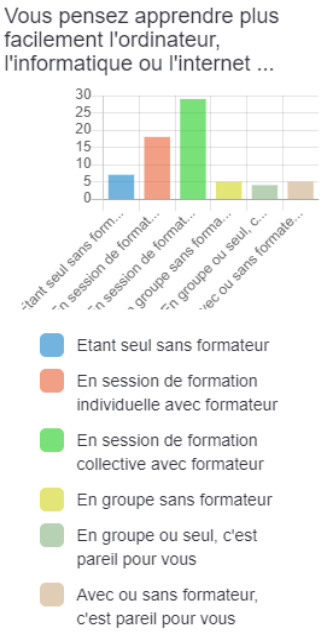
	À propos du cadre d'apprentissage, les interrogés déclarent préférer les sessions de formation collective avec un formateur (72,5 %)[750] comparativement à l'apprentissage en autonomie, en tutorat individuel ou en groupe. Les raisons avancées évoquent les avantages du socio-constructivisme : « *en groupe nous profitons des autres* »[751] ; « *la formation collective avec formateur facilite la collaboration* »[752] ; « *En session de formation collective avec un formateur, puisque avec le concours des autres participants en posant des questions, la compréhension est de plus en plus facile* »[753], etc.

Tableau 75. Préférence des cadres d'apprentissage computationnel et justifications

Les ifadémiens insistent sur le fait qu'ils privilégient l'approche pédagogique avec formateur dans leur parcours d'apprentissage informatique, en déclarant, à 70 %, « n'avoir jamais appris en total autonomie »[754]. 70 % d'entre eux ne fréquentent pas le CRESD de Kipushi en-dehors des sessions de formation[755].

D'autres raisons liées à cette préférence trouvent racine dans le fait que les apprenants n'ont pas accès à un ordinateur dans leur cadre de vie privée[756], ni dans leur lieu de travail[757], ni chez un proche[758], moins encore à un ordinateur personnel[759]. Pour beaucoup d'entre eux -et

[750] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 54.
[751] Identifiant de réponse - ID 3, cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 56.
[752] Identifiant de réponse - ID 6, cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », idem.
[753] Identifiant de réponse - ID 37, cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », idem.
[754] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 75.
[755] 60 % se sont rendus au CRESD moins de 5 fois le mois et 10 % ne s'y sont plus jamais rendus après les formations d'initiation à l'informatique antérieures (cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 65)
[756] 67,5 % n'ont pas accès à un ordinateur familial (cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 57).
[757] 85 % n'ont pas accès à un ordinateur sur leur lieu de travail (cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 59).
[758] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 67.

pour corroborer les propos recueillis en entretien de l'expert international du SPACE rattaché au Ministère de l'EPST[760], l'ordinateur -et par conséquent, l'informatique- est encore considérée comme « un luxe » qu'il est possible de manier dans un cadre formel.

En ancrage à ce qui précède, 57,5% de nos interrogés déclarent que « *l'apprentissage de l'ordinateur (de ses fonctionnalités, de l'informatique et de l'internet) sous la supervision d'un formateur* » ne limite aucunement leur liberté computationnelle[761], bien que le cadre pédagogique (« *sous la supervision d'un formateur* ») soit assez directif[762].

Les apprenants ifadémiens n'ont majoritairement « aucun problème » avec la supervision pédagogique lors des sessions de formation-TICE ; près de 75 % d'entre eux déclarent, à cet effet, que l'initiation à l'ordinateur sous la supervision d'un formateur favorise les moments autonomes de découverte et d'apprentissage[763], stimule leur créativité[764], limite les distractions[765] et stimule à respecter les consignes[766].

Nota bene

Les approches socio-constructivistes n'ont pas été abordées dans notre travail. Nous nous proposons de ne pas traiter les réponses aux questions qui s'y rapportent. Il s'agit des réponses reprises sur les pages 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153 et 155.

5.2.2.3. Les représentations sociales sur les proscrits computationnels intégrées dans les arts-de-faire avec l'ordinateur

À la lumière des propos des formateurs-gestionnaires CRESD qui prétendaient rappeler systématiquement les proscrits d'usage des ordinateurs pendant les sessions d'initiation aux TICE[767], la série de questions qui suit -intitulée « *Pracomret* »[768]- permet d'évaluer à quelle

[759] 90 % d'entre eux ne possèdent pas d'ordinateur portable personnel (cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 61).
[760] cf Annexes : « *Entretien semi-directif avec l'expert international du SPACE - Responsable de l'ingénierie de la formation continue des enseignants du primaire* ».
[761] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 105.
[762] *Ibidem* : 107.
[763] Nous avons comptabilisé à la fois ceux qui ont sélectionné les propositions « Tout à fait d'accord » et « Plutôt d'accord » (cf *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », pp. 109 et 111.
[764] cf *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 113
[765] *Ibidem* : 115
[766] *Ibidem* : 119
[767] cf Paragraphe *5.1.3.1. De quel type de proscrits formels s'agit-il ?*

mesure les proscrits computationnels sont intégrés au point de limiter la production des pratiques anormes.

À travers une question ouverte, les ifadémiens ont cité « *les comportements proscrits lors des sessions de formation TICE* »[769]. Comme ce fut le cas avec les gestionnaires CRESD, la majorité de leurs réponses évoquent des comportements organisationnels (« éteindre ou mettre en mode vibreur son téléphone, éviter les sorties intempestives », etc.). Seuls 7 répondants [770] ont fait des commentaires qui reviennent sur des proscrits strictement computationnels : « *utiliser [l'ordinateur] sans autorisation* »[771], « *ne pas brancher n'importe quoi, ne pas fermer l'ordinateur, ne pas cliquer fort, ne pas entrer dans d'autres réseaux* »[772], « *ne pas télécharger des logiciels malveillants* »[773], etc.

En admettant à demi-mot en commettre[774], les apprenants qui assument avoir été auteurs de bidouillages computationnels, en citent quelques-uns (repris en annexe)[775]. Pour cette analyse, nous allons nous concentrer sur leurs avis sur les pratiques anormes inspirées de celles citées par les formateurs-gestionnaires CRESD lors de notre enquête exploratoire[776]. Il s'agit des pratiques computationnelles anormes effectuées dans le cadre d'une formation collective avec formateur[777] :

---

[768] Le code de cette série de questions est « *Pracomret* » pour dire « *Pratiques computationnelles retournées* », cf « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », p. 157-260.
[769] cf « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 157.
[770] Il s'agit des réponses renseignées avec les identifiants 6, 17, 23, 27, 31, 39, 48 dans Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 157.
[771] Identifiant de réponse - ID 6, cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 157.
[772] Identifiant de réponse - ID 17, *idem*.
[773] Identifiant de réponse - ID 31, *idem*
[774] 6 répondants ont avoué avoir eu des comportements computationnels proscrits (Identifiants de réponse ID - 17, 21, 26, 31, 35, 44 dans Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 160).Un peu plus loin, il n'y a que 10 qui ont raconté leurs expériences de bidouilleur (Identifiants de réponse ID - 2, 3, 9, 31, 35, 36, 46, 49, 54, 56 dans Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 161).
[775] cf Annexes « *Pratiques computationnelles anormes citées par les apprenants* ».
[776] cf *Paragraphe 5.1.3. Les pratiques computationnelles anormes selon les formateurs-TICE : codification des réponses*
[777] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », pp. 197-230.

Pratiques computationnelles anormes des enseignants-apprenants selon les formateurs TICE		Appréciation des enseignants-apprenants sur les pratiques computationnelles anormes données par les formateurs TICE	Rapport de convergence ou de divergence
Les tolérables	Utiliser la connexion internet sans autorisation	"*Ouvrir son compte-réseau social*" est considéré comme un comportement permis et toléré (majorité limitée) : 14 enseignants déclarent que cette pratique est permise ; pour 4 d'entre eux, elle est proscrite mais tolérée, contre 16 pour qui elle est proscrite[778]. Pareillement, "*ouvrir sa web messagerie*" est une pratique computationnelle permise, selon 80 % des enseignants.	**Divergence**
	Allumer le PC sans autorisation	Aucun avis clairement exprimé	**RAS**
	Utiliser la webcam	17 apprenants (42,5%) déclarent que cette pratique est totalement permise. Seuls 8 (20 %) la considèrent comme une pratique proscrite (9 apprenants, soit 22,5%, n'ont pas d'avis).	**Divergence**
	Changer l'image du fond d'écran du bureau	Pour 40 % des apprenants, cette pratique est permise[779]. 30% prétendent qu'elle est proscrite, et pour 12,5 %, la pratique est proscrite mais tolérée. Il se dégage une divergence (à 52,5 %) entre les représentations des formateurs TICE et celles des apprenants.	**Divergence**
	Lancer une impression	Contrairement aux avis des formateurs, pour la majorité des apprenants (19 apprenants, soit 47,5 %), imprimer un document est une pratique permise, contre 9 apprenants (22,5 %) qui sont du même avis que les formateurs - TICE..	**Divergence**
Les intolérables	Se rendre sur un site web pornographique ou obscène	À ce propos, 28 apprenants (70%) disent qu'il s'agit d'une pratique proscrite. Aucun d'entre eux ne prétend que cette pratique est permise.	**Convergence**
	Naviguer sur le Net sans autorisation	Pour 32 apprenants (80% du corpus), " *consulter un site didactique* [780] " ou un autre (site d'offre d'emploi[781]) est une pratique totalement permise. Pareillement, "*se connecter sur une plateforme autre que celle du ministère ou de l'IFADEM*" est largement	**Divergence**

[778] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 205.
[779] *ibidem* : 213.
[780] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 209.
[781] 16 enseignants prétendent qu'*ouvrir des pages d'offre d'emploi* est une pratique permise. Similairement, pour 16 d'entre eux, la pratique est complètement proscrite. L'avis majoritaire est déterminé par les 3 enseignants pour qui la pratique est proscrite mais tolérée (cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 211).

		considérée comme permise (50 % d'enseignants contre 30 % qui pensent le contraire)[782].	
	Changer le mot de passe du PC	Conjointement aux discours des formateurs-TICE, changer le mot de passe d'un ordinateur est une pratique proscrite (67,5%).	**Convergence**
	Télécharger sans autorisation	Aucun avis clairement exprimé	**RAS**
	Formater le PC ou une périphérique	Aucun avis clairement exprimé	**RAS**
	Réinitialisation des équipements informatiques	Aucun avis clairement exprimé	**RAS**
	Fermer brutalement le PC	Aucun avis clairement exprimé	**RAS**
	Utiliser l'ordinateur à court d'énergie	Aucun avis clairement exprimé	**RAS**

Tableau 76. Niveau d'intégration des pratiques anormes des formateurs (convergence ou divergence)

Au regard de leurs avis clairement exprimés essentiellement divergents de ceux des formateurs TICE (5 avis divergents contre 2 avis convergents, selon le tableau analytique ci-dessus), les apprenants rappellent que les pratiques computationnelles sont des expressions praxéologiques réflexives dont la catégorisation « *prescrite* versus *proscrite* » n'ont que peu d'incidence sur leur réalisation. En conclusion, toute pratique computationnelle, qu'elle soit prescrite ou proscrite aux yeux des fomateurs-TICE, constitue une manière personnelle et réflexive d'apprendre à utiliser un outil. À ce titre, ils considèrent « ne pas bidouiller »[783] : « ils sont là pour apprendre »[784]. De ceci, toutes les autres pratiques anormes sont, comme nous les avons qualifiées dans le cadre de notre analyse qualitative, des bidouillages cognitifs dont la valeur positive est orientée vers le renforcement des compétences computationnelles des apprenants. C'est -très certainement- pour cette raison que ces derniers ont majoritairement des avis positifs sur « le verrouillage et le déverrouillage de l'ordinateur » (la pratique est permise à 52,5 %)[785], sur « l'ouverture d'un fichier pré-enregistré sur l'ordinateur » (la

[782] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 217.
[783] 67,5 % des apprenants prétendent ne pas bidouiller que le formateur soit présent ou pas (cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 251).
[784] 62,5 % des apprenants déclarent être présents pour apprendre, et pour cause, ne bidouillent jamais (cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 237).
[785] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 223.

pratique est permise à 80 %)[786], sur « le fait de cliquer sur des liens et fenêtres qui s'affichent » (la pratique est permise à 62,5 %)[787] ou sur « le fait de déplacer le pointeur sur l'écran de l'ordinateur sans but apparent » (la pratique est permise à 80 %)[788].

5.2.2.4. Les conditions du transfert des compétences computationnelles d'un TIC à un autre

En déclarant qu'un usage représente « l*e prolongement de pratiques sociales déjà formées comme le bricolage domestique [...]* » (Jouët, 2000 : 500), Jouët (2000, comme Fluckiger (2012), laisse apparaître en ombre chinoise la capacité d'un bricolage domestique à transférer les schèmes d'usage le concernant vers un *bricolage public*[789]. En appui à ce discours, Guibert & Michaut (2009, 2011) sous-entendaient, dans leur étude sur le « *plagiat étudiant* », une antériorité des pratiques déviantes liées à la tricherie lesquelles « *se font avant l'entrée à l'université* » (Guibert & Michaut, 2011 : 155) : « *Le poids de l'expérience frauduleuse apparaît comme le principal facteur explicatif du plagiat et de la tricherie en général* » (*ibidem* : 159), dans le sens que « par le passé, les fruits de cet apprentissage plagié ont été jugés bénéfiques pour répondre a minima aux exigences institutionnelles » (*idem*). Ainsi, à travers la série de questions intitulées « *Transpra* » -pour « *Transfert des pratiques* »[790], notre objectif est de rapprocher les pratiques développées dans l'utilisation « *domestique* » d'un instrument computationnel privé (un téléphone portable personnel) à celles produites lors d'une utilisation « retournée » d'un outil computationnel public (un ordinateur portable). Nous parviendrons ainsi à comprendre les facteurs technologiques antérieurs qui, suffisamment intégrés, influencent, déterminent, occasionnent (ou pas) les pratiques computationnelles *in situ*. Par la même occasion, sera vérifiée notre quatrième hypothèse[791].

[786] *Ibidem* : 225
[787] *Ibidem* : 227
[788] *Ibidem* : 229
[789] Ceci fait référence au rapport explicité par Flichy (2008) entre le cadre d'usage privé et le cadre d'usage public d'un instrument.
[790] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », pages 261-320.
[791] L'hypothèse 4 suppose que « *le transfert des pratiques computationnelles anormes est mis en œuvre dans le cas où les schèmes d'action sont généralisables d'un outil computationnel à un autre* » (cf *Paragraphe 2.6. Hypothèses de recherche*).

Hormis de partager un maximum de schèmes d'utilisation avec le téléphone portable[792], le choix du téléphone portable pour réaliser ce travail d'analyse se justifie par le fait que tous les apprenants de notre échantillon possèdent au moins un téléphone portable[793]. Quoique ces téléphones soient majoritairement basiques (c'est-à-dire qu'ils présentent des fonctionnalités simples)[794] et qu'ils sont le fruit d'un achat personnel[795], les pratiques d'utilisation y relatives sont antérieurement intégrées : 31 apprenants (soit 77,5 % des enseignants interrogés) « savaient déjà utiliser un téléphone portable » bien avant d'avoir celui qu'ils ont au moment de l'interrogatoire[796].

Résumé pour Transpra5

Comment avez-vous appris à utiliser un téléphone portable ?

Réponse	Décompte	Pourcentage
Un proche vous a appris (SQ001)	17	42.50%
Vous avez appris par vous-même, en bidouillant (SQ002)	18	45.00%
Vous avez appris par vous-même, en lisant la notice (SQ003)	20	50.00%
Le vendeur vous a expliqué comment l'utiliser (SQ004)	6	15.00%
J'ai imité les gestes d'une personne qui en possédait déjà un (SQ005)	3	7.50%
Si vous n'avez pas de téléphone portable, cliquez cette case (SQ006)	0	0.00%

Tableau 77. Modes d'apprentissage du téléphone portable

À travers les statistiques ci-dessus[797], nous cherchions à découvrir les causes justifiant pourquoi les apprenants préféraient un cadre formel d'apprentissage collectif sous une supervision pédagogique[798], pendant que pour apprendre à utiliser un téléphone portable, ils déclarent majoritairement avoir développé une expertise individuelle basée sur deux processus : un « auto-apprentissage par bidouillage » (45 % des apprenants) et un « auto-apprentissage en lisant la notice ou le mode d'emploi du téléphone » (50 % des apprenants)[799]. Les pratiques computationnelles d'apprentissage d'un téléphone portable se

[792] L'ordinateur et le téléphone portable partagent à la fois des propriétés numériques et des fonctionnalités d'usage : outils numériques (computationnels) basées sur des propriétés informatiques destinées à des usages de traitement de données, de communication et de stockage.
[793] 90 % des apprenants ont un téléphone portable (cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 261). Les 10 % autres en détiennent deux (*idem*).
[794] 55 % des apprenants sont détenteurs d'un téléphone basique, contre 42,5 % qui ont un androïd.
[795] 85 % des interrogés ont acheté leur téléphone.
[796] Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 267.
[797] Cette question offrait la possibilité d'avoir plusieurs réponses.
[798] C'est-à-dire avec l'accompagnement d'un formateur réputé détenir le savoir à transmettre.
[799] Cette statistique est renforcée par celle renseignée à la page 279 des « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* » à travers laquelle 75 % des enseignants déclarent « suivre les instructions de la notice pour apprendre à utiliser leur téléphone portable ».

révèlent, à la lumière de ce tableau, à l'opposé des pratiques d'apprentissage d'un ordinateur portable. Ainsi, la perspective translittératique de ces deux situations computationnelles doit trouver explication, *a priori*, « en dehors de toute centration numérique » (comme le déclarait Aillerie, 2019 : 55). Quelles sont les modalités qui prolongent effectivement les pratiques computationnelles personnelles (extrascolaires) dans la sphère d'usage formel ? En interrogeant les conditions d'accompagnement ou d'intervention dans l'apprentissage du téléphone (suivre les conseils des proches[800], suivre les conseils de ceux qui ont un téléphone similaire[801], suivre les conseils du vendeur[802]), nous nous rendons compte du faible impact de la dimension sociale dans le processus d'appropriation d'un outil d'usage personnel par essence. L'apprentissage du téléphone portable est principalement réflexif : 75 % des enseignants s'auto-forment à l'apprentissage du téléphone en s'instruisant de la notice d'utilisation[803] et 40 % avouent « bidouiller jusqu'à finalement comprendre par soi-même comment le téléphone fonctionne »[804]. À ce propos, le résumé des réponses à la question « *Transpra 8 - De ces 7 manières décrites à la question précédente, donnez-nous celle qui vous semble être à même de vous apporter le plus de satisfaction (la plus efficace) et pourquoi ?* »[805], représenté par le nuage de mots suivant, constitue un indicateur de premier rang :



Figure 66. Préférence des modalités d'apprentissage du téléphone portable

Nota bene

Pour ce nuage de mots relatif aux commentaires repris à la question « *Transpra 8* »[806], nous avons réalisé un regroupement par *mots-clés* identifiés dans le lexique du champ discursif des commentaires des répondants, lequel regroupement se présente de la manière suivante :

[800] Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 271.
[801] *Ibidem* : 273
[802] *Ibidem* : 277
[803] *Ibidem* : 279
[804] *Ibidem* : 283
[805] *Ibidem* : 287
[806] *Idem*

« bidouillage »	Les commentaires représentés par ce mot, font référence à une autoformation sans consultation de la notice.
« notice »	Le mot fait référence aux réponses qui mentionnent le suivi d'instructions de la notice d'utilisation du téléphone portable.
« proches »	Ce mot représente tous les commentaires qui parlent de conseils d'utilisation du téléphone portable donné par un proche.
« imiter »	Ce mot évoque les commentaires évoquant les détenteurs de téléphone similaire à celui du répondant.
« expérimentés »	« expérimentés » pour désigner les réponses qui parlent de toute personne ayant un téléphone portable, sans qu'il ne soit nécessairement le même que celui du répondant.
« vendeur »	Il s'agit de reprendre tous les commentaires qui évoquent le respect des instructions du vendeur pour acquérir les compétences d'usage de son téléphone portable.

Se distinguent ainsi principalement les pratiques anormes relatives de « bidouillage » et de « consultation de la notice d'usage ».

Si l'autoformation est privilégiée dans l'apprentissage du téléphone mobile, les raisons évoquées[807] mettent en évidence les principaux objectifs d'usage se rapportant essentiellement à une médiation interpersonnelle à travers la messagerie (écriture et transfert de message) et à l'usage des réseaux sociaux numériques Facebook et whatsapp :



Figure 67. Objectifs d'usage du téléphone portable [808]

La nature des pratiques effectives d'usage du téléphone portable (bidouillage et autoformation par suivi de la notice d'utilisation en écho aux objectifs d'usage escomptés) à la lumière du «

[807] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 288.
[808] Ce nuage de mot est réalisé à partir des mots-clés identifiés dans les réponses des enseignants interrogés disponibles dans Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 288

principe d'atteinte d'un équilibre dans l'outillage » de Rabardel (1995)[809], subordonnée aux objectifs d'échanges interpersonnels, laisse supposer que tout transfert de façons-de-faire devrait s'organiser à travers cette dialectique. Dans ce cas, notre approche translittératique (Cordier, 2017 ; Aillerie, 2019 ; Liquète & al., 2020 ; Lehmans & Liquète, 2020, 2022 ; Delamotte, Liquette & Chapron, 2013 ; Marquis, 2013) sera plutôt abordée sous le prisme réflexif (retourné) de la quête de l'équilibre entre l'outil à maîtriser (l'ordinateur et les services numériques corollaires) et les objectifs des activités d'apprentissage. En d'autres termes, il ne s'agit plus de vérifier qu'une compétence technologique demeure la même pour l'utilisation du téléphone portable et dans la manipulation de l'ordinateur : sera évaluée la capacité « de recherche l'équilibre » entre la nature de l'outil et son efficacité projetée à atteindre les objectifs d'usage, à travers les modalités contextuelles mobilisées dans notre étude (conditions techno-pédagogiques réunies pour l'apprentissage de l'ordinateur)[810]. Grâce à ce repositionnement, se comprend davantage l'équilibre opératoire entre la nature de la pratique computationnelle anorme et sa finalité actionnelle : les interrogés « bidouillent » pour prendre en main son instrument, par découverte et/ou renforcement des acquis[811].

Dans la même orientation, vu que les enseignants qui avouent être « occasionnellement »[812] des bidouilleurs sur des téléphones dont ils ne sont pas propriétaires sont plus nombreux que ceux qui se désignent *bidouilleurs sur ordinateur public*[813], nous pensons que le différentiel se situe dans les conditions d'apprentissage. En effet, il n'est nullement question de niveau de maîtrise fonctionnelle dans la manipulation du téléphone portable[814], ni de prudence à de potentiels incidents[815], mais plutôt :

- de modalité manipulatoire de format « libre » (c'est-à-dire sans supervision tutorée) qui semblerait encourager la production des pratiques anormes de type bidouillage ;

---

[809] Ce principe est explicité dans l'introduction de notre *Chapitre 2. Problématisation et opérationnalisation des concepts, élaboration des questions et hypothèses de recherche*.

[810] Les deux conditions techno-pédagogiques mobilisées pour l'étude sont le suivi du formateur (hypothèse 2) et la durée d'utilisation de l'ordinateur (hypothèse 3).

[811] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 301.

[812] Nous avons additionné les catégories de ceux ayant répondu « *Oui* » (55 %) et ceux ayant répondu « *Plutôt Oui* » (10 %) à la question « *Vous n'avez pas le droit de bidouiller sur un téléphone portable qui ne vous appartient pas, mais ça vous arrive* », in « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 295

[813] Nous faisons référence à la production limitée des pratiques computationnelles anormes pendant les activités pédagogiques observées (cf Paragraphe *5.2.1.4.3. A propos du moment de la mise en œuvre des pratiques anormes*).

[814] Aucune tendance significative ne se dessine à travers les réponses à la question « *Transpra 12 (SQ005)* » (*ibidem* : 299) : les avis se valent -pratiquement- (19 avis positifs et 21 avis négatifs).

[815] Aucune tendance significative ne se dessine à travers les réponses à la question « *Transpra 12 (SQ007)* » (*ibidem* : 303) : les avis se valent -pratiquement-

- et de gestion de risque avec un outil qui leur appartient[816].

Toutes les interprétations des données statistiques présentées ci-haut ont le mérite de laisser percevoir les déductions qui en résultent.

5.2.3. Résultats d'analyse des données quantitatives

À la suite de l'étape de traitement interprétatif des statistiques constituées par les réponses à notre questionnaire, cette étape présente nos résultats d'analyse quantitative, lesquels indiquent que, derrière le recensement des pratiques computationnelles anormes effectives et récurrentes des enseignants-ifadémiens et de leurs différents facteurs pédagogiques de production, ainsi que l'explicitation de principaux phénomènes de translittératie numérique émergents, les résultats d'analyse qui en découlent, indiquent -de manière non exhaustive- ce qui suit :

5.2.3.1. L'équilibre recherché entre la fonctionnalité et l'efficacité de l'outil

La problématique de la technique (Basque & Lundgren-Cayrol, 2003) dans le parcours d'appropriation numérique[817] associée à celle de la fonctionnalité localisée (Ekambo, 2001) amène l'enseignant, pendant son apprentissage de l'ordinateur, à développer un comportement computationnel qui l'éloigne d'une adoption (d'une utilisation) *tous azimuts* du numérique. Plus que le numérique, c'est la recherche de l'efficacité de l'outil d'effectuer les tâches et les activités computationnelles, en s'appuyant sur ses fonctionnalités connues et/ou expérimentées antérieurement -même imparfaitement, ainsi que l'environnement contextuel et actionnel de son utilisation. Cette recherche s'exprime par les choix que font les enseignants-ifadémiens en préférant, pour la maîtrise de l'ordinateur (à travers les deux activités pédagogiques observées), s'appuyer sur l'expertise du formateur, plutôt qu'à privilégier l'autoformation, comme c'est le cas dans l'appropriation du téléphone portable (autonomie de l'apprentissage). En effet, le contexte d'apprentissage étant institutionnel, les pratiques manipulatoires formatives destinées à des objectifs finaux professionnels, les pratiques computationnelles destinées à « apprendre à utiliser l'ordinateur » répondent à une

[816] Cette conclusion est inspirée des 57,50 % (23 enseignants) qui déclarent « s'autoriser à bidouiller sur un téléphone, quand il leur appartient » (*ibidem* : 319).
[817] cf *Paragraphe 2.3.1. La problématique de la technique*

problématique technologique complexe : acquérir et/ou approfondir ses compétences numériques pour répondre à des exigences à la fois pédagogiques et institutionnelles. De ceci, les pratiques anormes recensées, étant majoritairement des bidouillages cognitifs, démontrent l'intention « supérieure » des enseignants -intention exprimée en actions- de mettre en œuvre des pratiques non-conformes aux prescrits et aux attentes formelles pour « apprendre à maîtriser » l'ordinateur. Analysées sous ce prisme, les pratiques anormes deviennent des possibilités offertes à chaque enseignant-apprenant à devenir des adoptants numériques.

5.2.3.2. La présence impuissante du formateur

Les commentaires et avis des enseignants interrogés présentent un phénomène qui contredit notre hypothèse 2. En effet, contrairement à ce que cette dernière avançait comme postulat[818], la présence des formateurs pendant les séances manipulatoires de l'ordinateur ne limite pas les élans de mise en œuvre des pratiques anormes ; bien au contraire… En effet, les enseignants sont clairs à ce sujet : ils préfèrent apprendre à utiliser l'ordinateur principalement avec l'aide d'un formateur[819], mieux son suivi et sa présence proximale lors des formations d'initiation à l'ordinateur semblent « rassurer »[820] plutôt qu'à effrayer (peur de toute sanction hiérarchique). Bien que directif (comme le déclarent 90 % des enseignants[821]), l'apprentissage de l'ordinateur sous la supervision d'un formateur « *favorise les moments autonomes de découverte et d'apprentissage* »[822]Les résultats des analyses qualitatives présentaient, déjà, ce phénomène[823]. Nous concluons que l'objectif cognitif est certainement d'une importance capitale pour les enseignants : ce sont des apprenants déterminés à acquérir et/ou à renforcer des connaissances computationnelles théoriques et pratiques que la présence du formateur stimule, avant tout. Les pratiques anormes ne sont, en définitive, que des « manières d'apprendre ».

[818] Notre hypothèse 2 stipulait que plus la présence et l'appui du formateur-TICE sont soutenus, moins les enseignants mettent en œuvre les pratiques anormes (cf *Paragraphe 2.6. Hypothèses de recherche*).
[819] cf Tableau 75. Préférence des cadres d'apprentissage computationnel et justifications
[820] *Idem*
[821] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 135.
[822] Cet avis est partagé par 29 enseignants (72,5 % du corpus).
[823] cf *Paragraphe 5.2.1.4.2. A propos de la présence de l'équipe des formateurs*

5.2.3.3. La translittératie numérique moins évidente qu'elle n'y paraît

Selon nos *a priori*, les pratiques computationnelles relatives à l'apprentissage de l'ordinateur seraient le fruit d'un phénomène translittératique qui accuserait les connaissances et les compétences d'usage d'un téléphone portable d'être responsables de certaines pratiques anormes réalisées sur l'ordinateur. Aillerie (2019) ne dit-elle pas que « *ce qui fait la spécificité de l'approche translittératique, c'est l'insistance sur la capacité présumée de l'usager à passer d'un univers médiatique à un autre* » (Aillerie, 2019 : 50). Les résultats de l'analyse des réponses à la dernière série de questions posées[824] dévoilent que ce ne sont pas les pratiques d'utilisation du téléphone sont transférables vers l'utilisation de l'ordinateur, mais plutôt la logique d'usage numérique laquelle s'appuie sur « *le principe d'efficacité* »[825] qui guide toute action computationnelle. Ainsi, le rapport entre les deux situations d'usage ne s'appuie pas uniquement sur une quelconque antériorité des pratiques computationnelles, mais sur d'autres facteurs tels que :

- *La nature de l'artefact computationnel* : Relative à la phase de conception de la TIC, la *nature de l'artefact* fait référence aux propriétés matérielles et technologiques de l'artefact (avant d'en faire usage). Bien que les deux outils en présence (téléphone portable et ordinateur) ont beaucoup de caractéristiques matérielles communes, si le téléphone portable permet une malléabilité souple (outil mobile qui tient sur une main et dont l'écran d'affichage permet une lecture assez discrète, voie individuelle), l'ordinateur (portable ou fixe) exige une manipulation un peu plus complexe : il est un outil à poser sur un bureau et dont le large écran d'affichage est propice pour une lecture collective. De cette divergence des caractéristiques, ce dernier outil est propice pour la réalisation d'activités complexes académiques et professionnelles, que le premier ne facilite pas (bien qu'il existe actuellement des téléphones portables intelligents dont la performance n'a rien à envier à celle d'ordinateur).

- La dimension contextuelle ou la fonction localisée de l'outil computationnel : si, au regard des propriétés matérielles des artefacts comparés, la difficulté, voire « l'impossibilité » d'effectuer un transfert computationnel semblent évidentes, la « *perspective translittératique* » (Aillerie, 2019 : 50) pourrait s'appuyer sur des « habitudes » computationnelles mises en œuvre sur le même outil, mais dans des contextes différents. Sont évoquées dans plusieurs études (à l'image de l'opposition entre le privé et le public), les interférences des

[824] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », pages 261-320
[825] cf Paragraphe introductif du *chapitre 2. Problématisation de la recherche : opérationnalisation des concepts, élaboration des questions et hypothèses de recherche*.

connaissances et des compétences informelles (extrascolaires) dans le cadre formel (scolaire)[826]. Grâce à ces cas d'école, bien que les outils soient « physiquement » différents, les pratiques computationnelles peuvent être scrutées sur la base de la similarité entre « des modalités contextuelles des pratiques d'usage qui peuvent être transférables à de multiples contextes, scolaires et extrascolaires » (*idem*). De ce point de vue, comparer les pratiques computationnelles anormes (ou pas) sur téléphone portable et sur ordinateur, devient possible au regard de (1) de la modalité d'utilisation relative spécifiquement à la présence d'un personnage d'autorité (par exemple, pour l'usage du téléphone portable, le propriétaire d'un téléphone dont le sujet n'est pas le propriétaire, et, pour l'usage de l'ordinateur, le formateur TICE-gestionnaire de CRESD), ou (2) du cadre d'usage privé ou public. Ainsi, au niveau empirique, les résultats d'analyse révèlent un phénomène psycho-cognitif selon lequel, autant dans le cadre d'usage intime du téléphone portable que dans le cadre d'usage public de l'ordinateur (formation IFADEM), les enseignants n'ont pour limite pour effectuer toute pratique computationnelle anorme que leur volonté à maîtriser la TIC en question et à l'utiliser efficacement dans les situations spécifiques. En conclusion, le transfert des compétences technologiques à l'instar de Larose, Lenoir, Karsenti & Grenon (2002) est conditionnée par un cadre beaucoup plus globalisant que la « *fonction constituante* » de l'instrument (Rabardel, 1995) [827] : il intègre la fusion de la fonctionnalité et de l'objectif d'usage spécifique. C'est cette compétence -laquelle pourrait s'énoncer comme celle qui permet d'« *intégrer le principe d'équilibre entre la fonctionnalité et la capacité à atteindre les objectifs d'utilisation de l'outil* »- qui se révèle avoir été transférée de l'usage du téléphone portable à l'utilisation de l'ordinateur.

5.2.3.4. Quand les représentations computationnelles des praticiens priment sur celles des instructeurs

Si « *les modèles enseignés servent de référence et sont utilisés dans le discours* [...] » comme le disent Deslauriers & Hurtubise (1997 : 149), nous avons voulu comprendre à quel point ils sont intégrés dans les actions computationnelles des apprenants. A la lumière du tableau présentant « le niveau d'intégration des pratiques anormes des formateurs (convergence ou divergence) »[828], un résultat émerge : les représentations des apprenants sur les prescriptions

[826] cf *Paragraphe 1.1.1.3. Quand l'informel intègre le formel.*
[827] cf *Paragraphe 1.2.1. En prélude de tout usage des TICE, des schèmes d'utilisation*
[828] cf Paragraphe *5.2.2.3. Les proscrits computationnels intégrés dans les arts-de-faire avec l'ordinateur*

et sur les proscriptions computationnelles d'ordre institutionnel sont largement différentes de celles des formateurs TICE, malgré que ces derniers prétendissent répéter systématiquement les consignes d'utilisation de l'ordinateur[829]. Par conséquent, c'est moins l'intégration des considérations formelles sur les pratiques numériques à enseigner (prescriptions ou proscriptions) que l'expérience effective de s'approprier une technologie par l'action qui détermine une pratique computationnelle, anorme ou pas. À travers ce résultat, nous concluons que les représentations sociales (des formateurs TICE, dans le cas d'espèce) relatives à l'usage du numérique dans les milieux scolaires sont fortement assujetties à celles des utilisateurs effectifs (Basque & Lundgren-Cayrol, 2003 ; Barthes & Alpe, 2016 ; Peraya, Viens & Karsenti, 2002 ; Flament, 1989 ; Flament & Rouquette, 2003 ; Kounakou, 2012 ; Voulgre, 2011 ; Fluckiger, 2007 ; Nijimbere, 2015 ; Duquesnoy, 2014 ; Maha, 2017) : en effet, si les formateurs-TICE pensent et proclament les proscriptions d'utilisation des ordinateurs dans un cadre formel d'apprentissage, les apprenants ont leur propres représentations qui guident leurs actions. C'est ainsi que pour ces derniers, des pratiques telles que « *utiliser la connexion Internet, sans autorisation explicite, pour ouvrir et consulter sa messagerie électronique* », « *utiliser la webcam de l'ordinateur* » ou « *changer le fond d'écran de l'ordinateur* » ne constituent pas des proscrits d'usage, comme les formateurs l'ont pensé et l'ont décrété[830]. Ces pratiques sont, de ce fait, des actions réflexives dont les objectifs d'usage sont « avant tout » retournés (Marsollier, 2003 : 17).

5.2.3.5. Quelques résultats non approfondis dans ce travail

Les résultats d'analyse ci-haut présentés se rapportent principalement aux hypothèses que nous avions énoncées en amorce de notre travail. Cependant, d'autres constats émergent. Le plus prégnant est constitué de la place influente de l'apprentissage socioconstructiviste dans l'appropriation des TICE. En effet, lors de nos analyses qualitatives des enregistrements, nous avons pu remarquer le nombre de fois où les praticiens consultés leurs collègues avant de mettre en oeuvre une pratique[831]. Similairement, leurs déclarations sur les sessions de formation collectives ne permettent aucune contestation de leur préférence d'être en groupe et

[829] cf Paragraphe *5.1.3.1. De quel type de proscrits formels s'agit-il ?*
[830] cf Paragraphe *5.2.2.3. Les représentations sociales sur les proscrits computationnels intégrées dans les arts-de-faire avec l'ordinateur*
[831] Plus de 10 consultations auprès des collègues ont été dénombrées à travers les deux blocs d'analyse : à titre illustratif, dans le *Bloc 1* d'analyse qualitative, les enseignants des vidéos IV, VI, IX et X, autant que les enseignants des vidéos XV, XVII et XX du *Bloc 2*, ont consulté leurs voisins avant de produire une pratique computationnelle.

encadré par un formateur pour apprendre les TICE[832]. Ils épinglent quelques avantages d'un apprentissage numérique collectif en ces termes : « *en groupe, nous profitons des questions des autres* »[833], « *la formation collective avec formateur facilite la collaboration* »[834], « *[je préfère apprendre l'ordinateur] en session de formation collective avec un formateur, puisque [je profite] du concours des autres participants qui posent des questions, la compréhension est de plus en plus facile* »[835]. Comme cela a été spécifié dans de nombreux travaux sur l'enseignement-apprentissage du numérique dans le domaine scolaire (Vidal, 2012 ; Akrich, Callon & Latour, 2006 ; Latour, Godmer & Smadja, 2012 ; El Mhouti, Nasseh & Erradi, 2013 ; Codreanu & al., 2017), l'appropriation techno-pédagogique des TICE est également une dynamique socio-constructiviste basée sur des interactions collectives multiples : des échanges, des actions de collaboration, etc. Les interactions sociales concernent vraisemblablement une forme d'adhésion à une opinion ou à une attitude partagée, laquelle à la fonction de rassurer en accentuant le sentiment d'appartenance d'un sujet à un groupe homogène (Bourdieu, 1976, 2000 ; Bruillard & Baron, 2008 ; Rogers, 1995 ; Guibert & Michaut, 2011). Charlier, Bonamy & Saunders (2002 : 4) recommandait, à cet effet, « de considérer à la fois les acteurs individuels, la communauté d'acteurs et le contexte sociopolitique dans lequel ils s'inscrivent ». L'IFADEM s'appuie -d'ailleurs- sur un dispositif essentiellement collectif : cet environnement évoque le concept de « quartier » développé par Bourdieu (1976, 2000) et Mayol (1994) qui intègre le voisin comme acteur interagissant avec l'usager, que ce dernier le veuille ou non. La présence du voisinage suffit pour devenir une présence sur laquelle il faut compter et « faire avec ». Le voisin, même s'il ne le sait pas, agit comme le premier gendarme (garant de la loi de bonne conduite) devant lequel l'usager n'aimerait pas paraître comme un transgresseur ou un contradicteur. Il pourrait aussi, et il ne faudrait pas le nier, constituer une source de motivation en activant un sentiment de compétitivité positive (constructive), juste parce qu' « il est là ». Dans les deux cas, les pratiques braconnières, les retournements des outils TIC sont produites silencieusement : l'enseignant s'arrange pour qu'elles soient le plus discrètes possible. Elles font partie, dans ce quartier dédié à l'apprentissage, du petit jardin secret de l'usager, de sa chambre noire. Malgré la richesse des informations qu'elle pouvait nous fournir, la dimension socio-constructiviste

[832] cf Annexes : « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », pages 54, 56, 104, 123, 131.
[833] Identifiant ID - 3, in « *Statistiques du questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem Katanga* », page 56.
[834]Identifiant ID - 6, *idem.*
[835] Identifiant ID - 37, *idem*.

basée sur les interactions mutuelles entre apprenants n'a pas été un axe d'analyse dans le cadre de ce travail.

5.2.4. Synthèse de vérification des hypothèses de recherche

Avant de conclure notre étude, nous nous proposons de synthétiser dans le tableau ci-dessous, les résultats qui valident et/ou invalident (ou du moins, nuancent) les hypothèses de recherche, sur la base des résultats d'analyses qualitatives et quantitatives.

Hypothèses secondaires		Résultats
H1	Les pratiques computationnelles anormes des enseignants sont déterminées par les représentations des formateurs TICE.	Bien qu'elles soient transmises explicitement, les pratiques computationnelles anrmes des enseignants sont faiblement déterminées par les représentations des formateurs. Elles sont davantage influencées par les représentations des apprenants eux-mêmes (approche réflexive).
H2	Plus l'accompagnement pédagogique est soutenu (présence et appui continu du formateur), moins les enseignants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes.	Le soutien proximal des formateurs-TICE lors des sessions d'apprentissage techno-pédagogique ne limite pas la production des pratiques computationnelles anormes, Les enseignants-retourneurs ne se laissent pas influencer par la présence des formateurs-TICE : ils bidouillent pour apprendre et/ou maîtriser l'ordinateur que l'activité de formation soit libre ou encadrée : les pratiques computationnelles anormes étant essentiellement des bidouillages cognitifs.
H3	Plus la durée d'utilisation des TICE est longue, plus les apprenants mettent en œuvre leurs pratiques computationnelles anormes.	Il n'en est rien : plus la durée d'utilisation de l'ordinateur par les enseignants-apprenants, moins ils mettent en œuvre les pratiques computationnelles anormes. Ce rapport inversement proportionnel entre ces deux phénomènes dépend de plusieurs paramètres tels que la nature ou le format de l'activité d'apprentissage (quand il s'agit d'une activité de découverte, les pratiques anormes se font relativement discrètes ; dans une activité de renforcement des compétences informatiques, elles sont plus nombreuses), ainsi que sur l'atteinte des objectifs pédagogiques assignés (plus les objectifs sont atteints, moins les enseignants mettent en oeuvre des pratiques anormes).
H4	Le transfert des pratiques computationnelles anormes effectif dans la mesure où les schèmes d'action sont généralisables d'un outil computationnel à un autre.	Les pratiques computationnelles anormes ne sont pas transférables de manière tous azimuts du téléphone portable à l'ordinateur : la translittératie qui s'applique concerne plutôt la compétence relative à la recherche du principe d'équilibre dans l'utilisation effective de l'outil (à la lumière de Rabardel, 1995), en fonction à la fois de la nature (fonction constituante) de l'ordinateur et de l'objectif d'utilisation.

Tableau 78. Synthèse des résultats : invalidation des hypothèses de recherche

En définitive[836], les enseignants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes à partir des facteurs représentationnels essentiellement personnels d'une part, et des modalités d'utilisation de l'ordinateur influencées par une démarche appropriative essentiellement réflexive.

[836] En réponse à notre hypothèse principale : « *Les enseignants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes à partir de facteurs représentationnels d'une part, et des modalités d'utilisation des TICE auxquelles ils sont soumis, d'autre part* » (cf *Paragraphe 2.6. Hypothèses de recherche*).

Conclusion générale

Notre propos doctoral a proposé, à travers un dispositif de recherche-action-formation destiné à la formation/apprentissage d'applications informatiques et de services numériques, une étude sur les pratiques computationnelles effectives des enseignants-ifadémiens de la RDC, lesquelles pratiques sont non-conformes aux prescrits formels transmis par les formateurs-TICE. Afin d'accentuer le caractère à la fois innovant, inédit et personnel de ces *façons-de-faire avec le numérique*, nous avons été amenées à construire les concepts de *retournement* et de *pratique anorme*, dans une perspective analytique microethnographique (Grosjean, 2013) centrée sur les praticiens-apprentis des TICE. Les prescriptions formelles, loin d'être recensées dans un décalogue institutionnel, traduisent les représentations sociales des formateurs sur les pratiques computationnelles attendues des apprenants-TICE qui orientent les modalités de mise en œuvre de leurs pratiques computationnelles anormes.

Cette étude empirique nous a permis de renforcer l'approche sociocritique dans la sociologie des usages (Collin, Guichon & Ntébutsé, 2015 ; Denouël, 2019 ; Alexandre, Beuscat & Broca, 2022 ; Chapelain, 2013 ; Vidal, 2018) en circonscrivant son spectre d'analyse autour des pratiques computationnelles effectives, c'est-à-dire telles qu'elles sont produites lors des activités appropriatives des technologies éducatives (de l'ordinateur spécifiquement). Conditionnée par les propriétés instable, individuelle et discrète de ces dernières, la méthodologie déployée qui s'appuie sur une approche à la fois microsociologique (centrée sur l'individu et ses actions) et retournée (par rapport à son activité réflexive et sa quête de mettre en œuvre des pratiques computationnelles en équilibre avec les fonctionnalités connues et/ou expérimentées de l'outil et son efficacité escomptée et/ou effective), entraîne une « mise en perspective des usages numériques des enseignants à un niveau micro » (Denouël, 2019 : 41), au regard des mécanismes contextuels et pédagogiques responsables de l'apparition et/ou de la production d'actions computationnelles anormes singulières (propres à chaque enseignant-ifadémien).

Si la pertinence et la complexité des réflexions menées autour des usages des technologies pédagogiques par les enseignants en formation est approuvée par la communauté scientifique, celles spécifiques à leurs pratiques encore instables mises en œuvre en cours d'apprentissage,

sont encore peu nombreuses. En cherchant à les identifier, à les décrire et à en comprendre les modes de production, nous avons choisi la difficulté en regardant plutôt sur les pratiques effectives non-attendues et/ou non-conformes aux attentes pédagogiques et institutionnelles. Ainsi, la problématique centrale de notre travail était de comprendre « les fabriques computationnelles » (Blandin, 2008) anormes des enseignants pendant les heures dédiées à leur initiation. En l'absence de référentiels spécifiques sur les prescriptions et proscriptions computationnelles auxquelles les enseignants doivent être formés, il s'agissait, dans un premier temps, d'identifier leurs pratiques anormes effectives à la lumière des représentations exprimées des formateurs-TICE (résultats de notre enquête préliminaire) ; et, dans un second temps, d'en saisir quelques mécanismes de mise en oeuvre. En adoptant une approche hypothético-déductive, notre recherche a permis la validation et l'invalidation de quatre hypothèses, chacune initialement édictée autour de modalités représentationnelles et techno-pédagogiques spécifiques. Inspirée par les écrits de Meunier & Peraya (2010) sur la « communication audiovisuelle dans les processus cognitifs », nous avons déployé une méthodologie d'analyse des médias éducatifs qui exige d'en analyser « *les composantes technologiques, sémiotiques et culturelles - notamment les représentations et les attentes des destinataires, des apprenants - afin d'identifier les variables susceptibles d'influencer les apprentissages* » (Meunier & Peraya, 2010 : 375). Ainsi, grâce à une démarche à la fois qualitative basée sur l'analyse des pratiques computationnelles enregistrées à partir d'un logiciel de tracking et de streaming (OBS Studio), et quantitative axée sur des statistiques générées des réponses renseignées sur un questionnaire en ligne, les résultats de notre recherche démontrent que :

- (1) Les pratiques computationnelles anormes des enseignants se rapportent davantage à leurs propres représentations, lesquelles s'éloignent de celles des formateurs-TICE (caractère réflexif, mieux, caractère *retourné*[837] des pratiques anormes). Ce résultat d'analyse invalide notre première hypothèse qui stipulait que les pratiques computationnelles anormes des enseignants sont déterminées par les représentations des formateurs TICE.

- (2) Les enseignants-apprenants assument leurs pratiques anormes autant pendant des activités d'apprentissage encadré que pendant des séances pratiques libres ; le suivi des

[837] cf *Paragraphe 1.5.1. Le retour vers soi*

formateurs, qu'il soit proximal ou pas, ne limite nullement les élans retourneurs des enseignants. Au regard de ce résultat, notre deuxième hypothèse[838] est invalidée.

- (3) Contrairement à l'avis énoncé par notre troisième hypothèse[839], dans un contexte d'initiation/apprentissage techno-pédagogique, l'influence relative de la durée d'utilisation de l'ordinateur sur la production des pratiques computationnelles anormes décline au fur et à mesure que les enseignants atteignent les objectifs pédagogiques ; ainsi, comme la durée de la séance de formation est propice à la maîtrise des compétences computationnelles à acquérir et/ou à renforcer, les pratiques anormes, majoritairement de type « bidouillages cognitifs » disparaissent.

- (4) Les pratiques computationnelles anormes ne sont pas transférables d'une TICE à une autre, de manière unilatérale : en effet, la dimension computationnelle ne suffit pas pour qu'une pratique soit transférable du téléphone portable à l'ordinateur. La translittératie qui s'applique entre ces deux TIC se situe plutôt dans l'aptitude d'utiliser un outil, en fonction de ses fonctionnalités et de son efficacité en tant qu'instrument. De ce résultat, notre quatrième hypothèse (selon laquelle le transfert des pratiques computationnelles anormes est effectif dans la mesure où les schèmes d'action sont généralisables d'un outil à un autre) est invalidée.

Nos quatre hypothèses secondaires se trouvent invalidées par les résultats auxquels notre analyse a abouti. Nous pouvons ainsi affirmer que, pendant les sessions de formation dédiées à leur initiation/apprentissage aux TICE, les enseignants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes à partir de leurs propres représentations et de leurs intentions d'utilisation, lesquelles limitent drastiquement l'impact des modalités pédagogiques (auxquelles ils peuvent être soumis) sur la production de ce type de pratique.

Les contributions de la recherche

Les contributions les plus pertinentes de notre recherche se situe à trois niveaux :

- *Au niveau de la problématique* : Si l'appropriation techno-pédagogique des TICE est une question largement étudiée, les organisations individuelles des pratiques d'usage

[838] Notre hypothèse 2 supposait que plus l'accompagnement pédagogique était soutenu (présence et appui continu du formateur), moins les enseignants mettraient en œuvre des pratiques computationnelles anormes.
[839] Notre troisième hypothèse avançait l'avis selon lequel plus la durée d'utilisation des TICE est longue, plus les apprenants mettent en œuvre des pratiques computationnelles anormes.

computationnelles effectives, exécutées *in situ*, ont gagné à être décrites dans ce travail. Il ne s'agissait pas de s'arrêter au simple constat de remarquer que les pratiques anormes sont produites (puisque visibles), mais de pousser la réflexion vers leurs mécanismes de mise en œuvre.

- *Au niveau du cadre théorique* : centrée sur les apprentis-praticiens des TICE, notre étude a nécessité de construire l'approche théorique du *retournement des usages ou des pratiques* qui s'éloigne du dénominateur techno-déterministe concentré dans la théorie du détournement technologique. Entre autres grâce aux apports d'ordre philosophique et psycho-cognitive, le retournement des pratiques numériques enrichit le positionnement théorique de De Certeau (1990), de Giard (1990), de Mayol (1990, 1994), de Bourdieu (1976, 2000) et de Foucault (1975) sur les pratiques ou les arts-de-faire détournées, en surlignant les intentions individuelles traduites en actions customisées imprévues par les scénarios institutionnels et non-contagieuses collectivement.

- *Au niveau du cadre conceptuel* : à travers une approche critique de la sociologie des usages et de la sociologie des innovations, notre recherche sur les pratiques computationnelles proscrites des enseignants (qualifiées d'informelles ou de détournées) a mis en évidence le concept de « pratique anorme » qui vise à accentuer les propriétés innovantes, originales, imprévisibles et surprenantes de ces manières-de-faire.

- *Au niveau méthodologique* : notre travail propose un modèle d'analyse consistant à une triangulation des techniques de recherche, laquelle tendait, premièrement, à mettre en place un cadre méthodologique de captation, d'enregistrement et de traitement des données relatives à la praxéologie computationnelle des utilisateurs-apprenants des TICE, en temps réel (in situ) et à leur insu. Pour ce faire, un dispositif de formation-recherche-action a été nécessaire, lequel s'est appuyé sur un protocole construit sur base du Règlement Général pour la Protection des Données[840] en vigueur dans l'École doctorale qui a accueilli notre travail. Deuxièmement, à travers le *principe d'occurrence*, les données quantitatives basées sur les réponses du questionnaire renseigné en ligne par les enseignants ont subi un traitement statistique dont les résultats seront confrontés à ceux de l'analyse qualitative.

L'intérêt de notre recherche a été de construire une thèse sur des aspects qualitatifs et micro-centrée sur le sujet-utilisateur, plutôt que de se noyer dans des usages généralisés dont il serait

[840] https://www.u-bordeaux-montaigne.fr/fr/ecole-doctorale/la-boite-a-outils/rgpd.html , consulté le 29 septembre 2023.

difficile d'identifier avec précision, les pratiques conformes aux prescrits d'utilisation de celles qui s'éloignent, ainsi que leurs modalités de production singulières.

Les limites de la recherche

Ce qui fait le succès de notre étude sur les pratiques computationnelles pourrait en définir également une des limites. En effet, autant travailler sur « comment se produit » un matériel de réputation volatile, instable et difficilement saisissable centrée sur « l'utilisateur » a été un véritable et passionnant challenge, autant nous n'avons pas pu en déduire les impacts sur l'appropriation effective de l'ordinateur (impacts d'ordre computationnel) et socio-professionnels (impacts d'ordre institutionnels). Cependant, comprendre les différents mécanismes de mise en œuvre des pratiques computationnelles anormes permet de reconsidérer certaines actions de formation/apprentissage techno-pédagogiques comme étant des manipulations destinées à maîtriser un outil nouveau, bien qu'elles soient anormes. L'expérience de l'apprentissage technologique est une aventure intime : il nous paraissait essentiel de le voir sous ce prisme.

Malgré les pertinentes contributions scientifiques de notre recherche, la contribution de dimension sociale, vue qu'elle n'a pas été prise en compte, en constitue l'une des limites. Notre modèle d'analyse, conscient de l'influence des conditions environnementales relatives à l'appropriation des technologies éducatives, ne s'est pas appuyé sur les approches socio-constructivistes nécessaire pour comprendre comment les interactions interpersonnelles entre apprenants peuvent influencer l'apparition et/ou le développement des pratiques anormes. Malgré cela, notre travail de validation des hypothèses de départ n'a pas été emputé.

En termes de limite de recherche, nous évoquons également le manque de temps matériel pour effectuer un entretien d'auto-confrontation avec les enseignants de notre corpus, une fois les résultats de nos analyses qualitatives et quantitatives obtenus, malgré le fait qu'il avait été initialement prévu dans notre dispositif méthodologique[841]. En effet, notre terrain d'étude étant quadrillé à la fois par l'IFADEM et l'Inspection principale provinciale de l'enseignement, nous devrions monter un deuxième cadre formel à partir duquel, en tant chercheure, nous aurions pu être autorisée à nous adresser à des enseignants en fonction. Cette exigence méthodologique s'est finalement érigée en difficulté d'ordre logistique et matérielle

[841] cf *Paragraphe 4.4.2.2. Les techniques et outils de récolte des données*

dont nous avons nuancé les effets dévastateurs en croisant les éléments qualitatifs enregistrés (les pratiques computationnelles sont visibles telles qu'elles sont effectivement produites, et ce, en temps réel) et les résultats issus des déclarations exprimées en réponses à notre questionnaire. Par conséquent, de manière modeste, notre travail a réussi à aboutir à des résultats pertinents, malgré cette limite méthodologique.

Si le cadre méthodologie employée nous a permis de vérifier nos hypothèses, elle s'étend essentiellement sur des corpus de taille relativement réduite (microsociologie). Confiante de son potentiel pour être utilisé dans le cadre d'évaluation des projets internationaux ou nationaux techno-diffusionnistes, nous sommes conscients qu'il gagnera à être affiné, complété et généralisé pour être exploitable sur des échantillons beaucoup plus importants, ainsi que sur des terrains différents.

Perspectives de la recherche

Notre propos doctoral, en « s'enfermant » sur les pratiques d'usage technologiques, sur « l'utilisateur en lui-même » (Jauréguiberry, 2008 : 16) et sur « la manière dont ce dernier pèse sur les modes d'usage (à travers les pratiques composites) » (*idem*), s'érige en base théorique, conceptuel et empirique pour des réflexions futures sur les usages technologiques stabilisés, d'ordre individuel ou social. En réalité, travailler sur les pratiques d'usage des TICE constitue -déjà- un amorçage ouvert à de nombreuses perspectives d'extension sur des formes d'usage beaucoup plus généralisables. Est évoquée la possibilité de confronter nos résultats à un corpus beaucoup plus large que celui correspondant à notre échantillon, ainsi qu'à d'autres terrains d'initiation aux TICE. L'IFADEM étant présent actuellement sur quinze pays dans le monde, notre modèle d'analyse permet de connaître avec une certaine précision les pratiques d'usage des praticiens techno-pédagogiques, de détecter les pratiques anormes, d'en analyser les modalités de mises en oeuvre, pour en définitive, définir des stratégies pédagogiques qui s'en réfèrent pour améliorer leur efficacité. Mettre en évidence les pratiques computationnelles anormes constitue, à cet effet, une interpellation pour les coordonnateurs de projets TICE nationaux et internationaux, les concepteurs des ressources pédagogiques, les inspecteurs, les formateurs-TICE, les tuteurs, dans l'espoir qu' « ils prennent en compte ces manières-de-faire innovantes » des utilisateurs finaux des TICE (Dahmani, 2018 : 6) ; celles, du moins, qui révèlent un potentiel d'inspirer de véritables des approches formatives ou pédagogiques.

Une perspective quelque peu immédiate s'appuie sur la nécessité d'étendre notre réflexion en émettant une hypothèse sur l'influence de la dimension socio-constructiviste sur l'expression individuelle des pratiques computationnelles anormes. La question des pratiques numériques étant complexe, cet axe de travail fournira des éléments complémentaires qui permettront d'en saisir au maximum les contours. Une problématique dans ce sens permettra une extension sociale (collective, groupale) de la question des pratiques anormes, abordées essentiellement sous le prisme de sa singularité et de son irrégularité.

Une autre notion que nous aimerions creuser dans la poursuite de nos travaux sur les pratiques computationnelles anormes est évoquée par les concepts de fracture linguistique et/ou de fracture culturelle (Kiyindou, 2011, 2009 ; Karsenti & Larose, 2005 ; Larose & al., 2002 ; Buzy-Christmann, 2010 ; Somé, 2011) qui « bloquerait » l'approche appropriative des TIC en milieu scolaire. En effet, comme le déclare Leclère (2008 : 288), « *le non-usage des TICE en classe ne s'explique pas [uniquement] par des difficultés d'appréhension purement techniques des outils* » : l'incompréhension et/ou le difficile décodage des certaines terminologies ou de certaines icônes constituaient des phénomènes accentuant l'apparition et/ou le développement des pratiques computationnelles anormes. Pour réussir à étendre notre réflexion autour de cet axe spécifique (celui de la fracture culturo-linguistique), notre modèle d'analyse mixte sera efficace dans sa capacité d'opposer au déclaratif des utilisateurs, l'effectivité des pratiques d'utilisation (dispositif d'enregistrement et de streaming). Il est certain que notre modèle nécessitera un dispositif de recherche-action-formation beaucoup plus long que deux journées d'initiation informatique (comme ce fut le cas pour notre dispositif de recherche), afin d'éviter toute conclusion hâtive qui qualifierait d'action de résistance aux prescriptions d'usage, toute pratique anorme. Encore une fois, l'initiative IFADEM pourrait constituer un terrain d'étude de premier choix.

En ultime instance, nous espérons que ce pavé doctoral a pu intriguer, mieux, inspirer la nécessité d'élaborer et/ou de réviser « *[des] référentiels clairs et des certifications [computationnels] définis au plan national* » (Leclère, 2008 : 37) des compétences techno-pédagogiques attendues de la part des enseignants congolais. Il est temps !

Bibliographie

À plusieurs voix autour de Jacques Rancière, 2006. *Mouvements* [en ligne]. Vol. 44, n° 2, pp. 172-179. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.3917/mouv.044.0172. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-mouvements-2006-2-page-172.htm

ABRIC, Jean-Claude, 2003. 8. L'étude expérimentale des représentations sociales. In : *Les représentations sociales* [en ligne]. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. pp. 203-223. Sociologie d'aujourd'hui. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-053765-6. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/les-representations-sociales--9782130537656-p-203.htm

ADAMY, Gil, 2013. *Le web social et la e-réputation : le nouveau pouvoir des consom-acteurs*. Paris : Gualino-Lextenso éditions. 100 pages pour comprendre, 03. ISBN 978-2-297-03395-4.

ADORNO, Theodor Wiesengrund, 2010. *Prismes : critique de la culture et société*. Paris : Éd. Payot & Rivages. Petite bibliothèque Payot, 781. ISBN 978-2-228-90599-2.

AGNINI TOA, Jules Evariste, 2018. Les technologies médiatiques dans le traitement de la crise de Grand-Bassam en Côte d'Ivoire. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. janvier 2018. N° 5. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.354. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/354

AHAJI, Khalid, HAJJAMI, Abdelkrim El, MOKRI, Ahmed El, AJANA, Lotfi et CHIKHAOUI, Ahmed, 2008. Étude et évaluations d'outils multimédias d'enseignantes et d'enseignants innovants : Une expérience dans le système éducatif marocain. *Revue de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)* [en ligne]. 2008. N° 110, pp. [en ligne]. [Consulté le 19 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://edutice.hal.science/edutice-00402582

AILLERIE, Carine, 2019. Quelle pertinence de la notion detranslittératie pour une approchesociocritique du numérique en éducation? Le cas d'usages scolaires lycéens. *Formation et profession* [en ligne]. 2019. Vol. 27, n° 3, pp. 49. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.18162/fp.2019.482. Disponible à l'adresse : https://formation-profession.org/pages/article/27/24/482

AKRICH, Madeleine et BOULLIER, Dominique, 1996. Le mode d'emploi : genèse, forme et usage. In : CHEVALLIER, Denis (éd.), *Savoir faire et pouvoir transmettre* [en ligne]. Éditions de la Maison des sciences de l'homme. pp. 113-131. [Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-7351-0453-6. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/editionsmsh/3841

AKRICH, Madeleine, CALLON, Michel et LATOUR, Bruno (éd.), 2013. *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs* [en ligne]. Paris : Presses des Mines. [Consulté le 17 octobre 2023]. Sciences sociales. ISBN 978-2-35671-023-9. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pressesmines/1181

ALBERO, Brigitte, 2000. *L'autoformation en contexte institutionnel: du paradigme de l'instruction au paradigme de l'autonomie*. Paris Montréal (Québec) : l'Harmattan. Éducation et formation. ISBN 978-2-7384-9424-5.

ALBERO, Brigitte, 2010a. Chapitre 3. La formation en tant que dispositif : du terme au concept. In : CHARLIER, Bernadette et HENRI, France, *Apprendre avec les technologies* [en ligne]. Paris : Presses Universitaires de France. pp. 47-59. [Consulté le 8 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-057530-6. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/apprendre-avec-les-technologies--9782130575306-page-47.htm

ALBERO, Brigitte, 2010b. Une approche sociotechnique des environnements de formation1: Rationalités, modèles et principes d'action. *Éducation et didactique* [en ligne]. 1 mai 2010. N° 4-1, pp. 7-24. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.4000/educationdidactique.715. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/educationdidactique/715

ALBERO, Brigitte et PAIVANDI, Saeed, 2022. Chapitre 2. Cadre théorique et méthode : principes de cohérence et de pertinence pour construire des données valides. In : *Enquêter dans les métiers de l'humain* [en ligne]. Dijon : Éditions Raison et Passions. pp. 359-381. Hors collection. [Consulté le 16 octobre 2023]. ISBN 978-2-917645-68-0. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/enqueter-dans-les-metiers-de-l-humain--9782917645680-p-359.htm

ALEXANDRE, Olivier, BEUSCART, Jean-Samuel et BROCA, Sébastien, 2022. Une sociohistoire des critiques numériques. *Réseaux* [en ligne]. 2022. Vol. 231, n° 1, pp. 9-37. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/res.231.0009. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-reseaux-2022-1-page-9.htm

ALTER, Norbert, 2002. 1. L'innovation : un processus collectif ambigu. In : *Les logiques de l'innovation* [en ligne]. Paris : La Découverte. pp. 13-40. Recherches. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-7071-3695-4. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/les-logiques-de-l-innovation--9782707136954-p-13.htm

ALTER, Norbert, 2010. *L'innovation ordinaire* [en ligne]. Presses Universitaires de France. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-058353-0. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/l-innovation-ordinaire--9782130583530.htm

ALTINOK, Nadir, 2016. Analyse critique et méthodologique des données d'éducation de l'Afrique subsaharienne: In : *Analyse critique et méthodologique des données d'éducation de l'Afrique subsaharienne* [en ligne]. Agence française de développement. pp. 1-147. [Consulté le 19 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/analyse-critique-et-methodologique-des-donnees-2016--1000000148916-page-1.htm?ref=doi

ANDERSON, J. A., 1988. « Examen critique de quelques concepts éclairant la position de l'éducateur face aux médias », in *Media Education*. Rencontre de la recherche et de l'éducation, Actes du Symposium du 27 au 20 juin 1988, Lausanne, pp. 11-18

ARNAUD, Béatrice et CARUSO CAHN, Sylvie, 2021. Outil 47 - Le learning by doing. In : *La boîte à outils de l'intelligence collective* [en ligne]. Paris : Dunod. pp. 130-133. BàO La Boîte à Outils. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-10-080662-1. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/la-boite-a-outils-de-l-intelligence-collective--9782100806621-p-130.htm

ARNAUD, Michel, 2012. Apprendre par les réseaux sociaux, qu'est-ce qui change ? *Études de communication* [en ligne]. 2012. Vol. 38, n° 1, pp. 101-115. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/edc.3402. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-etudes-de-communication-2012-1-page-101.htm

ATARODI, S., BERARDI, A.M. et TONIOLO, A.-M., 2019. Le modèle d'acceptation des technologies depuis 1986 : 30 ans de développement. *Psychologie du Travail et des Organisations* [en ligne]. septembre 2019. Vol. 25, n° 3, pp. 191-207. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.1016/j.pto.2018.08.001. Disponible à l'adresse : https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1420253018300530

AUBIN, France et AGBOBLI, Christian, 2014. Perspectives critiques sur la communication pour le développement. *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. janvier 2014. N° 4. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfsic.915. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rfsic/915

AURAY, Nicolas et OUARDI, Samira, 2014. Numérique et émancipation: De la politique du code au renouvellement des élites. *Mouvements* [en ligne]. 2014. Vol. 79, n° 3, pp. 13. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/mouv.079.0013. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/revue-mouvements-2014-3-page-13.htm

BA, H., 2015, *La communication pour le développement. Pour une approche participative des stratégies de développement. Étude de cas : la politique nationale de communication pour le développement du Burkina Faso*, Université Laval de Québec, Disponible à l'adresse : https://www.memoireonline.com/01/20/11458/La-communication-pour-le-developpement-Pour-une-approche-participative-des-strategies-de-develop.html

BABEAU, Olivier et CHANLAT, Jean-François, 2011. Déviance ordinaire, innovation et gestion. L'apport de Norbert Alter. *Revue française de gestion* [en ligne]. 2011. Vol. 210, n° 1, pp. 33-50. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2011-1-page-33.htm

BACHIMONT, Bruno, 2014. Computation. In : FRAU-MEIGS, Divina, KIYINDOU, Alain et MUSITELLI, Jean, *Diversité culturelle à l'ère du numérique : glossaire critique*. Paris : la Documentation française. pp. 79. ISBN 978-2-11-009406-3.

BADILLO, Patrick-Yves et BOURGEOIS, Dominique, 2003. The interactive knowledge model, knowledge transmission and cooperative learning environment. In : *International Conference on Engineering Education*. Valence, Espagne. 21 juillet 2003.

BARCENILLA, Javier et BASTIEN, Joseph Maurice Christian, 2010. L'acceptabilité des nouvelles technologies : quelles relations avec l'ergonomie, l'utilisabilité et l'expérience utilisateur ?: *Le travail humain* [en ligne]. 23 mars 2010. Vol. Vol. 72, n° 4, pp. 311-331. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/th.724.0311. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2009-4-page-311.htm?ref=doi

BARON, Georges-Louis, 2011. « Learning design ». *Recherche et formation* [en ligne]. décembre 2011. N° 68, pp. 109-120. [Consulté le 17 octobre 2023].

DOI 10.4000/rechercheformation.1565. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rechercheformation/1565

BARON, Georges-Louis, 2019. Les technologies dans l'enseignement scolaire : regard rétrospectif et perspectives. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle* [en ligne]. 2019. Vol. 52, n° 1, pp. 103-122. [Consulté le 16 octobre 2023]. DOI 10.3917/lsdle.521.0103. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-les-sciences-de-l-education-pour-l-ere-nouvelle-2019-1-page-103.htm

BARON, Georges-Louis et BRUILLARD, Éric, 2001. Une didactique de l'informatique ? *Revue française de pédagogie* [en ligne]. 2001. Vol. 135, n° 1, pp. 163-172. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.3406/rfp.2001.2813. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_2001_num_135_1_2813

BARON, georges-louis et BRUILLARD, Eric, 2008. Technologies de l'information et de la communication et indigènes numériques : quelle situation ? *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*. janvier 2008. Vol. 15. DOI 10.3406/stice.2008.976.

BARON, G.-L. et BRUILLARD, Eric, 1996. *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. 1re éd. Paris : Presses universitaires de France. L'éducateur. ISBN 978-2-13-047492-0.

BARTHES, Angela et ALPE, Yves, 2016. *Utiliser les représentations sociales en éducation: exemple de l'éducation au développement durable*. Paris : l'Harmattan. Logiques sociales. ISBN 978-2-343-08592-0.

BASQUE, Josianne et LUNDGREN-CAYROL, Karin, 2003. UNE TYPOLOGIE DES TYPOLOGIES DES USAGES DES « TIC » EN ÉDUCATION. 2003.

BATIONO-TILLON, Anne et RABARDEL, Pierre, 2015. 5. L'approche instrumentale : conceptualiser et concevoir pour le développement. In : *L'ergonomie orientée enfants* [en ligne]. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. pp. 109-145. Le Travail humain. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-061770-9. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/l-ergonomie-orientee-enfants--9782130617709-p-109.htm

BENOIT, Denis, 2004. Le constructivisme en communication : une évidence à revisiter. *Questions de communication* [en ligne]. juillet 2004. N° 5, pp. 185-202.

[Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/questionsdecommunication.7109. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/questionsdecommunication/7109

BERNARD, Françoise, 2007. Communication engageante, environnement et écocitoyenneté : un exemple des « migrations conceptuelles » entre SIC et psychologie sociale. *Communication & Organisation* [en ligne]. 2007. Vol. 31, n° 1, pp. 2-2. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/communicationorganisation.94. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-communication-et-organisation-2007-1-page-2.htm

BERNOUX, Philippe, 2003. Le changement dans les organisations: Entre structures et interactions. *Relations industrielles* [en ligne]. juillet 2003. Vol. 57, n° 1, pp. 77-99. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.7202/006711ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/006711ar

BERTINELLI, Luisito, 2004. Innovation et externalités spatiales : une approche par la fonction de production de connaissance. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* [en ligne]. 2004. Vol. avril, n° 2, pp. 283-310. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/reru.042.0283. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2004-2-page-283.htm

BESSETTE, Guy, 1993. Communication pour le développement et transfert des connaissances : au-delà des pratiques émetteur-récepteur. *Communication. Information Médias Théories* [en ligne]. 1993. Vol. 14, n° 2, pp. 136-168. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.3406/comin.1993.1643. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/comin_1189-3788_1993_num_14_2_1643

BESSIÈRES, Dominique, 2012. Sociologie de l'appropriation des TICE : peut-on parler d'une culture informationnelle partagée ou de genèse d'usage ? *Études de communication* [en ligne]. 2012. Vol. 38, n° 1, pp. 39-48. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/edc.3382. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-etudes-de-communication-2012-1-page-39.htm

BI, Séhi Antoine Mian, 2012. Usages des TIC pour la transmission des savoirs par des formateurs d'enseignants à l'ENS d'Abidjan. In : *Biennale internationale de l'éducation, de la formation et des pratiques professionnelles* [en ligne]. Paris. 3 juillet 2012. Disponible à l'adresse : https://shs.hal.science/halshs-00788835

BILLOUET, Pierre, 2005. Le clavier. *Le Télémaque* [en ligne]. 2005. Vol. 28, n° 2, pp. 133-154. [Consulté le 16 octobre 2023]. DOI 10.3917/tele.028.0133. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-le-telemaque-2005-2-page-133.htm

BISSA BI FOUMANE, Geneviève Éléonore, 2010. *L'usage de l'outil informatique dans les pratiques de classe des professeurs de français au collège. Cas du collège Bethlehem au Cameroun* [en ligne]. Mémoire de master 2 Recherche. Grenoble, France : Université Stendhal - Grenoble 3. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00560196

BLANDIN, Bernard, 2002. *La construction du social par les objets* [en ligne]. Presses Universitaires de France. [Consulté le 19 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-052783-1. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/la-construction-du-social-par-les-objets--9782130527831.htm

BLONDEL, François-Marie, et Bruillard, Éric, 2007. « Comment se construisent les usages des TIC au cours de la scolarité ? Le cas du tableur. In TICE : l'usage en travaux, Les dossiers de l'ingénierie éducative ». *CNDP*. p. 139-147 , https://www.researchgate.net/publication/242709612_Comment_se_construisent_les_usages_des_TIC_au_cours_de_la_scolarite_Le_cas_du_tableu

BONACCORSI, Julia et JUANALS, Brigitte, 2021. Chapitre X. Pluralité et antériorité des objets et des méthodes. In : *Questionner les Humanités Numériques. Positions et Propositions des SIC* [en ligne]. SFSIC - Société Française des Sciences de l'Information & de la Communication ; CPDirSIC. pp. 185-200. [Consulté le 8 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://shs.hal.science/halshs-03277655

BONAMI, Michel et GARANT, Michèle, 1996a. *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation: émergences et implantation du changement*. Bruxelles Paris : De Boeck université. Perspectives en éducation. ISBN 978-2-8041-2323-9.

BONAMI, Michel et GARANT, Michèle, 1996b. Modèles de gestion des établissements scolaires et innovation. In : BONAMI, Michel et GARANT, Michèle, *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation : émergences et implantation du changement*. Bruxelles Paris : De Boeck université. pp. 57-87. Perspectives en éducation. ISBN 978-2-8041-2323-9.

BORA UZIMA, Innocent, 2014. Évaluation de l'usage des documents électroniques dans les recherches des enseignants en République démocratique du Congo. *Centre de Recherche sur les Langues et Cultures africaines* [en ligne]. mai 2014. Vol. 2, n° 6, pp. 135. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-01482703

BOUCHARD, Frédéric, DORAY, Pierre et PRUD'HOMME, Julien (éd.), 2015. *Sciences, technologies et sociétés de A à Z* [en ligne]. Presses de l'Université de Montréal. [Consulté le 8 octobre 2023]. ISBN 978-2-7606-3495-4. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pum/4240

BOUDJAOUI, Mehdi et LECLERCQ, Gilles, 2014. Revisiter le concept de dispositif pour comprendre l'alternance en formation. *Éducation et francophonie* [en ligne]. avril 2014. Vol. 42, n° 1, pp. 22-41. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.7202/1024563ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/1024563ar

BOUDOKHANE-LIMA, Feirouz, CARAYOL, Valérie, FELIO, Cindy et SOUBIALE, Nadège (éd.), 2016. *La laisse électronique : Les cadres débordés par les TIC* [en ligne]. Pessac : Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine. [Consulté le 19 octobre 2023]. Médias et TIC. ISBN 978-2-85892-515-5. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/msha/1650

BOUDON, Raymond, 1971. 8. Le structuralisme. In : *La crise de la sociologie* [en ligne]. Genève : Librairie Droz. pp. 215-221. Travaux de Sciences Sociales. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-600-04064-8. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/la-crise-de-la-sociologie--9782600040648-p-215.htm

BOUGENIES, Fanny, HOURIEZ, Julie, HOURIEZ, Simon et LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2015. Musée pour tous : un dispositif de découverte dans les murs et son évaluation. *Culture & Musées. Muséologie et recherches sur la culture* [en ligne]. décembre 2015. N° 26, pp. 115-139. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.4000/culturemusees.343. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/culturemusees/343

BOULLIER, Dominique, 1984. Usages du Vidéotex et utopie techniciste. *Réseaux* [en ligne]. 1984. Vol. 2, n° 6, pp. 21-36. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3406/reso.1984.1118. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1984_num_2_6_1118

BOULLIER, Dominique, 1989. Du bon usage d'une critique du modèle diffusionniste : discussion-prétexte des concepts de Everett M. Rogers. *Réseaux. Communication - Technologie - Société* [en ligne]. 1989. Vol. 7, n° 36, pp. 31-51. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.3406/reso.1989.1351. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1989_num_7_36_1351

BOULLIER, Dominique, 1997. Les usages comme ajustements:services propriétaires, moteurs de recherche et agents intelligents sur Internet. In : *Colloque : Penser les usages*. Bordeaux-Arcachon. 18 juin 1997.

BOULLIER, Dominique, 2019. *Sociologie du numérique* [en ligne]. Armand Colin. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-200-29165-5. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/sociologie-du-numerique--9782200291655.htm

BOURCIER, Danièle et VAN ANDEL, Pek, 2017. *C'est quoi la sérendipité ? 80 découvertes dues au hasard qui ont bouleversé le monde*. Paris : le Courrier du livre. ISBN 978-2-7029-1308-6.

BOURDA, Yolaine, 2011. Comment s'élabore une norme ? Le cas de l'apprentissage en ligne. In : *La norme numérique* [en ligne]. CNRS Editions. pp. 31-41. [Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-271-07101-9. Disponible à l'adresse : https://centralesupelec.hal.science/hal-00559474

BOURDET, Jean-François et LEROUX, Pascal, 2009. Dispositifs de formation en ligne. De leur analyse à leur appropriation. *Distances et savoirs* [en ligne]. 30 mars 2009. Vol. 7, n° 1, pp. 11-29. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3166/ds.7.11-29. Disponible à l'adresse : http://ds.revuesonline.com/article.jsp?articleId=13328

BOURDET, Yvon, 1970. *La délivrance de Prométhée: pour une théorie politique de l'autogestion*. Paris, France : Éditions Anthropos.

BOURDIEU, Pierre, 1976. Le sens pratique. *Actes de la recherche en sciences sociales* [en ligne]. 1976. Vol. 2, n° 1, pp. 43-86. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3406/arss.1976.3383. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/arss_0335-5322_1976_num_2_1_3383

BOURDIEU, Pierre, 2000. *Esquisse d'une théorie de la pratique*, Paris, France : 2ditions du Seuil.

BOURDIEU, Pierre et PASSERON, Jean-Claude, 1970. *La reproduction: éléments pour une théorie du système d'enseignement*. Paris : Éditions de Minuit. Collection « Le sens commun ». ISBN 978-2-7073-0226-7.

BOURGEOIS, Étienne et CHAPELLE, Gaëtane, 2011. *Apprendre et faire apprendre* [en ligne]. 2. Presses Universitaires de France. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-058391-2. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/apprendre-et-faire-apprendre--9782130583912.htm

BOURGEOIS, Étienne et ENLART, Sandra, 2014. *Apprendre dans l'entreprise* [en ligne]. Presses Universitaires de France. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-061895-9. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/apprendre-dans-l-entreprise--9782130618959.htm

BOURREL, Jean-René et HOUPERT-MERLY, Danièle, 2012. *RAPPORT D'ETUDE SUR LA DEFINITION D'UN DISPOSITIF PILOTE DE FORMATION CONTINUE DES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO*.

BOUTET, Annabelle et TRÉMENBERT, Jocelyne, 2009. Mieux comprendre les situations de non-usages des TIC. Le cas d'internet et de l'informatique. Réflexions méthodologiques sur les indicateurs de l'exclusion dite numérique. *Les Cahiers du numérique* [en ligne]. 2009. Vol. 5, n° 1, pp. 69-100. [Consulté le 17 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2009-1-page-69.htm

BOWER, Joseph L. et CHRISTENSEN, Clayton M., 1995. Disruptive Technologies: Catching the Wave. *Harvard Business Review* [en ligne]. 1 janvier 1995. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave

BOYER, Jean-Daniel, 2016. La sociologie d'Émile Durkheim. *Revue des sciences sociales* [en ligne]. décembre 2016. N° 56, pp. 118-125. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/revss.420. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/revss/420

BRASSEUL, Jacques et LAVRARD-MEYER, Cécile, 2016. Chapitre 1. Les caractéristiques du sous-développement. In : *Économie du développement* [en ligne]. Paris : Armand Colin. pp. 11-53. Collection U. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-200-61230-6. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/economie-du-developpement--9782200612306-p-11.htm

BRETON, Philippe, 2009. *Les refusants: comment refuse-t-on de devenir un exécuteur?* Paris : La Découverte. Cahiers libres. ISBN 978-2-7071-5617-4.

BRETON, Philippe, et PROULX, Serge. *L'explosion de la communication. Introduction aux théories et aux pratiques de la communication.* La Découverte, « Repères », 2012, ISBN : 9782707173829. DOI : 10.3917/dec.breto.2012.01. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/l-explosion-de-la-communication--9782707173829.htm

BRETON, Philippe, 2010. L'oubli des «refusants». *Revue des Sciences Sociales* [en ligne]. 2010. Vol. 44, n° 1, pp. 80-87. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.3406/revss.2010.1320. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/revss_1623-6572_2010_num_44_1_1320

BRIÈRE, Laurence, 2021. Cadres théoriques et valeurs. In : PIRON, Florence et ARSENAULT, Elisabeth, *Guide colonisé et pluriversel de formation à la recherche en sciences sociales et humaines* [en ligne]. Québec, Canada : Editions Science et Bien commun. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/projetthese/chapter/cadres-theoriques-et-valeurs/

BRIÈRE-GUENOUN, Fabienne et AMADE-ESCOT, Chantal, 2008. Analyser les gestes didactiques des enseignants : l'intérêt d'une approche praxéologique. *eJRIEPS. Ejournal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sport* [en ligne]. janvier 2008. N° 13. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/ejrieps.6075. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ejrieps/6075

BRODIN, Élisabeth, 2002. Innovation, instrumentation technologique de l'apprentissage des langues : des schèmes d'action aux modèles de pratiques émergentes. *Alsic. Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication* [en ligne]. 15 décembre 2002. N° Vol. 5, n°2, pp. 149-181. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4000/alsic.2070. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/alsic/2070

BROTCORNE, Périne et VALENDUC, Gérard, 2009. Les compétences numériques et les inégalités dans les usages d'internet. Comment réduire ces inégalités ? *Les Cahiers du numérique* [en ligne]. 2009. Vol. 5, n° 1, pp. 45-68. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2009-1-page-45.htm

BROUGÈRE, Gilles et BÉZILLE, Hélène, 2007. De l'usage de la notion d'informel dans le champ de l'éducation. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation* [en ligne]. mars 2007. N° 158, pp. 117-160. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfp.516. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rfp/516

BUCOLO, Elisabetta, FRAISSE, Laurent et MOISSET, Pierre, 2015. Innovation sociale, les enjeux de la diffusion: *Sociologies pratiques* [en ligne]. 14 octobre 2015. Vol. n° 31, n° 2, pp. 1-6. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/sopr.031.0001. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-sociologies-pratiques-2015-2-page-1.htm?ref=doi

BURKHARDT FURLANI, Bruna et SOUZA DE JESUS, Marcelo, 2018. Communication networks: disaster in Paracatu de Baixo. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. janvier 2018. N° 5. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.381. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/381

BUZAN, Tony et VADÉ, Brigitte, 2011. *Une tête bien faite: exploitez pleinement vos ressources intellectuelles*. Paris : Eyrolles. Guides Buzan. ISBN 978-2-212-55214-0.

BUZY-CHRISTMANN, Delphine, 2010. Alain Kiyindou, Jean Chrétien Ekambo, Ludovic-Robert Miyouna, dirs, Communication et dynamiques de globalisation: Paris, Éd. L'Harmattan, 2009, 327 p. *Questions de communication* [en ligne]. 30 juin 2010. N° 17. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4000/questionsdecommunication.276. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/questionsdecommunication/276

CABEDOCHE, Bertrand, 2017. « Communication Internationale » et enjeux scientifiques : un état de la recherche à la naissance des sciences de l'information - communication en France: *Les Enjeux de l'information et de la communication* [en ligne]. 1 avril 2017. Vol. N° 17/2, n° 2, pp. 55-82. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/enic.021.0055. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2016-2-page-55.htm?ref=doi

CAHOUR, Béatrice, BRASSAC, Christian, VERMERSCH, Pierre, BOURAOUI, Jean-Léon, PACHOUD, Bernard et SALEMBIER, Pascal, 2007. Étude de l'expérience du sujet pour l'évaluation de nouvelles technologies: L'exemple d'une communication médiée. *Revue d'anthropologie des connaissances* [en ligne]. 1 mars 2007. Vol. 1, n° 1. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/rac.001.0085. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/rac/20790

CALLON, Michel, 1986. ÉLÉMENTS POUR UNE SOCIOLOGIE DE LA TRADUCTION: La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année sociologique* [en ligne]. 1986. Vol. 36, pp. 169-208. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/27889913

CALLON, Michel et LATOUR, Bruno, 2013. Le grand Léviathan s'apprivoise-t-il ? In : AKRICH, Madeleine (éd.), *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs* [en ligne]. Paris : Presses des Mines. pp. 11-32. Sciences sociales. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-35671-023-9. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pressesmines/1190

CAMACHO, Kemly et KIYINDOU, Alain, 2018. Introduction. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. décembre 2018. N° 6. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.909. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/909?lang=fr

CAMBON, Laurent, 2006. Désirabilité sociale et utilité sociale, deux dimensions de la valeur communiquée par les adjectifs de personnalité. *Revue internationale de psychologie sociale* [en ligne]. 2006. Vol. 19, n° 3-4, pp. 125-151. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-internationale-de-psychologie-sociale-2006-3-4-page-125.htm

CAMPILLO-PAQUET, Valérie, 2017. « E-maginaires » éducatifs : nécessaires utopies ou inutiles innovations ? *Interfaces numériques* [en ligne]. décembre 2017. Vol. 4, n° 2. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.25965/interfaces-numeriques.597. Disponible à l'adresse : https://www.unilim.fr/interfaces-numeriques/597

CANAL, Jean-Luc, 2000. Ethnographie d'une classe de 6e en éducation physique et sportive. *Corps et culture* [en ligne]. février 2000. N° Numéro 5. [Consulté le 16 octobre 2023]. DOI 10.4000/corpsetculture.672. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/corpsetculture/672?lang=en

CAPITANT, Sylvie et FRÈRE, Marie-Soleil, 2011. Les Afriques médiatiques. Introduction thématique. *Afrique contemporaine* [en ligne]. 2011. Vol. 240, n° 4, pp. 25-41. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/afco.240.0025. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-afrique-contemporaine1-2011-4-page-25.htm

CARIGNAN, Isabelle, BEAUDRY, Marie-Christine et LAROSE, François (éd.), 2016. *La recherche-action et la recherche-développement au service de la littératie* [en ligne]. Éditions de l'Université de Sherbrooke. [Consulté le 19 octobre 2023]. ISBN 978-2-7622-0354-7. Disponible à l'adresse : http://hdl.handle.net/11143/8815

CARRÉ, Philippe, 1992. *L'autoformation dans la formation professionnelle*. La Documentation française. ISBN 978-2-11-002796-2.

CARRÉ, Philippe et MULLER, Anne, 2014a. Chapitre 6. Les apprentissages professionnels informels. À la découverte du continent englouti. In : BOURGEOIS, Étienne et ENLART, Sandra, *Apprendre dans l'entreprise* [en ligne]. Presses Universitaires de France. pp. 77. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-061895-9. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/apprendre-dans-l-entreprise--9782130618959-page-77.htm

CARRÉ, Philippe et MULLER, Anne, 2014b. Chapitre 6. Les apprentissages professionnels informels. À la découverte du continent englouti. In : *Apprendre dans l'entreprise* [en ligne]. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. pp. 77-88. Apprendre. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-061895-9. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/apprendre-dans-l-entreprise--9782130618959-p-77.htm

CAUNE, Jean, 2006. *Culture et communication: convergences théoriques et lieux de médiation*. 2e édition révisée et mise à jour. Grenoble, France : Presses universitaires de Grenoble. ISBN 978-2-7061-1282-9.

CHAACHOUA, Hamid, 2010. *La praxéologie comme modèle didactique pour la problématique EIAH. Etude de cas : la modélisation des connaissances des élèves* [en ligne]. thesis. Université de Grenoble. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://theses.hal.science/tel-00922383

CHALARD-FILLAUDEAU, Anne, 2015. *Les études culturelles* [en ligne]. Presses universitaires de Vincennes. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-84292-438-6. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/les-etudes-culturelles--9782842924386.htm

CHAPTAL, Alain, 2005a. Eléments de comparaison des approches française et américaine d'utilisation du numérique dans l'enseignement supérieur. In : [en ligne]. 2005. [Consulté le 19 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://edutice.hal.science/edutice-00001425

CHAPTAL, Alain, 2005b. L'expérience américaine d'utilisation du numérique dans l'enseignement supérieur. In : *Modèles économiques et enjeux organisationnels des campus numériques* [en ligne]. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-01388351

CHAPTAL, Alain, 2007. Usages prescrits ou annoncés, usages observés. Réflexions sur les usages scolaires du numérique par les enseignants. *Document numérique* [en ligne]. 2007. Vol. 10, n° 3-4, pp. 81-106. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-document-numerique-2007-3-4-page-81.htm

CHARAUDEAU, Patrick, 2009. Dis-moi quel est ton corpus, je te dirai quelle est ta problématique. *Corpus* [en ligne]. 15 novembre 2009. N° 8, pp. 37-66. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4000/corpus.1674. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/corpus/1674

CHARAUDEAU, Patrick, MAINGUENEAU, Dominique et ADAM, Jean-Michel, 2002. *Dictionnaire d'analyse du discours*. Paris : Seuil. ISBN 978-2-02-037845-1.

CHARLIER, Bernadette, 2000. Comment un « nouvel outil qu'il faut bien utiliser » devient un instrument au service d'une activité, Projet d'article pour le livre Learn-nett - version 3. . 2000.

CHARLIER, Bernadette, 2006. Parcours de recherche-action-formation. *Revue des sciences de l'éducation* [en ligne]. avril 2006. Vol. 31, n° 2, pp. 259-272. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.7202/012755ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/012755ar

CHARLIER, Bernadette, BONAMY, Joël et SAUNDERS, Murray, 2002. Chapitre 2. Apprivoiser l'innovation. In : *Technologie et innovation en pédagogie* [en ligne]. De Boeck Supérieur. pp. 43. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-4100-4. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/technologie-et-innovation-en-pedagogie--9782804141004-page-43.htm

CHARLIER, Bernadette, DAELE, Amaury et DESCHRYVER, Nathalie, 2004. Vers une approche intégrée des technologies de l'information et de la communication dans les pratiques d'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation* [en ligne]. février 2004. Vol. 28, n° 2,

pp. 345-365. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.7202/007358ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/007358ar

CHARLIER, Bernadette, DESCHRYVER, Nathalie et PERAYA, Daniel, 2006. Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs* [en ligne]. décembre 2006. Vol. 4, n° 4, pp. 469-496. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3166/ds.4.469-496. Disponible à l'adresse : http://ds.revuesonline.com/article.jsp?articleId=9540

CHARLIER, Bernadette et PERAYA, Daniel, 2007. *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation* [en ligne]. De Boeck Supérieur. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-5521-6. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/transformation-des-regards-sur-la-recherche--9782804155216.htm

CHARPENTIER, Philippe, LEININGER-FRÉZAL, Caroline, GENEVOIS, Sylvain, LEROUX, Xavier, THÉMINES, Jean-François et VERGNOLLE-MAINAR, Christine, 2023. Chapitre 1. Contextes et conditions de pratiques de savoir émancipatrices à l'École, à partir du cas de la géographie scolaire française. In : *Des savoirs pour agir sur le monde* [en ligne]. FONTAINE : Presses universitaires de Grenoble. pp. 27-51. Enseignement et réformes. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-7061-5309-9. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/des-savoirs-pour-agir-sur-le-monde--9782706153099-p-27.htm

CHÉNEAU-LOQUAY, Annie, 2010. L'Afrique au seuil de la révolution des télécommunications. Les grandes tendances de la diffusion des TIC. *Afrique contemporaine* [en ligne]. 2010. Vol. 234, n° 2, pp. 93-112. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.3917/afco.234.0093. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-afrique-contemporaine1-2010-2-page-93.htm

CHRÉTIEN, Jean-Pierre, 1995. 1 - Rwanda : la propagande du génocide. In : *Les Médias de la haine* [en ligne]. Paris : La Découverte. pp. 22-56. Cahiers libres. [Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-7071-2451-7. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/les-medias-de-la-haine--9782707124517-p-22.htm

CODREANU, Elena, MICHEL, Christine, BOBILLIER-CHAUMON, Marc-Eric et VIGNEAU, Olivier, 2017. L'acceptation et l'appropriation des ENT (Espaces Numériques de Travail) par les enseignants du primaire. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation* [en ligne]. 2017. Vol. 24, n° 1, pp. 13-49.

[Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.3406/stice.2017.1724. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/stice_1764-7223_2017_num_24_1_1724

COEN, Pierre-François et SCHUMACHER, Jérôme, 2006. Construction d'un outil pour évaluer le degré d'intégration des TIC dans l'enseignement. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* [en ligne]. 2006. Vol. 3, n° 3, pp. 7. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.18162/ritpu.2006.120. Disponible à l'adresse : http://ritpu.org/fr/articles/view/120

COLLIN, Simon, 2013. Saisir les usages numériques éducatifs des élèves dans leur globalité. *Formation et profession*. 2013. Vol. 21, n° 2, pp. 105-108. DOI 10.18162/fp.2013.a23.

COLLIN, Simon, GUICHON, Nicolas et NTEBUTSE, Jean-Gabin, 2015. Une approche sociocritique des usages numériques en éducation. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation* [en ligne]. 2015. Vol. 22, n° 1, pp. 89-117. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.3406/stice.2015.1688. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/stice_1764-7223_2015_num_22_1_1688

COLLIN, Simon et NTEBUTSE, Jean Gabin, 2019. Introduction au dossier - Les théories critiques et le numérique en éducation : quelles propositions théoriques et quelles applications empiriques? *Formation et profession* [en ligne]. 2019. Vol. 27, n° 3, pp. 3. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.18162/fp.2019.578. Disponible à l'adresse : https://formation-profession.org/pages/article/27/24/578

COMBESSIE, Jean-Claude, 2007. *La méthode en sociologie* [en ligne]. La Découverte. [Consulté le 15 octobre 2023]. Repères. ISBN 978-2-7071-5241-1. Disponible à l'adresse : https://cairn.info/la-methode-en-sociologie-2007--9782707152411.htm

COMPIÈGNE, Isabelle, 2010. *La société numérique en question(s)* [en ligne]. Auxerre : Éditions Sciences Humaines. [Consulté le 18 octobre 2023]. Petite bibliothèque. ISBN 978-2-36106-007-7. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/la-societe-numerique-en-questions--9782361060077-p-59.htm

CORBEL, Pascal, 2014. Le processus de diffusion des innovations dans la nouvelle ère numérique. In : *5ème Rencontre du Groupe de Recherche Thématique « Innovation » de l'AIMS*. Luxembourg. 1 septembre 2014.

CORDIER, Anne, 2017. Écrire l'information : la translittéracie, un levier pour (ré-)concilier formes sociales et formes scolaires: *Le français aujourd'hui* [en ligne]. 31 mars 2017. Vol. N° 196, n° 1, pp. 35-44. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.3917/lfa.196.0035. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2017-1-page-35.htm?ref=doi

CORDIER, Anne, 2020. Médiatiser la recherche en SIC sur " le numérique en éducation ". *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. 2020. N° 20. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfsic.9478. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-03349634

COSNEFROY, Laurent, 2010. L'apprentissage autorégulé : perspectives en formation d'adultes. *Savoirs* [en ligne]. 2010. Vol. 23, n° 2, pp. 9-50. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/savo.023.0009. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-savoirs-2010-2-page-9.htm

CRISTOL, Denis et MULLER, Anne, 2013. Les apprentissages informels dans la formation pour adultes. *Savoirs* [en ligne]. 2013. Vol. 32, n° 2, pp. 11-59. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/savo.032.0011. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-savoirs-2013-2-page-11.htm

CROS, Françoise, 1996. Définitions et fonctions de l'innovation pédagogique le cas de la France de 1960 à 1994. In : BONAMI, Michel et GARANT, Michèle, *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation: émergences et implantation du changement*. Bruxelles : De Boeck. pp. 15-31. Perspectives en éducation. ISBN 978-2-8041-2323-9.

CROS, Françoise, KALENGA NUMBI, Narcisse et PRIGENT, Lorène, 2016. *Rapport d'évaluation finale de l'IFADEM au Katanga - Phase 2 (2014-2016)*. édition Cayambe Education.

DAGIRAL, Éric, LICOPPE, Christian, MARTIN, Olivier et PHARABOD, Anne-Sylvie, 2019. Le Quantified Self en question(s). Un état des lieux des travaux de sciences sociales consacrés à l'automesure des individus. *Réseaux* [en ligne]. 2019. Vol. 216, n° 4, pp. 17-54. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/res.216.0017. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-reseaux-2019-4-page-17.htm

DAGUET, Hervé et WALLET, Jacques, 2012. Du bon usage du « non-usage » des TICE. *Recherches & éducations* [en ligne]. juin 2012. N° 6, pp. 35-53.

[Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/rechercheseducations.958. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/rechercheseducations/958

DAHMANI, Ahmed, 2018. Les technologies numériques dans les pays en développement. Quel paradigme ? *Communication, technologies et développement* [en ligne]. décembre 2018. N° 6. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.437. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/437

DAHMANI, Ahmed, DO-NASCIMENTO, José, LEDJOU, Jean-Michel et GABAS, Jean-Jacques (éd.), 2007. *La démocratie à l'épreuve de la société numérique*. Paris : éditions Gemdev-Karthala. Hommes et sociétés. ISBN 978-2-84586-954-7.

DAMON, Julien, 2005. La pensée de... Georg Simmel (1858-1918). *Informations sociales* [en ligne]. 2005. Vol. 123, n° 3, pp. 111-111. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/inso.123.0111. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-informations-sociales-2005-3-page-111.htm

DAMON, Julien, 2016. Michel Foucault. Le savoir contre les pouvoirs. In : *100 penseurs de la société* [en ligne]. Paris : Presses Universitaires de France. pp. 87-88. Hors collection. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-065220-5. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/100-penseurs-de-la-societe--9782130652205-p-87.htm

DANY, Lionel et APOSTOLIDIS, Thémistoklis, 2007. Approche structurale de la représentation sociale de la drogue : interrogations autour de la technique de mise en cause. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale* [en ligne]. 2007. Vol. Numéro 73, n° 1, pp. 11-26. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/cips.073.0011. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-internationaux-de-psychologie-sociale-2007-1-page-11.htm

DE VAUJANY, François Xavier, 2006. Pour une théorie de l'appropriation des outils de gestion : vers un dépassement de l'opposition conception-usage. *Management & Avenir* [en ligne]. 2006. Vol. 9, n° 3, pp. 109-126. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/mav.009.0109. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2006-3-page-109.htm

DEAUDELIN, Colette, DUSSAULT, Marc et BRODEUR, Monique, 2004. Impact d'une stratégie d'intégration des TIC sur le sentiment d'autoefficacité d'enseignants du primaire et

leur processus d'adoption d'une innovation. *Revue des sciences de l'éducation* [en ligne]. février 2004. Vol. 28, n° 2, pp. 391-410. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.7202/007360ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/007360ar

DE BONVILLE, Jean, 2006. Chapitre 2. Problématique, hypothèses et plan de recherche. In : *L'analyse de contenu des médias* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. pp. 35-100. Culture & Communication. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-5301-4. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/l-analyse-de-contenu-des-medias--9782804153014-p-35.htm

DE CERTEAU, Michel, 1990. *L'invention du quotidien*. Paris, France : Gallimard, DL 1990. ISBN 978-2-07-032576-4.

DE CERTEAU, Michel, GIARD, Luce et MAYOL, Pierre1994. L'invention du quotidien. II. Habiter, cuisiner. Paris, France : Gallimard, ISBN 978-2070328277.

DE FORNEL, Michel, 1992. Le visiophone, un artefact interactionnel. In : *Communication et lien social: usages des machines à communiquer*. Editions Descartes. pp. 221-237.

DELAS, Jean-Pierre et MILLY, Bruno, 2015. Chapitre 7 - Les structuralismes. In : *Histoire des pensées sociologiques* [en ligne]. Paris : Armand Colin. pp. 323-370. Collection U. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-200-60145-4. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/histoire-des-pensees-sociologiques--9782200601454-p-323.htm

DELESTAGE, Charles-Alexandre, 2018. *L'expérience émotionnelle ou la performance des programmes de télévision : l'horizon de pertinence comme déterminant de la construction de sens par le spectateur* [en ligne]. These de doctorat. Valenciennes. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2018VALE0026

DEMAZIÈRE, Didier, HORN, François et ZUNE, Marc, 2008. Les mondes de la gratuité à l'ère du numérique : une convergence problématique sur les logiciels libres: *Revue Française de Socio-Économie* [en ligne]. avril 2008. Vol. n° 1, n° 1, pp. 47-65. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/rfse.001.0047. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-francaise-de-socio-economie-2008-1-page-47.htm?ref=doi

DE MONTMOLLIN, Maurice, 1982. L'analyse Du Travail, L'ergonomie La « Qualité De La Vie De Travail » Les Américains Et Nous. *Le Travail Humain* [en ligne]. 1982. Vol. 45, n° 1,

pp. 119-124. [Consulté le 19 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/40657362

DENOUËL, Julie, 2019. D'une approche sociocritique à une approche sociotechniquecritique des usages numériques en éducation. *Formation et profession* [en ligne]. 2019. Vol. 27, n° 3, pp. 36. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.18162/fp.2019.483. Disponible à l'adresse : https://formation-profession.org/pages/article/27/24/483

DENOUËL, Julie et GRANJON, Fabien (éd.), 2013. *Communiquer à l'ère numérique : Regards croisés sur la sociologie des usages* [en ligne]. Paris : Presses des Mines. [Consulté le 17 octobre 2023]. Sciences sociales. ISBN 978-2-35671-185-4. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pressesmines/387

DEPOVER, Christian, DE LIÈVRE, Bruno, QUINTIN, Jean-Jacques et PORCO, Filipo, 2000. *Structuration pédagogique d'un cours EAD* [en ligne]. octobre 2000. Dutice, UV3b, Unité de Technologie de l'Education, Université de Mons-Hainaut. Disponible à l'adresse : https://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/act-pedago/pedago_etudes_cas/uv3/UV3b.pdf

DEPOVER, Christian, GASSE, Stéphanie et WALLET, Jean-François, 2016. *Repenser la formation continue des enseignants en Francophonie. L'initiative IFADEM*. ISBN 978-2-8130-0220-4.

DEPOVER, Christian et JONNAERT, Philippe, 2014a. *Quelle cohérence pour l'éducation en Afrique: des politiques au curriculum hommage à Louis D'Hainaut*. Louvain-la-Neuve [Paris] : De Boeck. Perspectives en éducation & formation. ISBN 978-2-8041-8947-1.

DEPOVER, Christian et JONNAERT, Philippe, 2014b. *Quelle cohérence pour l'éducation en Afrique* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. [Consulté le 18 octobre 2023]. Perspectives en éducation et formation. ISBN 978-2-8041-8947-1. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/quelle-coherence-pour-l-education-en-afrique--9782804189471-p-121.htm

DEPOVER, Christian, KARSENTI, Thierry et KOMIS, Vassilis, 2011. *Enseigner avec les technologies: Favoriser les apprentissages, développer des compétences* [en ligne]. 1. Presses de l'Université du Québec. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-7605-1936-7. Disponible à l'adresse : http://www.jstor.org/stable/10.2307/j.ctv18ph8zz

DEPOVER, Christian et ORIVEL, François, 2012. *Les Pays en développement à l'ère de l'e-learning* [en ligne]. Institut international de l'UNESCO pour la planification de l'éducation. [Consulté le 17 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000218002

DEPOVER, Christian et STREBELLE, Albert, 1997a. Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'introduction des TIC dans le processus éducatif. In : POCHON, Luc-Olivier et BLANCHET, Alex, *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration* [en ligne]. IRDP. pp. 73. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://edutice.hal.science/edutice-00000821

DEPOVER, Christian et STREBELLE, Albert, 1997b. Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'introduction des TIC dans le processus éducatif. In : POCHON, Luc-Olivier et BLANCHET, Alex, *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration* [en ligne]. IRDP. pp. 73. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://edutice.hal.science/edutice-00000821

DESLAURIERS, Jean-Pierre et HURTUBISE, Yves, 2008. La connaissance pratique : un enjeu. *Nouvelles pratiques sociales* [en ligne]. janvier 2008. Vol. 10, n° 2, pp. 145-158. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.7202/301410ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/301410ar

DIAOUNÉ, Thierno Moussa, 2019. Approche instrumentale de l'apprentissage de l'anglais médiée par les applications mobiles libres. In : *Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur* [en ligne]. Brest, France : ENSTA Bretagne, IMT-A, UBO. juin 2019. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-02284003

DIKANGA KAZADI, Jean-Marie, 2021. Les enjeux éthiques de l'intelligence artificielle en Afrique. Alain Kiyindou, (dir.), 2021. *Intelligence artificielle. Enjeux et défis pour l'Afrique*. France. Les éditions +

DORAY, Pierre et MILLERAND, Florence, 2017. Déterminisme technologique. In : BOUCHARD, Frédéric et PRUD'HOMME, Julien (éd.), *Sciences, technologies et sociétés de A à Z* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal. pp. 66-69. Thématique Sciences sociales. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-8218-9562-1. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pum/4280

DROT-DELANGE, Béatrice et BRUILLARD, Éric, 2012. Éducation aux TIC, cultures informatique et du numérique : quelques repères historiques. *Études de communication. langages, information, médiations* [en ligne]. 30 juin 2012. N° 38, pp. 69-80. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.4000/edc.3393. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/edc/3393

DUBOIS, Michel J. F. et BRAULT, Nicolas, 2021. Chapitre 1. Tentative de définition de la science et de l'épistémologie. In : *Manuel d'épistémologie pour l'ingénieur.e* [en ligne]. Paris : Éditions Matériologiques. pp. 17-33. Essais. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-37361-276-9. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/manuel-d-epistemologie-pour-l-ingenieur--9782373612769-p-17.htm

DUBUISSON-QUELLIER, Sophie et PLESSZ, Marie, 2013. La théorie des pratiques. Quels apports pour l'étude sociologique de la consommation ? *Sociologie* [en ligne]. 2013. Vol. 4, n° 4, pp. 451-469. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-sociologie-2013-4-page-451.htm

DUQUESNOY, Maxime, 2014. *Les usages professionnels de l'internet chez les enseignants du primaire : une recherche en Communauté française de Belgique* [en ligne]. phdthesis. Université René Descartes - Paris V. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://theses.hal.science/tel-01127166

DURKHEIM, Émile, 2013. *Les règles de la méthode sociologique*. Nouvelle éd. Paris : PUF. Quadrige. ISBN 978-2-13-061900-0.

EHRLICH, Marie-France, 1966. Le rôle du temps comme facteur de structuration dans l'apprentissage d'une série verbale. *L'Année psychologique* [en ligne]. 1966. Vol. 66, n° 2, pp. 447-460. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.3406/psy.1966.27524. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1966_num_66_2_27524

EKAMBO DUASENGE, Jean-Chrétien, 2001. La problématique des anciennes technologies de la communication (ATC) africaines dans l'espace communicationnel contemporain. *Les Enjeux de l'information et de la communication* [en ligne]. 2001. Vol. 2001, n° 1, pp. 23-33. [Consulté le 16 octobre 2023]. DOI 10.3917/enic.001.0023. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2001-1-page-23.htm

EL MHOUTI, El Mhouti, NASSEH, Azeddine et ERRADI, Mohamed, 2013. Les Technologies de l'Information et de la Communication au service d'un enseignement-apprentissage socioconstructiviste. *Association EPI* [en ligne]. janvier 2013. [Consulté le 8 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1301g.htm

ELLUL, Jacques, 1988. *Le bluff technologique*. Paris : Hachette. ISBN 2-01-011055-2.

ENGUTA MWENZI, Jonathan, 2020. Le système éducatif de la République démocratique du Congo et ses principaux défis. *Revue internationale d'éducation de Sèvres* [en ligne]. 1 décembre 2020. N° 85, pp. 23-29. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.4000/ries.9985. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ries/9985

Etat d'avancement IFADEM 2022. Pour une éducation équitable, inclusive et de qualité pour toutes et tous !, 2022. [en ligne]. IFEF, AUF & OIF. Disponible à l'adresse : https://ifadem.org/sites/default/files/pj/rapport_2022_v170222_web.pdf

FRERE, Marie-Soleil, 2016. *Journalismes d'Afrique*. Edition De Boeck Supérieur.

FANTOGNON, Comlan, 2015. *Analyse émergentiste des pratiques enseignantes en FLES : cas de l'appropriation de l'IFADEM au Bénin. Entre contextualisation, réflexivité et médiation* [en ligne]. These de doctorat. Sorbonne Paris Cité. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2015USPCA129

FASTREZ, Pierre et MEUNIER, Jean-Pierre, 2007. CHAPITRE 5. Comprendre comment l'apprenant comprend les TICE : retour sur les données issues de l'expérience. In : *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. pp. 91-106. Perspectives en éducation et formation. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-5521-6. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/transformation-des-regards-sur-la-recherche--9782804155216-p-91.htm

FENNETEAU, Hervé, 2015. Chapitre 1. La réalisation d'une série d'entretiens individuels. In : *Enquête : entretien et questionnaire* [en ligne]. Paris : Dunod. pp. 9-28. Les Topos. [Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-10-072234-1. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/enquete-entretien-et-questionnaire--9782100722341-p-9.htm

FÈVRES, Jessica, 2012. Everett M. Rogers, Diffusion of innovations. *Essais. Revue interdisciplinaire d'Humanités* [en ligne]. mai 2012. N° 1, pp. 135-137. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/essais.11135. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/essais/11135

FLAMENT, C., 1989. Structure et dynamisme des représentations sociales. *Les représentations sociales*. Presses Universitaires de France. Collection Sociologie d'aujourd'hui, pp. 224-239.

FLICHY, Patrice, 2008. *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales vers une nouvelle théorie de l'innovation*. Paris : La Découverte.

FLICHY, Patrice, 2008. Technique, usage et représentations. *Réseaux* [en ligne]. 2008. Vol. 148-149, n° 2-3, pp. 147-174. [Consulté le 17 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-reseaux1-2008-2-3-page-147.htm

FLICHY, Patrice, 2010. *Le sacre de l'amateur: sociologie des passions ordinaires à l'ère numérique*. Paris : Seuil. La république des idées. ISBN 978-2-02-103144-7.

FLUCKIGER, Cédric, 2008. L'école à l'épreuve de la culture numérique des élèves. *Revue française de pédagogie* [en ligne]. 1 juin 2008. N° 163, pp. 51-61. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfp.978. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/rfp/978

FOPING, Dolorès Kamtchueng, 2022. Sociologie du numérique. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. août 2022. N° 12. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.8437. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/8437

FOREST, Dominique, 2013. Recueil de données vidéo en situation didactique : quelques éléments méthodologiques et techniques: *Recherches en didactiques* [en ligne]. 2 décembre 2013. Vol. N° 16, n° 2, pp. 101-119. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/rdid.016.0101. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-recherches-en-didactiques1-2013-2-page-101.htm?ref=doi

FORMARIER, Monique et POIRIER COUTANSAIS, Geneviève, 1986. Le cadre conceptuel dans la recherche: *Recherche en soins infirmiers* [en ligne]. 1 février 1986. Vol. N° 4, n° 1, pp. 71-78. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/rsi.004.0071. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-1986-1-page-71.htm?ref=doi

FORQUIN, Jean-Claude, 2008. *Sociologie du curriculum*. Rennes : Presses universitaires de Rennes. Paideia. ISBN 978-2-7535-0681-7.

FORTUN, Véronique, 2016. *Les enjeux du e-learning « communautique » en formation continue d'enseignants* [en ligne]. These de doctorat. Paris Est. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2016PESC0018

FRENETTE, Micheline et LAJOIE, Jacques, 2002. L'appropriation de l'internet par les étudiants universitaires : l'émergence de nouveaux codes de conduite. In : *2001 Bogues - Globalisme et Pluralisme* [en ligne]. Université de Montréal - GRICIS. 24 avril 2002. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://edutice.hal.science/edutice-00000571

GAGLIO, Gérald, 2011. *Sociologie de l'innovation:* [en ligne]. Presses Universitaires de France. [Consulté le 20 octobre 2023]. Que sais-je ? ISBN 978-2-13-058575-6. Disponible à l'adresse : https://cairn.info/sociologie-de-l-innovation-2011--9782130585756.htm

GAGLIO, Gérald, 2021. Chapitre premier. Une innovation, de nouvelles pratiques sociales. In : [en ligne]. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. pp. 7-37. Que sais-je ? [Consulté le 8 octobre 2023]. ISBN 978-2-7154-0894-4. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/sociologie-de-l-innovation--9782715408944-p-7.htm

GAGNON, Mélanie, BEAUDRY, Catherine et DESCHENAUX, Frédéric, 2019. « Prendre soin » des participants lors d'entretiens réalisés en contexte de recherches sensibles. *Recherches qualitatives* [en ligne]. 2019. Vol. 38, n° 2, pp. 71. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.7202/1064931ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/1064931ar

GALEKWA VUNDAWE, Jean René, LUFUNGULA MUBIALA, Delly et YAKANDI MOTE, René, 2022. Quel dispositif technologique pour la formation continue des enseignants du primaire en république démocratique du congo ? *Akofena*. 2022. Vol. 2, n° 8, pp. 215-224.

GALLON, Laurent, LEHMANS, Anne, LIQUETE, Vincent, MAZURIER, Valentine, 2023. « Présentation du projet AFLE 4-S, pistes et perspectives », in LEHMANS, Anne et LIQUETE, Vincent, 2023. CIA3 *Du prévu au vécu : Réagencement, accompagnement, réorganisation des dispositifs info-com municationnels face à l'imprévu*. [en ligne]. 6 mars 2023., pp. 88-121, [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-04025043

GARDENIER, Matthijs, 2016. Le courant « anti-tech », entre anarcho-primitivisme et néo-luddisme. *Sociétés* [en ligne]. 2016. Vol. 131, n° 1, pp. 97-106. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/soc.131.0097. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-societes-2016-1-page-97.htm

GELINAS, A., et FORTIN, R., 1996. « La gestion du perfectionnement des enseignants : formation-recherche auprès des directeurs d'établissements scolaires au Québec », in BONAMI, Michel et GARANT, Michèle, 1996a. *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation: émergences et implantation du changement*. Bruxelles Paris : De Boeck université. Perspectives en éducation. ISBN 978-2-8041-2323-9.

GERMAIN, Claude, 2007. Autonomie langagière et TIC (Technologies de l Information et de la communication). *Revue japonaise de didactique du français* [en ligne]. octobre 2007. Vol. 2, n° 1, pp. 112-129. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://docplayer.fr/132889926-Autonomie-langagiere-et-tic-technologies-de-l-information-et-de-la-communication.html

GETTLIFFE-GRANT, Nathalie, 2004. Analyse de Médiation, médiatisation et apprentissages. *Alsic. Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication* [en ligne]. décembre 2004. N° Vol. 7, pp. 153-162. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/alsic.2322. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/alsic/2322

GILLY, Michel, 2003. 17. Les représentations sociales dans le champ éducatif. In : *Les représentations sociales* [en ligne]. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. pp. 383-406. Sociologie d'aujourd'hui. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-053765-6. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/les-representations-sociales--9782130537656-p-383.htm

GIRE, Fabienne, QUENTREC, Erwan Le, LOIRET, Pierre-Jean, RAZAFINDRAKOTO, Tojonirina, RAKOTOVAO, Lolona, RATOMPOMALALA, Harinosy Hanitriniala, ABID-ZARROUK, Sandoss Ben et POURCELOT, Charlotte, 2013. *Retour d'expérience de l'utilisation du mobile dans le dispositif de formation continue des enseignants du primaire à Madagascar* [en ligne]. report. Agence Universitaire de la Francophonie. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-01715633

GLEVAREC, Hervé, 2021. *L'expérience culturelle: affects, catégories et effets des oeuvres culturelles*. Lormont : Le Bord de l'eau. Collection « Documents ». ISBN 978-2-35687-798-7.

GLEVAREC, Hervé et PINET, Michel, 2009. La « tablature » des goûts musicaux : un modèle de structuration des préférences et des jugements. *Revue française de sociologie* [en ligne]. 2009. Vol. 50, n° 3, pp. 599-640. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/rfs.503.0599. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-francaise-de-sociologie-1-2009-3-page-599.htm

GOHIER, Christiane, 1998. La recherche théorique en sciences humaines : réflexions sur la validité d'énoncés théoriques en éducation. *Revue des sciences de l'éducation* [en ligne]. 1998. Vol. 24, n° 2, pp. 267-284. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.7202/502011ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/502011ar

GOLLWITZER, Peter, 1999. Implementation Intentions: Strong Effects of Simple Plans. *American Psychologist*. juillet 1999. Vol. 54, pp. 493-503. DOI 10.1037/0003-066X.54.7.493.

GONZALEZ DELGADO, Rita, et BANZA NSOMWE, A.-F. Eustache, 2013. Evaluation de l'expérimentation d'IFADEM – RDC / Katanga, Novembre 2013, Disponible à l'adresse : https://ifadem.org/fr/2014/03/07/ifadem-rdckatanga-enquete-et-evaluation-de-laphase-d'expérimentation

GOULET, Frédéric et VINCK, Dominique, 2012. L'innovation par retrait. Contribution à une sociologie du détachement. *Revue française de sociologie* [en ligne]. 2012. Vol. 53, n° 2, pp. 195-224. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/rfs.532.0195. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-francaise-de-sociologie-1-2012-2-page-195.htm

GRANJON, Fabien, 2010. Le « non-usage » de l'internet : reconnaissance, mépris et idéologie. *Questions de communication* [en ligne]. décembre 2010. N° 18, pp. 37-62. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/questionsdecommunication.410. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/questionsdecommunication/410

GRAWITZ, Madeleine, 2001. *Méthodes des sciences sociales*. 11. éd., [Nachdr.]. Paris : Dalloz. Précis droit public science politique. ISBN 978-2-247-04113-8.

GRÉHAIGNE, Jean-Francis, 2018. Pratique et théorie : le rôle des connaissances et des modèles. *eJRIEPS. Ejournal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sport*

[en ligne]. juillet 2018. N° Hors-série N° 2. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ejrieps.504. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ejrieps/504

GROS Frédéric, 2017. *Désobéir*. Paris, France, Editions Albin Michel. ISBN 978-2226395283

GROSJEAN, Sylvie, 2013. Une approche microethnographique et multi-située en organisation: Double mouvement de « zoom avant/arrière » sur l'activité d'arpentage. *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels* [en ligne]. 2013. Vol. HS, n° Supplément, pp. 155-177. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.3917/rips1.hs01.0155. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/revue-internationale-de-psychosociologie-de-gestion-des-comportements-organisationnels-2013-Supplement-page-155.htm?ref=doi

GUAY, Marie-Hélène et PRUD'HOMME, Luc, 2018. Chapitre 9 : La recherche-action. In : KARSENTI, Thierry et SAVOIE-ZAJC, Lorraine, *La recherche en éducation: Étapes et approches. 4e édition revue et mise à jour* [en ligne]. Les Presses de l'Université de Montréal. [Consulté le 19 octobre 2023]. ISBN 978-2-7606-3933-1. Disponible à l'adresse : http://www.jstor.org/stable/10.2307/j.ctv69sv3w

GUIBERT, Pascal et MICHAUT, Christophe, 2011. Le plagiat étudiant. *Éducation et sociétés* [en ligne]. 2011. Vol. 28, n° 2, pp. 149-163. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/es.028.0149. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-education-et-societes-2011-2-page-149.htm

GUIGUE-DURNING, Michèle, 1996. Vermersch Pierre (1994). - L'entretien d'explicitation en formation initiale et continue. *Recherche & formation* [en ligne]. 1996. Vol. 22, n° 1, pp. 148-150. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/refor_0988-1824_1996_num_22_1_1354_t1_0148_0000_3

GUMUCHIAN, Hervé et MAROIS, Claude, 2018. Chapitre 6. Les méthodes d'échantillonnage et la détermination de la taille de l'échantillon. In : *Initiation à la recherche en géographie : Aménagement, développement territorial, environnement* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal. pp. 265-294. Thématique Sciences sociales. [Consulté le 19 octobre 2023]. ISBN 979-10-365-1384-8. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pum/14800

HAEGEL, Florence, 2005. Réflexion sur les usages de l'entretien collectif. *Recherche en soins infirmiers* [en ligne]. 2005. Vol. 83, n° 4, pp. 23-27. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.3917/rsi.083.0023. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2005-4-page-23.htm

HALL, Gene E., 1979. The concerns-based approach to facilitating change. *Educational Horizons* [en ligne]. 1979. Vol. 57, n° 4, pp. 202-208. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/42924345

HANEL, Petr et CLOUTIER, L. Martin, 2017. Invention et innovation technologique. In : BOUCHARD, Frédéric, DORAY, Pierre et PRUD'HOMME, Julien (éd.), *Sciences, technologies et sociétés de A à Z* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal. pp. 141-143. Thématique Sciences sociales. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-8218-9562-1. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pum/4325

HATCHUEL, Armand et WEIL, Benoît, 1992. *L'expert et le système: gestion des savoirs et métamorphose des acteurs dans l'entreprise industrielle, suivi de quatre histoires de systèmes-experts*. Paris : Economica. ISBN 978-2-7178-2250-2.

HEER, Stéphanie et AKKARI, Abdeljalil, 2006. Intégration des TIC par les enseignants : premiers résultats d'une enquête suisse. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* [en ligne]. 2006. Vol. 3, n° 3, pp. 38. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.18162/ritpu.2006.117. Disponible à l'adresse : http://ritpu.org/fr/articles/view/117

HÉMONT, Florian et PATRASCU, Marcela, 2016. Panorama de méthodologies audiovisuelles en SHS: Quelques perspectives pour la communication organisationnelle. *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. 1 septembre 2016. N° 9. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfsic.2178. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/rfsic/2178

HENAFF, Nolwen, 2003. Quel financement pour l'École en Afrique ? *Cahiers d'études africaines* [en ligne]. 2003. Vol. 169-170, n° 1-2, pp. 167-188. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/etudesafricaines.195. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-cahiers-d-etudes-africaines-2003-1-2-page-167.htm

HENNION, Antoine, 2004. Une sociologie des attachements. D'une sociologie de la culture à une pragmatique de l'amateur. *Sociétés* [en ligne]. 2004. Vol. 85, n° 3, pp. 9-24.

[Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/soc.085.0009. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-societes-2004-3-page-9.htm

HENNION, Antoine, 2005. *Pour une pragmatique du goût* [en ligne]. 2005. Hal-Shs. [Consulté le 19 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://shs.hal.science/halshs-00087895

HENRY, Julie, NGUYEN, Aude et VANDEPUT, Étienne, 2017. *L'informatique et le numérique dans la classe: qui, quoi, comment ?* Namur : Presses universitaires de Namur. ISBN 978-2-87037-976-9.

HETET, Blandine, 2022. La perception des innovations : une approche par les représentations sociales. *Recherches en Sciences de Gestion* [en ligne]. 2022. Vol. 151, n° 4, pp. 57-81. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/resg.151.0057. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-recherches-en-sciences-de-gestion-2022-4-page-57.htm

HEWSTONE, Miles, 2003. 12. Représentations sociales et causalité. In : *Les représentations sociales* [en ligne]. Paris : Presses Universitaires de France. pp. 272-294. Sociologie d'aujourd'hui. [Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-053765-6. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/les-representations-sociales--9782130537656-p-272.htm

HOCINE, Khelfaoui, 2015. Développement et technologie. In : BOUCHARD, Frédéric, DORAY, Pierre et PRUD'HOMME, Julien (éd.), *Sciences, technologies et sociétés de A à Z* [en ligne]. Presses de l'Université de Montréal. pp. 69-71. [Consulté le 8 octobre 2023]. ISBN 978-2-7606-3495-4. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pum/4282

HOFFMANN, Jonas, ROEHRICH, Gilles et MATHIEU, Jean-Pierre, 2006. Le rôle médiateur de l'intention d'usage dans la relation entre l'anticipation des usages et l'intention d'achat d'un nouveau produit. *Cahiers de Recherche du CERAG* [en ligne]. 2006. N° 17. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.semanticscholar.org/paper/Le-r%C3%B4le-m%C3%A9diateur-de-l%27intention-d%27usage-dans-la-et-Hoffmann-Roehrich/354515f641d8604736a403fadef0bffafcca5d0f

HOUNGBONON, Georges Vivien, SCHOENTGEN, Aude, SANGARE, Amadou Beydi et CISSE, Hamidou, 2016. *Les usages du numérique en Afrique. Impacts économiques, sociaux et politiques* [en ligne]. L'Afrique des Idées. Disponible à l'adresse :

http://lafriquedesidees.org/wp-content/uploads/2017/03/Num%C3%A9rique_Afrique_ADI_CC_Final.pdf

IFADEM-RDC, 2009. *Manuel des technologies de l'information et de la communication. Initiation à l'informatique et internet*. première édition. ISBN 978-92-9142-545-7.

ILUNDU, Wail Walumbuka, 2019. *IMPACT DE LA FORMATION CONTINUE DES ENSEIGNANTS DES CLASSES DE PREMIÈRES ANNÉES SECONDAIRES DE LA VILLE DE BUKAVU SUR L'ENSEIGNEMENT DE LA STRUCTURE INTERNE ET DE LA MAINTENANCE DES ORDINATEURS* [en ligne]. Thèse de doctorat. UNIVERSITE PEDAGOGIQUE NATIONALE DE KINSHASA (Congo). [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://auf.hal.science/tel-02618723

ISABELLE, Claire, LAPOINTE, Claire et CHIASSON, Monique, 2004. Pour une intégration réussie des TIC à l'école: De la formation des directions à la formation des maîtres. *Revue des sciences de l'éducation* [en ligne]. février 2004. Vol. 28, n° 2, pp. 325-343. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.7202/007357ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/007357ar

JACQUINOT, Geneviève, 1993. La communication éducative médiatisée : de l'âge de pierre a l'âge de bronze. *Études de communication. langages, information, médiations* [en ligne]. 1 mai 1993. N° 14, pp. 77-90. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.4000/edc.2731. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/edc/2731

JACQUINOT, Geneviève et CHOPLIN, Hugues, 2002. La démarche dispositive aux risques de l'innovation. *Education Permanente*. 2002. N° 152, pp. 185-199.

JACQUINOT-DELAUNAY, Geneviève, 2004. Sic et Sed sont dans un bateau ... *Hermès, La Revue* [en ligne]. 2004. Vol. 38, n° 1, pp. 198-198. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4267/2042/9449. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2004-1-page-198.htm

JAURÉGUIBERRY, Francis, 2003. *Les branchés du portable: sociologie des usages*. Paris : Presses universitaires de France. Sociologie d'aujourd'hui. ISBN 978-2-13-053670-3.

JAURÉGUIBERRY, Francis, 2008. Sociologie des usages des technologies de la communication : " L'école française " des années 1980. In : *XVIIIe congrès international des sociologues de langue française : " Être en société. Le lien social à l'épreuve des cultures "*

[en ligne]. Istanbul, Turkey : AISLF. juillet 2008. pp. 12-18. [Consulté le 20 octobre 2023]. Actes du CR 33, XVIIIe congrès international des sociologues de langue française : "\,Être en société. Le lien social à l'épreuve des cultures\,". Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-01679444

JAURÉGUIBERRY, Francis et PROULX, Serge, 2011. *Usages et enjeux des technologies de communication* [en ligne]. ERES. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-7492-1440-5. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/usages-et-enjeux-des-technologies-de-communication--9782749214405.htm

JEANNERET, Yves, 2005. Le procès de numérisation de la culture : Un défi pour la pensée du texte1. *Protée* [en ligne]. août 2005. Vol. 32, n° 2, pp. 9-18. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.7202/011168ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/011168ar

JELJELI, Riadh, 2008. Réseaux sociaux et communication médiatisée des connaissances. *ISDM - Informations, Savoirs, Décisions, Médiations* [en ligne]. 2008. Disponible à l'adresse : https://isdm.univ-tln.fr/PDF/isdm32/isdm32-jeljeli.pdf

JEUDY, Henri-Pierre, 2001, *Les ruses de la communication*, France : Circé.

JODELET, Denise, 1989. *Folies et représentations sociales*. Sociologie d'aujourd'hui.

JODELET, Denise, 2003. *Les représentations sociales* [en ligne]. 7. Presses Universitaires de France. [Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-053765-6. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/les-representations-sociales--9782130537656.htm

JOUËT, Josiane, 1987. Le vécu de la technique. La télématique et la micro-informatique à domicile. *Réseaux* [en ligne]. 1987. Vol. 5, n° 25, pp. 119-141. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.3406/reso.1987.1263. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1987_num_5_25_1263

JOUËT, Josiane, 1993a. Usages et pratiques des nouveaux outils de communication. In : SFEZ, Lucien, *Dictionnaire critique de la communication*. Paris, France : Presses universitaires de France. pp. 371-376. ISBN 978-2-13-044100-7.

JOUËT, Josiane, 1993b. Pratiques de communication et figures de la médiation. *Réseaux* [en ligne]. 1993. Vol. 11, n° 60, pp. 99-120. [Consulté le 8 octobre 2023].

DOI 10.3406/reso.1993.2369. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1993_num_11_60_2369

JOUËT, Josiane, 2000. Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux. Communication - Technologie - Société* [en ligne]. 2000. Vol. 18, n° 100, pp. 487-521. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3406/reso.2000.2235. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_2000_num_18_100_2235

JOUËT, Josiane, 2011. Chapitre 1. Des usages de la télématique aux Internet Studies. In : DENOUËL, Julie et GRANJON, Fabien (éd.), *Communiquer à l'ère numérique* [en ligne]. Paris : Presses des Mines. pp. 45-90. [Consulté le 8 octobre 2023]. ISBN 978-2-911256-37-0. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pressesmines/397

KADI, Mustapha-Nacim, BEN ABID-ZARROUK, Sandoss et COULIBALY, Bernard, 2019. Intégration des TIC et innovation pédagogique: Le cas particulier des écoles de Mulhouse. *Spirale - Revue de recherches en éducation* [en ligne]. 2019. Vol. N° 63, n° 1, pp. 139. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/spir.063.0139. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/revue-spirale-revue-de-recherches-en-education-2019-1-page-139.htm?ref=doi

KANINDA, Lynda, 2018. *Approches interculturelles dans la construction des Savoirs liés au développement durable* [en ligne]. 26 janvier 2018. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/cel-01693934

KANINDA TSHITWALA, Lynda, 2015. Chapitre 15. Les radios communautaires comme relais dans l'éducation au développement durable en Afrique. Pistes de réflexion. In : *Regards croisés Nord-Sud sur le développement durable* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. pp. 301-317. Hors collection Économie/Gestion. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-9160-3. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/regards-croises-nord-sud-sur-le-developpement-dura--9782804191603-p-301.htm

KANINDA TSHITWALA, Lynda, 2014. « La formation TICE des personnels enseignants et administratifs à l'Université de Lubumbashi : de l'analyse des attitudes à l'élaboration de nouveaux objectifs de formation ». *La francophonie en question*, RIFEFF, Montréal, Canada, Disponible à l'adresse : https://www.rifeff.org/pdf/Ouvrage_fef_5.pdf

KANINDA TSHITWALA, Lynda, 2014. « Elaboration d'un dispositif de formation à distance à l'Ecole de criminologie de l'Université de Lubumbashi : analyse du contexte ». *La francophonie en question*, RIFEFF, Montréal, Canada, Disponible à l'adresse : https://www.rifeff.org/pdf/Ouvrage_fef_5.pdf

KARILA-COHEN, Pierre et FRIDENSON, Patrick, 2016. Éloge de la désobéissance. Susanna Barrows, l'histoire de la France et la crise du 16 mai 1877. *Le Mouvement Social* [en ligne]. 2016. Vol. 256, n° 3, pp. 3-20. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/lms.256.0003. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-le-mouvement-social1-2016-3-page-3.htm

KARSENTI, Thierry, PERAYA, Daniel et VIENS, Jacques, 2002. Conclusion: Bilan et prospectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation* [en ligne]. 2002. Vol. 28, n° 2, pp. 459. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.7202/007363ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/007363ar

KEATING, Peter, 2015. Connaissance tacite. In : BOUCHARD, Frédéric, DORAY, Pierre et PRUD'HOMME, Julien (éd.), *Sciences, technologies et sociétés de A à Z* [en ligne]. Presses de l'Université de Montréal. pp. 53-56. [Consulté le 8 octobre 2023]. ISBN 978-2-7606-3495-4. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pum/4274

KELLNER, Catherine, MASSOU, Luc et MORELLI, Pierre, 2010. Des usages limités des tic chez des professionnels de l'Éducation et du conseil dans le social. *Questions de communication* [en ligne]. 2010. Vol. 18, n° 2, pp. 89-112. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/questionsdecommunication.415. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-questions-de-communication-2010-2-page-89.htm

KHANEBOUBI, Mehdi, 2009. Facteurs influençant les usages de l'informatique en classe par des enseignants de collèges du département des Landes. In : BARON, Georges-Louis, BRUILLARD, Eric et POCHON, Luc-Olivier, *Informatique et progiciels en éducation et en formation : Continuités et perspectives* [en ligne]. INRP - IRDP - ENS de Cachan. pp. 154. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://edutice.hal.science/edutice-00765423

KIYINDOU, Alain, 2004. La place des savoirs africains sur Internet ou penser « la fracture numérique » par le contenu. In : *Netsuds. Les fractures numériques Nord/Sud en question : deuxième partie*. Paris : L'Harmattan. pp. 51-61. ISBN 9782747570664.

KIYINDOU, Alain, 2010. *TIC et développement socio-économique: enjeux et pratiques* [en ligne]. Hermès science Lavoisier. [Consulté le 19 octobre 2023]. ISBN 978-2-7462-2558-9. Disponible à l'adresse : https://oskar-bordeaux.fr/handle/20.500.12278/133561

KIYINDOU, Alain, 2015. Recherches sur les technologies de l'information et de la communication et le développement. *Communiquer. Revue de communication sociale et publique* [en ligne]. avril 2015. N° 13, pp. 55-65. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/communiquer.1512. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/communiquer/1512

KIYINDOU, Alain, 2023. *Evaluation du développement de l'Internet en République Démocratique du Congo : utilisation des indicateurs ROAM-X de l'universalité de l'Internet de l'UNESCO* [en ligne]. Unesco. Disponible à l'adresse : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374577?posInSet=2&queryId=00ddb972-7a8a-417e-be0d-91b762adae97

KIYINDOU, Alain, ANATÉ, Kouméalo et CAPO CHICHI, Alain (éd.), 2015. *Quand l'Afrique réinvente la téléphonie mobile*. Paris : L'Harmattan. Collection « Études africaines ». ISBN 978-2-343-06382-9.

KOHN, Ruth, 1986. La recherche par les praticiens : l'implication comme mode de production des connaissances. *Bulletin de psychologie* [en ligne]. 1986. Vol. 39, n° 377, pp. 817-826. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.3406/bupsy.1986.12821. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/bupsy_0007-4403_1986_num_39_377_12821

KOUNAKOU, Komi, 2012. *Littératie médiatique et petite enfance. Appropriation de contenus audiovisuels par des jeunes enfants non-lisants et sourds* [en ligne]. Thèse de doctorat. Valenciennes. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2012VALE0022

KOUSSOUBÉ, E, 2016. Rapport sur le développement dans le monde 2016, internet et la fracture sociale. *Stateco*. 2016. N° 110, pp. 123-125.

LABORDE, C, 1998. Vers un usage banalisé de Cabri-géomètre avec la TI 92 en classe de Seconde : analyse des facteurs d'intégration. In Actes du Colloque Européen Francophone, *Calculatrices symboliques et géométriques*. La Grande-Motte

LAFONTAINE, Céline, 2010. Philippe Breton, Les refusants. Comment refuse-t-on de devenir un exécuteur? *Questions de communication* [en ligne]. juin 2010. N° 17. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/questionsdecommunication.231. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/questionsdecommunication/231

LAFONTAINE, Lizanne, 2016. « Recherche-action-formation au préscolaire et au 1er cycle du primaire : pistes méthodologiques ». *La recherche-action et la recherche-développement au service de la littératie* [en ligne]. Éditions de l'Université de Sherbrooke. [Consulté le 19 octobre 2023]. ISBN 978-2-7622-0354-7. Disponible à l'adresse : http://hdl.handle.net/11143/8815

LAFRANCE, Jean-Paul, 2011. Revisiter le concept du sous-développement et les modèles de communication qui accompagnent l'aide au développement. *Les Cahiers du CEDIMES* [en ligne]. 2011. Vol. 5, n° 3, pp. 33-44. Disponible à l'adresse : http://cedimes.com/images/documents/cahiers_cedimes/cahier_cedimes_vol_5_N3_2011.pdf

LAFRANCE, Jean-Paul, 2018. Analyse d'anciennes et nouvelles idéologies du développement en Afrique. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. janvier 2018. N° 5. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.285. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/285

LAFRANCE, Jean-Paul, RICO, Carmen et THIBAULT-LAULAN, Anne-Marie (éd.), 2006. *Place et rôle de la communication dans le développement international*. Québec : Presses de l'Université du Québec. Collection Communication. ISBN 978-2-7605-1454-6.

LAHIRE, Bernard, 2005. *Portraits sociologiques: dispositions et variations individuelles*. Paris : Armand Colin. Collection essais & recherches. ISBN 978-2-200-34330-9.

LAHIRE, Bernard, 2006a. *La culture des individus: dissonances culturelles et distinction de soi*. Paris : la Découverte. La Découverte-poche. ISBN 978-2-7071-4928-2.

LAHIRE, Bernard, 2006b. Post-scriptum : Individu et sociologie. In : *La culture des individus* [en ligne]. Paris : La Découverte. pp. 695-736. Poche / Sciences humaines et sociales.

[Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-7071-4928-2. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/La-culture-des-individus--9782707149282-p-695.htm

LAHIRE, Bernard, 2013. Le singulier pluriel. In : *Dans les plis singuliers du social* [en ligne]. Paris : La Découverte. pp. 11-22. Laboratoire des sciences sociales. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-7071-7555-7. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/dans-les-plis-singuliers-du-social--9782707175557-p-11.htm

LAHLOU, Saadi, 2006. L'activité du point de vue de l'acteur et la question de l'intersubjectivité: Huit années d'expériences avec des caméras miniutarisées fixées au front des acteurs (subcams). *Communications* [en ligne]. 2006. Vol. 80, n° 1, pp. 209-234. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3406/comm.2006.2384. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/comm_0588-8018_2006_num_80_1_2384

LALLEMENT, Michel, 2017. Chapitre 4. Fonctionnalismes et théories des systèmes. In : *Histoire des idées sociologiques* [en ligne]. Paris : Armand Colin. pp. 98-132. Cursus. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-200-61791-2. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/histoire-des-idees-sociologiques--9782200617912-p-98.htm

LAMER, Sandrine, 2002. Auto-apprentissage et TICE. *Revue internationale d'éducation de Sèvres* [en ligne]. avril 2002. N° 29, pp. 53-63. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ries.1862. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ries/1862

LAROSE, François, LENOIR, Yves, KARSENTI, Thierry et GRENON, Vincent, 2004. Les facteurs sous-jacents au transfert des compétences informatiques construites par les futurs maîtres du primaire sur le plan de l'intervention éducative. *Revue des sciences de l'éducation* [en ligne]. février 2004. Vol. 28, n° 2, pp. 265-287. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.7202/007354ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/007354ar

LARRIBEAU, Antoine, 2019. Du bidouilleur amateur à l'informaticien, apprendre le détournement : une étude de la socialisation au hacking informatique. *Sociologies pratiques* [en ligne]. 2019. Vol. 38, n° 1, pp. 59-70. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/sopr.038.0059. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-sociologies-pratiques-2019-1-page-59.htm

LASSAVE, Pierre, 2006. Sociologie De La Traduction. L'exemple De La « Bible Des Écrivains ». *Cahiers Internationaux de Sociologie* [en ligne]. 2006. Vol. 120, pp. 133-154. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/25759149

LATOUR, Bruno, GODMER, Laurent et SMADJA, David, 2012. L'œuvre de Bruno Latour : une pensée politique exégétique. *Raisons politiques* [en ligne]. 2012. Vol. 47, n° 3, pp. 115-148. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/rai.047.0115. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-raisons-politiques-2012-3-page-115.htm

LAULAN, Anne-Marie, 2018a. Du bon usage du numérique pour le développement. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. 2 janvier 2018. N° 5. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.283. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/283

LAULAN, Anne-Marie, 2018b. Conclusion : désacraliser le numérique. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. janvier 2018. N° 5. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.416. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/416

LAULAN, Anne-Marie, RETZ et SOFEDIS, 1986. La résistance aux systèmes d'information. *Réseaux. Communication - Technologie - Société* [en ligne]. 1986. Vol. 4, n° 19, pp. 7-24. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3406/reso.1986.1222. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1986_num_4_19_1222

LE BOTERF, Guy, 2010. *Ingénierie et évaluation des compétences*. 6e éd. Paris : Eyrolles-Éd. d'Organisation. Collection Ressources humaines. ISBN 978-2-212-54777-1.

LE PREMIER MINISTRE DE LA RDC, 2021. *Programme d'actions 2021-2023. Construire un état fort, prospère et solidaire* [en ligne]. Kinshasa : Gouvernement de l'union sacrée de la nation. Disponible à l'adresse : https://congomines.org/system/attachments/assets/000/002/086/original/PROGRAMME_D'ACTIONS_DU_GOUVERNEMENT_DE_L'USN__2021-2023__Final.pdf?1623232542

LEBLANC, Serge, RIA, Luc et VEYRUNES, Philippe, 2013. Analyse vidéo de situations d'enseignement dans le programme du cours d'action. In : VEILLARD, Laurent et TIBERGHIEN, Andrée (éd.), *ViSA : Instrumentation de la recherche en éducation* [en ligne]. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme. [Consulté le 15 octobre 2023].

ISBN 978-2-7351-1621-8. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/editionsmsh/1959

LEBRUN, Marcel, 2004. La formation des enseignants aux TIC : allier pédagogie et innovation. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* [en ligne]. 2004. Vol. 1, n° 1, pp. 11. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.18162/ritpu.2004.9. Disponible à l'adresse : http://ritpu.org/fr/articles/view/9

LEBRUN, Marcel, 2007a. *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre* [en ligne]. 2éd. De Boeck Supérieur. [Consulté le 20 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-5411-0. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/theories-et-methodes-pedagogiques-pour-enseigner-e--9782804154110.htm

LEBRUN, Marcel, 2007b. *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. [Consulté le 18 octobre 2023]. Perspectives en éducation et formation. ISBN 978-2-8041-5411-0. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/theories-et-methodes-pedagogiques-pour-enseigner-e--9782804154110-p-169.htm

LEBRUN, Marcel, 2007c. *Des technologies pour enseigner et apprendre* [en ligne]. 3éd. Bruxelles : De Boeck Supérieur. [Consulté le 8 octobre 2023]. Perspectives en éducation et formation. ISBN 978-2-8041-5316-8. Disponible à l'adresse : http://www.cairn.info/des-technologies-pour-enseigner-et-apprendre--9782804153168.htm

LECLÈRE, Philippe, 2008. *Les TICE en classe : de l'analyse des usages à l'analyse des non-usages* [en ligne]. phdthesis. Université Paul Verlaine - Metz. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01752563

L'éducation à l'information, aux TIC et aux médias : le temps de la convergence ?, [sans date]. *Études de communication*. N° 38.

LEHMANS, Anne et LIQUÈTE, Vincent, 2020. Approches multidimensionnelles et complexes des cultures de l'information. *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. 1 mai 2020. N° 19. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfsic.9281. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/rfsic/9281

LEHMANS, Anne et LIQUÈTE, Vincent, 2022. Des littératies aux approches culturelles du numérique : l'exemple de la culture des données dans le champ de l'éducation aux médias et à

l'information (EMI): *Approches Théoriques en Information-Communication (ATIC)* [en ligne]. 24 octobre 2022. Vol. N° 5, n° 2, pp. 35-46. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.3917/atic.005.0035. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-approches-theoriques-en-information-communication-2022-2-page-35.htm?ref=doi

LEHMANS, Anne et LIQUETE, Vincent, 2023. CIA3 Du prévu au vécu : Réagencement, accompagnement, réorganisation des dispositifs info-com municationnels face à l'imprévu. [en ligne]. 6 mars 2023. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-04025043

LEJEUNE, Michel, 2015. L'apport de la sociologie de la technologie à la professionnalisation de l'ingénieur. *Phronesis* [en ligne]. octobre 2015. Vol. 4, n° 2, pp. 34-41. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.7202/1033448ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/1033448ar

LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2010. Montages culinaires, la partition du légume. *Communication & langages* [en ligne]. juin 2010. Vol. 2010, n° 164, pp. 53. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4074/S0336150010012056. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-communication-et-langages1-2010-2-page-53.htm

LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2017. Body-tracking : la traque du corps, des saisies aux traces. In : GALINON-MELENEC, Béatrice (éd.), *L'Homme-trace : Des traces du corps au corps-trace* [en ligne]. Paris : CNRS Éditions. pp. 69-84. CNRS Alpha. [Consulté le 19 octobre 2023]. ISBN 978-2-271-13035-8. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/editionscnrs/29848

LELEU-MERVIEL, Sylvie et USEILLE, Philippe, 2011. Qualification des JT français contemporains. *ESSACHESS – Journal for Communication Studies* [en ligne]. 2011. Vol. 4, n° 1(7), pp. 107-126. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-03186202

LENOBLE-BART, Annie, 2010. Alain Kiyindou (dir.), Cultures, technologies et mondialisation: L'Harmattan, coll. Mouvements économiques et sociaux, 2010, 178 p. ISBN : 978-2-296-12267-3. *Communication et organisation* [en ligne]. 1 juin 2010. N° 37, pp. 181-183. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4000/communicationorganisation.1337. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/communicationorganisation/1337

LESCANNE, Pierre, 2008. La pensée informatique par Jeannette Wing. *Bulletin SPECIF* [en ligne]. décembre 2008. Vol. 60, pp. 29-32. Disponible à l'adresse : https://www.societe-informatique-de-france.fr/bulletins-specif/specif060.pdf

LIQUÈTE, Vincent, 2018. La culture de l'information au prisme des sciences de l'information et de la communication. *Études de communication* [en ligne]. 1 juin 2018. Vol. 1, n° 50, pp. 109-128. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.4000/edc.7607. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/edc/7607

LIQUÈTE, Vincent, LEHMANS, Anne et CORDIER, Anne, 2020. La translittératie : un regard renouvelé sur l'éducation à l'information. *Les Cahiers de la SFSIC* [en ligne]. 2020. Vol. 14- Varia. [Consulté le 8 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : http://cahiers.sfsic.org/sfsic/index.php?id=240

LIQUÈTE, Vincent, LEHMANS, Anne et DELAMOTTE, Éric, 2017. Éducation aux médias et à l'information. In : BARTHES, Angela, LANGE, Jean-Marc et TUTIAUX-GUILLON, Nicole (éd.), *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des « éducations à »*. Paris : L'Harmattan. pp. 164-170. ISBN 978-2-343-12678-4.

LIVINGSTON, Steven, 2011. *Systèmes d'information en évolution sur le continent africain : La voie de la sécurité et de la stabilité* [en ligne]. Africa Center for Strategic Studies. [Consulté le 8 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/resrep26811

LOCKE, Edwin A. et LATHAM, Gary P., 2006. New Directions in Goal-Setting Theory. *Current Directions in Psychological Science* [en ligne]. 2006. Vol. 15, n° 5, pp. 265-268. [Consulté le 17 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/20183128

Loi-Cadre n° 14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national, 2014. [en ligne]. Disponible à l'adresse : http://leganet.cd/Legislation/Droit%20Public/enseignement/Loi14.004.11.02.2004.htm

LOIRET, Pierre-Jean, [sans date]. L'enseignement à distance et le supérieur en Afrique de l'ouest: une université façonnée de l'extérieur ou renouvelée de l'intérieur? .

LONGEON, Thomas, GEORGE, Sébastien, ALBOUY-KISSI, Adélaïde et LAVEST, Jean-Marc, 2013. Instrumentation de la scénarisation d'activités pédagogiques s'appuyant sur des artéfacts tactiles. In : *Atelier EIAH 2013 « Pratiques de conception autour des plateformes de*

formation existantes » [en ligne]. 28 mai 2013. pp. 15-23. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://shs.hal.science/halshs-00859443

LONGUET, Frédérique, 2018. Former des enseignants par le biais d'environnements d'apprentissage numériques multimodaux. *Revue de recherches en littératie médiatique multimodale* [en ligne]. 5 juin 2018. Vol. 3. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.7202/1047127ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/1047127ar

LOUKOU, Alain François, 2012. « Les TIC au service du développement en Afrique ». *tic&société* [en ligne]. juin 2012. N° Vol. 5, n°2-3. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/ticetsociete.1047. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ticetsociete/1047

LUCAS, Jean-François, 2020. *La Covid-19, accélératrice et amplificatrice des fractures numériques* [en ligne]. Laboratoire de sociologie urbaine/EPFL. Disponible à l'adresse : https://www.sciencespo.fr/public/chaire-numerique/2020/10/26/covid19-et-fractures-numeriques-jf-lucas/

MAGRI-MOURGUES, Véronique et RABATEL, Alain, 2015. Quand la répétition se fait figure. *Semen* [en ligne]. 23 avril 2015. N° 38. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4000/semen.10285. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/semen/10285

MAHIL, Aziza et TREMBLAY, Diane-Gabrielle, 2017. Théorie de l'acteur-réseau. In : BOUCHARD, Frédéric, DORAY, Pierre et PRUD'HOMME, Julien (éd.), *Sciences, technologies et sociétés de A à Z* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal. pp. 234-237. Thématique Sciences sociales. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-8218-9562-1. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pum/4363

MAHMOUDIAN, Mortéza, 2013. Linguistique et sciences du langage. *La linguistique* [en ligne]. 2013. Vol. 49, n° 1, pp. 67-96. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/ling.491.0067. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-la-linguistique-2013-1-page-67.htm

MAIGRET, Éric, 2015. Chapitre 2 - Le tournant manqué d'une science sociale de la communication. Les pères fondateurs et la question des médias. In : *Sociologie de la communication et des médias* [en ligne]. Paris : Armand Colin. pp. 29-46. Collection U.

[Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-200-27827-4. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/sociologie-de-la-communication-et-des-medias--9782200278274-p-29.htm

MALLEIN, Philippe et TOUSSAINT, Yves, 1994. L'intégration sociale des technologies d'information et de communication : une sociologie des usages. *Technologie de l'Information et Société* [en ligne]. 1994. Vol. 6, n° 4. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://revues.mshparisnord.fr/disparues/index.php?id=864

MARCUSE, Herbert, 2001. Quelques implications sociales de la technologie moderne. *Tumultes* [en ligne]. 2001. Vol. 17-18, n° 2-2002-1, pp. 11-43. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.3917/tumu.017.0011. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-tumultes-2001-2-2002-1-page-11.htm

MARION, Mathieu, 2017. Constructivisme social. In : BOUCHARD, Frédéric, DORAY, Pierre et PRUD'HOMME, Julien (éd.), *Sciences, technologies et sociétés de A à Z* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal. pp. 61-63. Thématique Sciences sociales. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-8218-9562-1. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pum/4277

MARQUIS, Daniel, 2013. L'éducation à l'information, aux TIC et aux médias : le temps de la convergence ? Sous la direction d'Eric Delamotte, Vincent Liquette et Françoise Chapron, Études de communication, langage, information, médiations, no 38. Lille : Université Charles-de-Gaulle Lille 3, 2012. ISSN 2101-0366. *Documentation et bibliothèques* [en ligne]. 2013. Vol. 59, n° 4, pp. 222-223. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.7202/1019220ar. Disponible à l'adresse : https://www.erudit.org/fr/revues/documentation/1993-v39-n4-documentation0890/1019220ar/

MARREL, Guillaume et NONJON, Magali, 2012. Innovation technologique ou innovation sociale ? Usages et valorisation d'un outil informatisé de gestion dans l'IAE. *Innovations* [en ligne]. 2012. Vol. 38, n° 2, pp. 151-166. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/inno.038.0151. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-innovations-2012-2-page-151.htm

MARSOLLIER, Christophe, 2003. L'innovation pédagogique : ses figures, son sens et ses enjeux. *Expressions* [en ligne]. 1 novembre 2003. N° 22, pp. 09. [Consulté le 8 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.univ-reunion.fr/hal-02406634

MARTY, Nicole, 2004. Avec les nouvelles technologies, un rapport nouveau à l'écriture ? *Linx. Revue des linguistes de l'université Paris X Nanterre* [en ligne]. décembre 2004. N° 51, pp. 147-162. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/linx.210. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/linx/210

MASSIT-FOLLÉA, Françoise, 2002. Usages des Technologies de l'Information et de la Communication : acquis et perspectives de la recherche. *Le Français dans le Monde*. janvier 2002.

MAUREL, Christian, 2000. *Education populaire et travail de la culture: éléments d'une théorie de la praxis*. Paris : Harmattan. Collection Education comparée. ISBN 978-2-7475-0109-5.

MCLUHAN, Marshall, 2013. *Pour comprendre les médias: les prolongements technologiques de l'homme*. Paris, France : Points. ISBN 978-2-02-004594-0.

MERTON, Robert K., 2016. Le modèle de la sérendipité. BLACK, Keda et SAINT-MARTIN, Arnaud (trad.), *Temporalités. Revue de sciences sociales et humaines* [en ligne]. décembre 2016. N° 24. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/temporalites.3476. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/temporalites/3476

MÉSINI, Béatrice, 2003. Entre diversité, solidarité et souveraineté des peuples, quelle(s) autre(s) mondialisation(s) ? *Mots. Les langages du politique* [en ligne]. mars 2003. N° 71, pp. 85-101. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/mots.8123. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/mots/8123#ftn8

MEUNIER, Jean-Guy., 2014. Humanités numériques ou computationnelles. *Sens Public* [en ligne]. 2014. Disponible à l'adresse : http://sens-public.org/articles/1121/

MEUNIER, Jean-Guy, 2017. Humanités numériques et modélisation scientifique. *Questions de communication* [en ligne]. septembre 2017. N° 31, pp. 19-48. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/questionsdecommunication.11040. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/questionsdecommunication/11040

MEUNIER, Jean-Pierre et PERAYA, Daniel, 2010. *Introduction aux théories de la communication*. 3e éd. Bruxelles [Paris] : De Boeck. Culture & communication. ISBN 978-2-8041-6044-9.

MICHEL-BECHET, Jacques, 2013. *Le critère de démarcation de Karl R. Popper et son applicabilité* [en ligne]. These de doctorat. Montpellier 3. [Consulté le 19 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2013MON30005

MILLERAND, Florence, 1999. Usages des NTIC : les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (1ère partie). *COMMposite* [en ligne]. 1999. Vol. 98, n° 1. Disponible à l'adresse : http://www.commposite.org/index.php/revue/article/view/21

MINDER, Michel, 2007. Chapitre 3. Les stratégies d'appropriation. In : *Didactique fonctionnelle* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. pp. 165-284. Pédagogies en développement. [Consulté le 8 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-5617-6. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/didactique-fonctionnelle--9782804156176-p-165.htm

MISSE, Misse, 2014. Les théories critiques en communication pour le changement social : regard critique. *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. janvier 2014. N° 4. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfsic.931. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rfsic/931

MISSIKA, Jean-Louis, 2017. Segmentation de l'offre, individualisation de la réception, atomisation de la société : Quelles bases de légitimité pour une régulation des médias ? In : BOURGEOIS, Isabelle (éd.), *Les médias à l'ère du numérique : Réflexions franco-allemandes pour l'Europe* [en ligne]. Cergy-Pontoise : CIRAC. pp. 93-112. Travaux et documents du CIRAC. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-905518-59-0. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/cirac/634

MOEGLIN, Pierre, 1993. Le paradigme de la machine à enseigner. *Études de communication. langages, information, médiations* [en ligne]. 1 mai 1993. N° 14, pp. 103-91. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.4000/edc.2733. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/edc/2733

MOEGLIN, Pierre, 2004. *Outils et médias éducatifs: une approche communicationnelle*. Grenoble, France : Presses universitaires de Grenoble. ISBN 978-2-7061-0986-7.

MŒGLIN, Pierre, 2016. *Industrialiser l'éducation. Anthologie commentée (1913-2012)* [en ligne]. Saint-Denis : Presses universitaires de Vincennes. Médias. ISBN 978-2-84292-547-5. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/industrialiser-l-education--9782842925475.htm

MOLINER, Pascal et GUIMELLI, Christian, 2015. *Les représentations sociales* [en ligne]. Fontaine : Presses universitaires de Grenoble. [Consulté le 19 octobre 2023]. Psycho en +. ISBN 978-2-7061-2211-8. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/les-representations-sociales--9782706122118-p-7.htm

MONTANDON, Cléopâtre, 2005. Formes sociales, formes d'éducation et figures théoriques. In : *Les formes de l'éducation : variété et variations* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. pp. 223-243. Raisons éducatives. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-4956-7. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/les-formes-de-l-education-variete-et-variations--9782804149567-p-223.htm

MOTT, MacDonald, 2019. Synthèse de l'analyse du cadre légal applicable aux frais scolaires en République Démocratique du Congo, du 30 juillet 2019. [Consulté le 17 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://minepst.gouv.cd/wp-content/uploads/2022/09/Synthese-de-lanalyse-du-cadre-legal-applicable-aux-frais-scolaires-en-Republique-Democratique-du-Congo-30-Juillet-2019.pdf

MORISSET-FÉNERY, M, SKALLI, F et ZARROUCK, K, 2004. PORTÉES ET LIMITES DU DÉTERMINISME TECHNOLOGIQUE. *Management du changement et TIC*. 2004.

MORSE, Brendan J., GULLEKSON, Nicole L., MORRIS, Samantha A. et POPOVICH, Paula M., 2011. The development of a general Internet attitudes scale. *Computers in Human Behavior* [en ligne]. 1 janvier 2011. Vol. 27, n° 1, pp. 480-489. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.1016/j.chb.2010.09.016. Disponible à l'adresse : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321000292X

MOSCOVICI, Serge, 2003. 2. Des représentations collectives aux représentations sociales : éléments pour une histoire. In : *Les représentations sociales* [en ligne]. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. pp. 79-103. Sociologie d'aujourd'hui. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-053765-6. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/les-representations-sociales--9782130537656-p-79.htm

MOSCOVICI, Serge, 2004. *La psychanalyse, son image et son public*. 3. éd. Paris : Presses Univ. de France. Bibliothèque de psychanalyse. ISBN 978-2-13-054681-8.

MRSIC-GARAC, Sonia, 2009. Les parents d'élèves face à la déliquescence du système éducatif congolais (RDC). *Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs* [en ligne]. octobre 2009. N° 8, pp. 137-152. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/cres/578

MUCCHIELLI, Alex (éd.), 2004. *La place du constructivisme pour l'étude des communications: actes du colloque, Béziers, avril 2003*. Montpellier : Univ. Montpellier III. ISBN 978-2-84269-602-3.

MUCCHIELLI, Alex, 2009. *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines* [en ligne]. Paris : Armand Colin. Dictionnaire. ISBN 978-2-200-24449-1. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/dictionnaire-methodes-qualitatives-en-sciences--9782200244491.htm

MURILLO, Audrey, LEFEUVRE, Gwénaël, VEYRAC, Hélène et FABRE, Isabelle, 2013. Comment un outil devient instrument d'enseignement ? In : *Congrès International Actualité de la Recherche en Education et en Formation (AREF) 2013* [en ligne]. Montpellier, France. août 2013. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-01569646

NAVILLE, Pierre, 1966. Instrumentation audio-visuelle et recherche en sociologie. *Revue française de sociologie* [en ligne]. 1966. Vol. 7, n° 2, pp. 158-168. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.2307/3319016. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/rfsoc_0035-2969_1966_num_7_2_1113

NDIAYE, Alioune, 2019. Le numérique, levier de développement. *Développement : les voies africaines* [en ligne]. automne 2019. N° 165. [Consulté le 17 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://politiqueinternationale.com/revue/n165-developpement-les-voies-africaines/dossier-special/le-numerique-levier-de-developpement

NDIAYE, Mbemba, 2015. Les TIC dans le milieu éducatif sénégalais: apports d'une analyse centrée sur les interrelations entre l'imaginaire sociotechnique, l'appropriation et les détournements d'usages. In : *Actes du colloque Scientifique International Ludovia : Les objets numériques : appropriations et détournements* [en ligne]. Ax-les-Thermes, France. août 2015. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-02539148

NDIAYE, Mbemba, 2017. *Etude communicationnelle des usages des TIC dans le milieu éducatif sénégalais : le cas des lycéens de Dakar* [en ligne]. These de doctorat. Aix-Marseille. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2017AIXM0358

NDIONE, Mamadou et DIOUF, Diéne Kolly Ousseynou, 2022. La gouvernance au sein des pays de l'UEMOA : avantages de l'utilisation de l'intelligence artificielle. *Communication,*

technologies et développement [en ligne]. février 2022. N° 11. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.7083. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/7083

NIJIMBERE, Claver, 2013. Approche instrumentale et didactiques : apports de Pierre Rabardel. *Adjectif.net* [en ligne]. 7 janvier 2013. Disponible à l'adresse : http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article202

NTIBASHIRAKANDI, Libérat, 2007. Retour d'expériences en matière de TICE dans les Universités d'Afrique des Grands Lacs. In : *SlideServe* [en ligne]. Rabat, Maroc. 13 décembre 2007. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.slideserve.com/Rita/rabat

OCDE et STATISTIQUES CANADA, 2000. *La littératie à l'ère de l'information: Rapport final de l'Enquête internationale sur la littératie des adultes* [en ligne]. OECD. [Consulté le 8 octobre 2023]. ISBN 978-92-64-27654-3. Disponible à l'adresse : https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/la-litteratie-a-l-ere-de-l-information_9789264281769-fr

OILLO, Didier, 2018. L'innovation en éducation, un enjeu majeur pour les pays francophones. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. janvier 2018. N° 5. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.366. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/366

ORIVEL, F., et SERGENT, F., 1988. « L'aide extérieure à l'éducation en Afrique subsaharienne est-elle utile ? », in UNESCO, *Revue trimestrielle de l'éducation Perspectives*, vol. XVIII, n°4, 1988 (68), pp. 483-494, Disponible à l'adresse : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000082492_fre

ORLIKOWSKI, Wanda J., 2002. Knowing in Practice: Enacting a Collective Capability in Distributed Organizing. *Organization Science* [en ligne]. 2002. Vol. 13, n° 3, pp. 249-273. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/3086020

OZENNE, Rodrigue, TERRIOT, Katia, SPIRITO, Véronique, LAEUFFER, Claude, LHOTELLIER, Lin et BERNAUD, Jean-Luc, 2018. Intention d'usage des nouvelles technologies dans le conseil en orientation : perceptions des professionnels et des bénéficiaires. *Le travail humain* [en ligne]. 2018. Vol. 81, n° 2, pp. 115-141.

[Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/th.812.0115. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2018-2-page-115.htm

PAIN, Abraham, 1990. *Éducation informelle: les effets formateurs dans le quotidien*. Paris : l'Harmattan. Défi-formation. ISBN 978-2-7384-0474-9.

PAIN, Jacques, 2012. Pratiques de classes et autorité: Entretien avec Jacques Pain réalisé par Brigitte Marin. *Recherche & formation* [en ligne]. 15 décembre 2012. N° 71. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.4000/rechercheformation.1989. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/rechercheformation/1989

PAPADOPOULOU, Melpomeni, 2022. Penser l'imprévisibilité dans les dispositifs des formations ouvertes et à distance. *Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE* [en ligne]. novembre 2022. N° 66. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/edso.21768. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/edso/21768?lang=en

PAQUAY, Léopold et WAGNER, Marie-Cécile, 2012. Compétences professionnelles privilégiées dans les stages et en vidéo-formation. In : *Former des enseignants professionnels* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. pp. 181-210. Perspectives en éducation et formation. [Consulté le 18 octobre 2023]. ISBN 978-2-8041-6274-0. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/former-des-enseignants-professionnels--9782804162740-p-181.htm

PAQUIENSÉGUY, Françoise, 2012. L'usage au fil des Tic. *Interfaces numériques* [en ligne]. 2012. Vol. 6, n° 3. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.25965/interfaces-numeriques.2621. Disponible à l'adresse : https://www.unilim.fr/interfaces-numeriques/2621

PAQUIENSÉGUY, Françoise, 2018. L'usage, intégré par le design ? In : *La place de l'usager en Design* [en ligne]. Nîmes, France : EA PROJEKT. mars 2018. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/hal-01756008

PARK, Robert Ezra, GUTH, René A. et GUTH, Suzie, 2007. *La foule et le public*. Lyon : Parangon-VS. Situations & critiques. ISBN 978-2-84190-164-7.

PASQUIER, Dominique et JOUËT, Josiane, 1999. Les jeunes et la culture de l'écran. Enquête nationale auprès des 6-17 ans. *Réseaux* [en ligne]. 1999. Vol. 92-93, n° 1-2, pp. 25-102. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-reseaux1-1999-1-2-page-25.htm

PATRASCU, Marcela, 2010. Saisir les pratiques sociales du point de vue de leur organisation. Revisiter le concept de médiation: *Les Enjeux de l'information et de la communication* [en ligne]. 2 décembre 2010. Vol. Dossier 2010, n° 2, pp. 58-70. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/enic.hs02.0400. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2010-2-page-58.htm?ref=doi

PERAYA, Daniel, [sans date]. Section 4 : L'instrumentation de la communication. .

PERAYA, Daniel, 1999. Médiation et médiatisation : le campus virtuel. *Hermès, La Revue* [en ligne]. 1999. Vol. 25, n° 3, pp. 153-167. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4267/2042/14983. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-1999-3-page-153.htm

PERAYA, Daniel et BONFILS, Philippe, 2014. Détournements d'usages et nouvelles pratiques numériques : l'expérience des étudiants d'Ingémédia à l'Université de Toulon. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation* [en ligne]. 2014. Vol. 21, n° 1, pp. 239-268. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.3406/stice.2014.1098. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/stice_1764-7223_2014_num_21_1_1098

PERAYA, Daniel et JACCAZ, Bérénice, 2004. Analyser, soutenir, et piloter l'innovation : un modèle « ASPI ». In : *Technologies de l'Information et de la Connaissance dans l'Enseignement Supérieur et de l'Industrie* [en ligne]. Université de Technologie de Compiègne. 21 octobre 2004. pp. 283. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://edutice.hal.science/edutice-00000705

PERAYA, Daniel et OTT, David, 2001. *La communication éducative médiatisée. Contribution à l'élaboration d'un cadre théorique. Rapport du projet de recherche FNRS Progetto Poschiavo Technology tools and form of pedagogical communication, module « Théorie »* [en ligne]. Disponible à l'adresse : http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/poschiavo/rapports/theorie.pdf

PERAYA, Daniel, RICKENMANN, René et LOMBARD, François, 2002. Chapitre 4. Changement dans les rapports aux univers technique, relationnel et sémiotique. In : *Pratiquer les TICE* [en ligne]. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. pp. 77-91. Pédagogies en

développement. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-206-08211-0. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/pratiquer-les-tice--9782206082110-p-77.htm

PERRIN N., BETRIX D., BAUMBERGER B., MARTIN D., 2008. « Intégration des TIC dans la formation des enseignants : fonctions attribuées aux TIC par les formateurs en regard de leurs conceptions et pratiques pédagogiques », in *Formation et pratiques d'enseignement en question*, n° 7/2008, pp. 88 – 116

PERRENOUD, Philippe, 1983. La pratique pédagogique entre l'improvisation réglée et le bricolage. Essai sur les effets indirects de la recherche en éducation. In : *La formation de l'enseignant entre théorie et pratique* [en ligne]. L'Harmattan. pp. 21-42. Disponible à l'adresse : https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1983/1983_01.html

PERRENOUD, Philippe, 1994. *La formation des enseignants entre théorie et pratique*. Paris, France : l'Harmattan. ISBN 978-2-7384-2480-8.

PERRENOUD, Philippe, 1999. Gestion de l'imprévu, analyse de l'action et construction de compétences. *Education Permanente* [en ligne]. 1999. Vol. 140, n° 3, pp. 123-144. Disponible à l'adresse : https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_16.html

PERRIAULT, Jacques, 1989. *La logique de l'usage: essai sur les machines à communiquer*. Paris : Flammarion. ISBN 978-2-08-066050-3.

PERRIAULT, Jacques, 2002. *Éducation et nouvelles technologies: théorie et pratiques*. Paris : Nathan. 128. ISBN 978-2-09-191164-9.

PERRIAULT, Jacques, 2007. Le rôle de l'informatique dans la pensée en information et en communication. *Hermès, La Revue* [en ligne]. 2007. Vol. 48, n° 2, pp. 127-129. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4267/2042/24111. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2007-2-page-127.htm

PERRIAULT, Jacques et VAGUER, Céline (éd.), 2011. *La norme numérique: savoir en ligne et internet*. Paris : CNRS. CNRS communication. Société. ISBN 978-2-271-07101-9.

PIAGET, Jean, 1962. La formation des structures de l'intelligence. *Bulletin de psychologie* [en ligne]. 1962. Vol. 15, n° 201, pp. 423-426. [Consulté le 20 octobre 2023].

DOI 10.3406/bupsy.1962.8634. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/bupsy_0007-4403_1962_num_15_201_8634

PINÈDE, Nathalie et DUSSARPS, Clément, 2023. Quelle mise en visibilité des méthodologies de recherche en SIC ? *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. mai 2023. N° 26. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfsic.14280. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rfsic/14280

Plan national du numérique Horizon 2025. Pour une RDCongo connectée et performante, 2019. [en ligne]. Kinshasa : Présidence de la République Démocratique du Congo. Disponible à l'adresse : https://www.numerique.cd/pnn/pnn/Plan_National_du_Nume%CC%81rique_HORIZON_2025.pdf

PORCHER, Louis, 1994. *Télévision, culture, éducation*. Paris, France : A. Colin. ISBN 978-2-200-21470-8.

POSTIAUX, Nadine, BOUILLARD, Philippe et ROMAINVILLE, Marc, 2010. Référentiels de compétences à l'université. *Recherche et formation* [en ligne]. juillet 2010. N° 64, pp. 15-30. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/rechercheformation.185. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rechercheformation/185?lang=en&gathStatIcon=true

POURCELOT, Charlotte et BEN ABID-ZARROUK, Sandoss, 2013. Rapport de recherche : IFADEM République Démocratique du Congo. Résultats du sondage sur les pratiques des enseignant(e)s: Analyse de 129 questionnaires. [en ligne]. 2013. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://univoak.eu/islandora/object/islandora%3A52491/

POYET, Françoise, 2015. *Technologies numériques et formation: freins et leviers*. Paris : l'Harmattan. Enfance, éducation et societé. ISBN 978-2-343-06791-9.

POYET, Françoise et GENEVOIS, Sylvain, 2012. Vers un modèle compréhensif de la généralisation des usages des ENT dans l'enseignement secondaire. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation* [en ligne]. décembre 2012. N° 181, pp. 83-98. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfp.3927. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rfp/3927

Programme d'informatique de l'enseignement primaire, 2007. . RDC - Ministère de l'enseignement primaire, secondaire et professionnel / Direction des programmes scolaires et matériels didactiques.

PROULX, S, 2005. Penser les usages des TIC aujourd'hui : enjeux, modèles, tendances. In : VIEIRA, Lise et PINÈDE, Nathalie (éd.), *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels*. Bordeaux : Presses Universitaires de Bordeaux. pp. 7-20.

PROULX, Serge, 1994. Une lecture de l'œuvre de Michel de Certeau : L'invention du quotidien, paradigme de l'activité des usagers. *Communication. Information Médias Théories* [en ligne]. 1994. Vol. 15, n° 2, pp. 170-197. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3406/comin.1994.1691. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/comin_1189-3788_1994_num_15_2_1691

PROULX, Serge, 2001. Usages des technologies de l'information et de la communication : reconsidérer le champ d'étude. In : *Actes du 12e Congrès de la Société française des sciences de l'information et de la communication (SFSIC)* [en ligne]. 10 janvier 2001. pp. 57-66. Disponible à l'adresse : http://www.er.uqam.ca/nobel/grmnob/drupal5.1/static/textes/proulx_SFSIC2001.pdf

PROULX, Serge, 2015. La sociologie des usages, et après ? *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. janvier 2015. N° 6. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfsic.1230. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rfsic/1230

PUIMATTO, G., 2007. « De l'outil à l'usage, un processus complexe, une réflexion à engager ». *Les Dossiers de l'ingénierie éducative, hors série « TICE : l'usage en travaux »*. Paris : SCÉREN-CNDP, pp. 15-33.

PYBOURDIN, Isabelle, 2008. *Appropriation des Technologies de l'information et de la communication, Tic : le cas d'un projet « engageant » conduit au sein d'une institution éducative du premier degré : approche communicationnelle, « accompagnement », médiations* [en ligne]. These de doctorat. Toulon. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2008TOUL0010

QUEBRAL, Nora C., 1988. *Development communication*. Laguna Philippines : College of Agriculture, Univ. of the Philippines at Los Baños College. ISBN 978-971-11-0071-1.

QUINTIN, LUSALUSA, et NTIBASHIRAKANDI, 2004. Projet RAP “FASCEDIC : Facteurs de succès de l’enseignement à distance en coopération”. Rapport de recherche 2003, https://fr.slideserve.com/Rita/rabat

RABARDEL, Pierre, 1995. *Les hommes et les technologies; approche cognitive des instruments contemporains* [en ligne]. Paris : Armand Colin. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l’adresse : https://hal.science/hal-01017462

RABARDEL, Pierre et SAMURÇAY, Renan, 2006. De l’apprentissage par les artefacts à l’apprentissage médiatisé par les instruments. In : *Sujets, activités, environnements* [en ligne]. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. pp. 31-60. Education et formation. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-13-054337-4. Disponible à l’adresse : https://www.cairn.info/sujets-activites-environnements--9782130543374-p-31.htm

RANCIÈRE, Jacques, 2005. *La haine de la démocratie*. Paris : La Fabrique éditions. ISBN 978-2-913372-48-1.

RAVESTEIN, Jean-Georges, 2010. Compétences et catachrèse De l’usage des ordinateurs en formation. *Éducation permanente* [en ligne]. 2010. N° 184, pp. 149-160. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l’adresse : https://amu.hal.science/hal-01777774

REDONDO, Cécile, 2021. La notion de « praxéologie » pour soutenir l’articulation entre fondements épistémologiques et pratiques enseignantes dans le champ des pédagogies de l’éducation au développement durable. *Phronesis* [en ligne]. septembre 2021. Vol. 10, n° 2-3, pp. 194-215. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.7202/1081792ar. Disponible à l’adresse : http://id.erudit.org/iderudit/1081792ar

RIA, Luc, 2011. De l’observation à distance à l’observation in situ : étude des effets d’un dispositif innovant sur la professionnalisation des enseignants du second degré. In : KARSENTI, Thierry, GARRY, Raymond-Philippe, FIAMA, Balthazar N’GOY et BAUDOT, Fabienne, *Former à distance des formateurs : stratégies et mutualisation dans la francophonie*. Montréal : Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) / Réseau International Francophone des Établissements de formation de formateurs (RIFEFF). pp. 153-163. ISBN 978-2-923808-10-9.

RINAUDO, Jean-Luc, 2012. Approche subjective du non-usage: un négatif nécessaire. *Recherches & éducations* [en ligne]. juin 2012. N° 6, pp. 89-103.

[Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/rechercheseducations.1055. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rechercheseducations/1055?lang=en

RINGSTAFF, Cathy, KEITH, Yocam et MARSH, Jean, 1996. ACOT Report #22 : *Integrating Technology into Classroom Instruction: An Assessment of the Impact of the ACOT Teacher Development Center Project*. Apple Classrooms of Tomorrow.

RIOUFREYT, Thibaut, 2018. La transcription outillée en SHS. Un panorama des logiciels de transcription audio/vidéo. *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique* [en ligne]. juillet 2018. Vol. 139, n° 1, pp. 96-133. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.1177/0759106318762455. Disponible à l'adresse : http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0759106318762455

RIOUFREYT, Thibaut, 2019. Introduction : l'outil et la méthode. Des fonctionnalités techniques des CAQDAS à leurs usages méthodologiques. *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique* [en ligne]. 1 juillet 2019. Vol. 143, n° 1, pp. 7-27. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.1177/0759106319852886. Disponible à l'adresse : https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0759106319852886

ROCA, Thomas et JACQUELAIN DOUCELIN, Vanessa, 2014. Lire la croissance africaine… à la lumière des données disponibles. In : *Lire la croissance africaine... à la lumière des données disponibles* [en ligne]. Paris Cedex 12 : Éditions AFD. pp. 1-42. Papiers de recherche. [Consulté le 18 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/lire-la-croissance-africaine-a-la-lumiere--1000000148937-p-1.htm

ROGERS, Everett M., 2003. *Diffusion of innovations*. 5th ed. New York : Free Press. ISBN 978-0-7432-2209-9.

SAINT-MARTIN, Arnaud, 2016. Les ironies de (la) serendipity dans l'œuvre de Robert K. Merton. *Temporalités. Revue de sciences sociales et humaines* [en ligne]. décembre 2016. N° 24. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/temporalites.3480. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/temporalites/3480

SALAÜN, Jean-Michel, 2014. Information. In : FRAU-MEIGS, Divina, KIYINDOU, Alain et MUSITELLI, Jean (éd.), *Diversité culturelle à l'ère du numérique: glossaire critique* [en ligne]. Paris : la Documentation française. pp. 167-170. ISBN 978-2-11-009406-3. Disponible à l'adresse : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231974

SANDHOLTZ, Judith Haymore, RINGSTAFF, Cathy et DWYER, David C., 1997. *Teaching with technology: creating student-centered classrooms*. New York : Teachers College Press. ISBN 978-0-8077-3586-2.

SANZ GIL, M.S., 2004. « Interaction et intégration des ressources Internet dans un dispositif d'apprentissage autonome de langue », Actes du 5e Colloque UNTELE [Usages des Nouvelles Technologies dans l'Enseignement des Langues Étrangères], Université de Technologie de Compiègne, Cédérom.

SAURUGGER, Sabine, 2020. Chapitre 6. Constructivismes. In : *Théories et concepts de l'intégration européenne* [en ligne]. Paris : Presses de Sciences Po. pp. 155-177. Références. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-7246-2635-3. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/theories-et-concepts-de-l-integration-europeenne--9782724626353-p-155.htm

SAVOIE-ZAJC, Lorraine, 2007. Comment peut-on construire un échantillonnage scientifiquement valide? In : *Actes du colloque Les entretiens de groupe en recherche qualitative* [en ligne]. Trois Rivières : Assoxiation pour la recherche qualitative. 2007. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.semanticscholar.org/paper/Comment-peut-on-construire-un-%C3%A9chantillonnage-Savoie-Zajc/479ffe65be82d4eaeedf52e32c30249ef6e2fd2a

SCARDIGLI, Victor, 1994. « Déterminisme technique et appropriation culturelle : évolution du regard porté sur les technologies de l'information », *Technologie de l'information et société*, 6 (4) : 299-314

SCHNEIDER, Francis, 2002. *L'Anorme*. La Bégude de Mazenc, France. Editions Farel, ISBN 2-86314-284-4

SCHIFFINO, Nathalie, COGELS, Maximilien, BAUDEWYNS, Pierre, HAMONIC, Ella, LEGRAND, Vincent et REUCHAMPS, Min, 2015. Entre taux de rétention passif et taux de rétention actif : une analyse de la motivation à partir du MOOC « Découvrir la science politique » (Louv3x) sur la plateforme edX. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* [en ligne]. 2015. Vol. 12, n° 1-2, pp. 23. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.18162/ritpu-2015-v12n12-04. Disponible à l'adresse : http://ritpu.org/fr/articles/view/261

SCHUGURENSKY, Daniel, 2007. « Vingt mille lieues sous les mers » : les quatre défis de l'apprentissage informel. RIEU, Marcel (trad.), *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation* [en ligne]. septembre 2007. N° 160, pp. 13-27. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/rfp.583. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/rfp/583

SEBAG, Joyce, 2012. Sociologie filmique et travail. *La Nouvelle Revue du Travail* [en ligne]. 24 octobre 2012. N° 1. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4000/nrt.383. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/nrt/383

SIMARD, Aurélie, 2022. L'adoption de l'intelligence artificielle (IA) pour le développement de services publics intelligents. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. février 2022. N° 11. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.6904. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/6904

SIMONNOT, Brigitte, 2008. Quand les moteurs de recherche appellent au jeu : usages ou détournements ? *Questions de communication* [en ligne]. décembre 2008. N° 14, pp. 95-114. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/questionsdecommunication.752. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/questionsdecommunication/752

SIMONNOT, Brigitte, 2009. Culture informationnelle, culture numérique : au-delà de l'utilitaire. *Les Cahiers du numérique* [en ligne]. 2009. Vol. 5, n° 3, pp. 25-37. [Consulté le 8 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2009-3-page-25.htm

SOULE Y., 2017. « L'éducation aux médias dans la professionnalité enseignante » in Actes du Colloque *Éduquer aux médias, ça s'apprend !*. IUFM d'Auvergne du 6 au 7 décembre 2017.

SOMÉ, Maxime Z., 2009. Les langues africaines et les TIC. *Revue électronique internationale de sciences du langage - Sudlangues* [en ligne]. décembre 2009. N° 12, pp. 86-103. Disponible à l'adresse : https://docplayer.fr/1999160-Les-langues-africaines-et-les-tic.html

SONHAYE, Kondi Napo, 2022. L'Intelligence Artificielle, une opportunité pour l'agriculture au Togo. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. février 2022. N° 11. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.7219. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/7219

SOULEZ, Guillaume, 2004. Rhétorique, public et « manipulation ». *Hermès, La Revue* [en ligne]. 2004. Vol. 38, n° 1, pp. 89-95. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.4267/2042/9430. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2004-1-page-89.htm

STIEGLER, Bernard, JUGNON, Alain et STIEGLER, Bernard, 2016. *Dans la disruption: comment ne pas devenir fou?* Paris : Éditions Les Liens qui libèrent. ISBN 979-10-209-0362-4.

STOCKINGER, Peter, 2012. *Analyse des contenus audiovisuels: métalangage et modèles de description*. Cachan : Hermès science-Lavoisier. Traitement de l'information. ISBN 978-2-7462-3292-1.

Table ronde de l'éducation en République Démocratique du Congo. Vers une stratégie pour une Education de qualité pour tous. Rapport Général, 2004. [en ligne]. Reseau Documentaire International Sur la Region de Grands Lacs Africains. [Consulté le 19 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/4665

TCHÉHOUALI, Destinity, 2018. Politiques internationales de solidarité numérique en Afrique. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. 2 janvier 2018. N° 5. [Consulté le 8 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.311. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/311

TERNON, Yves, 2004. Génocide des Tutsi au Rwanda : émergence d'un négationnisme. *Revue d'Histoire de la Shoah* [en ligne]. 2004. Vol. 181, n° 2, pp. 363-375. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-revue-d-histoire-de-la-shoah1-2004-2-page-363.htm

TEUTSCH, Philippe, BOURDET, Jean-François et GUEYE, Omar, [sans date]. Perception de la situation d'apprentissage par le tuteur en ligne. .

THEUREAU, Jacques, 2010. Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances* [en ligne]. 1 septembre 2010. Vol. 4, n° 1. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.3917/rac.010.0287. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/rac/16227

THIBEAULT, Eric-Normand, 2014. *Accès, pratiques et usages des technologies d'information et de la communication en éducation au sein de l'espace francophone : études*

de cas réalisées au Viêt Nam, en Moldavie, au Burkina-Faso et en République Démocratique du Congo [en ligne]. These de doctorat. Paris 5. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2014PA05H027

TOUDERT, Djamel, 2018. Connectivité et isolement dans le monde scolaire mexicain. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. janvier 2018. N° 5. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.374. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/374

TREMBLAY, Robert et PERRIER, Yvan, 2006. *Savoir plus: outils et méthodes de travail intellectuel*. Montréal, Canada : Chenelière Éducation. ISBN 978-2-7650-1208-5.

TSHIMPAKA BODUMBU, Jean-Christophe, 2021. *Approche énactive de l'appropriation des artefacts numériques : Le cas des enseignants du secondaire à Kinshasa (RDC)* [en ligne]. Thèse de doctorat. Lyon. [Consulté le 20 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.theses.fr/2021LYSE2064

UNESCO, 2014. *Projet UNESCO-CFIT DRC Etat des lieux et besoins*.

VALENDUC, Gérard et VENDRAMIN, Patricia, 2006. Fractures numériques, inégalités sociales et processus d'appropriation des innovations. [en ligne]. 2006. Disponible à l'adresse : http://irene.asso.free.fr/digitaldivides/papers/Valenduc-Vendramin.pdf

VANHULLE, Sabine, PERRÉARD VITÉ, Anne, BALSLEV, Kristine et TOMINSKA, Edyta, 2010. La formation des enseignants primaires genevois. Plurielle aujourd'hui, normalisée demain ? *Recherche & formation* [en ligne]. 2010. Vol. 64, n° 2, pp. 63-76. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/rechercheformation.203. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-recherche-et-formation-2010-2-page-63.htm

VARENNE, Franck, 2010. Les simulations computationnelles dans les sciences sociales. *Nouvelles perspectives en sciences sociales* [en ligne]. 6 juillet 2010. Vol. 5, n° 2, pp. 17-49. [Consulté le 15 octobre 2023]. DOI 10.7202/044073ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/044073ar

VAYRE, Jean-Sébastien, 2013. Communiquer à l'ère numérique. Regards croisés sur la sociologie des usages, Julie Denouël, Fabien Granjou dir. *Communication et organisation. Revue scientifique francophone en Communication organisationnelle* [en ligne]. 1 juin 2013. N° 43, pp. 293-296. [Consulté le 15 octobre 2023].

DOI 10.4000/communicationorganisation.4271. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/communicationorganisation/4271

VEDEL, Thierry, 1994. Sociologie des innovations technologiques et usagers: introduction à une socio-politique des usages. *Médias et nouvelles technologies. Pour une socio-politique des usages* [en ligne]. 1994. pp. 13-43. [Consulté le 19 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://scholar.google.com/scholar?cluster=5404176529363839344&hl=en&oi=scholarr

VEILLARD, Laurent et TIBERGHIEN, Andrée (éd.), 2013. *ViSA: Instrumentation de la recherche en éducation* [en ligne]. Éditions de la Maison des sciences de l'homme. [Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-7351-1621-8. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/editionsmsh/1930

VENKATESH, MORRIS, DAVIS, et DAVIS, 2003. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly* [en ligne]. 2003. Vol. 27, n° 3, pp. 425. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.2307/30036540. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/10.2307/30036540

VERGÈS, Pierre, 2001. L'analyse des représentations sociales par questionnaires. *Revue française de sociologie* [en ligne]. 2001. Vol. 42, n° 3, pp. 537-561. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.2307/3323032. Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/3323032

VERMERSCH, Pierre, 2019. Entretien d'explicitation. In : DELORY-MOMBERGER, Christine, *Vocabulaire des histoires de vie et de la recherche biographique* [en ligne]. Toulouse : Érès. pp. 340-342. [Consulté le 15 octobre 2023]. ISBN 978-2-7492-6501-8. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/vocabulaire-des-histoires-de-vie-et-de-la-recherch-2019--9782749265018-page-340.htm?ref=doi

VIAU, Rolland, 2009. *La motivation en contexte scolaire*. 2e éd. Bruxelles [Paris] : De Boeck université. Pratiques pédagogiques. ISBN 978-2-8041-1148-9.

VIDAL, Geneviève, 2018. Études qualitatives d'usages numériques et approche critique. *Approches inductives* [en ligne]. février 2018. Vol. 4, n° 2, pp. 160-183. [Consulté le 19 octobre 2023]. DOI 10.7202/1043435ar. Disponible à l'adresse : http://id.erudit.org/iderudit/1043435ar

VINCK, Dominique, 2016. *Humanités Numériques* [en ligne]. Paris : Le Cavalier Bleu. [Consulté le 18 octobre 2023]. Idées reçues. ISBN 978-2-84670-888-3. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/humanites-numeriques--9782846708883-p-11.htm

VOIROL, Olivier, 2010. La Théorie critique des médias de l'École de Francfort : une relecture. *Mouvements* [en ligne]. 2010. Vol. 61, n° 1, pp. 23-32. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.3917/mouv.061.0023. Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-mouvements-2010-1-page-23.htm

VOIROL, Olivier, 2013. Chapitre 3. L'intersubjectivation technique : de l'usage à l'adresse. Pour une théorie critique de la culture numérique. In : DENOUËL, Julie et GRANJON, Fabien (éd.), *Communiquer à l'ère numérique : Regards croisés sur la sociologie des usages* [en ligne]. Paris : Presses des Mines. pp. 127-157. Sciences sociales. [Consulté le 17 octobre 2023]. ISBN 978-2-35671-185-4. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pressesmines/402

VOULGRE, Emmanuelle, 2011. *Une approche systémique des TICE dans le système scolaire français : entre finalités prescrites, ressources et usages par les enseignants* [en ligne]. phdthesis. Université de Rouen. [Consulté le 15 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/tel-01628569

VRILLON, Eléonore, 2019. Une nouvelle évaluation de la réussite dans les MOOC à partir de registres d'usages individuels. *Questions vives recherches en éducation* [en ligne]. juillet 2019. N° N° 31. [Consulté le 18 octobre 2023]. DOI 10.4000/questionsvives.3933. Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/questionsvives/3933

VYGOTSKI, Lev, 1985. La méthode instrumentale en psychologie. In : BRONCKART, Jean-Paul et SCHNEUWLY, Bernard, *Vygotsky aujourd'hui*. Neuchâtel, Suisse, France : Delachaux & Niestlé. pp. 39-47. Textes de base en psychologie. ISBN 978-2-603-00576-7.

WAGNER, Anne-Catherine, 2012. Habitus. *Sociologie* [en ligne]. mars 2012. [Consulté le 17 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/sociologie/1200

WANG, Jin-Liang, JACKSON, Linda A., WANG, Hai-Zhen et GASKIN, James, 2015. Predicting Social Networking Site (SNS) use: Personality, attitudes, motivation and Internet self-efficacy. *Personality and Individual Differences* [en ligne]. 1 juillet 2015. Vol. 80,

pp. 119-124. [Consulté le 20 octobre 2023]. DOI 10.1016/j.paid.2015.02.016. Disponible à l'adresse : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191886915001245

WOLTON, Dominique, 1997. *Penser la communication*. Paris : Flammarion. ISBN 978-2-08-067330-5.

WYATT, Sally, 2003. Non-users also matter: The construction of users and non-users of the Internet. janvier 2003.

YANON, Géraldine et BARBEY, Francis, 2018. Numérique : Nouvelles opportunités, nouvelles inégalités. *Communication, technologies et développement* [en ligne]. décembre 2018. N° 6. [Consulté le 17 octobre 2023]. DOI 10.4000/ctd.494. Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ctd/494

ZEMSKY, R. et MASSY, W., 2004. *Innovation contrariée : qu'est-il arrivé à l'apprentissage en ligne et pourquoi ?* [Consulté le 17 octobre 2023]. Disponible à l'adresse : http://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/UPENN_US/P040600Z.pdf

ZIMMERMANN-ASTA, Marie-Louise, 2015. *Apprendre par l'autonomie: l'appropriation du savoir par l'apprenant*. Lyon : Chronique sociale. Pédagogie formation. ISBN 978-2-36717-113-5.

Table des matières

Remerciements 5

Avis de lecture 7

Recueil des sigles 8

Sommaire 10

Liste des tableaux 11

Liste des figures 14

Introduction 18

Les usages *anormes* des technologies éducatives : un objet de recherche à la croisée de nos parcours académique et professionnel 22

Le cadre institutionnel de la recherche et les attentes suscitées 26

Un objet de recherche qui ne se laisse pas saisir 29

Du constat à la question de recherche. Genèse d'un questionnement sur les pratiques computationnelles *anormes* 33

De l'approche méthodologique 36

Le plan narratif de notre mémoire 37

Partie. Approches théoriques, conceptuelles et contextuelles 40

Théories mobilisées 43

a.Des approches théoriques déterminantes 46

b.1. La sociologie des usages des technologies de la communication 47

b.1.1. L'usage à travers les représentations 47

b.1.2. Les usages à travers le contexte 48

b.1.3. Les usages à travers leur diffusion 49

b.2. *La sociologie de l'innovation* 50

b.3. La *Communication pour le développement* 51

Chapitre 1. TICE et pratiques d'usage *anormes* : socle théorique 54

1.1. Qu'entendons-nous par TICE ? 55

1.1.1. Les TICE : un domaine scientifique et des matières à enseigner 60
1.1.1.1. Les connaissances explicites ou formelles 67
1.1.1.2. Les connaissances informelles 70
1.1.1.3. Quand l'informel intègre le formel 75
1.1.2. Les TICE et les compétences techno-pédagogiques pour en assurer l'usage 76
1.2. De la Sociologie des usages pour pratiquer les TICE 78
1.2.1. En prélude de tout usage des TICE, des schémas d'utilisation 79
1.2.2. Parler de *TICE*, c'est parler d'*usage* : la théorie de l'activité 82
1.2.2.1. L'initiation aux TICE par l'apprentissage : quelques modèles généraux 85
1.2.2.2. De l'usage hypothétique à l'usage customisé des TICE 93
1.3. La technologie à l'École : une problématique de la sociologie de l'innovation .. 104
1.3.1. L'adoption d'une innovation : un processus d'appropriation 109
1.3.2. L'appropriation individuelle de l'innovation technologique 115
1.3.2.1. L'appropriation par la formation 118
1.3.2.2. Désobéir pour s'approprier les TICE 123
1.4. Les logiques de diffusion de l'innovation techno-numérique. Focus sur la communication pour le développement 141
1.4.1. La communication pour le développement 146
1.4.1.1. Le développement : un concept controversé 148
1.4.2. La communication pour le développement sous le prisme du numérique 152
1.4.2.1. La coopération internationale et le numérique : questionnement autour du financement 157
1.4.3. Approche critique du numérique pour le développement 159
1.4.3.1. Des fractures 159
1.4.3.2. Les statistiques remises en question 161
1.4.3.3. Les logiques de développement par le numérique détournées 163
1.4.4. Apport de la communication pour le développement dans notre cadre théorique 165
1.5. Du détournement au retournement : Eléments théoriques pour une approche en termes de retournement des pratiques d'usage 167
1.5.1. Le retour vers soi 169
1.5.2. Le « *retourneur* » des TIC : un bricoleur « de nature » 172

1.5.3. Le retournement : la force de l'inopiné 174
1.5.4. Le retournement *ex post* 176
1.6. Tableau récapitulatif 177
Chapitre 2. Problématisation de la recherche : Opérationnalisation des concepts, élaboration des questions et hypothèses de recherche 179
2.1. Focus sur les concepts-clés : pratique d'usage, pratique computationnelle, pratique anorme 182
2.1.1. La pratique d'usage des TICE 182
2.1.1.1. Les propriétés des pratiques d'usage des ONA 184
2.1.1.2. Des propriétés des pratiques à la méthodologie d'analyse 188
2.1.1.3. Les pratiques retournées à l'image des connaissances Delta 190
2.1.2. Le concept de *pratique computationnelle* 191
2.1.3. Les pratiques computationnelles anormes 193
2.1.3.1. De la conformité à la non-conformité 194
2.1.3.2. De la non-conformité à l'anorme 197
2.2. Une typologie des retourneurs computationnels 202
2.3. Opérationnalisation des concepts 207
2.3.1. La *problématique de la technique* 208
2.3.2. La problématique des représentations sociales dans l'éducatif 209
2.3.3. La *problématique de la pédagogie* 210
2.3.4. La problématique sociale 214
2.3.5. La problématique de la fonctionnalité localisée d'un outil 214
2.4. Esquisse de notre état de l'art sur les technologies éducatives au primaire en RDC : usages et non-usages des TICE 216
2.4.1. TICE et enseignement au primaire et au secondaire en RDC 217
2.4.1.1. Les conditions environnementales des usages des TICE 217
2.4.1.2. Le volet lié aux infrastructures d'accès techno-numériques 219
2.4.1.3. Le volet Formation initiale/continue et usages retournés des TICE 220
2.4.2. Quand la question du non-usage des TICE est abordée 222
2.4.2.1. Les causes visibles et invisibles des non-usages des TICE 222
2.4.2.2. De l'analyse de l'usage au non-usage 224

2.5. Questions de recherche 225
2.6. Hypothèses de recherche 228
Chapitre 3.Les TICE en République Démocratique du Congo 234
3.1. La RDC : la configuration administrative et démographique 235
3.2. Le système éducatif congolais : présentation 237
3.2.1. Les structures et les niveaux du système éducatif congolais 238
3.2.2. Le contexte économique dans le secteur éducatif 241
3.3. Zoom sur le MEPST 242
3.3.1. À propos de la formation continue des enseignants 247
3.3.1.1. Le fonctionnement de la formation continue des enseignants du primaire 247
3.3.1.2. Les structures matérielles et infrastructurelles pour la FCE 249
3.3.1.3. Les actions stratégiques de la Politique nationale de FCE du primaire 251
3.3.1.4. Le référentiel des compétences de l'enseignant(s) du primaire 252
3.4. Les médias et le numérique dans le secteur de l'éducation en RDC 253
3.4.1. Les indicateurs de développement des TIC 253
3.4.2. Les projets TICE dans le MEPST 255
3.4.2.1. L'IFADEM en RDC 257
3.4.2.2. Le dispositif techno-pédagogique de l'IFADEM 263
3.4.2.3. Les ressources pédagogiques dans l'IFADEM-Katanga 266
3.4.2.4. Le contenu des formations IFADEM 267
3.5. IFADEM, un dispositif approprié pour notre étude 270
Partie 2. Les pratiques computationnelles anormes des maîtres en RDC 272
Chapitre 4. Approche méthodologique 275
4.1. Une méthodologie articulée *Recherche-Action-Formation* autour des pratiques computationnelles des enseignants 277
4.2. Le volet *Formation* : la construction collaborative du dispositif de formation 280
4.2.1. Analyse de l'écologie d'implémentation de notre formation 283
4.2.1.1. Variables actancielles de notre dispositif 287
4.2.1.2. Les équipements technopédagogiques et conditions d'utilisation 291
4.2.2. Le scénario pédagogique et les séquences de la formation 293
4.2.3. Avantages du dispositif de formation 301

4.2.4. Limites de notre dispositif de formation 303
4.3. Le volet Action 304
4.4. Le volet recherche de la démarche recherche-action-formation 306
4.4.1. L'éthique du chercheur 306
4.4.2. Design méthodologique de la recherche au regard des hypothèses de recherche 308
4.4.2.1. Les contraintes de la recherche 308
4.4.2.2. Les techniques et outils de récolte des données 313
4.5. Technique d'échantillonnage utilisée 334
4.6. Méthodes d'analyse des données qualitatives 335
4.6.1. Construction du corpus des données qualitatives 336
4.6.2. Descriptif du modèle d'analyse des données audiovisuelles 339
4.6.3. Construction de modèle d'analyses audiovisuelles 344
4.7. Récapitulatif du design méthodologique 345
Chapitre 5. Présentation des résultats d'analyse 347
5.1. Les pratiques computationnelles anormes des enseignants identifiées par les formateurs-TICE : Résultats de l'enquête préliminaire 348
5.1.1. Objectif de l'enquête préliminaire 349
5.1.2. Traitement des données de l'enquête préliminaire 349
5.1.2.1. À propos du profil des gestionnaires 349
5.1.2.2. À propos de la vie du CRESD 354
5.1.2.3. À propos des sessions de formation 366
5.1.2.4. À propos du détournement des usages 373
5.1.2.5. Le prescrit versus le proscrit 383
5.1.3. Discussions et résultats de l'enquête exploratoire 385
5.1.3.1. De quel type de proscrits formels s'agit-il ? 386
5.1.3.2. Les tolérables et les intolérables proscrits 388
5.1.3.3. La présence prégnante de l'autorité 390
5.1.3.4. L'illusion de l'apprenant docile 392
5.1.3.5. L'approche quantitative des évaluations de l'initiative 393
5.1.3.6. Le transfert des proscrits à travers le transfert des représentations 394
5.1.3.7. Quelques obstacles non évoqués 396

5.1.4. Les pratiques computationnelles anormes selon les formateurs-TICE : codification des réponses 397

5.2. Analyse des pratiques computationnelles anormes des enseignants-apprenants ifadémiens 399

5.2.1. Tableaux d'analyse des données audiovisuelles 400

5.2.1.1. Bloc d'analyses de l'activité « *saisir un texte* » de la séquence pédagogique 1 400

5.2.1.2. Bloc d'analyses de l'activité « *créer et prendre en main une boîte email* » de la séquence pédagogique 5 418

5.2.1.3. Compilation des tableaux des pratiques computationnelles anormes des enseignants-ifadémiens 438

5.2.1.4. Discussions et résultats d'analyse des données audiovisuelles : comprendre les pratiques anormes identifiées. 439

5.2.2. Traitement et interprétations des données issues du questionnaire Limesurvey intitulé « Questionnaire sur les pratiques computationnelles des enseignants Ifadem-Katanga » 453

5.2.2.1. Profil des sujets étudiés 453

5.2.2.2. Les cadres et modalités pédagogiques d'apprentissage de l'ordinateur 458

5.2.2.3. Les représentations sociales sur les proscrits computationnels intégrées dans les arts-de-faire avec l'ordinateur 460

5.2.2.4. Les conditions du transfert des compétences computationnelles d'un TIC à un autre 464

5.2.3. Résultats d'analyse des données quantitatives 469

5.2.3.1. L'équilibre recherché entre la fonctionnalité et l'efficacité de l'outil 469

5.2.3.2. La présence impuissante du formateur 470

5.2.3.3. La translittératie numérique moins évidente qu'elle n'y paraît 471

5.2.3.4. Quand les représentations computationnelles des praticiens priment sur celles des instructeurs 472

5.2.3.5. Quelques résultats non approfondis dans ce travail 473

5.2.4. Synthèse de vérification des hypothèses de recherche 475

Conclusion générale 478

Les contributions de la recherche 481

Les limites de la recherche 483

Perspectives de la recherche 484

Bibliographie 487