HAL
open science

Les pratiques d'apprentissage des adultes en FOAD : effet des styles et de l'auto-apprentissage

Jean Frayssinhes

To cite this version:

Jean Frayssinhes. Les pratiques d'apprentissage des adultes en FOAD : effet des styles et de l'auto-apprentissage. Education. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2011. Français. NNT : 2011TOU20067 . tel-00636549

HAL Id: tel-00636549

https://theses.hal.science/tel-00636549

Submitted on 27 Oct 2011

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.

Université de Toulouse

THÈSE

En vue de l'obtention du

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par :
Université Toulouse II Le Mirail (UT2 Le Mirail)

Discipline ou spécialité :

Sciences de l'éducation

Présentée et soutenue par :
Jean Frayssinhes

le : jeudi 29 septembre 2011

Titre :

Les pratiques d'apprentissage des adultes en FOAD : effet des styles et de l'auto-apprentissage

---

Ecole doctorale :
Comportement, Langage, Education, Socialisation, COgnition (CLESCO)

Unité de recherche :
UMR Education, Formation, Travail, Savoirs (EFTS)

Directeur(s) de Thèse :

Professeur Séraphin Alava

Rapporteurs :

Bernard Blandin
Ahmed Chabchoub

Membre(s) du jury :

Daniel Peraya

Résumés et mots clés

Dans un contexte professionnel en perpétuelle mutation, les salariés ont la nécessité de se former régulièrement, et ce quel que soit leur niveau de formation initial. Nous avons coutume de lire et d'entendre que le taux d'abandon et le taux d'échec des apprenants dans un dispositif de FOAD est supérieur à celui observé dans la formation présentielle. Ces défections ou revers peuvent être la résultante de divers facteurs dont: l'isolement de l'apprenant, un défaut d'ergonomie de l'environnement d'apprentissage (pédagogique, technologique) ou bien le manque d'autonomie de l'apprenant. Pour passer d'un système fondé sur la transmission du savoir (présentiel) à un système fondé sur l'appropriation et la création de connaissances (FOAD), il faut consentir des efforts particuliers, aussi, notre objectif est de découvrir : comment s'y prennent ceux qui vont jusqu'au bout et réussissent leur formation ? Pour répondre à cette question, nous allons investiguer les styles d'apprentissage des apprenants, qui induisent les méthodologies et stratégies d'apprentissage, ainsi que leur dimension auto-formative qui est une composante importante de la FOAD, due à l'éclatement des unités de temps, de lieu, d'action. Ainsi, nous souhaitons découvrir quels sont les styles d'apprentissage des participants d'une part, en essayant de voir quels sont ceux qui éventuellement dominent, et d'autre part, définir quelle est la capacité d'auto-apprentissage des participants dans le processus de formation ouverte et à distance.
La FOAD suppose un ancrage fort dans l'humain, notamment les dimensions psycho-affectives et cognitives. Tous les participants ayant réussi leur formation, nous espérons découvrir chez eux des traits individuels, des dominantes ou constantes comportementales qui pourraient peut-être l'expliquer.

Mots Clés : FOAD ; Auto-formation ; Styles apprentissage ; Andragogie ; Mathétique ; Métacognition ; Adultes.

Abstract and Keywords

In a constantly changing professional environment, employees need to train regularly, regardless of their level of initial training. We usually read and hear that the dropout and failure rate of learners in an open distance learning device is higher than that observed in the classroom training face to face. These defections or setbacks may be the result of various factors including: the isolation of the learner, poor ergonomics of learning environments (educational technology) or the lack of learner autonomy. To move from a system based on knowledge transfer (face to face) to a system based on ownership and knowledge creation (Open Distance Learning), we must make special efforts, however, our goal is to discover how they managed to complete their education and succeed? To answer this question, we will investigate the learning styles of learners, which induce the methodologies and learning strategies and their self-formative dimension that is an important component of distance learning, due to the breakdown of unit's time, place, and action. Thus, we would discover what are the learning styles of participants on the one hand, trying to see which ones may dominate the other hand, define what is the capacity for self-learning participants in the process of open and distance learning.
ODL requires a strong anchoring in the human, including dimensions psycho-emotional and cognitive. All participants who successfully completed their training, we hope to discover in their individual traits, the dominant behavioral or constants that could possibly explain.

Keywords: ODL; Self-directed learning; Learning styles, Andragogy; Mathetic; Metacognition; Adults.

REMERCIEMENTS

Débuter un travail de recherche comme doctorant est un pari hasardeux sur l'avenir car, si nous savons d'où, et quand nous partons, l'arrivée paraît bien lointaine, pleine d'embûche et les résultats aléatoires sinon incertains. Le choix d'un thème de recherche n'est pas totalement indépendant des interrogations du chercheur. Ce processus de FOAD, objet de la recherche, me passionne car il est en phase avec le présent et il est porteur d'avenir grâce aux nouveaux outils de communications numériques qui ne cessent de voir le jour, aussi fut-il l'élément déclencheur de ma volonté d'entamer un travail d'investigation dans ce domaine.

Je remercie tout d'abord le laboratoire CREFI-T-GPE, transformé depuis le 1er janvier 2011 en Unité Mixte de Recherche, (UMR) Education, Formation, Travail, Savoirs, (EFTS) ainsi que tous ses membres, de m'avoir accueilli en son sein, et particulièrement mon directeur de recherche, le professeur Séraphin ALAVA, pour toute l'aide qu'il m'a apportée tout au long de ce long travail, Saïd JMEL, Docteur en Mathématique, ingénieur de recherche, qui a su me guider efficacement avec compétence, gentillesse et grande courtoisie dans les méandres obscurs des analyses statistiques, Bernard BLANDIN, Directeur de recherche du CESI, spécialiste internationalement reconnu de la FOAD, pour ses conseils avisés et ses appuis relationnels auprès de structures enseignantes, Brigitte MONTFORT, Directrice du Laboratoire d'Enseignement Multimédia de l'Université de Liège pour le prêt amical de son outil ISALEM-97, le professeur Gérald STRAKA de l'Université de Brême, et son collaborateur Johannes ROSENDHAL, pour l'accord d'utilisation de la grille ALK-I, pour leur aide et la qualité scientifique de leurs échanges, Edyta BELLOUNI, ingénieur en informatique à l'Université de Toulouse II le Mirail qui m'a permis de mettre en ligne les outils d'analyse, et enfin à ma sœur Catherine, qui a su patiemment relire ce travail pour le débarrasser de sa gangue grammaticale et linguistique dans lequel il était parfois enserré.
Je manifeste toute ma reconnaissance aux membres du jury : Bernard BLANDIN, Ahmed CHABCHOUB, Daniel PERAYA, qui ont accepté d'évaluer ce travail, et je leur adresse toute ma gratitude.
J'adresse mes plus vifs remerciements à tous ceux qui furent, sans le savoir, les initiateurs de ce désir qui m'anime et qui ont permis l'émergence et cette aspiration de changement de paradigme : les salariés que j'ai accueillis en formation inter et intra-entreprises, mes étudiants de l'Ecole de Gestion, Commerce et Informatique de Toulouse, ainsi que mes collègues Net Trainers de l'Université de Toulouse 1 Capitole, notamment le Dr Edouard GUEVART pour son introduction auprès de ses étudiants en médecine dans le concept de FOAD du continent africain et l'aide précieuse qu'il m'a fournie.

Ma reconnaissance est acquise aux multiples participants/acteurs de cette étude qui ont acceptés de donner du temps, de la réflexion et de la cognition pour répondre aux nombreuses questions posées, et sans lesquels cette thèse n'aurait été possible.

J'ai une pensée particulière pour mon épouse Sima, qui a toujours su me soutenir dans mes choix et m'encourager à persévérer dans la voie que j'avais choisie, malgré les difficultés de la vie quotidienne.

A mes parents, mes enfants, mes petits-enfants….

SOMMAIRE

1 AVANT PROPOS 18

1.1 Le ''E-savoir'' 18

1.1.1 Contexte social et web 2.0 18

1.1.2 Les TICs et l'éducation 20

1.2 Définition 23

1.3 Plan de la Thèse 24

2 LE QUESTIONNEMENT 26

2.1 Introduction 26

2.2 L'enseignement à distance : historique 27

2.3 F.O.A.D 29

2.4 FAD/FOAD : Similitudes et Différences 31

2.5 FOAD ou E-Learning 32

2.6 Qu'est-ce que le E-learning ? 33

2.7 Qu'est-ce que la FOAD 34

2.8 Les Conférences de consensus de Chasseneuil et du Moulin 36

2.9 Les Références théoriques de la FOAD 36

2.10 Les Conditions de Réussite 38

2.11 Conclusion 39

2.12 QUESTIONS DE RECHERCHE 40

2.12.1 Préambule 40

2.12.2 Introduction 40

2.12.3 Questions Vives 42

2.13 Hypothèses de Recherche 42

2.13.1 Variables de Recherche 42

2.13.2 Objectifs de la Recherche 43

3 APPRENTISSAGE : LE POINT THEORIQUE 45

3.1 Introduction 45

3.2 Théories de l'Apprentissage 45

3.2.1 Le modèle empiriste 46

3.2.2 Conclusion 47

3.2.3 Le modèle behavioriste 47

3.2.4 Conclusion 49

3.2.5 Le modèle constructiviste 50

3.2.6 Conclusion 52

3.2.7 Le modèle cognitiviste ... 52
3.2.8 Conclusion ... 54
3.2.9 Le modèle socio-constructiviste ... 55
3.3 Conclusion générale ... 56
3.4 MODALITES DES APPRENTISSAGES ... 57
3.4.1 Introduction ... 57
3.4.2 L'Autoformation versus autodirection ... 58
3.4.3 L'Autorégulation ... 58
3.4.4 La Métacognition ... 60
3.5 La Mathétique ... 62
3.5.1 La mathétique du E-learning ... 64
3.5.2 Conclusion ... 68
3.6 L'Andragogie ... 69
3.6.1 Introduction ... 69
3.6.2 L'andragogie de Malcolm Knowles ... 71
3.6.3 L'andragogie de Roger Mucchielli ... 73
3.6.4 L'andragogie de Bernice McCarthy ... 74
3.6.5 Analyse ... 75
3.7 De l'Andragogie à la FOAD ... 76
3.7.1 Conclusion ... 76
3.8 LES STYLES D'APPRENTISSAGE ... 77
3.8.1 Introduction ... 77
3.8.2 Les origines des styles d'apprentissage ... 78
3.8.3 Quelques tentatives de définitions ... 81
3.8.4 Style d'apprentissage et performance académique ... 83
3.9 Notre Choix Théorique ... 83
3.10 Quelques typologies de styles ... 84
3.10.1 Environnement pédagogique et contexte d'apprentissage ... 85
3.10.2 Traitement de l'Information: modalités d'encodage et de représentation ... 85
3.10.3 L'apprentissage expérientiel ... 86
3.10.4 Théorie de la personnalité de Carl Jung ... 88
3.10.5 Les modèles mixtes de styles d'apprentissage ... 89
3.11 Conclusion ... 90
3.12 La modificabilité du style d'apprentissage ... 90
3.13 Conclusion ... 92
3.14 TRAVAIL DE GROUPE EN FOAD ... 92
3.14.1 Apprentissage Coopératif ... 92
3.14.2 Apprentissage Collaboratif ... 95
3.15 Le rôle de l'ordinateur en FOAD ... 97
3.16 Ordinateur : outil de rapprochement ou d'éloignement ... 100

3.17 Apprentissage médiatisé 102
3.18 Conclusion 103

4 L'ETUDE EMPIRIQUE 105

4.1 Méthodologie de la Recherche 105
4.2 Styles d'apprentissage: Test ISALEM 97 105
4.3 Le modèle Keen, Mc Kenney et Kolb 107
4.3.1 L'intuition 108
4.3.2 L'abstraction 108
4.3.3 La réflexion 109
4.3.4 L'action 109
4.3.5 Méthodique 110
4.3.6 Pragmatique 110
4.4 Analyse de la grille ISALEM 97 110
4.5 Le Test ISALEM-97 : Présentation du questionnaire 111
4.6 Stratégie Autonome d'apprentissage: Instruments de mesure et d'évaluation 112
4.6.1 Introduction 112
4.6.2 Le SDLRS de Lucy Guglielmino 113
4.6.3 Le ALK-I/MSDL de Gerald Straka 114
4.7 METHODOLOGIE DE L'ETUDE 118
4.7.1 Introduction 118
4.7.2 Participants à l'étude 119
4.8 Caractéristiques de l'Echantillon 121

5 PRINCIPAUX RESULTATS 122

5.1 STYLES D'APPRENTISSAGE 122
5.2 Détermination du style dominant: Calcul des valeurs X et Y 122
5.3 Correspondance des styles 123
5.4 Synthèse du poids des styles selon le genre 125
5.5 Synthèse des variables actives auprès des styles 126
5.5.1 Analyse 126
5.5.2 Tableau récapitulatif 127
5.5.3 Conclusion 128
5.6 L'AUTO-APPRENTISSAGE 129
5.7 Détermination de la capacité d'auto-apprentissage 129
5.8 Répartition par Genre et capacité d'auto-apprentissage 130
5.9 Correspondance des capacités d'auto-apprentissage 131
5.10 Synthèse du poids de l'auto-apprentissage selon le genre 131
5.11 Récapitulatif du Genre dans l'auto-formation 132

5.11.1 Conclusion 133
5.12 Schéma récapitulatif des variables 133
5.12.1 Introduction 133
5.12.2 Analyse des résultats 134
5.13 RAPPORTS STYLES*AUTO-APPRENTISSAGE 134
5.13.1 Introduction : rappel de nos objectifs 134
5.13.2 Analyse Styles*Maîtrise Auto-apprentissage 135
5.13.3 Analyse Styles*Planifier Auto-apprentissage 135
5.13.4 Analyse Styles*Organiser Auto-apprentissage 136
5.13.5 Analyse Styles*Métacognition générale 137
5.13.6 Analyse Styles*Contrôle cognitif 137
5.13.7 Analyse Styles*Orientation FOAD vs positif 138
5.13.8 Analyse Styles*FOAD vs négatif 139
5.14 Récapitulatif 139
5.14.1 Analyse des résultats d'auto-apprentissage 139
5.15 Analyse Factorielle de Correspondance 141
5.15.1 Introduction 141
5.15.2 Analyse 141
5.15.3 Conclusion 142
5.15.4 Analyse croisée variables styles*auto-apprentissage 142
5.16 Synthèse Croisement Styles*Auto-apprentissage 143
5.17 ANALYSES EXPLICATIVES 144
5.18 Introduction 144
5.19 Analyse avec trois classes 145
5.19.1 Conclusion 145
5.20 Analyse avec huit classes 145
5.21 INCIDENCES DES ORIENTATIONS FOAD 148
5.21.1 Analyse 148
5.21.2 Conclusion 149
6 CONCLUSION ET DISCUSSION 150
6.1 Rappel des Buts de la Recherche 150
6.2 Hypothèses de Recherche 150
6.3 Les Réponses Obtenues 150
6.3.1 Hypothèse 1 : N'est pas apprenant en FOAD qui veut. 150
6.3.2 Hypothèse 2 : Quelles capacités et compétences pour réussir ? 153
6.3.3 Hypothèse 3 : Le style dominant peut expliquer la réussite de l'apprenant. 154
6.3.4 Hypothèse 4 : La capacité d'auto-apprentissage (vs auto-direction) peut également expliquer la réussite de l'apprenant. 154
6.4 Conclusion 154

6.5 Discussion et évaluation critique 156
6.6 Piste de recherches futures 157

7 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 158

7.1 WEBOGRAPHIE 168
7.2 REVUES 169
7.3 Photos et Images libres de droit 169

8 ANNEXE 1 : RESULTATS STYLES 170

8.1 Répartition de l'echantillon par genre et filière d'origine 170
8.1.1 Analyse 170
8.1.2 Statistiques 170
8.1.3 Conclusion 170
8.2 Répartition par genre et groupe d'âge 171
8.2.1 Analyse 171
8.2.2 Conclusion 171
8.3 Répartition par genre et styles d'apprentissage 172
8.3.1 Analyse 172
8.3.2 Statistiques 173
8.3.3 Conclusion 173
8.4 Répartition par groupe d'âge et styles d'apprentissage 173
8.4.1 Analyse 173
8.4.2 Statistiques 174
8.4.3 Poids Réel du Style Dominant 174
8.4.4 Calcul des Styles Annexes 175
8.4.5 Résultats des valeurs de X 176
8.4.6 Conclusion 178
8.4.7 Conclusion 179
8.4.8 Résultats des valeurs de Y 179
8.4.9 Conclusion 180
8.4.10 Conclusion 181
8.4.11 Corrélation entre X_gr et Y_gr 181
8.5 Répartition par niveau de diplôme et styles apprentissage 182
8.5.1 Analyse 182
8.5.2 Conclusion 183
8.6 Répartition par filière d'origine et styles apprentissage 183
8.6.1 Analyse 183
8.6.2 Conclusion 184
8.7 Répartition par type de foad et styles apprentissage 184
8.7.1 Analyse 184
8.7.2 Conclusion 184

8.8 Répartition par nationalité et styles apprentissage 185
8.8.1 Analyse 185
8.8.2 Conclusion 185
8.9 Répartition par formation suivie et styles apprentissage 185
8.9.1 Analyse 185
8.9.2 Conclusion 186
8.10 Répartition type de communication et styles apprentissage 186
8.10.1 Analyse 186
8.10.2 Conclusion 187
8.11 Répartition par Type de plateforme et styles apprentissage 187
8.11.1 Analyse 187
8.11.2 Conclusion 188
8.12 Récapitulatif Styles Apprentissage 188
8.13 SYNTHESE STYLE 190
8.14 Analyse des Correspondances 191
8.14.1 Axe Intuitif 191
8.14.2 Axe Méthodique 191
8.14.3 Conclusion 192
9 ANNEXE 2 : RESULTATS AUTO-APPRENTISSAGE 193
*9.1.1 Analyse Genre*Acquisition/Maitrise 193*
9.1.2 Conclusion 193
*9.1.3 Analyse Genre*Planifier 193*
9.1.4 Conclusion 194
*9.1.5 Analyse Genre*Organiser 194*
9.1.6 Conclusion 195
*9.1.7 Analyse Genre*Métacognition 195*
9.1.8 Conclusion 195
*9.1.9 Analyse Genre*Contrôle Cognitif 196*
9.1.10 Conclusion 196
*9.1.11 Analyse Genre*Orientation/Sensibilité FOAD 196*
9.1.12 Conclusion 197
*9.1.13 Analyse Métacognition*FOAD versus négatif 197*
9.1.14 Conclusion 198
9.2 Récapitulatif du Genre dans l'auto-apprentissage 199
9.2.1 Synthèse du poids du Genre dans l'Auto-Apprentissage 199
9.2.2 Conclusion 199
9.3 Répartition par Âge et Capacité d'Auto-Apprentissage 199
*9.3.1 Analyse Âge*Acquisition/maîtrise 200*
9.3.2 Conclusion 200
*9.3.3 Analyse Âge*Organiser 200*
9.3.4 Conclusion 201

*9.3.5 Analyse Âge*Métacognition ... 201*
9.3.6 Conclusion ... 201
*9.3.7 Analyse Âge*Contrôle cognitif ... 202*
9.3.8 Conclusion ... 202
*9.3.9 Analyse Âge*Planifier ... 202*
9.3.10 Conclusion ... 203
*9.3.11 Analyse Âge*Orientation FOAD ... 203*
9.3.12 Conclusion ... 203
*9.3.13 Analyse Âge*Métacognition FOAD ... 203*
9.3.14 Conclusion ... 204

9.4 Récapitulatif de l'Âge dans l'Auto-Apprentissage ... 204

9.4.1 Synthèse du poids de l'Âge dans l'Auto-Apprentissage ... 204

9.5 Répartition par Niveau d'Etude et Auto-Apprentissage ... 205

9.5.1 Analyse Niveau d'Etude et Auto-Apprentissage ... 205
9.5.2 Conclusion ... 205
9.5.3 Analyse Niveau d'étude et Organiser ... 205
9.5.4 Conclusion ... 206
9.5.5 Analyse Niveau d'étude et Métacognition ... 206
9.5.6 Conclusion ... 206
9.5.7 Analyse Niveau d'étude et Contrôle cognitif ... 207
9.5.8 Conclusion ... 207
9.5.9 Analyse Niveau d'étude et Planifier ... 207
9.5.10 Conclusion ... 208
9.5.11 Analyse Niveau d'étude et Orientation FOAD ... 208
9.5.12 Conclusion ... 208
9.5.13 Analyse Niveau d'étude et Métacognition FOAD ... 208
9.5.14 Conclusion ... 209

9.6 Répartition par Profession et Auto-Apprentissage ... 209

9.6.1 Analyse Profession Maîtrise de l'Auto-apprentissage ... 209
9.6.2 Conclusion ... 210
9.6.3 Analyse Profession et Organiser ... 210
9.6.4 Conclusion ... 210
9.6.5 Analyse Profession et Planifier ... 211
9.6.6 Conclusion ... 211
9.6.7 Analyse Profession et Métacognition Générale ... 211
9.6.8 Conclusion ... 212
9.6.9 Analyse Profession et Contrôle cognitif ... 212
9.6.10 Conclusion ... 212
9.6.11 Analyse Profession Orientation FOAD ... 213
9.6.12 Conclusion ... 213
9.6.13 Analyse Profession et Métacognition spécifique FOAD ... 213
9.6.14 Conclusion ... 214

9.7 Récapitulatif de la Profession dans l'Auto-Apprentissage ... 214

9.8 Répartition par Nationalité et Auto-Apprentissage ... 214

9.8.1 Analyse Nationalité et Acquisition/Maîtrise 215
9.8.2 Conclusion 215
9.8.3 Analyse Nationalité et Planification 215
9.8.4 Conclusion 215
9.8.5 Analyse Nationalité et Organiser 216
9.8.6 Conclusion 216
9.8.7 Analyse Nationalité Métacognition Générale 216
9.8.8 Conclusion 217
9.8.9 Analyse Nationalité Contrôle Cognitif 217
9.8.10 Conclusion 217
9.8.11 Analyse Nationalité Orientation FOAD 217
9.8.12 Conclusion 218
9.8.13 Analyse Nationalité Métacognition FOAD 218
9.8.14 Conclusion 218
9.9 Récapitulatif de la Nationalité dans l'Auto-Apprentissage 218
9.10 Répartition par Filière d'Origine et Auto-Apprentissage 219
9.10.1 Analyse Filière d'origine Acquisition/Maîtrise 219
9.10.2 Conclusion 219
9.10.3 Analyse Filière D'origine Planifier 219
9.10.4 Conclusion 220
9.10.5 Analyse Filière d'Origine Organiser 220
9.10.6 Conclusion 220
9.10.7 Analyse Filière d'Origine Métacognition Générale 221
9.10.8 Conclusion 221
9.10.9 Analyse Filière d'Origine Contrôle Cognitif 221
9.10.10 Conclusion 222
9.10.11 Analyse Filière d'Origine Orientation FOAD 222
9.10.12 Conclusion 222
9.10.13 Analyse Filière d'Origine Métacognition FOAD 222
9.10.14 Conclusion 223
9.11 Récapitulatif Filière d'origine dans l'Auto-Apprentissage 223
9.12 Répartition par Formation Suivie et Auto-Apprentissage 223
9.12.1 Analyse Formation Suivie Maîtrise 223
9.12.2 Conclusion 224
9.12.3 Analyse Formation Suivie Planifier 224
9.12.4 Conclusion 224
9.12.5 Analyse Formation Suivie Organiser 225
9.12.6 Conclusion 225
9.12.7 Analyse Formation Suivie Métacognition Générale 225
9.12.8 Conclusion 226
9.12.9 Analyse Formation Suivie Contrôle Cognitif 226
9.12.10 Conclusion 226
9.12.11 Analyse Formation Suivie Orientation FOAD 226
9.12.12 Conclusion 227
9.12.13 Analyse Formation Suivie Métacognition FOAD 227

9.12.14 Conclusion ... 227
9.13 Récapitulatif de la Formation Suivie dans l'Auto-Apprentissage ... 228
9.14 Répartition par Type de FOAD et Auto-Apprentissage ... 228
9.14.1 Analyse Type de FOAD Maîtrise ... 228
9.14.2 Conclusion ... 229
9.14.3 Analyse Type de FOAD Planifier ... 229
9.14.4 Conclusion ... 229
9.14.5 Analyse Type de FOAD Organiser ... 229
9.14.6 Conclusion ... 230
9.14.7 Analyse Type de FOAD Métacognition Générale ... 230
9.14.8 Conclusion ... 230
9.14.9 Analyse Type de FOAD Contrôle Cognitif ... 230
9.14.10 Conclusion ... 231
9.14.11 Analyse Type de FOAD Orientation FOAD ... 231
9.14.12 Conclusion ... 231
9.14.13 Analyse Type de FOAD Métacognition FOAD ... 232
9.14.14 Conclusion ... 232
9.15 Récapitulatif du Type de FOAD dans l'Auto-Apprentissage ... 232
9.16 Analyse type de Communication ... 233
9.16.1 Analyse type de Communication et Maîtrise ... 233
9.16.2 Conclusion ... 233
9.16.3 Analyse Type de Communication Planifier ... 234
9.16.4 Conclusion ... 234
9.16.5 Analyse Type de Communication Organiser ... 234
9.16.6 Conclusion ... 235
9.16.7 Analyse Type de Communication Métacognition Générale ... 235
9.16.8 Conclusion ... 235
9.16.9 Analyse Type de Communication Contrôle Cognitif ... 236
9.16.10 Conclusion ... 236
9.16.11 Analyse Type de Communication Métacognition FOAD ... 236
9.16.12 Conclusion ... 237
9.17 Récapitulatif Type Communication dans l'Auto-Apprentissage ... 237
9.18 Conclusion ... 237
10 ANNEXE 3 - INCIDENCE DES ORIENTATIONS FOAD ... 238
10.1 Introduction ... 238
10.2 Rapport Âge*Orientations FOAD ... 238
10.3 Analyse Orientation FOAD Positif ... 238
10.3.1 Statistiques ... 238
10.4 Analyse Orientation FOAD Négatif ... 238
10.4.1 Statistiques ... 238
10.4.2 Conclusion ... 239

10.5 Rapport Genre*Orientations FOAD 239
10.6 Analyse Orientation FOAD Positif 239
10.6.1 Statistiques 239
10.7 Analyse Orientation FOAD Négatif 239
10.7.1 Statistiques 239
10.7.2 Conclusion 239
10.8 Rapport Diplômes*Orientations FOAD 240
10.9 Analyse Orientation FOAD Positif 240
10.9.1 Statistiques 240
10.10 Analyse Orientation FOAD Négatif 240
10.10.1 Statistiques 240
10.10.2 Conclusion 240
10.11 Rapport Maitrise*Orientations FOAD 240
10.12 Analyse Orientation FOAD Positif 241
10.12.1 Statistiques 241
10.13 Analyse Orientation FOAD Négatif 241
10.13.1 Statistiques 241
10.13.2 Conclusion 241
10.14 Rapport Planifier*Orientation FOAD 241
10.15 Analyse Orientation FOAD Positif 241
10.15.1 Statistiques 242
10.16 Analyse Orientation FOAD Négatif 242
10.16.1 Statistiques 242
10.16.2 Conclusion 242
10.17 Rapport Organiser*Orientation FOAD 242
10.18 Analyse Orientation FOAD Positif 242
10.18.1 Statistiques 242
10.19 Analyse Orientation FOAD Négatif 243
10.19.1 Statistiques 243
10.19.2 Conclusion 243
10.20 Rapport Métacognition*Orientation FOAD 243
10.21 Analyse Orientation FOAD Positif 243
10.21.1 Statistiques 243
10.22 Analyse Orientation FOAD Négatif 243
10.22.1 Statistiques 244
10.22.2 Conclusion 244
10.23 Rapport Contrôle Cognitif*Orientation FOAD 244
10.24 Analyse Orientation FOAD Positif 244

10.24.1 Statistiques 244
10.25 Analyse Orientation FOAD Négatif 244
10.25.1 Statistiques 244
10.25.2 Conclusion 244
*10.26 VALEURS STYLES*AUTO-APPRENTISSAGE 245*
*10.26.1 Statistiques Valeurs des Styles*Auto-apprentissage 245*
10.26.2 Analyse 245
10.26.3 Conclusion 246
11 ANNEXE 4 - QUESTIONNAIRES 248
11.1 Questionnaire ISALEM 97 248
11.2 Questionnaire ALK-I/MSDL 254

Table des illustrations

Figure 1 –La machine de Pressey 26
Figure 2 - A turtle for exploring Logo programs 30
Figure 3 - Tétraèdre Centré 37
Figure 4 –Mathétique tri-dimensionnelle 64
Figure 5 –Schéma de la mathétique, ... 65
Figure 6 – Mathétique du E-learning 66
Figure 7 – Didactique et Mathétique 67
Figure 8 – Loi de Yerkes et Dodson 78
Figure 9 - Grille ISALEM 97 : inspirée de Keen, Mc Kenney (1976) et Kolb (1984) 107
Figure 10 - Les quadrants typologiques ISALEM 97 123
Figure 11 - Schéma Récapitulatif : Profils 1/4 147
Figure 12 - Schéma Récapitulatif : Profils 5/8 148
Figure 13 – Styles annexes 175

Liste des tableaux

Tableau 1 - Tableau Similitudes et différences 31
Tableau 2 - Tableaux Andragogie/Pédagogie 72
Tableau 3 - Environnement et contexte pédagogique 85
Tableau 4 - Traitement de l'information 86
Tableau 5 - Apprentissage expérientiel 87
Tableau 6 – Outils d'Auto-apprentissage 113
Tableau 7 – Grille ALK-I de Straka 117
Tableau 8 – Grille Self-Directed Learning FOAD 118
Tableau 9 – Principales organisations participantes 120
Tableau 10 – Correspondance des Styles 124
*Tableau 11 – Poids du Style*Genre* 125
*Tableau 12 – Variables Indépendantes*Styles* 126
*Tableau 13 – Variables*Styles* 127
Tableau 14 – Sens des capacités 131
*Tableau 15 – Genre*Poids des variables* 132
*Tableau 16 – Genre*Auto-apprentissage* 132
*Tableau 17 – Variables*Auto-apprentissage* 133
*Tableau 18 – Styles*Maitriser* 135
*Tableau 19 – Styles*Planifier* 136
*Tableau 20 – Styles*Organiser* 136
*Tableau 21 – Styles*Métacognition* 137
*Tableau 22 – Styles*Contrôle cognitif* 137
*Tableau 23 – Styles*Orientation FOAD* 138
*Tableau 24 – Styles*FOAD négatif* 139
*Tableau 25 – Rapport Styles*Auto-apprentissage* 139
Tableau 26 – Regroupement en classes 141
*Tableau 27 – Synthèse des Valeurs Styles*Auto-apprentissage* 142
*Tableau 28 – Correspondance Styles*Auto-apprentissage* 143
Tableau 29 – AFC en trois Classes 145
Tableau 30 – AFC en huit Classes : 1/4 146
Tableau 31 – AFC en huit Classes : 5/8 146
Tableau 32 – Orientations FOAD 148
Tableau 33 – Valeurs de X 174
Tableau 34 – Valeurs de Y 175
*Tableau 35 – Genre*Valeur de X* 176
*Tableau 36 – Genre*Valeur de Y* 179
Tableau 37 - Corrélation X et Y 181
*Tableau 38 – Récapitulatif VI*Styles* 189

*Tableau 39 – Correspondance Styles*Auto-apprentissage 190*
*Tableau 40 – Récapitulatif Genre*Auto-Apprentissage 199*
*Tableau 41 – Récapitulatif Âge*Auto-apprentissage 204*
*Tableau 42 – Récapitulatif Diplôme*Auto-apprentissage 209*
*Tableau 43 – Récapitulatif Profession*Auto-apprentissage 214*
*Tableau 44 – Récapitulatif Nationalité*Auto-apprentissage 218*
*Tableau 45 –Récapitulatif Filière Origine*Auto-apprentissage 223*
*Tableau 46 –Récapitulatif Formation Suivie*Auto-apprentissage 228*
*Tableau 47 – Récapitulatif Type FOAD*Auto-apprentissage 232*
*Tableau 48 – Récapitulatif Communication*Auto-apprentissage 237*
*Tableau 49 – Valeurs Styles*Auto-apprentissage 245*

1 AVANT PROPOS

1.1 LE ''E-SAVOIR''

1.1.1 *Contexte social et web 2.0*

Les technologies numériques de communication appartiennent maintenant à notre ordinaire depuis une bonne dizaine d'années, et font que peu ou prou, nous sommes tous devenus des pronétaires[1] actifs ou potentiels. A la fin du XXème siècle, elles ont représenté un bouleversement aussi brutal dans notre vie quotidienne, que ne le fut en son temps l'invention de l'électricité, du téléphone, ou de la machine à vapeur. Au début de l'an 2000, il y eut le web 1.0[2] qui comprenait des pages statiques compilées les unes à la suite les autres. On recueillait des éléments de communication et des informations imprimées, puis on les transférait sous forme numérique dans des pages de format html[3] qui étaient ensuite mises en ligne. Ces nouvelles technologies de l'information et de la communication ont révolutionné l'économie mondiale par leur simplicité et rapidité d'accès, et ont ainsi contribué largement à la mondialisation du commerce, des ressources, de la gestion et gouvernance des entreprises. L'été 2004, le terme Web 2.0 fut forgé par Dale Dougherty, puis fut ensuite popularisé par Tim O'Reilly lors de la parution de son article *What is Web 2.0* qu'il publia en septembre 2005[4]. Le web est vu comme une plate-forme de services offerts aux internautes, et on passe d'une collection successive de sites web (Web 1.0) à une plateforme informatique fournissant des applications web aux utilisateurs qui sont considérés comme co-développeurs des applications. On *passe de la notion de logiciel produit à celle de logiciel service*[5], au sein d'un réseau social mondial dont les usages sont en mutation, dans lequel chaque utilisateur est également producteur et consom-acteur des contenus du Web 2.0, en offrant: simplicité, interactivité, convivialité, personnalisation, réutilisabilité et valorisation des compétences de l'individu[6]. En continuum, la notion d'entreprise 2.0 a vu le jour dans les années 2007/2008 pour répondre à ce nouveau contexte social et économique dans les pays occidentaux. L'entreprise 2.0 a été poussée par l'arrivée des générations dites Y, qui

[1] Joël de Rosnay. 2006. La Révolte du Pronétariat. « Pronétaire : une nouvelle classe d'usagers des réseaux numériques capables de produire, diffuser, vendre des contenus numériques non propriétaires, en s'appuyant sur les principes de la « nouvelle économie » p.9

[2] Rétrospectivement, c'est en passant au Web 2.0, que l'on s'aperçu qu'il y avait eu un web 1.0.

[3] *Hypertext Markup Language*, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web.

[4] http://www.journaldunet.com/solutions/0605/060529-web20/060529_enquete-web2.0-analyse.shtml consulté le 30/09/2010

[5] Cf. Véronique Mesguich, Infothèque Pôle Universitaire Léonard de Vinci *www.devinci.fr/info*

[6] Ibid. Véronique Mesguich

représentent les jeunes qui constituent le cœur du web 2.0[7]. Une entreprise est dite 2.0 lorsqu'elle intègre le web 2.0 et ses pratiques collaboratives dans sa stratégie globale. L'objectif est de miser sur la croissance de ces entreprises grâce à l'utilisation des outils du Web 2.0 comme les blogs, les wikis, les réseaux sociaux, les web TV.

Selon le Livre Blanc de la commission européenne de 1995, l'enjeu du XXIème siècle consisterait à établir le passage vers une société cognitive, « *une société qui saura investir dans l'intelligence* ». Ce passage devait s'effectuer à partir de trois « chocs moteurs » : choc de la société de l'information et des TICs ; choc de la mondialisation des échanges ; choc de l'expansion de la connaissance scientifique et technique ; il fut prémonitoire. Selon le rapport, dans cette société de l'information supposée devenir cognitive, « *Ce seront les capacités d'apprendre et la maîtrise des savoirs fondamentaux qui situeront de plus en plus les individus les uns par rapport aux autres dans les rapports sociaux.*» (CE, 1995). Ce terme de s*ociété cognitive* apparaît après la notion de *société éducative* de Joffre Dumazedier (1978)[8] et la *société pédagogique* de Jacky Beillerot (1982)[9]. Cinq années plus tard, le Conseil européen de Lisbonne (2000), mit en avant le projet de « *Devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde* ». La connaissance devient la matière première du XXIème siècle[10]. Ces rapports visionnaires ce sont révélés exacts. Ainsi, progressivement, nous sommes entrés dans ce que les uns appellent, la société cognitive[11], les autres, l'économie du savoir ou de la connaissance, termes qui désignent une société censée investir dans l'intelligence, le développement de nouvelles compétences, la recherche scientifique. Ce bouleversement progressif a dû d'abord être compris, puis assimilé, afin que cette révolution technologique rende notre vie plus agréable, plus efficiente, voire plus heureuse. La diminution brutale des coûts de transmission de l'information à distance, la multiplication des réseaux, l'interactivité grandissante du Web 2.0, la multiplication des équipements informatiques, la diminution de leur coût, la simplification des outils logiciels, font que l'on peut penser que, grâce au numérique, le savoir vient facilement à nous, sans avoir à se déplacer, et qu'ainsi, avec un simple click de souris, à tout moment, il est à la portée de tous les habitants de notre planète, où qu'ils se trouvent. La réalité est plus complexe et nous montre que hélas il n'en est rien! Les inégalités se perpétuent entre l'économie du savoir des pays riches, et celle des pays où les populations ne sont pas encore connectées.[12]

Bien sûr, nous ne pouvons réduire l'économie du savoir à la seule dimension technologique, malgré tout nous pouvons constater que le phénomène numérique s'est insinué dans toutes les activités économiques et sociales des pays développés, facilitant la transmission des connaissances, permettant des interactions entre les machines, rapprochant les hommes en leur permettant de communiquer[13], souvent en temps réel. L'accélération de la transmission

---

[7] Le terme « génération Y » désigne les personnes nées entre la fin des années 1970 et le milieu des années 1990. Il tire son nom de la génération précédente, nommée génération X Les Américains utilisent également l'expression *digital natives* ou *net generation* pour pointer le fait que ces enfants ont grandi dans un monde où l'ordinateur personnel et l'Internet sont devenus de plus en plus accessibles.

[8] Dumazedier J. 1978. La société éducative et ses incertitudes, *Education Permanente*, n° 44, Octobre, p. 3-13

[9] Philippe Carré *In* Portée et limites de l'autoformation dans une culture d'apprenance. Colloque ENFA à Toulouse le 18/05/06 – p.3/10

[10] Beillerot, J. 1982. *La société pédagogique*, Paris : PUF *Ibid.* Cité par Philippe Carré, Colloque ENFA Toulouse

[11] Cf Séraphin Alava : « qui dit société cognitive, dit économie du savoir. »

[12] *In* La Fracture numérique, l'UNESCO cite que seul 11 % de la population mondiale accède à Internet dont 90 % vivent dans des pays industrialisés... »

[13] Il s'est vendu plus de 1 milliard de téléphones portables dans le monde en 2009, et l'on compte plus de 4 milliards d'abonnements. *In* http://www.tomiahonen.com/ebook/almanac.html Consulté le 01/11/2010

des connaissances a permis de basculer dans l'économie du savoir[14]. C'est elle qui assure le développement des entreprises, en leur permettant, par exemple, de conserver leur avance technologique et ainsi *in fine* de prendre de nouvelles parts de marché ou de pérenniser celles existantes.
A contrario, comme individu, nous n'avons plus le droit de « ne pas savoir ». Cette grande facilité d'accès aux connaissances nous impose en effet d'être informé, en toute circonstance et sur tous les sujets, au risque sinon d'être totalement dépassé, voire ringardisé, avec les conséquences prévisibles sur notre avenir professionnel.

1.1.2 *Les TICs et l'éducation*

Aujourd'hui, il semble évident de dire que l'éducation ne se limite pas à l'école. L'éducation est un processus continu, c'est un acte personnel et permanent d'humanisation, de socialisation, d'élévation de l'esprit et de libération de la pensée. Comment, au 21ème siècle, l'éducation peut-elle préparer les individus et la société à maîtriser et à tirer bénéfice des TICs[15] qui imprègnent de plus en plus tous les domaines de la vie? Plusieurs points viennent spontanément à l'esprit. En premier lieu, les TICs sont une partie d'un long continuum de technologies anciennes[16] : d'abord préhistoriques, initiées par les premiers hominidés avec les dessins peints dans les cavernes : puis historiques avec l'invention de l'écriture cunéiforme en Mésopotamie, les premiers pictogrammes et idéogrammes réalisés par incrustation sur la pierre, le bois, la terre séchée ou cuite, puis vinrent les papyrus, le papier, et enfin, l'ardoise et la craie, le tableau et les livres, et tous ont pu sans faille contribuer, soutenir, enrichir et développer l'apprentissage[17]. En second lieu, les TICs, comme tous les outils, doivent être considérées comme des instruments au service de l'apprentissage, et être employés et adaptés pour servir des buts éducatifs. Troisièmement, différentes interrogations éthiques et juridiques interviennent dans une utilisation plus large des TICs dans l'éducation, telle que les questions de la propriété du savoir, l'échange croissant de l'éducation comme produit commercial, et la globalisation de l'éducation en relation avec la diversité culturelle. C'est grâce aux informations recueillis sur le Web 2.0 que les individus seront à même de répondre à ces questions. Mais pour s'informer, encore faut-il être « formé », et ce, dès le plus jeune âge. Dans leur rapport déjà cité remis à Thierry Breton alors ministre de l'économie et des finances, Maurice Lévy et Jean-Pierre Jouyet (2006) soulignaient que, dans l'économie de l'immatériel, « *l'incapacité à maîtriser les TICs constituera […] une nouvelle forme d'illettrisme, aussi dommageable que le fait de ne pas savoir lire et écrire* ». Avec ce passage vers le numérique, nous avons là un enjeu majeur de développement de la culture générale scolaire pour tous les élèves, qui a été pris en compte par les établissements scolaires et leurs enseignants, et qui progressivement est en passe d'être gagné. L'association Enseignement public et informatique (EPI), qui accompagne le développement de l'informatique dans le système éducatif français depuis 1971, milite en faveur d'une matière « informatique et TIC » qui serait enseignée au lycée, au même titre que les autres, dans le prolongement de la sensibilisation des élèves avec le brevet informatique et Internet (B2i) qui

[14] L'économie de l'immatériel : rapport de Maurice Levy et Jean-Pierre Jouyet (2006)

[15] TICs acronyme pluriel de Technologies de l'Information et de la Communication

[16] Cf. http://classes.bnf.fr/dossisup/supports consulté le 22 Octobre 2010

[17] Ibid.

se transforme en C2i pour les enseignants et étudiants. Ainsi, tous les élèves entreraient-ils de plain-pied dans la société de la connaissance, et les entreprises recruteraient-elles les personnels hautement qualifiés dont elles ont besoin[18]. Dans l'enseignement supérieur, l'enjeu est la création de nouveaux dispositifs d'apprentissage afin que tous les étudiants *« natifs du digital »* puissent utiliser les TICE pour mieux s'insérer dans la société de la connaissance[19]. En effet, la banalisation des outils de communication (MP4, Clé USB, Note book, organiseur, tablette graphique, Smartphone, lecteur portable multimédia, etc..),[20] nous a installé dans l'ère de l'ATAWAD[21], et fait en sorte que le *mobile learning* se développe avec la conséquence de voir le PC appartenir bientôt à un autre siècle. Le téléphone portable cumule diverses interfaces qui permettent d'envoyer, de recevoir, de stocker des informations, de prendre des photos et des vidéos, et bien sûr de se connecter à une plateforme de formation en ligne, de regarder la télévision. L'outil tend ainsi clairement à s'effacer derrière les fonctionnalités qu'il propose : accéder à des micro contenus multimédia (textes, audio, vidéos, jeux), capturer de l'image et/ou du son, envoyer ou partager ces micro-contenus, échanger avec les membres de son réseau, collaborer, etc. Les technologies évoluent et ouvrent des voies d'investigation nouvelles pour la société. Dans le champ des sciences de l'éducation dont il est question ici, les technologies numériques dans un dispositif de Formation Ouverte et A Distance (FOAD) induisent un renversement de perspective[22]. L'apprentissage permanent, tout au long de sa vie, et les conditions qui le rendent possible à distance deviennent un sujet central de recherche, car les êtres humains doivent s'adapter au cyberespace[23] et apprendre de lui. Cela peut conduire à la réalisation d'un ensemble de recherches en continuum des travaux sur le « rapport au savoir[24] » et « l'apprenance[25] » qui semblent aujourd'hui prendre le pas sur ceux traitant des problématiques de formation ou d'enseignement[26]. Les pratiques d'enseignement évoluent et les TICs influencent ce renversement de perspective. C'est dans ce mouvement que s'inscrivent les travaux de recherche de cette thèse. L'objectif d'amélioration des dispositifs d'enseignement numérique est un enjeu social et d'ingénierie éducative, afin que nous comprenions mieux comment optimiser les conditions dans lesquelles les apprenants adultes peuvent améliorer les conditions d'efficacité de leurs apprentissages à distance. La

[18] 01 Informatique N°1916 du 14 Septembre 2007, page 24

[19] En référence au rapport « L'Université Numérique » d'Henri Isaac remis à Valérie Pécresse le 11 janvier 2008, p7

[20] Tous ces outils ont permis l'émergence d'un nouvel acronyme : TICN pour technologies de l'information et de la communication numérique.

[21] Acronyme de **A**ny **T**ime, **A**ny **W**here, **A**ny **D**evice. Cet acronyme réfère au mouvement technologique de l'usage, sur un appareil de communication unique, permettant d'avoir accès à l'information, à ses « usages » partout (anywhere), et tout le temps. (Any Time). Il s'agit notamment des téléphones et portables (i-phone, smartphone, ordinateurs portables, tablettes).

[22] Blandin B. (1990). Cet auteur parle de « *renversement copernicien* » par rapport aux dispositifs traditionnels. *In* Formateurs et formations multimédia. Les métiers, les fonctions, l'ingénierie. Paris : Les Editions d'Organisation.

[23] Cyberespace : Espace virtuel contenu par les ordinateurs, ou entre eux dans le cas de mise en réseau ; http://dictionnaire.phpmyvisites.net/definition-Cyberespace-11421.htm consulté le 30/09/2010

[24] Cf. Les travaux du Centre de recherche en éducation et formation (CREF) de Paris X – Nanterre, avec Jacky Beillerot, (Beillerot & al. 1989, 1998), et (Mosconi & al. 2000), *In* http://www.recherche-cesi.com/fr/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=132 (visité le 07/12/2010)

[25] Cf. l'ouvrage fondateur de ce courant, dans la continuité des travaux du CREF déjà cités (Carré, 2005)

[26] Ardoino J. (2000). *Les avatars de l'éducation.* Paris : PUF ou Gauthier P.L. (1999). *La formation des enseignants.* Sèvres : CIEP

recherche connaît encore peu les modalités d'apprentissage des apprenants adultes en FOAD, c'est pourquoi nous avons choisi ce thème d'étude et d'analyse, afin de découvrir les comportements des apprenants qui ont terminés et réussis une formation ouverte et à distance. Si les modalités d'apprentissage des adultes sur les réseaux numériques sont encore peu étudiées en France, nous savons cependant que de nombreuses mises en situation d'apprentissage d'adultes en présentiel ont permis d'observer que :

- Chaque adulte est singulier et les stratégies et modalités d'apprentissage qu'il met en œuvre sont intrinsèques à chacun, et donc se différencient d'une personne à une autre.

- Cette singularité s'explique par la multiplicité des expériences vécues par les adultes : avant d'être cognitif, basé sur la connaissance, le mode d'apprentissage de l'adulte est conatif, relevant de l'expérience, et plus le niveau culturel de l'apprenant est faible, plus ses appuis sont d'ordre conatif[27], car c'est alors la seule référence dont il dispose pour se forger une opinion.

Nous pensons que ces constats réalisés en présentiel sont transposables dans un processus en ligne. Selon nous, connaître le lien entre les conduites d'apprentissage en FOAD et le mode personnel de saisie et de traitement de l'information (les styles d'apprentissage) des apprenants adultes, peut, grâce à la recherche scientifique, nous aider à mieux comprendre quels processus sont mis en œuvre pour espérer la rendre plus efficace.

La FOAD, qui est un processus d'acquisition des connaissances, pourrait alors devenir par sa souplesse d'utilisation, un élément important des politiques éducatives. D'après Bernard Blandin[28], ce n'est pas encore le cas. Pour lui, *la FOAD reste encore marginale lorsque l'on voit les difficultés rencontrés par un adulte souhaitant se faire financer une formation à distance, la FOAD reste considérée comme une solution supplétive quand il n'y a rien d'autre possible.* (Entretien Blandin 2010). Malgré tout, lorsque l'on interroge les entreprises sur leur pratique du e-learning auprès de leurs personnels, 12% d'entre elles indiquent avoir dispensé des formations dans un dispositif de e-learning en 2007, et elles témoignent en 2008 d'*une extension de l'accès aux e-formations pour leurs salariés depuis n'importe quel poste connecté à Internet, incluant le poste personnel à domicile*[29], ce qui offre un réel avantage à l'entreprise, grâce à l'accentuation de la flexibilité à se former, offerte à leurs salariés. Toujours dans cette étude, si le mode mixte (*blended learning*) est plébiscité par les entreprises, […] *65% des formations comportent cependant une part d'activités en ligne plus importante que le face à face, voire se réalisent entièrement en ligne]* (Baromètre CCIP 2008 p5).

Si elle n'est pas encore la norme, la formation ouverte et à distance tend à se développer dans les entreprises, notamment celles qui externalisent leur personnel, comme les sociétés d'assurances, les banques, mais aussi celles qui possèdent des filiales à l'étranger, ainsi que les entreprises de réparation et de vente d'automobiles, de la chimie, de la fabrication d'équipements électriques et électroniques[30].

---

[27] Elan, effort poussant à l'action, impulsion active. Encyclopédie Hachette 1992

[28] Bernard Blandin, HDR, chercheur au CREF de Paris X, Directeur de recherche au CESI, est un expert internationalement reconnu de la FOAD.

[29] Baromètre CCIP 2008 du e-learning. (Septembre 2008)

[30] Idem Baromètre CCIP 2008 p3

1.2 DEFINITION

Pour nous, le e-savoir, qui regroupe les savoirs de l'informatique et les savoirs des usages, représente la somme des cyber-savoirs,[31]connaissances ou des aptitudes, que l'on peut acquérir à l'aide des technologies numériques connectées aux réseaux informatiques et (ou) à Internet, par l'étude, l'observation, l'apprentissage et (ou) l'expérience. On peut formuler l'hypothèse que l'e-savoir, que l'on peut qualifier de savoirs numériques, ne s'acquiert pas tout à fait de la même manière que le savoir présentiel, pour des raisons d'ingénierie pédagogique, pour des raisons technologiques, pour des raisons d'usage, et enfin d'évolution des pratiques cognitives.

Nous reprendrons à notre compte la définition de l'ingénierie pédagogique donnée par Paquette[32] (2002) pour qui *« […]c' est l'ensemble des procédures et tâches permettant de définir le contenu d'une formation. Cela implique d'identifier les connaissances et compétences visées, de réaliser une scénarisation pédagogique des activités d'un cours, et de définir les infrastructures, les ressources et les services nécessaires à la diffusion des cours et au maintien de leur qualité ».*

Dans un dispositif de FOAD, l'ingénierie pédagogique très différente du modèle présentiel, concerne un certain nombre de tâches spécifiques, parmi lesquelles :

- la conception des produits pédagogiques multimédia
- la médiatisation des contenus didactiques
- l'élaboration du cahier des charges du projet
- la formation des enseignants à la scénarisation

De même au plan technologique, nous devons tirer profit des potentialités offertes par les Technologies de l'Information et de la Communication pour favoriser l'activité de l'apprenant dans le dispositif de FOAD. En effet, lire sur un écran d'ordinateur se différencie de la lecture papier comme ont pu le démontrer Jakob Nielsen[33] et Kara Pernice[34] dans leurs études sur le *eyetracking*[35]. Ainsi, a-t-on pu constater que sur un écran la lecture approfondie et exhaustive d'un texte est rare, aussi est-il nécessaire de compiler les informations les plus importantes dans une liste restreinte afin que l'apprenant les lise plus facilement. D'autre part, la brillance de l'écran d'ordinateur, avec la fatigue oculaire qu'elle occasionne, a aussi une influence sur la qualité de la lecture et sa mémorisation. Les effets cumulés de ces spécificités accroissent les difficultés d'apprentissage dans des dispositifs de FOAD, aussi est-il nécessaire de se poser la question consistant à savoir comment les apprenants adultes s'approprient ce concept avec ses outils spécifiques, quels processus ils mettent en place, quelles sont les stratégies qu'ils développent, leur capacité à s'auto-former, à collaborer entre pairs, à communiquer avec leur tuteur/formateur, à gérer les conflits cognitifs et communicationnels car, comment pouvons-nous former efficacement les étudiants en FOAD, si nous ne savons pas comment ils apprennent dans ce processus d'apprentissage? Comment pouvons-nous améliorer la

[31] *In* Site de Séraphin Alava, Université de Toulouse 2 Le Mirail : http://w3.cybersavoirs.univ-tlse2.fr/cyber.htm

[32] *In* L'ingénierie pédagogique », Montréal PUQ (2002)

[33] Jakob Nielsen (né en 1957 à Copenhague) est un expert dans le domaine de l'ergonomie et de l'utilisabilité des sites web, titulaire d'un Doctorat en interactions Homme-machine, obtenu à l'Université technique du Danemark.

[34] Kara Pernice est titulaire d'un M.B.A. de Northeastern University et d'un B.A. de Simmons College. Elle est Directrice de Recherche à Nielsen Norman Group and heads the company's East Coast operations.

[35] http://www.useit.com/eyetracking/

performance des salariés d'entreprises qui doivent se transformer en apprenants numériques tout au long de leur vie, si nous ne savons pas nous-mêmes quelle est leur façon privilégiée d'apprendre afin d'améliorer leur apprentissage? Autant de questions vives que nous investiguerons dans cette thèse.

Dans ce contexte, la question que l'on va poser est de savoir quel est le rapport que l'on peut établir entre les styles d'apprentissage, qui sont les modes de saisie et de traitement de l'information qui permettent d'aborder et de résoudre un problème, qui sont intrinsèques[36] à l'individu et donc qui le caractérisent, avec les stratégies d'apprentissage développées dans un concept de Formation Ouverte et A Distance (FOAD). Nous essaierons de savoir si les styles se modifient, s'adaptent, ou s'extensifient (s'accroissent en se développant) dès lors que l'on change de mode de transmission du savoir (total distance, blended learning, communication synchrone, asynchrone etc), et si des variables telles que : le genre, l'âge, la filière d'origine, la formation suivie, la culture, ont un impact sur les stratégies d'apprentissage et le style d'apprentissage dominant du sujet.

1.3 PLAN DE LA THESE

La construction de connaissances nouvelles portant sur les façons d'apprendre des adultes dans le dispositif de FOAD représente la finalité de notre recherche et pour en arriver là, nous allons tenter de valider des liens possibles entre, les pratiques déclarées avec les styles d'apprentissage, et la capacité d'autoformation des apprenants. Tous ces points peuvent éclairer notre compréhension et donner du sens à nos travaux, dans l'espoir de contribuer ainsi au développement de la connaissance scientifique de la communauté sur les pratiques et processus mis en jeu dans le concept de FOAD.

Dans le chapitre 1, après l'avant propos, nous avons contextualisé notre travail de recherche dans la continuation du Web 2.0, et des TICE.
Le chapitre 2 est consacré aux questionnements et à la problématique de notre étude. Nous avons retracé la genèse de l'enseignement à distance en France du support papier à son versus numérique. Nous explicitons ce que représente pour nous la FOAD, en indiquant ce qui selon nous la différencie du E-learning. Puis nous posons les questions de recherche et les hypothèses.
Le chapitre 3 aborde le point théorique du qu'est-ce qu'apprendre. Pour y répondre, nous passons en revue les principales théories de l'apprentissage avec les modèles : empiristes ; behavioristes ; constructivistes ; cognitivistes ; socio-constructivistes. Puis nous évoquons les modalités d'apprentissage et nous décrivons l'auto-apprentissage versus autodirection, la mathétique, l'andragogie, en faisant le lien avec la FOAD. Nous évoquons ensuite les styles d'apprentissage. Après en avoir retracé les origines, nous passons en revue les tentatives de définitions pour clarifier la vision que nous en avons, avec des exemples issus de différents modèles :

1/l'environnement pédagogique et du contexte d'apprentissage,
2/du traitement de l'information avec les modalités d'encodage et de représentation,
3/de l'apprentissage expérientiel,
4/de la théorie de la personnalité de Carl Jung,
5/des modèles mixtes de styles d'apprentissage

[36] « Qui est propre, essentiel, intérieur à quelque chose, en dedans de quelque chose. » Cf Le Littré 2.0

Puis, nous nous poserons la question de savoir si les styles d'apprentissage sont modifiables. Nous réfléchirons ensuite sur le rôle du travail collaboratif et coopératif dans l'apprentissage en FOAD en essayant de définir le rôle joué par l'ordinateur dans la construction des apprentissages, outil de rapprochement ou de distanciation, en mettant l'accent sur l'apprentissage médiatisé.
Le chapitre 4 décrit l'étude empirique avec la description des outils utilisés pour cette étude. La grille ISALEM-97, issue des travaux de Kolb, pour la détermination et l'explicitation des styles d'apprentissage, puis la grille MSDL/ALK-I de Straka, pour la mesure et l'évaluation de la capacité d'autoformation des apprenants. Nous décrivons la méthodologie de l'étude avec les caractéristiques de l'échantillon des participants.
Le chapitre 5 est consacré aux résultats obtenus. D'abord avec les styles d'apprentissage, puis avec l'auto-apprentissage, et enfin nous faisons le croisement des variables et établissons le rapport entre les styles d'une part, et la capacité d'auto-apprentissage d'autre part.
Le chapitre 6 évoque la conclusion générale, les réponses aux hypothèses, la discussion des résultats et les futures pistes de recherche.
Les annexes 1 nous donnent les résultats qualitatifs et quantitatifs obtenus avec la grille d'analyse des styles d'apprentissage, et propose des analyses et des tentatives d'explications.
Les annexes 2 nous donnent les résultats qualitatifs et quantitatifs obtenus avec la grille d'analyse de l'auto-apprentissage, et propose également des analyses et des tentatives d'explications des résultats obtenus.
Les annexes 3 établissent un rapport entre l'orientation FOAD des participants et un certain nombre de variables : âge ; le genre ; de niveau de diplôme ; la maîtrise ; la planification ; l'organisation ; la métacognition FOAD ; le contrôle cognitif. Les valeurs des styles croisés avec les valeurs de l'auto-apprentissage.
Les annexes 4 contiennent les deux questionnaires utilisés : la grille ISALEM 97 et la grille ALK-I/MSDL.

2 LE QUESTIONNEMENT

2.1 INTRODUCTION

Pour comprendre l'époque numérique dans laquelle nous vivons, il paraît nécessaire de faire un bref rappel historique. À la veille de la Révolution industrielle, 80% de la population française vivait en zone rurale[37], et c'est pour combattre l'exode rural du début du vingtième siècle, dû à la mécanisation agricole, qu'il fallut mettre en place l'individualisation de l'instruction à l'aide de machines, apprendre à automatiser l'enseignement avec un certain nombre d'instruments. Cette époque fut l'occasion de déclencher de nombreux travaux de recherche dans l'enseignement à distance. Divers appareils et dispositifs virent le jour et furent utilisés pour enseigner tels que: le phonographe, le tourne-disque, la radio, puis la télévision, et la première individualisation prit la forme de l'*enseignement programmé* issu de la psychologie behavioriste. Cette pratique préconise la pédagogie par objectif (PPO) qui s'appuie sur la décomposition d'un contenu pédagogique en fragments élémentaires administrés à l'élève d'une manière linéaire par questions et réponses. Cette méthode, qui débuta initialement à l'aide de programmes manuels, fit rapidement sentir le besoin de disposer de machines à enseigner pour interagir avec les élèves.

La première qui vit le jour fut celle de Pressey en 1926, fondée sur l'utilisation des QCM. Dans la logique des principes de l'enseignement programmé où:« *..chaque point soit parfaitement compris avant d'aller plus loin..* », « *..s'assurer que l'élève suit..* », « *..la machine aide l'élève à produire la réponse correcte..* ». Skinner[38] (1968) rejette la valeur pédagogique de l'erreur et ainsi conteste la machine de Pressey dont les QCM incitent l'élève à choisir la bonne réponse parmi un ensemble de propositions comportant des réponses erronées, lesquelles *amènent des perturbations et peuvent laisser des traces même si elles ont été corrigées* (ibid. Skinner). Pour répondre aux besoins des militaires et des industriels, la seconde machine à enseigner fut celle de Crowder en 1959, qui grâce à la programmation, tient compte de la réponse fournie par l'élève pour proposer la question suivante qui s'appuie sur les connaissances nouvellement acquises pour poser de nouvelles questions de plus en plus complexes. La difficulté à utiliser ce genre de machine a ensuite poussé les chercheurs à considérer d'autres modes d'interaction entre la machine et l'élève, qui déboucha d'après Michel Baudoin-Lafon[39] sur le concept d'*Interface Homme Machine* (IHM)[40]. La même année, Andrew Gordon Pask fut le premier à s'intéresser à l'ajustement de

Figure 1 –La machine de Pressey

[37] La population rurale française représentait 76% de la population totale en 1846 (début de la révolution industrielle) contre 59% en 1901, et 47% en 1946. Cf Recensement de la population et J-C. Toutain : « La Population de la France de 1700 à 1959 » *Cahier de l'ISEA*, Paris 1963.

[38] Article paru dans *Science* et repris comme chapitre 3 de Skinner (1968).

[39] Directeur du Laboratoire de Recherche en Informatique (LRI), Université Paris-Sud et chercheur dans l'équipe IN-SITU

[40] Ce sont les travaux de Ivan Sutherland sur SketchPad au début des années 1960 qui marquent le début de l'histoire de l'interaction homme-machine.

l'enseignement en fonction des réponses correctes ou erronées de l'élève en proposant le concept de machine adaptable au style d'apprentissage de l'élève[41]. L'enseignement programmé devient alors une discipline à part entière réunissant chercheurs, producteurs et formateurs avec des publications et des manuels. Ensuite, survint la naissance de l'*enseignement assisté par ordinateur* (EAO). Plusieurs systèmes d'enseignement et logiciels voient le jour dans plusieurs universités, notamment américaines. Des tutoriaux et des simulations avec des interactions graphiques se développent et se répandent. De nombreux laboratoires de recherche en EAO sont créés à travers le monde. Le développement de l'intelligence artificielle a apporté des améliorations aux méthodes et modes d'interaction des logiciels d'apprentissage. De nombreuses recherches, dont Sleeman et Brown (1982), Ross (1987), Yazdani (1987), Wenger (1987), Burns et Capps (1988), Nicaud et Vivet (1988) ont donné naissance aux *systèmes tuteurs intelligents*[42]. Plusieurs de ces systèmes sont créés dans des domaines aussi variés que la géographie, les mathématiques, le dépannage de circuits électroniques, et la médecine.
Sous l'influence des travaux de Jean Piaget, le courant de la psychologie *constructiviste* s'est développé. A la fin des années 50, la naissance des sciences cognitives[43] conjuguée aux efforts de l'intelligence artificielle, provoque une rupture avec le behaviorisme. Plus tard, Seymour Papert crée le langage *LOGO* spécialement conçu pour l'éducation. L'élève programme la machine pour explorer et construire sa connaissance au lieu que ce soit l'inverse. Comme nous le verrons plus loin, ce langage entraîne de nombreuses recherches et développements, souvent concluants. L'apparition de la programmation objet avec Smalltalk[44] est un autre fait marquant l'évolution des technologies éducatives. Il apporta une nouvelle approche de conception des contenus et environnements d'apprentissage. Dans cette thèse, nous allons tenter de faire le lien entre l'ordinateur[45], machine vecteur des apprentissages dans un dispositif de FOAD, les styles d'apprentissage des apprenants, leur capacité à s'auto-former sur les réseaux numériques, les stratégies qu'ils emploient pour réussir leurs apprentissages.

2.2 L'ENSEIGNEMENT A DISTANCE : HISTORIQUE

Cette thèse se situe dans le champ des sciences de l'éducation dans sa conception de la formation à distance, plus particulièrement dans le concept de FOAD tel qu'il fut défini lors des conférences du consensus de Chasseneuil (2000) et du Moulin (2002), comme nous le

[41] Cybernéticien et psychologue anglais (1928-1996), il travailla sur la définition des styles d'apprentissage : *holistique, sérialiste,* et leur *polyvalence* dans un mélange optimal.

[42] Les applications de l'informatique dans la formation ont un aspect très fortement interdisciplinaire. Elles touchent autant les domaines de la psychologie cognitive, de la linguistique, de la recherche en sciences de l'éducation que ceux de l'informatique.

[43] C'est en 1956 que s'organise la toute première conférence consacrée à l'intelligence artificielle et à son application à la psychologie, à laquelle participent les informaticiens Allen Newell, John McCarthy et Marvin Minsky, le mathématicien Claude Shannon, l'économiste et psychologue Herbert Simon, le linguiste Noam Chomsky, les psychologues George Miller et John Swets les neurobiologistes David Hubel et Torsten Wiesel

[44] Smalltalk est un langage de programmation orienté objet, qui fut créé en 1972 au Palo Alto Research Center de Xerox (Californie)

[45] Ce terme est employé ici dans le sens : d'une machine dotée d'une unité de traitement *hardware et software* lui permettant d'exécuter des programmes enregistrés, mais aussi capable de pouvoir se connecter à une plateforme d'enseignement en ligne pour accéder à des contenus médiatisés.

verrons plus loin. Nous allons brièvement situer l'historicité de l'enseignement à distance en France, d'abord dans sa version traditionnelle pour en arriver à sa version numérique.

C'est en Angleterre que le premier cours de sténographie par correspondance fut créé par Isaac Pitman en 1840, lorsque les premiers services postaux réguliers furent mis en place. En France, le concept de formation à distance trouve son origine dans les cours par correspondance, au milieu du XIXème siècle, dans le secteur privé (*Cours Hattemer en 1877 ; l'Ecole chez soi, Léon Eyrolles 1891 ; l'Ecole Universelle en 1907*). Le Ministère du travail vit le jour en 1906, et la loi Astier de 1919 permit de forger le développement de l'enseignement technique[46].

Le boom des naissances de l'après-guerre voit arriver la massification de l'enseignement dans le deuxième degré. Les progrès techniques font évoluer les métiers qui demandent de plus en plus de formation pour rester qualifié. Dans le même temps, la mutation du monde agricole, dont il faut reconvertir les travailleurs, et le recrutement en masse de travailleurs immigrés qui doivent assurer le travail de production, oblige la France à créer de nouvelles structures enseignantes.

Les évolutions de l'enseignement à distance sont intimement liées à l'essor économique, aux développements culturels et scientifiques, ainsi qu'aux progrès techniques et technologiques de la France. A la fin des années 20, le développement de la radiodiffusion permet de créer les premiers cours de soutien scolaire ou universitaire. La première radio universitaire naquît en 1927[47] et elle prit le nom de radio-Sorbonne en 1937. C'est le décret de 2 décembre 1939 qui fut à l'origine de l'enseignement à distance dans le service public : *« il crée pendant la durée des hostilités au ministère de l'éducation nationale, un enseignement par correspondance »*. C'est l'association de l'écrit, cours par correspondance, de la radio, enseignement à distance, et parfois du disque, notamment pour les langues, qui permit de donner naissance en France au CNTE (*Centre National de Télé-Enseignement)* dans les années 1945. Au début des années 1960, le développement de la télévision et l'équipement des ménages de ce nouvel outil de communication, permettent l'émergence de programmes éducatifs (*TéléCNAM en 1963 ; télé promotion Rurale en 1966)*. En 1965, fut créé le Centre National de promotion Rurale (CNPR) qui lance un enseignement par correspondance dans les zones rurales françaises. Puis, en 1969 nous assistons au développement de la télévision scolaire par l'UNESCO dans les pays en voie de développement[48].

Ainsi, nous voyons que se former à distance n'est pas un phénomène nouveau (Schlosser & Anderson, 1994) et plusieurs théoriciens ont clarifié ce concept de formation en soulignant ses principales caractéristiques. Ainsi, Kaye (1987)[49] ou plus près de nous Desmond Keegan (1993)[50] fort de son expérience de l'Open University britannique, ancêtre des universités ouvertes, rappelle les six principales caractéristiques de la formation à distance :

1) La séparation géographique quasi-permanente de l'enseignant et de l'apprenant tout au long du processus d'apprentissage, ce qui la distingue de l'enseignement en face à face

[46] Cf "*La téléformation*" de Jean-Claude MAROT et Anne DARNIGE, collection "Que sais-je ?" N° 3168, Déc. 96

[47] BLANDIN, B. 2004. Histoire de la formation ouverte et à distance. *In Actualité de la formation permanente N°189*.Centre Inffo, mars-avil 2004, p69-71.

[48] Ibidem MAROT et DARNIGE

[49] In "Introducing computer-mediated communication into a distance education system" Canadian Journal of educational communication, vol. 16 n°1, p. 153-166

[50] In Theorical Principals of Distance Education. New York: Routledge 1993

classique.

2) L'influence prépondérante de l'organisation éducative tant dans la planification et la préparation du matériel pédagogique, ainsi que dans la fourniture de services aux étudiants, ce qui la distingue du présentiel et des programmes d'auto-formation.

3) L'utilisation de moyens techniques : presse écrite ; supports audio ; supports vidéo et (ou) informatiques, où toutes les fonctions pédagogiques mises en œuvre par l'enseignant sont médiatisées par des outils : imprimés, écran d'ordinateur, films vidéos etc.

4) La fourniture d'une communication bidirectionnelle, interaction enseignant/apprenant, afin que l'étudiant puisse bénéficier, voire entreprendre un dialogue fait partie des attributs de la formation à distance : pour ne pas se limiter à une simple fonction d'envoi de documents, la formation à distance fait largement appel à des personnes ressources, des tuteurs que l'apprenant peut solliciter.

5) La possibilité de sessions occasionnelles en présentiel avec des interactions entre pairs et formateurs/tuteurs, pour se rencontrer et échanger sur des points spécifiques ou généraux.

6) Une forme plus industrielle de l'enseignement[51] (Keegan, 1996). La pratique de la formation emprunte aux procédés utilisés dans l'industrie avec une production et une distribution industrielle du matériel pédagogique.

Ainsi, la formation à distance se caractérise-t-elle par une rupture entre les actes d'enseignement et d'apprentissage, l'isolement géographique de l'apprenant, une conception modulaire des unités d'enseignement et une production quasi-industrielle[52] du matériel pédagogique et ceci, tant dans l'enseignement à distance qui utilise des supports pédagogiques de type papier que dans l'utilisation des technologies numériques.

2.3 F.O.A.D

En liminaire, nous précisons que la FOAD correspond à la triplicité suivante : à la fois un concept, un processus, et un dispositif, termes que nous préciserons et sur lesquels nous reviendrons ultérieurement. La littérature récente utilise de nombreux vocables pour qualifier la formation qui n'est pas présentielle: formation multimédias, formation médiatisée, ouverte et à distance, cyber-formation, autoformation assistée, formation modulaire individualisée, formation assistée par ordinateur… et malgré ces appellations différentes, on ne peut s'empêcher de leur trouver une filiation aussi, paraît-il nécessaire de tracer la genèse de ce qui deviendra plus tard la FOAD. De présentiels, l'enseignement et la formation sont devenus « distanciels » grâce à de nouveaux vecteurs de savoirs, les technologies de l'information de la communication (*TICs)*, associées à l'ordinateur. Dans les années 1970, nous assistons à la création du Conseil International de l'enseignement à distance, du Consortium International Francophone de Formation à distance (CIFFAD), de l'Association des Écoles Européennes d'Enseignement par correspondance, et de l'association des Universités Ouvertes d'Asie. Dans le même temps, sont créées l'Université Nationale d'Éducation à Distance en Espagne, et, en 1972, l'Open University en Grande Bretagne. La dissolution de l'ORTF en 1974 crée une situation de concurrence dans

[51] Keegan D., (1996) *Foundations of Distance Education,* Routledge, London

[52] Les entreprises de services, spécialisées dans la création de contenus didactiques proposent à leurs clients des produits « sur étagères » qui sont dupliqués *n* fois.

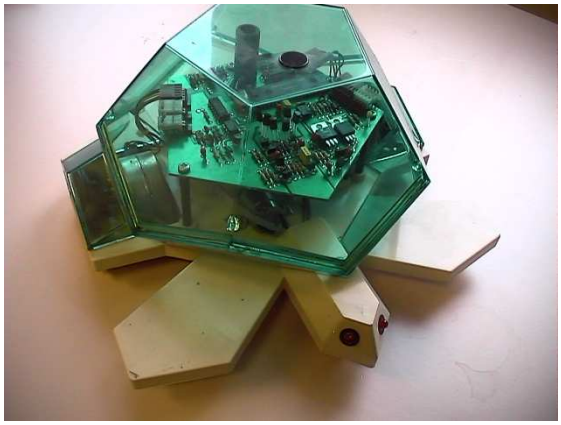


Figure 2 - A turtle for exploring Logo programs

l'audiovisuel qui fit passer au second plan les préoccupations de formation et d'éducation[53]. Le plan informatique pour tous fut lancé en 1985 et deux ans plus tard, nous assistâmes à l'expérimentation de la télé-vidéothèque scolaire "Educâble" par le CNDP suivie, quelques années après, par l'expérimentation de "Formacâble" destinée à la formation professionnelle[54]. La « *Cinquième* », chaîne de télévision de la connaissance et du savoir fut lancée en France en décembre 1994.

Seymour Papert (1983), collabora avec Jean Piaget et forgea une théorie originale de l'apprentissage, le *constructionisme*[55], et fut l'artisan de l'utilisation de l'informatique à des fins pédagogiques. Il crée un langage de programmation, le LOGO, qu'il mit au point au Massachussetts Institute of Technology (*MIT)*, et qui s'adapte à la curiosité et à la construction de l'intelligence des enfants. Après avoir enthousiasmé les pédagogues, le LOGO fut progressivement abandonné. Les innovations sont parfois longues à percer, et la résistance aux changements est parfois telle que les novateurs finissent par entrer dans le rang et par baisser les bras. Cependant, lorsque les innovations apportent véritablement quelque chose, elles finissent par revenir pour finalement s'imposer, et c'est un peu ce que l'on peut penser de la FOAD, qui permet aujourd'hui, à un plus grand nombre d'individus, de pouvoir se connecter sur les réseaux dans le but de se former.

Lors de notre master recherche[56], nous avons travaillé sur la répartition des styles d'apprentissage des adultes dans une formation présentielle, comparés avec ceux constatés dans un concept de FOAD. Notre conclusion provisoire était:"……que tous les apprenants (N = 508) ont une dominance qui s'exprime, tant en présentiel qu'en FOAD. D'autre part, si la hiérarchie des styles dominants est respectée entre présentiel et distanciel, nous avons enregistré des différences quantitatives significatives entre les deux situations d'apprentissage. Les styles dominants sont différents selon les modes présentiels ou distanciels, ainsi que leur répartition. La variable genre joue également un rôle dans la détermination d'un style dominant. Les hommes et les femmes ne construisent pas leur apprentissage de la même façon, et cela se traduit par des différences significatives dans les scores des styles obtenus. La variable âge joue aussi un rôle dans l'attribution du style dominant, même si on constate la suprématie d'un style en FOAD quelle que soit la tranche d'âge. On peut estimer que

[53] Idem "*La téléformation*" de Jean-Claude MAROT et Anne DARNIGE, collection "Que sais-je ?" N° 3168, Déc. 96

[54] Ibidem

[55] Le Constructionisme est basée sur les théories constructivistes de Piaget. Il ajoute l'idée que les individus construisent de nouvelles connaissances avec une efficacité particulière quand ils sont engagés dans la construction de produits « personnellement significatif » (Resnick, 1996). Resnick poursuit en disant « Cette vision met de la construction (pas d'information) au centre de l'analyse ». Il voit les réseaux informatiques non pas comme un canal de diffusion de l'information, mais comme un nouveau moyen pour la construction, en fournissant de nouvelles façons pour les étudiants d'apprendre au travers d'activités de construction en intégrant les activités au sein d'une communauté.

[56] M2R Jean Frayssinhes – Université de Toulouse II le Mirail – 2007/2008

l'expérience et la maturité façonnent notre stratégie d'apprentissage, et donc infèrent sur les styles dominants. La filière études d'origine a aussi une influence sur le style d'apprentissage dominant des apprenants, et ce dans les deux modes d'apprentissage. Toutes ces variables, genre, âge, filière d'origine, formation suivie, ont donc une action sur les styles d'apprentissage des apprenants, et le mode distanciel est une variable active qui modifie les styles observés en présentiel ».

Nous ajoutions que: "Les résultats de cette étude, s'ils ne prétendent à aucun caractère universel, indiquent toutefois que, dans une situation d'apprentissage en FOAD, les styles des apprenants se modifient, s'adaptent au médium utilisé, en l'occurrence l'ordinateur, obligeant l'apprenant à développer de nouvelles stratégies d'apprentissage. Bien que cela n'ait pas fait l'objet ici d'une étude spécifique, on peut estimer que les étudiants en FOAD qui vont jusqu'au bout de leur formation et qui réussissent aux examens, sont ceux qui ont eu la plus grande faculté d'adaptation au médium utilisé, une certaine capacité à s'auto-former, et une motivation intrinsèque forte. A l'inverse, on peut [peut-être] aussi estimer que le style d'apprentissage dominant d'un apprenant facilite sa capacité à suivre avec succès une formation ouverte et à distance car il l'oblige à formuler de nouvelles hypothèses, à imaginer et expérimenter de nouvelles solutions d'apprentissage adaptées au concept de la FOAD. Ces derniers points ne sont que des conjectures mais on voit que les axes de réflexion sont pluriels, et que cela mérite une exploration que j'envisage de poursuivre en thèse".

C'est cette exploration initiée lors de notre M2R que nous nous proposons de continuer dans cette thèse. Nous allons étudier les aspects théoriques, épistémologiques, puis pratiques des styles d'apprentissage des apprenants adultes, acteurs d'une situation de FOAD, en y ajoutant leur capacité d'auto-apprentissage, selon nous corollaire indispensable. Nous ne nous adresserons qu'à ceux qui ont réussi leurs apprentissages, c'est-à-dire ceux qui ont obtenu leur diplôme ou certificat de formation, afin de tenter de comprendre quels sont, parmi ceux qui ont réussi, les profils dominants qui pourraient éventuellement expliciter les raisons de leur succès.

2.4 FAD/FOAD : SIMILITUDES ET DIFFERENCES[57]

Nous venons de voir qu'il ne fallait pas confondre la formation à distance avec la formation *ouverte* et à distance. Sur une série d'attributs identiques affectés aux deux concepts, nous pouvons distinguer les différences suivantes :

Tableau 1 - Tableau Similitudes et différences

FORMATION A DISTANCE	ATTRIBUTS COMMUNS	FORMATION OUVERTE ET A DISTANCE
Enseignant dans un site Apprenant dans un autre	**Eloignement Géographique**	Enseignant dans un site Apprenant dans un autre
Rétroaction écrite ou verbale de l'enseignant	**Rétrocommunication**	Rétroaction écrite ou verbale de l'enseignant
Correspondance, messagerie électronique ou téléconférence	**Usage d'un ou plusieurs médias**	Messagerie électronique, chat synchrone et asynchrone, visioconférence, (Skype…)
Matériel imprimé ou didacticiel destiné à la formation à grande échelle.	**Utilisation de masse**	Matériel numérique destiné à une formation individualisée
Pas de contrôle permanent, seulement institutionnel et situationnel.	**Contrôle Permanent d'un directeur d'études**	Contrôle permanent et **médiation** avec le formateur/ tuteur qui joue le rôle de « facilitateur » avec des modes d'intervention socratique de type '' Maïeutique''.

[57] Tableau extrait de notre Master 1 Recherche p 21, Université de Toulouse le Mirail - 2005/2006

FORMATION A DISTANCE	ATTRIBUTS COMMUNS	FORMATION OUVERTE ET A DISTANCE
Non – le feed-back est auto programmé. Il y a peu de liberté de manœuvre.	**Feed-back permanent**	Oui – avec l'apport des TICs et par la volonté conjointe du formateur/tuteur et de l'apprenant.
Etudiant travaillant seul à la maison.	**Isolement de l'apprenant**	Apprenant travaillant en collaboration avec son formateur/tuteur et ses co-apprenants en petits groupes (4, 5 personnes).
Très limitée	**Liberté d'accès aux ressources pédagogiques**	Totale. Les apprenants sont amenés à chercher eux-mêmes les ressources dont ils ont besoin ; partage de connaissances avec les membres du groupe.
Aucune restriction	**Restriction et Condition d'admission**	Aucune restriction ni condition d'admission
Non. Formation de masse.	**Itinéraire individualisé**	Totalement. Formation sur mesure qui prend en compte les dimensions sociales, culturelles, familiales et cognitives des apprenants. L'apprenant est au cœur de la formation.
Très peu. C'est l'apprenant qui s'adapte à la formation	**Souplesse et adaptation de la formation**	Grande souplesse puisque la formation est adaptée aux problématiques de l'apprenant.
Oui dans une certaine mesure	**Rythmes individualisés**	Totalement par le biais du contrat pédagogique et organisationnel qui lie l'apprenant à la structure formatrice
Non. L'apprenant achète un contenu prévu et réalisé pour des formations de « masse » où le côté individuel ne peut être pris en compte.	**Contrats individualisés**	Oui. C'est la grande spécificité de la FOAD. On fait de « l'ethnocentrisme » dans la formation (one to one)
En partie	**Autonomie de l'Apprenant**	Elle peut être totale; c'est lui qui fixe les limites
Institutionnel Restreint	**Encadrement**	Démarche autonome co-gérée avec le formateur/tuteur/facilitateur
En partie	**Autoformation**	Totalement. Permettant de prendre l'initiative (avec ou sans l'aide des autres), le partage des connaissances, des échanges, des confrontations, des négociations avec les autres apprenants.
Oui: Examens sur table en présentiel.	**Contrôle des Apprentissages**	Oui : Examens partiels en ligne : QCM ; travaux de groupe, et partie présentielle si diplôme.

Certains des attributs que nous affectons à la FOAD ne représentent encore qu'un *idéal théorique*, c'est-à-dire qu'ils tendent vers…ce modèle, ce qui ne veut pas dire qu'actuellement, toutes les FOAD proposées soient dans cette configuration idéale, loin s'en faut. La FOAD est plus impliquante pour l'apprenant que la FAD par son côté interactif et la souplesse qu'elle propose, ce qui peut expliquer, paradoxalement, la difficulté à suivre pour certains apprenants dont le profil comportemental est peu compatible avec l'organisation, la maîtrise des stratégies d'apprentissage, la rigueur nécessaire, la flexibilité, pour suivre efficacement une FOAD, occasionnant pour eux un taux d'échec et ou d'abandon important.

2.5 FOAD OU E-LEARNING

C'est une différenciation que nous avons tenté d'opérer en 2006 sur notre site dédié à la FOAD[58]. Nous indiquions que : « Dans les sciences humaines, il semble difficile de donner des définitions ex-abrupto sur des mots ou expressions qui ne sont pas figés dans un contexte

[58] http://www.bloghotel.org/Frayssinhes/page5/ mis en ligne le 08/08/2006

univoque, car une définition, par essence même, se veut hors du temps et vraie dans tous les cas et donc ne se discute pas. Or, tant le E-learning que la FOAD représentent des concepts en devenir et ne sont donc pas figés dans un contexte singulier. De plus, il semble vain de croire que dès lors que l'on a défini un mot, on a résolu le problème que pose le sens de ce mot. C'est pourquoi nous préférons parler de caractérisations plutôt que de définitions.
Nous sommes toujours d'accord sur le fond c'est-à-dire que nous estimons que ces concepts sont toujours en devenir, bien qu'ils aient investi très largement le système éducatif mondial.
Nous allons tenter d'établir les similitudes et les différences de ces nouveaux concepts qui ne sont pour l'instant pas figés dans des définitions univoques et exclusives. La théorisation, régulable car corpus provisoire (Vial 2001), est en marche.

2.6 QU'EST-CE QUE LE E-LEARNING ?

Le E-learning, ou étymologiquement l'apprentissage par des moyens électroniques, peut être caractérisé selon plusieurs points de vue : économique, organisationnel, pédagogique, technologique. Selon l'Union Européenne, la traduction française nous indique que : « *l'e-learning est l'utilisation des nouvelles technologies multimédias de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant d'une part l'accès à des ressources et à des services, d'autre part les échanges et la collaboration à distance* ».
Si l'on reprend les définitions proposées par Wikipédia[59] :« En Anglais, le terme E-learning, imposé par le monde économique, résulte d'une volonté d'unifier des termes tels que : « *Open and Distance Learning* » (ODL) pour qualifier sa dimension ouverte et qui vient du monde de la formation à distance, « *Computer Mediating Communication* » (CMC) pour traduire les technologies de communication (Mails, Forum, Groupware) appliquées à la formation « *Web-Based Training* » (WBT) pour traduire la technologie dominante sur Internet pour la formation, « *Distributed Learning* » qui traduit plus une approche pédagogique de type constructiviste et fondée sur la Cognition Distribuée (Grabinger et al., 2001). Le E-learning est une modalité pédagogique et technologique qui concerne la formation continue, mais aussi l'enseignement supérieur, c'est-à-dire pour un apprenant adulte ayant une certaine autonomie dans l'organisation de son processus d'apprentissage, comme en entreprise par exemple. Cependant, il faut remarquer, qu'aux USA, dans les textes officiels récents, E-learning est souvent décliné sous la forme « *Enhanced-Learning through Information Technologies* », pour tout type de public, de la maternelle à la formation continue, et qui y inclut toutes les technologies éducatives que nous avons déjà connues : didacticiels, CD/Rom, Hypermédias, Tuteur Intelligent…(US DoE, 2000) ». Toujours d'après Wikipédia, le E-learning s'apparenterait à un assemblage de pratiques pédagogiques et de technologies éducatives existantes, dont le développement proviendrait de l'explosion d'Internet (2000/2001) avec son potentiel d'ubiquité. Il semble cependant, comme pour les évolutions récentes des organisations, que le E-learning, tel qu'il est en train d'émerger, possède des caractéristiques qui le font différer des approches des technologies de l'éducation telles que nous les connaissions. Pour la société e-doceo[60], acteur important de ce mode d'apprentissage en entreprise, le E-learning « *est un des moyens disponibles pour diffuser des formations à distance. Il repose sur l'utilisation des supports numériques (Internet, Intranet, cédérom, télévision...) dans le but de rendre accessible des parcours d'autoformation individualisés mais également dans celui de permettre des échanges entre les acteurs des formations (travail collaboratif)* ». C'est l'aspect technologique qui semble primer dans le modèle e-learning. Bien

[59] http://fr.wikipedia.org/wiki/Apprentissage_en_ligne consulté le 06/08/2006

[60] http://www.e-doceo.net/conseil-formation/e-learning.php consulté le 28/04/2011

que certaines définitions se réfèrent à la pédagogie, nous constatons dans les faits, que la pédagogie est plutôt absente ou représente le « parent pauvre » du dispositif de e-learning, qui se trouve ainsi plus techno-centré que pédago-centré sur les apprentissages. Constatons toutefois que, dans le milieu professionnel, la terminologie « e-learning » semble s'être imposée au fil des années au détriment de la FOAD. A l'inverse, dans les écoles et universités[61], c'est plutôt le terme de FOAD qui s'est imposé. Selon nous, ce sont les concepts pédagogiques et didactiques, la place dévolue à l'apprenant, l'encadrement des apprenants, qui creusent la différence et l'écart entre *E-learning* et FOAD comme nous allons le voir maintenant.

2.7 QU'EST-CE QUE LA FOAD

Le terme de Formation Ouverte et À Distance est apparu en 1991. Il revêt pour nous trois acceptions complémentaires et indissociables:

1/un concept : dans le langage de Kant, le concept *(Begriff)* exprime toute idée qui est générale et abstraite sans être absolue ; il le défini comme un acte de la conscience qui opère la synthèse du divers des perceptions, et ainsi se trouve susceptible d'évolution car non figée dans une certitude absolue. La FOAD est un concept d'apprentissage en construction, qui fait appel à une modularisation (*learning objects*)[62] des contenus didactiques, la modélisation des parcours et des activités, la prise en compte des styles cognitifs à l'aide d'une navigation multidimensionnelle, la mise à jour possible des contenus en temps réel, l'ouverture informationnelle avec des liens (URL) vers des bases documentaires extérieures.

2/un processus : qui permet de progresser avec méthode et organisation dans ses apprentissages en ligne, en se connectant à une plateforme LMS[63] à l'aide de réseaux numériques ou à Internet, hier à l'aide d'un ordinateur, et aujourd'hui à l'aide d'un téléphone, d'un Smartphone, ou d'une tablette numérique;

3/un dispositif : c'est-à-dire un ensemble de mesures pédagogiques et didactiques, un environnement technique et technologique, un accompagnement et un encadrement humain spécifique, qui doivent être mis en œuvre en vue d'atteindre un objectif d'apprentissage.

Cet acronyme FOAD représente un véritable « choc du futur », au sens ou l'entendait Alvin Toffler[64]. Pour cet auteur, « *le choc du futur est le stress et la désorientation provoqués chez les individus auxquels on fait vivre trop de changements dans un trop petit intervalle de temps*». Le modèle pédagogique qui a initié le développement de la FOAD se veut construit autour de l'apprenant, constituant un *"véritable renversement copernicien"* du système traditionnel de transmission des savoirs en formation continue (Blandin, B.1990. *Formateurs et formations multimédias*). A cette époque, la rupture épistémologique avec les cadres habituels de l'enseignement traditionnel paraît évidente. Une longue réflexion sur les contenus et les supports s'engage alors, les formations sont remaniées en profondeur et de nouvelles modélisations apparaissent ; nous voyons l'émergence d'un nouveau secteur des Sciences de l'Education : *La Sociologie de l'Autoformation* (Joffre Dumazedier, Nelly Leselbaum – Revue Française de Pédagogie N° 102 - 1993) ; le métier de formateur connaît un profond bouleversement qui oblige celui-ci à faire preuve de réflexivité, à se remettre en question et à s'interroger sur son avenir.

---

[61] Voir le site de l'AUF qui propose plus de 700 diplômes en FOAD

[62] Objets ou grains d'apprentissage

[63] *Learning Management System* (système de gestion de la formation)

[64] *In* Le choc du Futur. Gallimard (1987). Alvin Toffler, signale que nous entrons dans un monde de surinformation où l'excès de choix produit un choc d'incertitude qu'il faudra apprendre à gérer et à surmonter.

Dans la « formation ouverte[65] », la principale caractéristique est l'accessibilité. Ce terme s'applique aux contenus didactiques de l'apprentissage, à la manière dont ils sont structurés, aux lieux et aux temps de l'apprentissage, aux modes d'enseignement et aux médias qui les supportent, notamment les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

Le terme « ouverte » indique :

- une liberté d'accès aux ressources pédagogiques mises à la disposition de l'apprenant,
- aucune restriction ni condition d'admission pour l'apprenant
- un itinéraire de formation choisi par l'apprenant
- une souplesse de formation qui s'adapte à la disponibilité de l'apprenant
- des rythmes adaptés aux impératifs personnels de l'apprenant
- la conclusion d'un contrat entre l'institution, le tuteur (formateur) et l'apprenant.

Pour Annie Jézegou, *« l'ouverture renvoie à un ensemble de dispositifs flexibles et autonomisants dont la principale propriété est d'ouvrir à l'apprenant des libertés de choix pour qu'il puisse exercer un contrôle sur sa formation et sur ses apprentissages » (2002, 2005).* Dans ce nouveau concept de formation ouverte et à distance, l'étudiant s'est peu à peu transformé en apprenant numérique. Avec le développement des équipements, ordinateurs portables et connexions Wifi (Wireless-Fidelity), qui est un protocole de communication pour réseaux sans fils, l'apprenant numérique utilise les TICs en tout lieux ; à l'université, dans les bibliothèques, mais aussi en dehors des lieux géographiques traditionnels, dans sa chambre, dans sa famille, chez ses parents, ses amis, dans les transports en commun (trains, avions), mais aussi les gares, aéroports, hôtels, restaurants, centres d'expositions, RATP, où les connexions Wifi se développent (Challenges N°15 du 8 au 14/12/2005. Encart central. *Bestofmicro.com N°25 p 5.*)
La société américaine RSA a dénombré 825 points d'accès Wifi à Paris en 2007, soit une augmentation de 44% sur 2006 (Challenges 15/06/2007), la sécurité restant un point faible pour ce type de connexion.
La France compte plus de 56 Millions d'abonnés au téléphone portable soit un taux de pénétration de 85,6%[66]. Les nouveaux téléphones portables (ex : iPhone4, BlackBerry Curve,..) permettent également de recevoir la télévision numérique et de se connecter aussi sur les plateformes d'enseignement à distance[67]. La FOAD peut permettre de répondre aux enjeux de ce *« basculement civilisationnel[68]»* lié au numérique auquel nous assistons et qui nous enserre de toute part, dans toutes les sphères de nos activités quotidiennes.

[65] Le qualificatif "Ouverte" fait penser à l'Open University anglaise qui fût la première université au monde à réussir le pari de l'enseignement à distance. Fondée dans les années 60 sur la conviction que les technologies de communication (radio, télévision) pourraient apporter un enseignement de qualité à des gens qui n'ont pas l'opportunité ou le désir d'assister aux cours sur un campus universitaire, l'Open University compte environ 150 000 étudiants en premier cycle universitaire et plus de 30 000 en deuxième cycle. (cf. Site de l'Open University visité le 14/11/2009)

[66] Etude de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) du 30 Juin 2008.

[67] 74% de la population française de plus de 12 ans possède un téléphone portable. Source CREDOC 2006

[68] Expression utilisée par Brigitte Albero (CREAD Rennes 2) lors des Journées scientifiques-Pédagogie Universitaire Numérique, organisées à l'INRP-ENS (janvier 2011)

2.8 LES CONFERENCES DE CONSENSUS DE CHASSENEUIL[69] ET DU MOULIN

Au début de l'an 2000, le thème de la FOAD faisait l'objet de débats contradictoires entre les technophiles et les technophobes, où le souci de rigueur côtoyait les affrontements idéologiques, et où la technique était vue comme bénéfique au point d'apparaître parfois comme du fantasme scientiste.
Au cœur de ces débats, la discussion sur les modalités d'accompagnement pédagogique des FOAD occupait une place importante. Les questions des nouveaux rôles des formateurs, de la place de l'apprenant, de la portée et des limites des technologies, de l'ingénierie, etc. donnaient lieu à de fréquentes incompréhensions.
C'est pour progresser dans le traitement de ces questions, que l'on prit l'initiative de réunir une conférence de consensus (dont la pratique s'est développée dans le milieu médical pour faciliter le traitement de questions et polémiques liées à des questions thérapeutiques complexes), la première à Chasseneuil en mars 2000, la seconde au Moulin en mars 2002.
Une définition « consensuelle » vit le jour: *«Une Formation Ouverte et à Distance est un dispositif organisé, finalisé, reconnu comme tel par les acteurs, qui prend en compte la singularité des personnes dans leurs dimensions individuelle et collective, et repose sur des situations d'apprentissage complémentaires et plurielles en termes de temps, de lieux, de médiations pédagogiques humaines et technologiques et de ressources* ». Dix ans après, c'est toujours cette définition qui prévaut, bien que selon nous, elle n'explique en rien les processus sous-jacent dans la FOAD.

2.9 LES REFERENCES THEORIQUES DE LA FOAD

Pour être efficace, la FOAD nécessite aussi un certain nombre de « connaissances », « compétences » ou « d'habilités » de la part des apprenants. Parmi ceux-ci, les capacités d'auto apprentissage (cf. Carré, Linard), ainsi qu'un haut niveau de motivations, intrinsèques et extrinsèques, qui sont primordiales pour ne pas abandonner, et réussir un apprentissage en ligne. Ainsi, pour privilégier une formation de qualité en stimulant les processus cognitifs, il est nécessaire de s'appuyer sur des concepts pédagogiques et didactiques qui rendent l'apprentissage ouvert et à distance possible et accessible à tous, notamment avec l'aide de formateurs/tuteurs/médiateurs, dont la médiation va favoriser l'acquisition des connaissances en structurant leur appropriation (ibid. Feuerstein). L'apport de Philippe Carré (1992) avec les 7 piliers de l'autoformation fut déterminant dans la formalisation de la FOAD. Rappelons-les pour mémoire :

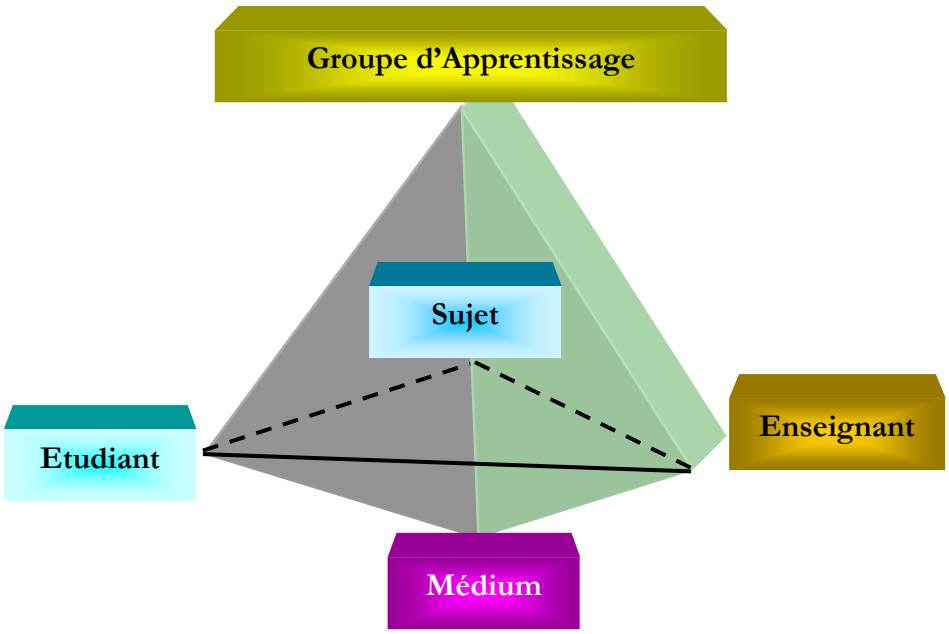
1/disposer d'un projet professionnel ;
2/s'engager dans un contrat de formation ;
3/définir le mécanisme de pré-formation ou période d'essai ;
4/prévoir l'accompagnent de formateurs/facilitateurs ;
5/nécessité d'un environnement ouvert ;
6/une alternance de travail individuel/collectif ;
7/un suivi de l'entrée jusqu'à la sortie de formation.

C'est dans son concept de FOAD, centré sur les apprenants (Houssaye 2000, Jaillet 2004), que la FOAD se distingue des approches présentielles plus « classiques ». En effet, il permet d'individualiser le parcours de formation en prenant en compte la singularité des sujets, de faire du *one to one* comme on dit en Marketing, en passant du concept *transmissif* au concept *appropriatif* (ibid. Houssaye) où l'apprenant devient « acteur » de sa formation et non plus

[69] *Accompagner les formations ouvertes "*. Collectif de Chasseneuil - l'Harmattan (2201), p. 177.

seulement « sujet » plus ou moins passif. Sur le plan théorique, le modèle pédagogique du *changement* qui bénéficie d'un consensus de la part des chercheurs américains est le modèle constructiviste, défini par Bruner à partir des idées de Piaget il y a une quarantaine d'années (Bruner 1960), auquel Feuerstein a ajouté l'élément de médiation. Alain Jaillet alla plus loin encore. Il transforma le triangle pédagogique de Houssaye en *tétraèdre centré* (Jaillet 2004, p 196), ajoutant aux trois pôles, le groupe d'apprentissage et le médium utilisé (environnement technologique), deux composantes essentielles en FOAD.

Figure 3 - Tétraèdre Centré



Tétraèdre centré selon Alain. Jaillet in : l'Ecole à l'ère numérique. 2004

L'association entre constructivisme et TICE, semble prometteuse pour des approches dites « constructionistes » qui, selon Papert (1986, 1991, 1993), définissent l'apprentissage « *comme un processus dans lequel les individus construisent activement leurs connaissances à partir de leurs expériences du monde* », mais ajoute l'idée que cela se produit de manière particulièrement efficace dans un contexte où les individus sont engagés dans des constructions personnelles et significatives. Plus clairement, cette approche est basée sur l'idée que l'élève apprend mieux s'il utilise sans délai ses nouvelles connaissances pour faire des expériences personnelles dont les dimensions cognitives, affectives et sociales ont toutes une égale importance.

Nous pensons qu'il est nécessaire de n'avoir aucun à priori sur quelques théories que ce soit, pour continuer à forger le concept de FOAD. Du cognitivisme et de l'épistémologie génétique de Piaget, aux théories du behaviorisme opérant de Skinner et de la *théorie d'action sélective du milieu* de Richelle, voire à la psycholinguistique de Jakobson, toutes les voies semblent devoir être analysées en vue d'une interprétation et appropriation efficace éventuelle par la FOAD. C'est selon les matières enseignées, les publics à former, les objectifs poursuivis, que le choix doit s'effectuer et non selon une quelconque idéologie. Il faut innover, c'est-à-dire dévoiler ce qui n'est pas encore visible. L'émergence de nouvelles

pratiques constructivistes[70] pour lesquelles les technologies éducatives joueraient un rôle essentiel dans l'enseignement numérique reste peut-être encore à découvrir. N'en sommes-nous pas qu'aux prémisses dans ce domaine?

Depuis une quinzaine d'années, on reconnaît également l'importance de la contribution des apports des différents apprenants dans le processus d'enseignement/apprentissage. En particulier, la notion de cognition distribuée (Salomon 1994, Grabinger et al., 2001) qui souligne la contribution des co-apprenants (à distance ou en présentiel). Plusieurs spécialistes préconisent, pour ce faire, des approches d'apprentissage ou de travail collaboratif dans le but de susciter des constructions sociales. De plus, lorsque ce travail s'effectue dans un contexte de séparation géographique ou temporelle entre apprenants, comme en FOAD, les TICE ont une importance capitale pour favoriser l'interaction dans le cadre des enseignements/apprentissages distribués. La cognition distribuée considère l'individu comme faisant partie d'un système fonctionnel plus large, incluant son environnement matériel et social (Rogers 1993; Rogers & Ellis 1994; Hutchins 1995a; Hutchins, 1995b), ce qui est aussi le cas de l'andragogie et de la mathétique comme nous le découvrirons dans le chapitre 3. Ainsi, la cognition distribuée est également une voie qui mérite d'être investiguée. On le voit, les références théoriques sont plurielles et les points de vue riches et variés aussi, c'est selon l'axe de recherche qui semblera prévaloir lors de futur travaux de recherche, qu'il deviendra nécessaire de nous appuyer d'avantage sur tel concept théorique, plutôt que sur tel autre.

2.10 LES CONDITIONS DE REUSSITE

Si la FOAD évite des contraintes liées au déplacement et à l'éloignement du lieu de formation, et si elle offre une grande flexibilité en permettant à chacun, selon son rythme propre, d'apprendre en tout lieu, dans quasiment tous les domaines de l'activité humaine, il faut malgré tout prendre conscience qu'à ce jour encore, et malgré l'offre de formation qui ne cesse de s'accroitre, la FOAD, notamment dans sa version totalement à distance, ne peut être que limitée à une frange de la population apprenante, celle qui est très motivée, et qui a déjà appris à apprendre. Les réseaux numériques offrent des commodités spatiales et temporelles sans pareil. Ils bouleversent nos pensées, notre rapport au travail, et nos structures organisationnelles sociales et éducatives, mais tout le monde n'est pas encore prêt à les utiliser de façon pertinente, d'où le nombre important d'abandon et d'échec. Comme l'indique l'OCDE[71], « *il est nécessaire que l'individu qui choisit l'enseignement à distance soit apte à y faire face [….]et la formation à sélectionner les publics les mieux équipés pour s'y adapter* ». Bien que la FOAD soit ouverte à tous, il est nécessaire pour qu'elle soit efficace, que l'apprenant ait satisfait quelques pré-conditions, nombreuses et indépendantes, de plusieurs ordres (*Ibid.*OCDE p.65) :

- social : relatif à la culture d'origine et au soutien du milieu familial et professionnel dont il pourra bénéficier,

- personnel : relatif à sa capacité d'autonomie, sa confiance en soi et espoir en sa réussite, mais aussi son capital de connaissances antérieures et sa capacité d'adaptation aux exigences des contenus disciplinaires et des méthodes de travail à acquérir.

[70] On peut constater à cet égard l'importance que prend l'utilisation des *serious games* dans la formation des adultes

[71] OCDE 2001.Sylvie Chiousse. Examen Thématique de l'Apprentissage des Adultes.

- technologique : il faut que l'individu soit familiarisé avec les outils qu'il devra utiliser en cours de formation, des conditions objectives d'accès et un rapport subjectif maitrisé.

- une condition épistémologique essentielle : relative au niveau des acquis antérieurs dans la discipline concernée, des savoir-faire cognitifs, du goût et des capacités pour l'étude. Il faut donc posséder une capacité générale d'acculturation et d'adaptation permanente à l'innovation. En respectant ces pré-conditions on estime que l'individu a des chances de terminer et de réussir sa formation. A l'inverse, si elles ne sont pas respectées, la formation est rarement menée à son terme. *(Ibid* OCDE p.66)

2.11 CONCLUSION

Si le *E-learning* et la FOAD ont en commun l'apprentissage numérique au sein du cyberespace, ils n'en demeurent pas moins très différents dans leurs approches conceptuelles, la première plus techno-centrée et limitée dans sa dimension pédagogique quasi inexistante, la seconde plus englobante, plus structurée, plus pédago-centrée car davantage soucieuse du bon déroulement de la formation et de la réussite de l'apprenant. Nous avons compris que la FOAD ne peut aujourd'hui s'envisager comme un processus de « formation de masse » comme le présentiel, de part sa complexité à être suivie avec succès par une quantité importante d'individus. La FOAD, dont nous ne sommes encore qu'aux prémisses théoriques est un concept complexe en construction qui doit être forgé pour espérer pouvoir s'adresser un jour au plus grand nombre. Elle peut s'appuyer sur de nombreux objets de recherche issus de: la psychologie, des sciences cognitives, des sciences de l'éducation, des sciences du langage, des sciences de la communication et de l'information etc, qui doivent tous être soumis à l'épreuve avant d'être validés. Les théorisations sont impulsées mais ne peuvent se contenter d'à priori, d'à peu-près, d'approximation, car le monde numérique est irréversiblement en marche[72] dans toutes les sphères de l'activité humaine, même avec les objets les plus vulgaires[73] qui jonchent notre quotidien.

A n'en pas douter, la FOAD va bouleverser le champ de l'enseignement et de la formation. Ce changement paradigmatique entraîne une rupture épistémologique avec la pédagogie classique présentielle, des relations enseignant/enseigné, des relations enseignant /structure de formation, ce qui obligera l'Etat à réinventer une école pour s'adapter à tous ces changements civilisationnels. La relation au(x) savoir(s) évolue, change, se simplifie, s'améliore, s'accélère, se généralise, se démocratise, pour le bien de tous les futurs apprenants. En effet, nous voyons que de plus en plus d'enseignants, dès les premières années d'apprentissage scolaires, utilisent les TICs[74] pour enrichir leurs cours en présentiel. Certes, la route est encore longue pour atteindre une pleine utilisation du concept de FOAD, mais c'est le début d'une prise en compte du numérique dans l'évolution de leurs pratiques. Comme le disait Lao Tseu:"*le but n'est pas le but, c'est la voie ; et l'important c'est de trouver la voie*", et de plus en plus d'enseignants sont

[72] Exemple : Nos réfrigérateurs sont d'ores et déjà connectables aux réseaux wifi, et, lorsqu'ils sont équipés de lecteur de code barres, peuvent assurer la gestion de leur contenu.

[73] Pris ici dans le sens de commun, banal, sans distinction discriminante.

[74] Avec un chiffre d'affaires annuel de 660 milliards d'euros, les technologies de l'information et de la communication (TICs) représentent 5 % du produit intérieur brut (PIB) européen. Au cours des vingt dernières années, elles ont contribué pour moitié à l'augmentation des gains de productivité en Europe. (Centre d'analyse stratégique, note N°223 Mai 2011)

en passe de la trouver pour la plus grande satisfaction de leurs futurs élèves à distance. D'où la nécessité de se pencher sur l'évolution de l'univers des technologies de l'apprentissage, afin d'espérer découvrir comment l'apprenant peut apprendre à maitriser ces nouveaux univers de la transmission du savoir, et découvrir quelles seraient les compétences numériques les plus utiles, afin de pouvoir apprendre de la manière la plus efficace dans ces modes pédagogiques.

2.12 QUESTIONS DE RECHERCHE

2.12.1 *Préambule*

Les sciences de l'éducation ont des points d'encrage multiples et elles puisent leurs fondements théoriques dans des disciplines aussi diverses que : la psychologie, la sociologie, la pédagogie, la didactique, la philosophie, les sciences cognitives, les sciences de l'information et de la communication. Se situant au carrefour de ces disciplines, les sciences de l'éducation offrent et permettent de nombreuses approches différenciées[75] de la vision que l'on a de l'enseignement/apprentissage, en s'appuyant sur des théories robustes, c'est-à-dire qui ont, jusqu'à ce jour, résisté à la falsification dans le cadre spécifique de l'apprentissage présentiel. Nous allons confronter ces théories d'origines multiples, aux processus d'acquisition des connaissances dans un dispositif de FOAD.

2.12.2 *Introduction*

Dans le dispositif de FOAD, qui crée du lien et des interactions entre l'apprenant, le formateur/tuteur/médiateur, et la structure d'enseignement, les sciences de l'éducation doivent tenir compte de la spécificité des transformations induites par ce nouveau processus, tant du côté de l'apprentissage que de l'enseignement. Comme l'indique Jacques Ardoino[76], dès lors que *les hommes entreprennent et réalisent des projets ensemble, ils inter-agissent* et le lien social qu'ils tissent *devient ainsi un de leurs objets pratiques*. La problématique interroge aussi bien l'expérience vécue des apprenants que des enseignants, le fonctionnement du corps social, des organisations et des institutions, mais aussi les relations intra et interpersonnelles, de domination, de soumission, d'interdépendance, de refus, d'acceptation de la nécessité d'agir au quotidien pour combattre l'abandon et (ou) l'échec. Pour Ardoino[77], la communication *reste le moyen incontournable par lequel les échanges d'information*, requis par la poursuite des objectifs, en utilisant, […] *la langue véhiculaire nationale, qui sert à élaborer, à échanger, à transmettre, à exprimer, à traduire, à mobiliser, des affects, des représentations, des idées, des opinions, des croyances*. C'est donc en essayant, en posant les problèmes, en discutant, en s'opposant, que nous ferons avancer la recherche en FOAD. Les questions théoriques nous portent à rechercher la, (les) réponse(s) dans les registres scientifiques qui nous sont familiers or, la FOAD ne dispose pas encore

[75] Selon Jacques Ardoino, « l'approche multiréférentielle propose une lecture plurielle de ses objets (pratiques ou théoriques), sous différents angles, impliquant autant de regards spécifiques et de langages, appropriés aux descriptions requises, en fonction de systèmes de références distincts, supposés, reconnus explicitement non-réductibles les uns aux autres, c'est à dire hétérogènes ». In *Pratiques de Formation-Analyses*, Université Paris 8, Formation Permanente, N° 25-26, janvier-décembre 1993

[76] Ibidem

[77] Ibidem

d'une somme de théorisations suffisamment robustes pour être forgée de façon univoque, et ce sont des langages très différents les uns des autres, car issus de disciplines distinctes telles que la psychologie, la sociologie, la pédagogie, la didactique, la philosophie, les sciences cognitives, les sciences de l'information et de la communication qui, en raison parfois de leurs visions antagoniques du monde, ont du mal à coexister et à se juxtaposer dans ce qui nous semble aller de soi, qui doivent malgré tout l'étayer. En continuum de notre M2R, nous décidons de poursuivre l'exploration de la recherche sur les processus, les stratégies, l'autoformation, et les styles d'apprentissage des adultes[78] dans un concept[79] de FOAD, en approfondissant l'analyse avec des échantillons plus hétérogènes et numériquement plus importants, auprès de cultures différentes, en faisant le lien avec les stratégies d'apprentissage, et en ajoutant le concept de formation auto-dirigée qui nous semble être intimement lié à la réussite d'une formation en FOAD.
Bien que le concept de FOAD ait commencé à être forgé il y a une vingtaine d'années, la recherche sur la FOAD nous semble être encore un chantier scientifique naissant, où tous les acteurs/praticiens de ce mode de formation sont concernés par les découvertes qui peuvent être faites dans ce domaine.
Nous avons interrogé le catalogue Sudoc le 5 juin 2011 pour connaître le nombre de thèses soutenues de 2000 à 2010. Dans un premier temps, nous n'avons indiqué que les requêtes : FOAD, ou formation ouverte et nous avons obtenu le nombre de 7 thèses soutenues. Afin d'élargir la recherche, nous avons complété avec les requêtes suivantes :

- Formation Ouverte ou
- FOAD ou
- E-learning ou
- E-formation

Nous avons obtenu 43 résultats positifs de thèses soutenues entre 2000/2010, dont 2 en anglais. Nous constatons que le *E-learning* ou la E-formation font l'objet de davantage d'études que la FOAD. En ajoutant le filtre de « styles d'apprentissage » aux requêtes précédentes, nous obtenons le chiffre de 4 thèses soutenues en France. Si l'on ajoute la requête « auto-formation », nous n'obtenons aucun résultat. Comme nous le pensions, sans être totalement absent de la recherche scientifique, le champ de la recherche sur le thème des styles d'apprentissage dans un processus de FOAD est encore à l'état embryonnaire. La recherche sur la FOAD n'est pas, bien qu'elle soit centrale, le chantier des seules sciences de l'éducation. Comme indiqué en préambule, elle s'appuie aussi sur les sciences de l'information et de la communication qui sont les vecteurs de la pédagogie et de la didactique sur les réseaux numériques. La formation présentielle est étudiée sous toutes ses formes depuis des millénaires, et il est opportun de se préoccuper de la e-génération, mais aussi de la génération X qui la précède, afin de comprendre comment elle se comporte avec les nouveaux médias[80], comment on peut améliorer les processus d'apprentissage/enseignement en les utilisant, afin

[78] Pour cette thèse, est considéré comme apprenant adulte, un individu qui a atteint sa maturité juridique, sociale, psychologique, qui est en reprise d'étude initiale ou continuée, dont nous fixons le seuil de l'âge minimum à 21 ans.

[79] Nous adoptons le langage de Kant : toute idée qui est générale sans être absolue. (Cf. Dictionnaire Le Littré 2.0) sur lequel nous reviendrons en définissant ce qu'est pour nous la FOAD.

[80] Pluriel de médium : « Ce qui sert de support et de véhicule à un élément de connaissance; ce qui sert d'intermédiaire, ce qui produit une médiation entre émetteur et récepteur » (CNRTL consulté le 08/05/2011)

que les apprenants numériques, quel que soit leur âge, soient aussi efficaces dans leurs apprentissages que leurs aînés en présentiel.

2.12.3 *Questions Vives*

Dans un contexte professionnel en perpétuelle mutation du fait notamment de son évolution technologique, les salariés ont la nécessité de se former régulièrement, et ce quel que soit leur niveau de formation initial. Dans une perspective d'explication des difficultés d'apprentissage des adultes en formation, il paraît légitime de se poser les questions vives suivantes:

1/ Tous les apprenants peuvent-ils apprendre dans un processus de FOAD ?

2/Comment les apprenants adultes qui ont réussi leur formation apprennent-ils dans un dispositif de Formation Ouverte et A Distance ?

3/Quels sont les processus et les stratégies qu'ils mettent en œuvre ?

4/Le style d'apprentissage dominant induit-il une stratégie d'apprentissage particulière ?

5/Y-a-t-il corrélation entre formation auto-dirigée et style d'apprentissage dominant ?

6/La différence culturelle influence-t-elle le style dominant de l'apprenant adulte ?

2.13 HYPOTHESES DE RECHERCHE

1/Tout le monde ne peut pas réussir à suivre avec succès une FOAD ou, n'est pas apprenant à distance qui veut.

2/Ceux qui ont réussi montrent des capacités et des compétences qui peuvent expliquer leur succès.

3/Le style d'apprentissage dominant peut expliquer la réussite de l'apprenant.

4/La capacité d'auto-apprentissage (*vs* auto-direction) peut également expliquer la réussite de l'apprenant.

2.13.1 *Variables de Recherche*

<u>Nous distinguerons deux types de variables</u> :

- les variables indépendantes, qui sont des caractéristiques généralement stables d'un organisme, tant au niveau psychologique que culturel (genre ; couleur des yeux ; taille ; niveau d'instruction ; anxiété ; introversion-extraversion ; culture ; etc).

- les variables dépendantes, qui permettent de mesurer les modifications de comportement, les résultats obtenus dus aux variables-stimulus (ex :mesure du QI ; du temps de réaction ; la résolution d'un problème ; l'interaction dans un groupe ; etc)

2.13.1.1 *Les variables indépendantes retenues*

- Le genre,
- L'âge,
- Le niveau d'étude,
- La profession,
- La nationalité,
- La filière d'origine (Sciences Humaines et Sociales ; Sciences Expérimentales),
- La formation suivie (Sciences Humaines et Sociales ; Sciences Expérimentales),
- Le type de FOAD (blended learning et total distance),
- Le type de plateforme (disposant du son, image, ou les deux)
- Le type de Communication (synchrone, asynchrone, ou les deux).

2.13.1.2 *Les variables dépendantes retenues sont :*

1/Les quatre styles d'apprentissage identifiés et théorisés par Therer et Willmart dans leur grille ISALEM97, plus le style mixte.

- Méthodique Pragmatique
- Intuitif Pragmatique
- Méthodique Réflexif
- Intuitif Réflexif
- Ubiquiste

2/Les cinq éléments de la grille d'analyse ALK-I de Straka pour la capacité à s'auto-former :

- Acquérir, s'approprier
- Planifier
- Organiser
- Métacognition
- Contrôle cognitif

3/ Auxquels s'ajoutent les 4 items spécifiques à la FOAD :

- Maîtrise de l'ordinateur
- Créativité
- Curiosité
- Métacognition *versus* négatif

2.13.2 *Objectifs de la Recherche*

Nous avons coutume de lire et d'entendre que le taux d'abandon et le taux d'échec des apprenants dans un dispositif de FOAD est supérieur à celui observé dans la formation présentielle. Ces défections ou revers peuvent être la résultante de divers facteurs dont: l'isolement de l'apprenant, un défaut d'ergonomie de l'environnement d'apprentissage (pédagogique, technologique) ou bien le manque d'autonomie de l'apprenant. Pour passer d'un système fondé sur la transmission du savoir (présentiel) à un système fondé sur l'apprentissage et la création de connaissances (FOAD), il faut consentir des efforts particuliers, aussi, notre objectif est de découvrir : comment s'y prennent ceux qui vont jusqu'au bout et réussissent ? Pour répondre à cette question, nous allons investiguer les styles d'apprentissage des apprenants, qui induisent les méthodologies et stratégies d'apprentissage, ainsi que leur

dimension auto-formative qui est une composante importante de la FOAD, due à l'éclatement des unités de temps, de lieu, d'action. C'est la personne apprenante qui construit son autonomie d'apprentissage, en interaction avec autrui, avec les savoirs, avec son environnement.

Ainsi, nous souhaitons découvrir quels sont les styles d'apprentissage des participants d'une part, en essayant de voir quels sont ceux qui sont éventuellement dominant, et d'autre part, définir quelle est la capacité d'auto-apprentissage des participants dans le processus de formation ouverte et à distance.

La FOAD suppose un ancrage fort dans l'humain, notamment les dimensions psycho-affectives et cognitives. Tous les apprenants retenus ayant réussi leur formation, nous espérons découvrir chez eux des traits individuels, des dominantes ou constantes comportementales qui pourraient peut-être l'expliquer. Le croisement des variables « styles » et « capacités d'auto-apprentissage » devrait nous permettre de répondre aux questions de recherche précitées.

3 APPRENTISSAGE : LE POINT THEORIQUE

3.1 INTRODUCTION

Le propre de la recherche scientifique est d'avoir une vision diachronique qui consiste à s'appuyer sur « les épaules des anciens[81] » du moins tant que l'on est dans une continuité ininterrompue. Dès lors qu'il y a un changement radical de paradigme[82], et c'est le cas avec l'enseignement numérique auprès de la e-génération, s'il est toujours nécessaire de s'appuyer sur les savoirs acquis, il faut également être prêt à les remettre en cause, afin de réfléchir à de nouveaux concepts ou forger les théorisations qui, éventuellement, serviront de socle aux recherches futures. C'est ce que nous souhaitons modestement faire avec cette thèse en développant et en approfondissant les premiers résultats obtenus lors de notre master.

Sur le plan théorique, l'étude des différences individuelles en matière d'apprentissage des adultes dans un processus de FOAD peut contribuer à une meilleure connaissance des processus d'acquisition des connaissances. Tout d'abord, nous allons passer en revue les principales théories[83] de l'apprentissage, sur lesquelles se sont appuyés toutes les transmissions des savoirs depuis des millénaires, puis nous définirons ce que l'on entend par style d'apprentissage car le concept peu étudié en France, peut paraître parfois flou à certain. Nous verrons le rôle de l'ordinateur et de l'apprentissage collaboratif dans le concept de FOAD, et nous étudierons les modalités d'apprentissage telles que l'autoformation vs autodirection, la métacognition, la mathétique et l'andragogie.

3.2 THEORIES DE L'APPRENTISSAGE

« Si tu donnes un poisson à un homme, il se nourrira une fois; si tu lui apprends à pêcher, il se nourrira toute sa vie » (Kuan-Tseu, philosophe chinois)

Apprendre, bien que naturel comme boire ou manger, est un processus lent et complexe dont les définitions changent selon les auteurs et dépendent du contexte et des perspectives envisagées. Dès sa naissance, l'enfant apprend par étapes successives, d'abord à reconnaître l'odeur de sa mère, puis sa voix et l'environnement de son lieu de vie. Ensuite, il apprend progressivement à coordonner ses sens tels que la vue ou le toucher, puis son équilibre, les fonctions motrices. Viennent ensuite la parole et la lecture, d'abord balbutiante, puis de façon affirmée avec la découverte de la syntaxe et des règles grammaticales. Beaucoup plus tard, viennent la maîtrise des concepts et des opérations abstraites. Comme le dit si bien Hélène Trocmé-Fabre, « *apprendre est un art de vivre en harmonie avec soi-même et avec son environnement auquel*

[81] Nous nous référons à Isaac Newton qui indique que : « pour construire des savoirs nouveaux, il faut d'abord monter sur les épaules de ses aînés »

[82] « Un paradigme est un modèle explicatif qui se distingue par sa puissance explicative, sa capacité à résoudre les problèmes actuels et son caractère consensuel. » Thomas Kuhn (1988)

[83] Une théorie est « un système d'idées détaillé, cohérent, et ayant sa propre logique interne sur une série de phénomènes » (Knowles 1990, p 20)

et duquel l'être humain participe »[84].Cet apprentissage est long et progressif et s'appuie sur de nombreuses modalités : apprentissage par cœur, par instruction, par découverte, par essai erreur etc. La littérature scientifique nous offre une grande variété de définitions de l'acte d'apprendre et il existe une multitude de classifications selon des critères très diversifiés : apprentissages verbaux ou moteurs, apprentissages par l'action ou l'imitation aussi, ne ferons-nous pas ici état de l'explosion compilatoire des théories existantes car la recension en serait trop longue et fastidieuse, ni en épuiser toutes les définitions qui en furent données au fil des siècles. Pour Bachelard (1938), « *on n'apprend pas comme on commence une leçon, on apprend toujours contre ce que l'on sait déjà »,* ce qui nous paraît particulièrement pertinent pour l'apprentissage des adultes qui s'appuient sur leur expérience pour apprendre comme nous le verrons en traitant de l'andragogie.
L'apprentissage est un *concept extensif, que l'on ne peut réduire aux seuls acquis scolaires. C'est une modification adaptative du comportement consécutive à l'interaction de l'individu avec son milieu* (Therer 1998[85]). Nous rappellerons les cinq principaux modèles qui, à des périodes différentes, ont marqué l'histoire des pratiques pédagogiques, et nous ferons une ouverture vers les neurosciences qui nous indiquent de nouvelles voies à investiguer.

3.2.1 *Le modèle empiriste*

L'empirisme rejette les modèles théoriques, il procède sans systémique, par essais-erreurs. Selon Marcel Lebrun[86], l'empirisme est à la fois une attitude de l'esprit et une doctrine philosophique. L'attitude empiriste se définit par une attention accrue aux faits tels qu'ils se produisent. Les empiristes refusent l'abstraction des discours et ne veulent s'en tenir qu'à la vérité des faits observables. L'empirisme comme doctrine philosophique résulte d'une radicalisation de cette attitude de l'esprit. Les philosophes empiristes tels Bacon, Hume, Locke, ou Condillac, défendent l'idée qu'il n'y a que des faits. Pour l'empiriste, comprendre une réalité donnée, c'est avant tout savoir de quoi elle est faite, quels sont les faits qui la constituent. Pour André Giordan[87], l'empirisme représente le savoir fondé sur l'expérience, l'observation, le hasard, rejetant tout recours à la théorie ou au raisonnement, s'opposant de fait à celui qui découle de l'instinct ou à celui qui a atteint le niveau de la science. Comme doctrine philosophique, l'empirisme souligne le rôle joué par l'expérience dans la connaissance humaine, en minimisant la part de la raison. D'après ce modèle, tout ce que l'on sait ne provient que des expériences vécues. Historiquement, l'empirisme vient de la Grèce antique avec Aristote, qui étudiait les associations entre des événements naturels tels l'éclair et la foudre. Francis Bacon (1561-1626) homme d'état et philosophe anglais, fut considéré comme le père de l'empirisme moderne, et il fut le premier à établir les fondements de la science moderne et de ses méthodes[88]. Un siècle plus tard, c'est le philosophe John Locke (1632-1704) qui fut le premier à formuler cette hypothèse : « *il n'est rien dans l'intellect qui n'ait auparavant été*

[84] *In* Malcolm Knowles. 1990. *L'apprenant Adulte.* Paris : Les Editions d'Organisation. Préface p13

[85] In Jean Therer. 1998. Styles d'enseignement, styles d'apprentissage et pédagogie différenciée en sciences. Information Pédagogique N°40 – Mars 1998.

[86]Un regard sur les théories de l'apprentissage, UCL-IPM http://sup.ujf-grenoble.fr/IMG/pdf/Apprendre_Grenoble_Sans_fond.pdf consulté le 23/02/2010

[87] Des modèles pour comprendre l'apprendre : de l'empirisme au modèle allostérique. http://www.andregiordan.com/articles/apprendre/modeleallosterique.html consulté le 23/02/2010

[88] Michel Malherbe et Jean-Marie Pousseur.1985.*In* Francis Bacon, Science et Méthode. Librairie Philosophique J. Vrin

dans la sensation ». S'opposant à la conception innéiste de la raison des rationalistes, il développe une vision du cerveau qui est celle d'une *tabula rasa*, c'est-à-dire d'un tableau vierge de tout contenu avant que le professeur ne commence son cours, ou d'une pièce dénuée de tout mobilier.[89] Ce modèle fut ensuite développé par Etienne Bonnot de Condillac (1754), pour qui l'esprit humain est comme : « *un objet de cire conservant en mémoire les empreintes qu'on y a moulées »*. [90] Ainsi, pour apprendre, il suffit que l'élève soit en situation de réception de ces deux sens : ouïe, vue, pour que, progressivement, le maître imprime ses idées dans la tête de l'élève, qui est supposé les enregistrer en les mémorisant. Cependant, nous savons que ce n'est pas aussi simple car, mémoriser un concept et réussir une tâche, ne veut pas dire systématiquement que l'on ait compris. Cela peut fonctionner avec certains élèves mais, le cadre de référence : vocabulaire, raisonnement, connaissances, expériences, sont très différents du professeur à l'élève, aussi y a-il *in fine* un grand décalage entre le message transmis par l'enseignant et celui reçu puis retenu par l'apprenant. Dans ce cas, l'élève n'apprend pas ce qu'il devrait et il se décourage. Plus tard, c'est avec le philosophe David Hume que l'empirisme prit la forme d'une théorie. Celui-ci « [..] *voit dans l'expérience l'unique source de notre savoir:* [...] *il tient la science pour inductive, et borne ses prétentions à la découverte de lois, c'est-à-dire de relations constantes dont nous échappe la raison.*[91] »

3.2.2 *Conclusion*

Bien qu'il fût dominant au cours des siècles, ce modèle de pensée ne peut s'accorder avec justesse avec l'apprentissage sur les réseaux numériques. L'empirisme peut vraisemblablement être utilisé de façon intuitive par les apprenants adultes lorsqu'ils démarrent une formation dans un concept de FOAD, alors qu'ils n'ont pas encore pris toute la mesure des difficultés qui devront être surmontées pour aller jusqu'à son terme. En s'appuyant sur leur expérience, ils procèdent par essais/erreurs et corrigent les résultats observés s'ils ne sont pas jugés satisfaisants. Malgré tout, si le modèle empiriste nous paraît pouvoir être une aide, tel une béquille, pour initier le départ d'une formation en FOAD, il ne nous paraît pas être particulièrement pertinent et efficace, pour être utilisé tout au long de cette formation et pouvoir expliciter la réussite d'un apprentissage en FOAD.

3.2.3 *Le modèle behavioriste*

Le behaviorisme recherche les lois du comportement humain comme résultante de phénomènes observables. C'est une forme d'empirisme plus évolué qui, dans sa forme caricaturale, tend à réduire l'intelligence à l'habitude acquise. Ce modèle est dû initialement à Ivan Petrovitch Pavlov[92](1849-1936) dont les travaux de recherche portaient sur le conditionnement des animaux et non pas des êtres humains. Il fut ensuite développé par John

[89] John Locke (1690) *Essai sur l'entendement humain.* Locke décrit une nouvelle philosophie de l'esprit, et affirme que l'esprit de l'enfant est une *tabula rasa* ou une « page blanche »; c'est-à-dire qu'il ne contient aucune pensée innée.

[90] Condillac, E.B. 1754. In *Traité des sensations.*

[91] Hume (1711-1776) *in* Ferdinand Alquié - Encyclopédie Universalis

[92] Pavlov, I. P. (1927). *In Conditioned reflexes.* London: Routledge and Kegan .Ivan Petrovitch Pavlov est un médecin et un physiologiste russe, prix Nobel de physiologie ou médecine 1904 et lauréat de la médaille Copley en 1915.

Broadus Watson[93](1878-1958), pour qui l'apprentissage était le résultat d'un conditionnement de type réflexe, répondant à des stimuli : positifs avec des récompenses ou négatifs avec des punitions. Ce modèle enrichi ensuite par Burrhus Frédéric Skinner[94] (1904-1990) fut prégnant pendant de nombreuses décennies. Le Behaviorisme est la science du comportement animal et humain qui ne considère que les faits observables. Ces observables sont les observables de la situation: le Stimulus, et le comportement du sujet dans cette situation : la Réponse. Le Behaviorisme, qui ne fit pas l'unanimité, a le mérite d'être la première approche scientifique de l'apprentissage. Il considère l'activité intellectuelle comme inaccessible (boîte noire). Les Behavioristes s'opposaient à l'introspection, considérée comme une approche non-scientifique, car on demandait au sujet de dire : comment on pense ? Le conditionnement a desservi l'approche behavioriste. Le premier conditionnement vient de Pavlov, avec le dressage du chien qui déclenche un réflexe de salivation au son de la clochette. Ainsi, il crée un lien intellectuel entre le son et la nourriture, mais ce n'est pas un apprentissage pérenne; s'il est interrompu dans son action, le chien oublie.

Stimulus → Clochette
Réponse → Salivation

Le réflexe est du domaine de l'inné, comme reculer sa main quand on se brûle, et non pas de l'acquis, ne plus avancer sa main pour ne pas se brûler. C'est du conditionnement répondant, c'est-à-dire une réponse à une sollicitation. Plus tard, Thorndike étudiant le comportement des rats, a formulé la liaison stimulus/ réponse et la loi de son renforcement par la récompense.
Skinner développa la notion de *conditionnement opérant*. Il travaille avec l'aide d'un rat dans une cage ; ce dernier appuie par hasard sur une pédale et reçoit un peu de nourriture ; C'est un *renforcement positif*. L'appui sur la pédale est à la fois action et réponse au conditionnement, d'où l'expression de conditionnement opérant.

On ne sait pas comment pense le rat, mais cela n'a pas d'importance. Le rat est actif dans un environnement qui ne déclenche pas les comportements, mais les entretient ou les élimine. Skinner est ainsi devenu l'inventeur de *l'enseignement programmé*, conçu pour renforcer le comportement du sujet avec une récompense. La boîte qu'il mit au point, est un dispositif comparable à un boîtier que manipulait l'expérimentateur, et représentait la somme des environnements possibles, l'éventail des stimuli auquel un organisme pouvait être confronté. Grâce à la méthode expérimentale, la boîte et le rat blanc, contrôlés par le chercheur, permettaient de constituer une base de données, et ainsi de dégager des conclusions théoriques. Ainsi, dans *Science and Human Behavior*[95] (1953), B.F Skinner étend par extrapolation les données issues de l'observation d'animaux à tous les aspects du comportement humain, dont il décrit en détail six grandes parties:

1. La possibilité d'une science du comportement humain.
2. L'analyse du comportement.
3. L'individu dans sa totalité (le contrôle de soi, la réflexion et le moi).

[93] Le terme « behavioriste » fut utilisé pour la première fois par John B. Watson en 1913 dans un article portant sur la nécessité d'observer des comportements pour pouvoir les étudier: *Psychology as the behaviorist views it. Psychological Review, 20, pp. 158-177.*

[94] *In The Behavior of Organisms* (1938).New York: Appleton-Century. Sa contribution théorique majeure en psychologie est le concept de conditionnement opérant, qu'il distingue du conditionnement. Il est l'inventeur d'un dispositif qui fut appelé "boîte de Skinner"

[95] B.F Skinner (1953). *Science and Human Behaviour.* New York : MacMillan.

4. Le comportement de groupe.

5. Les institutions de contrôle (l'État et la loi, la religion, la psychothérapie, le contrôle économique et l'éducation).

6. Le contrôle du comportement humain (la culture et le contrôle, la conception d'une culture et le problème du contrôle).

Skinner fut l'objet de nombreuses critiques et le behaviorisme fut attaqué par de nombreux chercheurs issus de différents courants de la psychologie et des sciences humaines dans un spectre très élargi : psychanalyste (Ferenzy 1927), aux comportementalistes, mais aussi des humanistes, des phénoménologues, des cognitivistes ou encore des linguistes tel Noam Chomsky (1959), de l'Institut de technologie du Massachusetts, qui publia dans *Language* une longue critique de *Verbal Behavior* de Skinner. Carl Rogers, polémiqua avec Skinner sur les problèmes de la liberté et du contrôle du comportement des actes humains. En France, le behaviorisme fut l'objet de nombreuses critiques, notamment de la part de Merleau-Ponty (2006)[96] qui récusa la conception naïve de la causalité (S/R) mise en œuvre en montrant « *qu'entre l'organisme et son milieu les rapports ne sont pas de causalité linéaire mais circulaire* ». Dans le monde de l'éducation, avec le développement du cognitivisme, on repoussa le concept behavioriste parfois sans vraiment savoir de quoi il s'agissait, et on l'utilisa souvent au quotidien sans en avoir réellement conscience. Ainsi à l'école, avec l'enseignement des tables de multiplication dans les cours de calcul, ce qui est appris aux enfants est du pur conditionnement. Ils apprennent une « musique » qui est mémorisée sans aucune réflexion préalable, ni réelle compréhension. Lorsque le maître dit à l'élève : « *Tu as juste…tu as faux* ! » c'est du conditionnement, c'est la pédale du rat. Lorsque l'on apprend à conduire une automobile, on mémorise les actions nécessaires à la conduite puis, lorsque vient l'expérience, on fait du behaviorisme sans en avoir conscience. Dans la formation des pilotes, les apprentissages sont acquis et entretenus avec du pur conditionnement[97].

3.2.4 *Conclusion*

Si au niveau conceptuel le behaviorisme est considéré aujourd'hui comme largement dépassé, du point de vue praxéologique il nous paraît à l'inverse particulièrement opérationnel et efficace. Ainsi, nous dirons que le behaviorisme conserve aujourd'hui encore un intérêt réel, une utilité qui selon nous, dépasse de loin la caricature qu'en donne parfois la réduction à une mécanique de réflexes conditionnels. Dès lors que l'apprenant numérique aura construit pas à pas ses apprentissages en tenant compte de ses spécificités, nul doute qu'il utilisera, peut-être sans vraiment l'avoir conscientisé, le concept behavioriste ce qui, en limitant sa surcharge cognitive grâce à la mise en place de certaines automatisations et la mémorisation réflexe de certaines tâches répétitives (notamment dans l'utilisation des logiciels…etc), lui permettra d'aller plus facilement jusqu'au bout de sa formation et de la terminer avec succès. Le

[96] *In* La structure du comportement (2006) PUF « Quadrige »

[97] J'ai notamment pu le vérifier à trois reprises alors que j'assistai aux renouvellements des licences de vol des pilotes professionnels sur les simulateurs ATR à Toulouse. Ils apprennent à faire leurs check-lists dans le plus pur conditionnement répondant. C'est ce conditionnement qui leur évite ensuite de commettre des erreurs fatales dans le pilotage de leur avion. Les pilotes sont « programmés » pour répondre à n'importe quelle difficulté qui pourrait survenir car, en cas de problème technique, le temps nécessaire à la « construction » de la réponse peut s'avérer trop long pour forger une réponse adaptée à la résolution du problème rencontré.

behaviorisme a permis de donner forme à l'Enseignement assisté par ordinateur, et le modèle de l'enseignement programmé reste sous-jacent à bien des ressources d'apprentissage en ligne.

3.2.5 *Le modèle constructiviste*

En s'appuyant sur le modèle empiriste de John Locke (1632-1704), Emmanuel Kant (1724-1804), dans sa Théorie de la connaissance développée dans la *Critique de la raison pur*e (1787), défendit l'idée que la raison associée aux seuls sens est nécessaire pour interpréter ce que nous percevons du monde. Les fondements théoriques sont multiples mais, parmi les us et coutumes du constructivisme, l'apprenant devient l'acteur de son propre savoir, c'est-à-dire qu'il construit ses connaissances durant la formation. Les étapes de la construction du savoir sont supposées être largement définies par des paramètres biologiques qui définissent le développement naturel de l'enfant. Ce sont les travaux de Jean Piaget[98](1968) sur le développement de l'enfant qui ont donné à cette conception de l'apprentissage la domination qu'elle connut pendant plusieurs décennies. Le constructivisme connut de multiples courants de pensée et de nombreuses variantes. Robert Mills Gagné[99] (1965, 1976,1985) et Jérôme Seymour Bruner[100](1996) mettent l'accent sur les « associations » à établir entre les informations externes et la structure de la pensée. Les idées de Bruner, l'un des pères du constructivisme, se fondent sur la catégorisation, c'est-à-dire la compréhension de la façon dont on construit son monde, partant du principe que l'homme interprète le monde en termes de ressemblances et différences. Il distingue trois modes de représentation du monde :

1/le *mode énactif*[101] où l'information est représentée en termes d'actions spécifiées et habituelles Les activités sont menées sur un mode seulement procédural. Lié à l'action, il correspond au stade sensori-moteur de Piaget.

2/ le *mode iconique* où l'information est représentée en termes d'images. Le sujet construit à propos d'objets du monde réel, des représentations qui sont indépendantes des actions qu'on peut exercer sur eux. Très tôt, avant même que la pensée ne devienne opérationnelle au sens de Piaget, notre capacité à représenter le monde en termes d'images typiques et de similarités nous donne une structure pré-conceptuelle grâce à laquelle nous pouvons agir sur notre vision du monde.

3/ *le mode symbolique* où l'information est représentée comme une schématisation arbitraire et abstraite, sans lien analogique avec l'objet représenté. Tout système de symboles, comme les mathématiques, peut servir d'outil à de telles représentations, bien que le langage naturel soit le support majeur.

Pour sa part, David Ausubel[102] (1968) indique que tout est affaire de mise en liaison, facilitée par des ponts cognitifs entre les énoncés et les connaissances déjà acquises de l'étudiant. Pour lui, les nouvelles connaissances ne seront apprises que si trois conditions sont réunies :

---

[98] Piaget, J. 1968, *« Le structuralisme »*, P.U.F, Que sais-je ? Dixième édition

[99] Gagné R.M. 1965. *The condition of learning.* New York, Holt, Rinehart & Winston.

[100] *In* L'éducation, entrée dans la culture. Les problèmes de l'école à la lumière de la psychologie culturelle. Retz. 1996. p. 192-193.

[101] La perspective de l'énaction proposée par le biologiste, neurologue et philosophe chilien, Francisco Varela est un paradigme qui défend l'idée que la cognition est d'abord incarnée et qui essaye ainsi de dépasser le piège de « la représentation ».

[102] *In.* Educational Psychology: A Cognitive View. New York: Holt, Rinehart & Winston. 1968

1/des concepts plus généraux doivent être disponibles et se différencier progressivement au cours de l'apprentissage.

2/une consolidation doit être mise en place pour faciliter la maîtrise des leçons en cours d'apprentissage. Les nouvelles informations ne peuvent être acquises tant que les informations précédentes ne sont pas maîtrisées.

3/ Enfin, la troisième condition concerne "la conciliation intégrative", qui permet de repérer les ressemblances et les différences entre les anciennes connaissances et les nouvelles, à les discriminer, pour éventuellement les remodeler.

Jean Piaget quant à lui avance les concepts d'assimilation et d'accommodation, issus de la biologie de l'évolution. Pour nous, issu des sciences de l'éducation, nous situons la conception que nous en avons, de la façon la plus clairement circonscrite : « *l'apprentissage est un processus par lequel un individu, l'apprenant, parvient à acquérir de nouveaux comportements ou bien à modifier des comportements qu'il possède déjà, en interagissant avec le milieu extérieur* ». Cette définition correspond totalement avec notre problématique, où dans un processus de FOAD, l'interaction de l'apprenant avec le médium utilisé, l'ordinateur, l'interaction avec les contenus médiatisés, l'interaction avec ses pairs et son tuteur/médiateur/facilitateur sont de nature à orienter les modalités de construction des apprentissages. Bien sûr, le développement de ce processus n'est pas linéaire. Il est fonction de multiples facteurs liés à l'apprenant lui-même, à son milieu, à la situation spécifique dans laquelle l'expérience d'apprentissage est vécue, en présentiel ou à distance par exemple, à ses motivations, à ses objectifs, mais aussi à l'objet qui est étudié. Du point de vue éducatif, le processus d'apprentissage fait l'objet d'études qui sont devenues de plus en plus systématiques dès le début du XIXème siècle, avec l'affirmation d'une nouvelle discipline : la psychologie de l'éducation. Le développement de la recherche psychologique sur les processus d'apprentissage, avec une attention particulière portée aux contextes éducatifs, a produit au cours de ce dernier siècle de nombreuses théories et des modèles différents : réflexologisme avec le conditionnement répondant de Pavlov[103] (1927), repris ensuite par Watson[104], associationnisme avec le conditionnement opérant de B.F Skinner[105] (1913), le cognitivisme basé sur les mécanismes mentaux, le constructivisme avec l'auto-structuration de Piaget, l'instrumentalisme de Vygotsky[106](1931), l'approche socioculturelle.

Ainsi, la psychologie cognitive a-t-elle permis de mieux comprendre le rôle joué par la personne en situation d'apprentissage, tant au plan des stratégies qu'elle utilise pour être efficace, qu'au plan des représentations qu'elle invoque pour donner du sens à son activité. L'approche constructiviste a mis en évidence le rôle important de l'organisation des connaissances en mémoire et des interactions sociales dans l'élaboration de nouvelles connaissances.

Pour l'enseignant ou le formateur que nous sommes, connaître les mécanismes fondamentaux de l'apprentissage revêt un grand intérêt puisqu'il lui permet (en théorie du moins) de mieux comprendre le fonctionnement de ses élèves, en mettant en lumière les différences individuelles afin d'en tenir compte dans sa méthodologie d'enseignement.

En s'adressant à des adultes depuis plus de 22 ans comme formateur de salariés et enseignant dans l'enseignement supérieur commercial, nous avons choisi, au sein d'un spectre

[103] Déjà cité Cf. 3.2.2 Le modèle behavioriste

[104] Idem Cf. 3.2.2 Le modèle behavioriste

[105] Ibid.

[106] Vygotski, Lev. 1931. *Théorie des émotions. Etude historico-psychologique.* Paris : Editions l'Harmattan 1998

particulièrement large, un certain nombre de théoriciens sur lesquels nous nous appuierons pour illustrer notre propos. En premier lieu, nous découvrirons les modèles andragogiques de Malcolm Knowles, Bernice McCarthy, et Roger Mucchielli pour la partie conceptuelle de l'apprentissage, mais aussi sur les théories cognitivistes et constructivistes de Jérôme Bruner et Piaget pour leur mise en œuvre pédagogique dans un concept de E-learning ou de FOAD.

3.2.6 *Conclusion*

Aujourd'hui, le constructivisme apparaît toujours prometteur du point de vue des technologies éducatives car il favorise de nouvelles pratiques, et introduit un changement de nature qualitative (Sandholtz et al. 1997, Ertmer 1999, Becker et Riel 2000). Le constat des usages encore limités de la FOAD ne permet pas aujourd'hui d'être trop affirmatif quant au concept théorique qui « prévaudrait ». Monique Linard estime que "*le modèle behavioriste est dépassé, le modèle cognitiviste en voie de dépassement et le constructivisme non encore épuisé.*" (Linard 1997). Quatorze ans après, en tant que praticien, nous partageons la vision de Monique Linard, en estimant que, bien que n'étant pas la seule théorie possible, le constructivisme est particulièrement pertinent pour favoriser les apprentissages dans un concept de FOAD.

3.2.7 *Le modèle cognitiviste*

Le cognitivisme a pour objet d'étude la connaissance, la mémoire, la perception et le raisonnement, et regroupe différents modèles de l'enseignement et de l'apprentissage[107]. L'étymologie vient du latin « *cognitius* », qui signifie « connaissance ». Le point de départ du cognitivisme est la réintroduction de l'étude des phénomènes mentaux, frappée d'exclusion par les behavioristes. L'approche cognitive, caractérisée par son opposition au behaviorisme de Skinner, revendique ainsi l'accès aux processus cognitifs internes. Cette rupture avec les conceptions behavioristes a permis l'élaboration du courant cognitiviste qui se prolonge dans deux versions de la psychologie cognitive. La première s'inspire beaucoup de la représentation des opérations qui se déroulent dans un ordinateur et assimile l'esprit humain à un système de traitement de l'information. La seconde est fondée sur l'importance de l'appropriation graduelle et effective de stratégies mentales, stratégies cognitives et métacognitives, jugées nécessaires à une démarche structurée d'apprentissage. Ces deux versions du cognitivisme ont vu le jour en s'opposant aux idées reçues des behavioristes.

D'après Anastassis Kozanitis[108], la première mise en cause sérieuse des conceptions behavioristes remonte à la publication par George Miller[109] en 1956, d'un article intitulé « *Le nombre magique 7, plus ou moins 2* », dans lequel il met en évidence les limites physiologiques de la mémoire humaine. Selon cet auteur, la capacité de mémoire de travail d'un individu se limite à sept éléments isolés, empan mnésique, ce qui est difficilement compatible avec la conception

---

[107] http://www.polymtl.ca/bap/docs/documents/historique_approche_enseignement.pdf *In Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage* : un point de vue historique. Anastassis Kozanitis, Conseiller Pédagogique Ecole Polytechnique de Montréal. Consulté le 16 juin 2010.

[108] Ibidem

[109] Professeur de Psychologie, George Armitage Miller fonde en 1960 le Centre des études cognitives à Harvard avec Jérôme Bruner.

behavioriste qui voit la mémoire comme un réceptacle vierge dans lequel viennent s'accumuler les connaissances. L'ouverture pour les processus mentaux et le développement de l'informatique ont permis, à l'époque, ce changement de paradigme qui donna lieu à l'élaboration d'un modèle cognitif. Parmi les auteurs les plus influents ayant développé la théorie du traitement de l'information on retrouve les travaux de Gagné déjà cité (1965, 1976,1985), de Jacques Tardif [110](1992, 1997), ainsi que ceux de Ausubel(1968).

Par ailleurs, le constructiviste Jérôme Bruner est aussi considéré comme un précurseur du cognitivisme. Lors de ses travaux sur la catégorisation basés sur le classement de cartes comportant des formes et des couleurs différentes, Bruner se rend compte que les sujets utilisent des stratégies mentales différentes. Certains procèdent à partir d'une carte de référence, d'autres réalisent un classement basé sur l'ensemble des cartes. Cette notion de stratégie mentale constitue un changement radical de perspective par rapport au behaviorisme en prenant en compte les démarches cognitives mises en œuvre par le sujet (ibid Kozanitis).
Pour les adeptes du courant théorique du traitement de l'information, le cerveau est considéré, à l'instar de l'ordinateur, comme un système complexe de traitement de l'information, fonctionnant grâce à des structures de stockages, la mémoire, et à des opérations d'analyse logique comme la recherche en mémoire ou l'identification de catégories. *Le modèle cognitiviste est une tentative de l'intelligence artificielle (I.A) de modéliser sur ordinateur la connaissance. Fondé sur le traitement rationnel de l'information, de type logico-symbolique, il a ouvert de nombreuses pistes et produit diverses formes d'enseignement assisté par ordinateur* (Linard 2000)[111]. Le rapprochement entre ces deux systèmes, le cerveau et l'ordinateur, sera particulièrement fécond et permettra d'apporter un changement radical dans notre compréhension de l'humain et des façons d'apprendre. Ainsi, Ausubel souligne-t-il le rôle central joué par les processus de structuration dans l'apprentissage et reprend-il l'idée de Bruner sur l'essentialité de prendre en compte les connaissances déjà acquises par l'apprenant. Ausubel au contraire, refuse la conception constructiviste selon laquelle un apprentissage en profondeur ne peut être réalisé qu'en confrontant l'apprenant à la résolution de problèmes. Rappelons que la méthode d'apprentissage par problèmes (APP) a pour but de stimuler et de développer les stratégies cognitives et métacognitives de l'apprenant, garantes d'un apprentissage en profondeur, c'est-à-dire s'inscrivant dans la mémoire à long terme.
Ainsi, Ausubel s'oppose à l'idée qu'un enseignement basé sur la communication d'informations par l'enseignant conduit mécaniquement à des apprentissages non profonds, c'est-à-dire de faible niveau. Il considère que cette forme d'enseignement peut être tout aussi efficace, dès lors que l'on prend soin d'intégrer les connaissances nouvelles à celles que l'étudiant maîtrise déjà, et ce, à l'aide du phénomène d'ancrage. Pour réaliser cet ancrage et conduire à ce qu'il appelle un apprentissage significatif, Ausubel propose de recourir à divers éléments qui vont faciliter la structuration du matériel d'apprentissage. Parmi ces éléments, Ausubel insiste beaucoup sur le rôle des *représentations structurantes*. Il s'agit de schémas ou de graphiques, présentés en début d'apprentissage, qui vont faciliter la mise en relation et de codage des éléments qui feront l'objet de l'apprentissage ainsi que le lien avec les éléments déjà maîtrisés disponibles dans la structure cognitive de l'individu. L'apprentissage se réalise de façon d'autant plus efficace que les apprenants sont capables d'*échafauder* à partir de leurs connaissances antérieures ce qu'ils savent déjà faire.

[110] Jacques Tardif, Intégrer les nouvelles technologies de l'information : quel cadre pédagogique?, 1997; Jacques Tardif, Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive, 1992

[111] http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/00/17/78/PDF/Linard2000.pdf consulté le 25/05/2011

La théorie cognitiviste comporte toutefois une limite importante, liée au fait qu'un matériel bien structuré ne suffit pas à assurer un apprentissage. Il faut aussi que l'étudiant ait le désir et la motivation d'apprendre. De ce fait, les aspects affectifs (motivation, intérêt, buts poursuivis) jouent un rôle important puisqu'ils fournissent l'énergie nécessaire pour effectuer les apprentissages, ce qui est déterminant dans le processus de FOAD ainsi que dans l'andragogie comme nous le verrons plus loin.
Si les principes proposés il y a quatre décennies par Ausubel nous paraissent aujourd'hui familiers, c'est parce qu'ils s'inscrivent dans les pratiques pédagogiques courantes chez de nombreux enseignants ou formateurs, notamment ceux qui interviennent auprès d'adultes. Lorsqu'elles furent édictées, ces idées nouvelles ont révolutionné la manière d'étudier la pensée de l'homme, et on assista à un véritable saut épistémologique par rapport aux approches préconisées par les tenants du behaviorisme fondamental.
L'intérêt pour l'étude des stratégies cognitives fait partie des fondements de la psychologie cognitive. Les théoriciens des stratégies cognitives considèrent l'apprenant comme un intervenant actif du processus d'apprentissage, ce qui rejoint les théories de l'andragogie et de la FOAD. Pour déployer cette activité cognitive, il mettra en œuvre ce que l'on nomme communément, les stratégies cognitives d'apprentissage, ou plus simplement, des stratégies d'apprentissage.
La psychologie cognitive a également mis en évidence la notion de stratégie d'enseignement qui est la contrepartie, du point de vue de l'enseignant, à la notion de stratégie d'apprentissage. Certains auteurs utilisent l'expression « stratégie d'enseignement-apprentissage » qui prend en compte simultanément les deux facettes du problème.
Une autre distinction intéressante à établir parmi les stratégies d'apprentissage est la notion de stratégies métacognitives que nous évoquerons plus loin. Cette dernière permet à un apprenant qui est confronté à une tâche d'apprentissage d'avoir recours à des stratégies métacognitives qui lui permettent de réaliser un contrôle actif de la mise en œuvre des opérations nécessaires pour mener à bien la dite tâche.

3.2.8 *Conclusion*

Sans cognition aucun apprentissage n'est possible aussi, tout apprentissage est-il *de facto* obligatoirement « cognitif ». La psychologie cognitive a beaucoup contribuée à éclairer la complexité des mécanismes de la résolution de problèmes, de la modélisation des connaissances (I.A) et des conduites individuelles en situation de tâche concrète. La psychologie cognitive nous indique que les individus utilisent des stratégies mentales différentes, qui leur sont propres, dont ils usent de façon active dans leur processus d'apprentissage, et cela constitue un changement radical de perspective par rapport au behaviorisme fondamental, en prenant en compte les démarches cognitives mises en œuvre par le sujet, qui s'appuie sur les connaissances antérieures déjà acquises, c'est-à-dire en contextualisant, en développant une nouvelle signification grâce aux liens créés entre les connaissances préexistantes et les nouvelles. Le cognitivisme privilégie l'étude du fonctionnement de l'intelligence, de l'origine de nos connaissances ainsi que des stratégies employées pour assimiler, retenir et réinvestir les nouvelles connaissances acquises. Il s'intéresse essentiellement à la perception, au traitement de la mémoire, au langage et ce, en regard du fonctionnement du cerveau. C'est à n'en pas douter un élément important de l'acte d'apprendre dans un processus de FOAD.

3.2.9 *Le modèle socio-constructiviste*

Le socio-constructivisme est une théorie qui met l'accent sur la dimension relationnelle de l'apprentissage. Issu en partie du constructivisme, le socio-constructivisme ajoute la dimension du contact avec les autres apprenants, la collaboration, afin de construire en commun ses connaissances. En proposant une approche psycho-sociale des activités cognitives, inspirée des travaux de Bandura (1986), le socio-constructivisme repose la question de certains principes du cognitivisme, centrés sur des mécanismes individuels, et actualise des approches théoriques qui insistent davantage sur les dimensions sociales dans la formation des compétences.
La construction individuelle du savoir, s'effectue dans un cadre social. Les informations sont en lien avec le milieu social, le contexte culturel et proviennent à la fois de ce que l'on pense et de ce que les autres apportent comme interactions. En pédagogie, on dira que l'apprenant élabore sa compréhension de la réalité en confrontant ses perceptions avec celles de ses pairs et celles de l'enseignant. Ainsi, apprendre c'est co-construire ses connaissances en organisant des situations d'apprentissage propices au dialogue, en vue de provoquer et de résoudre des conflits socio-cognitifs, en confrontant ses représentations avec celles d'autrui.
Le socio-constructivisme est un modèle d'enseignement et d'apprentissage pour lequel trois éléments didactiques sont indissociables pour permettre le progrès :

- la dimension constructiviste qui fait référence au sujet qui apprend : l'étudiant.
- la dimension socio qui fait référence aux partenaires en présence : les autres étudiants et l'enseignant.
- la dimension interactive qui fait référence au milieu : les situations et l'objet d'apprentissage organisé à l'intérieur de ces situations. L'objet de l'apprentissage proposé est le contenu d'enseignement.

Le socio-constructivisme introduit l'idée de médiation avec l'emprise du monde extérieur sur le développement des habiletés individuelles. Vygotsky a posé les premiers jalons de la théorie socio-constructiviste qui s'oppose à une vision individualiste de l'apprentissage, pour qui apprendre consiste à échafauder ses propres connaissances en passant nécessairement par une phase d'interaction sociale avec autrui, et cela à tout âge. Vygotsky défend la thèse selon laquelle il ne peut y avoir de développement cognitif sans apprentissage. De plus, le thème majeur de ses travaux exhorte le rôle fondamental joué par les interactions sociales dans le développement de la cognition et apporte un puissant correctif social à la théorie piagétienne. Vygotsky prétend que les interactions sociales sont primordiales dans un apprentissage et que le langage sert d'outil d'appropriation, tant du point de vue de l'attribution de sens par l'apprenant, que du point de vue du développement de fonctions cognitives en vue de l'acquisition visée par l'enseignant.
Pour étayer ses propositions, Vygotsky suppose l'existence d'une zone sensible qu'il nomme *zone proximale de développement,* qui renvoie à la distance entre ce que l'individu est capable de réaliser intellectuellement à un moment de son parcours, et ce qu'il serait en mesure de réaliser avec la médiation d'autrui. Vygotsky aborde l'apprentissage sous l'angle de l'action structurante des nombreuses interactions que le sujet vit dans son environnement social. C'est tout à fait ce que l'on rencontre dans une situation de FOAD où les interactions entre apprenants et formateurs/tuteurs/facilitateurs induisent une structuration des apprentissages. Ces interactions conduisent l'apprenant à réorganiser ses conceptions antérieures et à intégrer de nouveaux éléments apportés par la situation. Doise, Mugny et Perret-Clermont (*in* Johsua & Dupin, 1993) prolongent les travaux de Vygotsky. Ils affirment qu'une opposition entre deux

apprenants, lors d'une situation d'interaction sociale, permet d'engendrer un conflit socio-cognitif dont la résolution, impliquera pour l'étudiant, une prise de recul et une remise en cause de son point de vue initial. Les efforts de rhétorique dus à une conviction argumentative entre apprenants, permettront d'engendrer, sinon une amélioration, du moins une avancée cognitive. Cette manière de concevoir le dépassement est particulièrement intéressante pour qui se pose la question de l'efficacité de l'action éducative. De ce fait, la théorie de Vygotsky est totalement en phase avec les préconisations de la FOAD, car elle exige du professeur et des étudiants, de sortir de leur rôle traditionnel afin de collaborer ensemble. Ainsi, plutôt que de « transmettre » des connaissances aux étudiants, l'enseignant/tuteur/facilitateur collabore avec ces derniers, de sorte que chacun d'eux puisse engendrer ses propres significations et construire ainsi ses connaissances spécifiques.

L'enseignant place l'étudiant au centre de sa réflexion pédagogique, ce qui est aussi le cas en FOAD, et il favorise les situations d'interaction entre pairs, et avec le tuteur / formateur / facilitateur. Lorsque la réussite dans la tâche est acquise, on peut dire que l'étudiant s'est construit son propre savoir. Ainsi, cette construction est-elle la conséquence de son activité et investissement dans les situations rencontrées, mais aussi celle des relations que l'apprenant entretient avec son environnement social, permettant ainsi d'auto-socio-construire ses nouvelles connaissances. Malgré tout, si l'activité de l'apprenant est fondamentale, l'enseignant /tuteur/facilitateur/médiateur doit veiller en permanence aux productions de l'étudiant et surveiller ses processus d'apprentissage.

3.3 CONCLUSION GENERALE

Dans notre introduction, nous avons précisé que nous adoptions la vision de Knowles pour qui une théorie : « *est un système d'idées détaillé, cohérent et ayant sa propre logique interne sur une série de phénomènes* ». Dans les modèles pré-citées, nous avons vu que les théories de l'apprentissage sont multiples et ont des points d'ancrage différents, démontrant ainsi la pluralité éclectique et la richesse des sciences de l'éducation. Quelles que soient les théories de l'apprentissage envisagées, elles sont toutes interrogées du point de vue de l'apprenant, c'est-à-dire que celui-ci peut les utiliser selon son style, sa logique, le contexte, l'environnement, la nature de la formation. Selon nous, si dans l'absolu toutes les théories peuvent coexister[112] de façon pertinente dans un processus de FOAD, dans le cadre idéal de ce que pourrait être une FOAD de qualité offerte au plus grand nombre d'individus, il y a prégnance du cognitivisme et du socio-constructivisme qui tous deux permettent à l'apprenant de s'auto-construire et de se socio-construire grâce aux interactions avec ses pairs et son formateur/tuteur /médiateur/facilitateur. Selon nous, c'est l'utilisation conjointe de ces deux théories complémentaires, qui permettra aux apprenants adultes de persévérer dans leur apprentissage numérique, limitant ainsi le taux important d'abandons, en offrant la possibilité d'aller jusqu'au bout de leur formation en limitant le risque d'échec. Cela permettra aussi, aux salariés envoyés en formation professionnelle, dont certains y vont contraints et forcés[113] par leur hiérarchie, de pouvoir retirer le bienfondé du parcours qui leur est proposé. Mais dès lors que l'apprenant aura su construire sa stratégie de meilleure apprenance sur les réseaux numériques, il nous paraît évident qu'il sera à même de faire appel au behaviorisme, sans pour autant en avoir

[112] Nous entendons par là quelles peuvent être utilisée par les apprenants de manière concomitante ou séquentielle.

[113] Environ 50% selon nos 22 années d'expérience comme formateur d'adultes en Inter et Intra entreprises.

conscience, lui permettant de limiter ainsi sa charge cognitive afin de conserver l'énergie nécessaire et la motivation pour poursuivre et terminer sa FOAD dans de bonnes conditions de réussite. C'est ce que l'on peut constater par exemple, avec la création de *serious games* pour la formation de salariés en entreprise. Le schéma conceptuel est basé pour la plupart d'entre eux sur les théories cognitivistes et constructivistes pour les apprentissages, puis sur le behaviorisme pour le renforcement et la mémorisation des nouveaux acquis.
Nous constatons cependant que, pour les neuroscientifiques, la notion d'apprentissage est définie inégalement de celles proposées par les spécialistes des sciences de l'éducation. Ainsi, Koisumi (2005) définit-il l'apprentissage comme : « *le processus par lequel le cerveau réagit aux stimuli en créant des connexions neurales qui servent de circuit de traitement de l'information et permettent le stockage d'information* ». Nous pensons que les neurosciences, que nous n'évoquerons pas ici, peuvent contribuer à faire comprendre comment notre cerveau apprend, et être un apport non négligeable à notre compréhension de l'acte d'apprendre. Nous sommes pour une transversalité des connaissances avec l'étude des nouvelles sciences qui peuvent compléter avec bonheur, le socle « traditionnel » des recherches effectuées. Il reste à trouver un socle commun aux différentes spécialités afin de conjuguer les efforts de chacun au lieu de les diffracter. Cela nos semble être une voie de recherche future à développer.

3.4 MODALITES DES APPRENTISSAGES

3.4.1 *Introduction*

Apprendre est un concept extensif qui veut dire : assimiler et comprendre, modifier ses représentations, créer des liens pour mémoriser en vue *in fine* de restituer ce qui fut approprié. Develay (1996) indique que "*apprendre ce n'est pas amasser, mais c'est relier des notions pour en construire d'autres plus abstraites*". L'apprentissage est holistique, et présente de multiples facettes. En d'autres termes, les adultes apprennent différemment, en utilisant des stratégies ou des modalités d'apprentissage distinctes, et à des rythmes qui leur sont propres. Dans un concept de FOAD, s'ajoute à cela l'ubiquité numérique, qui s'appuie sur les réseaux pour assurer l'accessibilité à l'information avec la possibilité d'être joint en tout temps et en tout lieu, et des applications contextualisées offrant un accès individualisé et pertinent à cette information. En étudiant les modalités d'apprentissage, nous allons découvrir quelles sont les conditions particulières selon lesquelles les apprentissages sont exécutés, et réalisés par nos participants dans le processus de FOAD. Dans ce cadre, nous allons au préalable aborder l'autoformation, qui est une partie importante de l'acte d'apprendre en FOAD. Puis nous investiguerons la métacognition, qui, grâce à la récursivité et la prise en compte de ses actions, permet à l'apprenant de développer de nouvelles stratégies, plus efficaces pour mieux apprendre, et de ce fait, la métacognition devient un autre élément important des modalités de l'apprendre. Nous évoquerons l'andragogie qui est pour nous l'un des axes centraux de notre étude puisque notre thèse traite de l'apprentissage des adultes, et nous mettrons en mot l'acte d'apprendre avec la mathétique.
Dans la plupart des situations d'apprentissage rencontrées, c'est l'activité des apprenants qui est au cœur du processus de formation. Parmi les modalités d'apprentissage dans le processus de FOAD, outre les styles et stratégies d'apprentissage, la capacité des apprenants à s'auto-former nous semble être une composante essentielle de l'acte d'apprendre en ligne. Cette compétence des apprenants, est pour nous sans conteste, une variable explicative de la

résistance à l'échec et à l'abandon de l'apprentissage dans le concept de FOAD. Nous allons tout d'abord expliciter la vision que nous avons de l'autoformation.

3.4.2 *L'Autoformation versus autodirection*

Dans cette thèse, la notion d'autoformation est abordée dans le sens d'apprentissage autodirigé *(self directed-learning)*. Cette notion correspond à une approche de la formation dans laquelle l'apprenant exerce le contrôle principal sur les choix d'objectifs et de moyens de son apprentissage (Carré, 1992, p 91). Ce principe suppose que l'organisation de la formation soit centrée sur l'apprenant, mais aussi que l'apprenant soit apte à gérer son apprentissage en totale autonomie. Pour Philippe Carré (2005), le concept d'autodirection intègre une double dimension : l'autodétermination, c'est-à-dire les habiletés et attitudes d'un individu lui permettant d'agir directement sur sa vie, et l'autorégulation, c'est-à-dire la capacité des personnes à s'adapter aux changements, *impliquant des mouvements continuels entre états désirés et états actuels* (Martin & Marshall 1997). Philippe Carré découvrit plus de vingt dénominations différentes pour qualifier l'autoformation. Pour sa part, Roger Hiemstra (1996) trouva plus de deux cents dénominations, ce qui complexifie l'idée que l'on peut en avoir. Comme le rapporte Gérald Straka, cela fut pertinemment résumé par un participant lors d'un atelier sur l'autoformation à Berlin: « *ma confusion demeure, mais à un niveau supérieur* » (Straka 1996). L'apprentissage autodirigé est donc complexe à cerner aussi mérite-t-il d'être analysé à l'aune des recherches les plus pertinentes. Pour Knowles, l'apprentissage autodirigé peut se définir comme : *« un processus pendant lequel les individus prennent l'initiative, avec ou sans l'aide d'autrui, de déterminer leurs besoins de formation, de formuler leurs objectifs d'apprentissage, d'identifier les ressources humaines et matérielles de formation, de choisir et de réaliser des stratégies d'apprentissage appropriées et d'évaluer leurs résultats de formation »* (Knowles, 1975, p 18). L'apprentissage autodirigé recouvre un vaste champ d'études (Oddi, 1987 ; Caffarella & O'Donnell, 1987 ; Carré, 1992), et l'autodirection fut l'objet de nombreux travaux (Carré, 1992 ; 1997 ; 2000 ; Carré, Moisan & Poisson, 1997 ; Carré, 2003 ; 2005), et nous allons tenter de faire le point.

3.4.3 *L'Autorégulation*

De nombreux chercheurs ont montré que les apprenants qui sont autorégulés dans leur apprentissage ont les capacités d'autodéterminer des stratégies pour apprendre à accomplir leurs tâches d'une manière de plus en plus satisfaisante (Deci et Ryan, 2000; Pintrich, 2000), mais l'autorégulation n'est pas une caractéristique innée. Elle s'acquiert, puis s'intègre au processus d'apprentissage et doit être nourrie et renforcée en permanence. C'est ainsi que plusieurs chercheurs ont tenté de trouver des méthodes d'enseignement ou des modèles d'autorégulation (Lebow, 1993; Lucas, 1990). Par ailleurs, le besoin croissant d'enseignement continu, dû à l'apprentissage tout au long de la vie, dépasse très largement les barrières des institutions éducatives aussi, alors que la demande se développe, *le défi devient de plus en plus grand pour le secteur public* (*Roadmap to communicating knowledge essential for the indusTrial environment [ROCKET] consortium*, 2003).
En outre, la psychologie éducationnelle ajoute que la combinaison de plusieurs canaux d'apprentissage accentue ce défi. Le *E-Learning*[114] offre, dans ce contexte, des moyens inédits pour mettre en œuvre ce principe (Balancier, Georges, Jacobs, Martin et Poumay, 2006). Pour ces auteurs en effet, le *E-Learning* permet de cumuler les avantages de la personnalisation et de

[114] Lorsque nous utilisons le terme de *E-learning* c'est uniquement lorsque nous citons des auteurs qui l'emploient.

la démultiplication. Cependant, il représente un changement important dans les habitudes de travail des apprenants et des enseignants.

L'apprentissage autorégulé est défini par Pintrich (2000) comme un processus actif et constructif par lequel les apprenants fixent leurs objectifs d'apprentissage et exercent le suivi et le contrôle de leurs connaissances, motivations et comportements. Ils sont guidés dans ce processus par leurs objectifs et leurs environnements d'apprentissage. De plus, l'apprenant autorégulé concentre ses efforts sur la maîtrise des tâches académiques, telles que lire ses notes, préparer ses cours, gérer son temps et respecter les délais, et sur l'amélioration des compétences et de la compréhension. Il n'est pas concerné par la compétition avec les camarades de classe et l'évaluation de soi par rapport aux autres (Ames, 1992; Pintrich et Schunk, 1996). L'autorégulation nécessite d'approcher une tâche d'apprentissage avec confiance, assiduité et ingéniosité. L'apprenant est alors conscient de son degré de maîtrise et de connaissance de l'objet étudié. Alors, il recherche l'information dont il a besoin et procède à son assimilation (au sens Piagétien). Il est capable de trouver le moyen de réussir lorsqu'il fait face à des obstacles tels que de mauvaises conditions d'étude, des professeurs qui n'arrivent pas à faire passer leur message ou la non disponibilité de livres sur la matière, etc. (Wilson, 1997).

L'autorégulation présume que l'apprenant qui est actif et qui contrôle ses apprentissages est plus performant que les autres. Les étudiants autorégulés appliquent différentes stratégies d'apprentissage appropriées à des tâches spécifiques (Lapan, Cardash et Turner, 2002). Ces stratégies doivent d'une part, être connectées et liées le plus possible à des exemples concrets issus du monde réel, pouvant aider les adultes à intégrer leur apprentissage avec un futur possible et réalisable, comme il est conseillé de le faire dans une optique andragogique (Knowles 1990) ainsi que dans un processus de FOAD. La non linéarité du parcours qui forme le point fort des hypermédias est rapidement devenue un inconvénient majeur. En effet, plusieurs recherches ont montré que l'utilisateur peut se perdre facilement au sein de l'hyperespace en l'absence d'une orientation claire et spécifique, et cet obstacle devient de plus en plus visible lorsqu'il s'agit d'apprenants issus de différentes cultures comme nous pouvons le constater dans l'exercice de notre profession.

La solution idéale est d'adapter la présentation de la connaissance au profil de l'apprenant. Cette adaptation aide ce dernier à mieux se diriger dans l'hyperespace ainsi qu'à s'orienter pour construire le parcours pédagogique adéquat. D'une manière générale, le but des méthodes d'adaptation de contenu est de cacher à l'utilisateur, quelques parties d'information à propos d'un concept particulier qui n'est pas encore pertinent pour l'apprenant à un instant donné. Ainsi, des données spécifiques peuvent être masquées à un utilisateur ayant un bon niveau de connaissances, ou être non concerné dans le domaine, comme on peut facilement le faire avec la plateforme Moodle[115]. Inversement, des explications additionnelles sous forme de dossiers déposés ou de liens URL peuvent être présentés à des novices afin qu'ils rattrapent le niveau des apprenants plus avancés.

En outre, certaines catégories d'utilisateurs peuvent recevoir des informations supplémentaires conçues spécialement pour eux. Cette méthode est utilisée dans de nombreux systèmes comme MetaDoc (médical), KN-AHS[116], Item/IP et EPIAM[117] qui adaptent les objets

[115] Sur cette plateforme, la plus utilisée au monde (40% de PDM), on peut facilement déposer des contenus qui sont « cachés » aux étudiants ou seulement à certain pour tenir compte de la spécificité de chacun.

[116] KN-AHS stands for KoNstanz Adaptive Hypertext System. Développé par la German Science Foundation et l'Université de Konstanz.

[117] La plate-forme ultime de la nouvelle génération de dispositifs innovants des médias numériques et de centres de divertissement à domicile.

hypertexte à l'état des connaissances actuelles de l'apprenant. La méthode consiste alors à masquer à l'utilisateur, certaines parties d'informations qui ne sont pas pertinentes pour lui.
Il est également possible de définir des pré-requis ; ainsi, avant de présenter une information, le système insère des explications sur tous les concepts pré-requis qui ne sont pas suffisamment maîtrisés par l'utilisateur. De plus, l'enseignant peut prévoir différentes présentations des informations pour différents types d'étudiants, en produisant plusieurs variantes de pages et l'utilisateur reçoit la variante correspondant à son modèle.
L'adaptation est une bonne présentation du contenu multimédia afin de mieux l'adapter au profil de l'apprenant. Dans le même contexte, Brusilovsky (2003) pense que l'hypermédia adaptatif est utile quand le système est appelé à être utilisé par des personnes ayant des connaissances ou des buts différents. C'est pourquoi de nombreux travaux de recherche s'orientent vers la conception de systèmes supportant l'approche fondée sur l'apprentissage auto-régulé (Schunk, 1997).
Cette approche donne à l'apprenant la possibilité de devenir autonome pour bien fixer ses objectifs (Zimmermann, 1986) ainsi que pour adopter la meilleure stratégie d'apprentissage qui lui est spécifique. En outre, tout comme dans la vision andragogique et le concept de FOAD, l'apprenant devient acteur de son propre apprentissage. Schunk et Zimmerman (Schunk,1997) affirment que ce type d'apprentissage est largement influencé par des réflexions, émotions, et comportements des étudiants qui sont orientés vers l'atteinte de leurs objectifs. Ce type d'apprentissage prend en compte quatre aspects : cognitif, motivationnel, émotionnel, et social (Trigano,2006).
Un apprenant auto-régulé s'approprie la réalisation de ses tâches avec confiance et motivation. Il est conscient de ses propres compétences, et cherche les informations dont il a besoin en suivant les étapes nécessaires pour les acquérir et, en cas de difficultés, est apte à trouver une modalité pour les dépasser. Ce type d'apprentissage autodirigé, centré sur l'apprenant, est apparu de manière significative dans la recherche éducative au cours des deux dernières décennies et fut rendu possible avec le développement rapide des TICs, l'explosion du cyberespace, la multiplication des connexions numériques, afin de développer les environnements d'apprentissage basés sur la technologie numérique.

3.4.4 *La Métacognition*

« Dis le moi et je l'oublierai. Montre le moi et je m'en souviendrai peut-être. Implique-moi et je comprendrai »
(proverbe chinois)

La métacognition, est pour nous un élément essentiel de l'acte d'apprendre dans un concept de FOAD, dont le niveau de capacité peut expliquer la réussite des participants. Nous avons tous des compétences métacognitives mais la métacognition est souvent implicite, non élaborée. Individuellement, il faut contrôler explicitement ses processus métacognitifs, pour en faire une compétence élaborée[118], afin que nous puissions apprendre de nos erreurs en les corrigeant. La métacognition est une variable qui fait l'objet d'une évaluation pour chacun des participants à notre étude. Nous allons d'abord expliciter la vision que nous avons de cet attribut. Confucius[119] affirmait qu'il ne saurait y avoir de *savoir* sans une forme de récursivité du

[118] Cf. Armin Kaiser, Professeur en Sciences de l'Education, Université de Munich

[119] Confucius, *Entretiens du Maître avec ses disciples*, Éd. Mille et une nuits, p. 15.

savoir : « *Veux-tu que je t'enseigne le moyen d'arriver à la connaissance ? Ce qu'on sait, savoir qu'on le sait ; ce qu'on ne sait pas, savoir qu'on ne le sait pas : c'est savoir véritablement.* »
La métacognition désigne l'activité mentale de l'apprenant qui s'exerce dès lors qu'il n'est plus dans l'action mais dans une réflexion, verbalisée ou non sur cette action, ou bien l'action simultanée avec la prise de conscience de sa propre démarche. Cette activité, permettant une prise de conscience des procédures, des méthodes et des processus intellectuels mis en œuvre pour résoudre un problème, améliore l'acquisition des connaissances et la stabilité des acquis. En effet, "*La métacognition se rapporte à la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui y touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'information ou de données...*" (J.H Flavell, 1976, p.232)[120]. Au sens pratique, la métacognition est une activité mentale permettant à un individu de prendre du recul, de réfléchir à ses apprentissages et d'en assumer le contrôle (Poissant, Poëlhuder & Falardeau, 1994 ; Tardiff, 1997). Il s'agit donc d'un processus de contrôle et de régulation conscient des actions réalisées par un individu.
C'est dans le champ de la psychologie cognitiviste qu'émerge le concept de métacognition. JH Flavell a mené une série d'études auprès d'enfants d'école primaire avec l'objectif de connaître leurs capacités de rappel et d'évaluation de la pertinence communicative d'instructions verbales. Ainsi, il a pu constater que les enfants les plus jeunes avaient des connaissances limitées à propos de leurs processus cognitifs, de leurs mécanismes de mémoire et de compréhension. JH Flavell et ses collègues définissent alors la métacognition comme : *« les connaissances ou activités cognitives qui prennent la cognition comme objet ou qui régulent un aspect quelconque du fonctionnement cognitif »*[121].
D'autres chercheurs (Brown 1994, Noël 1991 ; Noël, Romainville & Wolfs 1995) ont aussi travaillé sur la métacognition et ils estiment que les définitions ne sont pas opérationnelles et donc ne peuvent servir l'action. Pour sa part, Dieudonné Leclercq[122] (2007-2008) propose une définition qu'il juge plus pratique et plus précise, plus susceptible de guider l'action : *« La métacognition est un ensemble d'opérations (jugement, analyse, régulation) sur des objets (processus ou productions) à certains moments ((pre(avant), per(pendant), post(après) performance)) dans certaines situations (d'apprentissage ou d'évaluation) et observables via des performances (comportements et/ou conduites ».*
La psychologie cognitive montre que l'élève intègre de nouvelles connaissances définies par l'enseignant, offertes par différents supports en fonction de ce qu'il sait déjà. Ainsi, chaque apprentissage implique généralement une transformation de l'organisation mentale de ses connaissances. S'approprier une connaissance nécessite donc un effort mental car rien ne s'apprend sans une activité intellectuelle, qui peut entraîner des résistances mentales, conflit cognitif, lorsque ces nouvelles connaissances sont opposées aux connaissances antérieures. Apprendre, veut parfois dire qu'il faut déconstruire les acquis, ce qui peut donner l'impression de régresser avant de les intégrer, pour profiter pleinement des nouvelles connaissances acquises.
La métacognition suppose un travail réflexif sur soi-même, par lequel l'apprenant prend progressivement l'habitude d'observer ses propres démarches d'apprentissage, souvent mis en œuvre de manière implicite, d'analyser et d'expliciter les facteurs responsables de ses réussites et de ses erreurs ou de ses échecs. Cette prise de conscience peut être instructive car elle

[120] "*Metacognitive aspects of problem-solving*". In Resnick and all : The nature of intelligence : Lawrence Erlbaum Associates

[121] FLAVELL John, MILLER Patricia, MILLER Scott.1993. *Cognitive development*. London : Prentice-Hall international. 3e éd. p.255.

[122] Leclercq D. 2007/2008.*Psychologie Educationnelle de l'Adolescent et du jeune Adulte*. Editions de l'Université de Liège. P 205

permet de développer la connaissance de soi, même si nous ne sommes pas certains d'accéder à la connaissance totale. Comme le dit très justement Karl Popper, *« …notre connaissance ne peut être que finie, tandis que notre ignorance est nécessairement infinie »*[123], cette sentence peut s'appliquer à l'apprentissage sur les réseaux. La métacognition est un élément fondamental et fondateur de la recherche en FOAD. Fondamental car elle permet en analysant ses pratiques, de prendre conscience, d'analyser et de rectifier ses erreurs, puis de déterminer la meilleure stratégie que l'apprenant doit choisir, en s'appuyant sur ses points forts pour optimiser ses apprentissages, et pour éviter de les affaiblir, en corrigeant ses point faibles. Fondateur, car la métacognition est un élément édificateur et stabilisateur de la FOAD qui ainsi, permet à l'apprenant, s'il la pratique et s'il en tient compte, de mieux réussir progressivement dans ses apprentissages. C'est cette prise de conscience métacognitive de ce que l'on est, qui permet le développement de la connaissance de soi, en vue de progresser dans sa capacité à acquérir de nouvelles compétences. De ce point de vue, les grilles d'analyse des styles d'apprentissage et du *self-directed learning* sont une aide précieuse à sa compréhension, car elles permettent d'impliquer l'apprenant dans son auto-découverte de soi, en vue de son amélioration dans les situations d'apprentissage dans le dispositif de FOAD.

3.5 LA MATHETIQUE

De la même manière que nous avons qualifié l'apprentissage des adultes : l'Andragogie, il nous semble important de qualifier l'acte d'apprendre : la Mathétique.
Ce terme semble revendiqué par plusieurs auteurs. Le vocable aurait été inventé par John Amos Comenius (1592-1670) dans son ouvrage *Spicilegium didacticum*, publié en 1680. Pour Comenius, la mathétique était le contraire de la didactique, la science de l'enseignement, et serait donc la science de l'apprentissage.
Plus près de nous, la mathétique, du grec *manthanein*[124], apprendre, fut forgée par Thomas F. Gilbert (1926-1994) en 1961. Gilbert, ancien étudiant de BF Skinner à Harvard, psychologue de son état, fut connu pour son travail sur la technologie de la performance humaine (*Human Performance Technology (HPT)).* Il a appliqué sa compréhension de la psychologie du comportement pour améliorer la performance au travail et à l'école. Il observa que la performance est fonction de l'interaction entre le comportement d'un individu et son environnement (P= *Behavior x Environement).* Il mit au point une méthodologie pour l'analyse du comportement et de la conception de la formation qui, bien que n'étant pas acceptée par tous, reste la base d'une approche réussie pour de nombreux problèmes pédagogiques, en particulier dans le domaine de la formation industrielle. Sa méthode, qu'il a qualifiée de comportement mathétique, était composée de trois bases structurées: les chaînes, les discriminations multiples et les généralisations. Il a développé un modèle pédagogique de base, comportant trois étapes à tout exercice et sa méthode s'est avérée bien adaptée à la formation des situations où les résultats finaux de l'enseignement sont des comportements observables, mais un peu plus difficile à utiliser avec les disciplines universitaires où, c'est la matière enseignée, plutôt que le rendement au travail, qui est le point de départ de la conception pédagogique. Plus tard, Gilbert a tenté d'étendre la puissance de la mathétique pour les disciplines universitaires avec un certain succès (Gilbert 1967 et 1969). En 1961, il fut à l'origine de la conception d'un système d'enseignement, appelé "*mathetics*", et a montré que l'enseignement pouvait être abordé comme une science. Souvent considéré comme le « père

[123] *In* Karl R. Popper *Conjectures et Réfutations* 1994, p55

[124] Du grec *μανθανω, εμαθον, μεμαθηκα* : apprendre. Mathétique : qui se rapporte à l'apprentissage.

de la performance des technologies », il fonda en 1967 la Société Praxis, consacrée à l'amélioration des performances humaines dans l'industrie, du gouvernement et de l'éducation. Le Dr Gilbert fut un leader reconnu dans son domaine et a été élu le premier membre honoraire à vie de la Société Nationale pour la Performance de la Formation.

Le concept de mathétique fut ensuite repris par Seymour Papert en 1980 dans son ouvrage *Mindstorms, children, computers, and powerful ideas* (jaillissement de l'esprit en français*)*. A cette époque, Papert s'étonne qu'il n'existe pas dans notre culture un mot pour désigner l'art d'apprendre*,* au contraire de la pédagogie qui désigne l'art d'enseigner. *« La pédagogie, l'art d'enseigner, est considérée sous ses différentes appellations comme une matière respectable et importante, l'art d'apprendre en revanche, est ignoré par les institutions académiques »*[125] (Papert 1993 p 89). Pour illustrer l'insuffisance du langage dans ce domaine, Papert nous fait part de son expérience. « *Lorsque j'ai appris le français, j'ai acquis un savoir linguistique en langue, un savoir culturel sur les Français, et un savoir [….]sur l'apprentissage* ». C'est ainsi que, pour combler ce vide, il proposa le terme de *mathétique.* Il nous explique la logique de ce terme qui serait issu du grec *mathematikos* (πρέπει να μάθουν) disposé à apprendre.

Pour Papert, le terme de « mathétique » désigne : « *l'ensemble des principes directeurs gouvernant tout apprentissage »*[126] *(*Papert 1989, p 70). Pour lui, le principe mathétique essentiel est que : *« si l'on veut apprendre quelque chose, il faut d'abord y trouver du sens »* (*ibid.* p 84). Ainsi, il faut développer *des connaissances sur l'apprentissage lui-même, sur la façon dont on apprend* (*ibid.* p84). Alava pour sa part, estime que : *« à la dérive didactique ou technologique, Papert oppose un regard mathétique centré sur l'ensemble des processus contribuant à l'apprentissage ».* Il indique que, la conception des outils techniques, la logique des nouveaux outils numériques doivent être construites sur cette affirmation. (*in* HDR Alava p 98)[127]. Une approche mathétique est alors une approche qui vise à centrer le regard du chercheur ou de l'éducateur non pas sur les contenus scientifiques à acquérir, mais sur les modalités d'atteinte de ses connaissances.

Etudier les parcours mathétiques, c'est donc étudier l'ensemble des procédures et stratégies sociales, cognitives et informationnelles utilisées par l'élève pour apprendre. (*ibid.* HDR Alava).

Papert fait le parallèle entre mathétique et heuristique. Pour lui, en s'appuyant sur la pensée développée par le mathématicien George Polya[128], l'heuristique est l'art de la recherche intellectuelle qui permet de résoudre des problèmes particuliers. En effet, dans son ouvrage Polya ne parle pas d'apprentissage mais de « *principes pour résoudre un problème ».* Pour Papert, « *la mathétique est à l'apprentissage ce que l'heuristique est à la résolution de problèmes : les principes de la mathétique sont un ensemble de notions qui éclairent et facilitent le processus d'apprentissage »* (Papert 1989, p 151).

L'heuristique s'apparente à un processus d'investigation qui permet de comprendre puis de résoudre des problèmes. Pour notre part, nous adoptons l'idée englobante que la mathétique peut-être comprise comme la théorie et technique de l'apprentissage dans lequel l'apprenant doit être actif et se sentir en grande partie acteur responsable des situations pédagogiques auxquelles il est soumis. Il nous faut donc découvrir la mathétique de la FOAD qui permettrait aux étudiants sur les réseaux informatiques de mieux réussir leurs apprentissages.

---

125 Papert, S. 1993. L'enfant et la machine à connaître. Paris : Dunod

126 Papert, S. 1989. *Jaillissement de l'esprit.* Paris : Flammarion

127 HDR Alava, S. 2001. Média, médiatisation, et processus de formation. Soutenue en Décembre 2001

128 Polya, G.1965. Comment poser et résoudre un problème, mathématiques, physique, jeux, philosophie. Paris : Dunod.

3.5.1 *La mathétique du E-learning*

Selon Wolf Dieter Kohlberg,[129]dans l'apprentissage numérique versus *E-learning*, il y aurait un changement de paradigme. Avec le développement d'une réactualisation de l'Education Nouvelle, on observe l'apparition d'un modèle alternatif pour l'enseignant qui porte le nom de « *modèle didactique subjectif* » ou « *mathétique* » (Kösel 1993). Il indique que, […*basé sur une réflexion nouvelle de l'Education Nouvelle, enrichi par des connaissances de la théorie constructiviste, de la théorie des systèmes, de la neurophysiologie et psycho-neuro-immunologie (PNI), ce modèle didactique ne revendique plus un enseignant universel et demande à ce que l'apprenant se sente en grande partie responsable des situations pédagogiques*] (*ibidem* p.66)
Pour cet auteur, les domaines de recherche traversent les frontières des disciplines et l'élaboration d'une mathétique n'est pas interdisciplinaire ou pluridisciplinaire car ces concepts n'existent qu'au niveau *bidimensionnel*, mais transdisciplinaire qui occupe un espace *tridimensionnel*'[130].

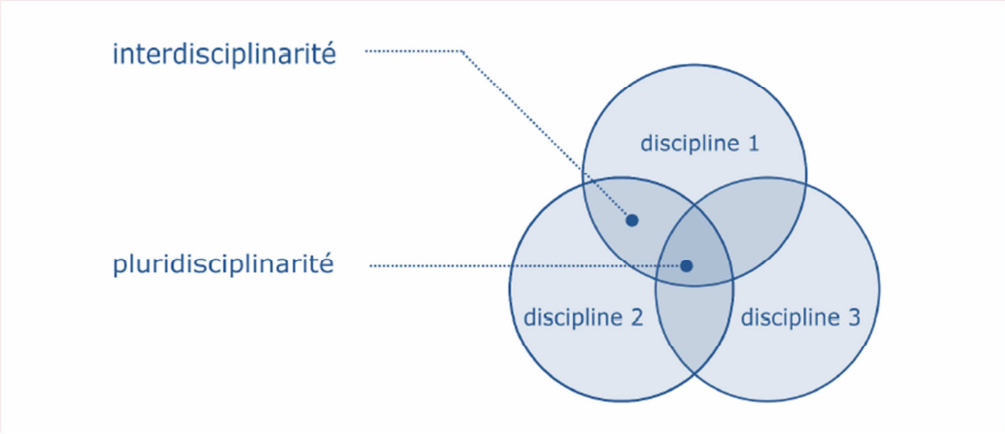


Figure 4 –Mathétique tri-dimensionnelle

D'après Koïsumi 2003 p 113

Dans ces nouveaux domaines de recherche, *on utilise les connaissances d'un grand nombre de disciplines afin de créer une structure conceptuelle dépassant les limites des sciences exactes, sociales et humaines*[131]. Ce concept de transdisciplinarité occupe un espace *tridimensionnel*. Ce concept est placé à un haut niveau hiérarchique, lui-même bâti sur la connexion de plusieurs disciplines à un niveau hiérarchique moins élevé. La transdisciplinarité contient le concept de construction des passerelles entre des disciplines les plus variées issues : de la psychologie, de la pédagogie, mais aussi de la philosophie et de la neurobiologie, donnant ainsi le jour à un nouveau domaine de connaissances résultant de leurs fusionnements.

[129] Wolf Dieter Kohlberg et Thomas Unseld, 2006 in *Mathétique du e-learning* Osnabrück, Universität

[130] Ibidem p.67

[131] Ibidem p.68

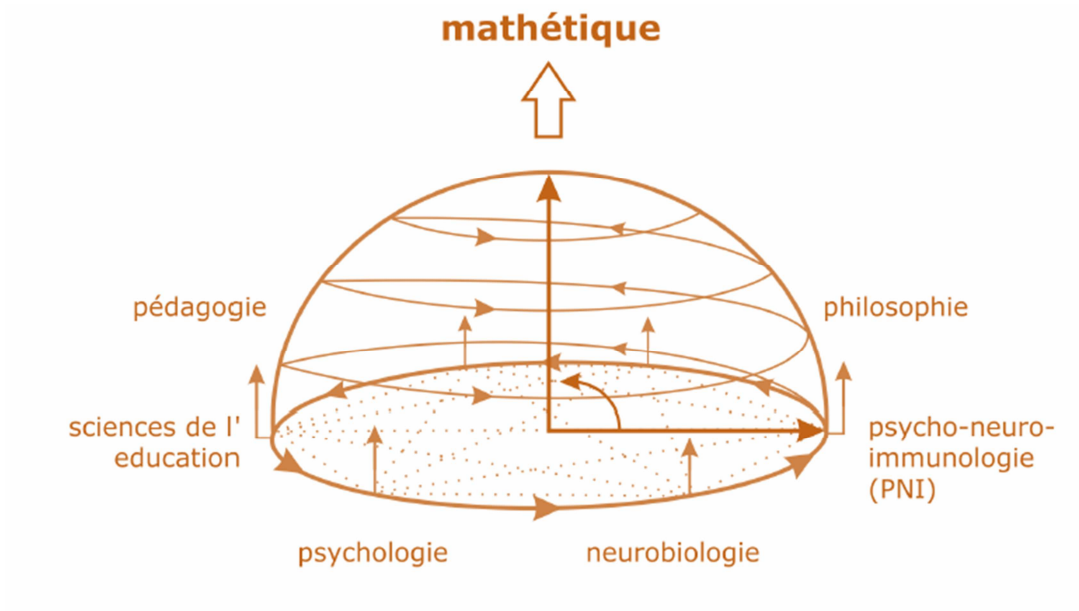


Figure 5 –Schéma de la mathétique,

D'après Koïsumi 2003, p.113

Des idées semblables sont émises dans le livre blanc de 1995 « *enseigner et apprendre* » de la commission européenne, concernant un nouveau mode d'enseignement et d'apprentissage. L'objectif formulé est qu'il est nécessaire de développer une formation de haut niveau des enseignants européens, en s'appuyant sur un objectif commun nommé la « mobilité systémique », c'est-à-dire une mobilité autogérée des enseignants et apprenants dans des institutions et systèmes complexes et interconnectés, et une mobilité autogérée des systèmes de formation et de leurs institutions.

La mobilité systémique décrit l'intention de définir des objectifs sur la théorie de l'enseignement et de l'apprentissage comme réponse aux trois remaniements formulés dans le livre de l'Union Européenne :

- Le cheminement vers une société de communication

- La mondialisation

- La civilisation scientifique et technologique toujours en cours de développement

L'apprentissage systémique est une voie vers la mobilité systémique qui se compose de sept éléments dans le Libre Blanc (p. 10-19), et dont nous ne reprendrons pas ici les détails. Il est à noter que les idées de base de l'Education Nouvelle (Freinet, Dewey, Montessori, Petersen…) sont prises ici par Kohlberg comme un exemple possible d'application dans la pratique pédagogique.

Dans une société où le numérique occupe une place de plus en plus prégnante, où de nouvelles technologies de l'information et de la communication détrônent sans cesse les précédentes, l'apprentissage autogéré, ouvert, partout disponible, où le *mobile learning* devient de plus en plus la norme, du moins pour les adultes en formation tout au long de la vie, il nous semble important, pour faire face à ces changements civilisationnels, de forger une nouvelle

science de l'apprentissage. A contrario, l'enseignement présentiel, *classiquement transmissif,* perd de sa signification pour ces mêmes adultes aussi, à côté de la didactique établie du *E-learning*, il convient de développer une mathétique du *E-learning* (Bronkhorst, 2002), et en ce qui nous concerne, de la FOAD. C'est en cela que nous assistons à un changement de paradigme.

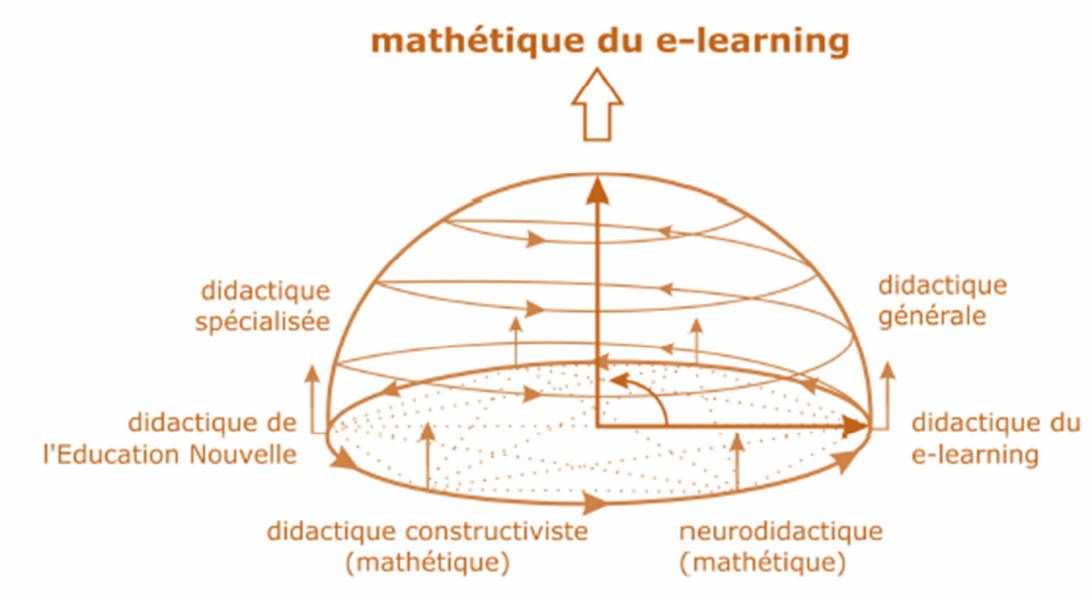


Figure 6 – Mathétique du E-learning

D'après Koïsumi 2003, p.113

Comme on peut le voir dans le schéma ci-après, on peut différencier :

- la qualification médiatique de l'enseignant basée sur la didactique, qui est centrée sur les matières, avec des contenus d'apprentissage spécifiques offert aux apprenants, que Kohlberg nomme apprentissage avec transfert du savoir vertical, c'est-à-dire spécialisé par matière,

- et la qualification médiatique de l'enseignant basée sur la mathétique, qui est centrée sur l'individu, sur le contexte d'apprentissage, qu'il nomme apprentissage avec transfert du savoir horizontal, c'est-à-dire mutualisé, transversal.

Nous pouvons voir qu'il y a congruence totale entre mathétique et le concept andragogique et le concept de FOAD. Tous trois sont très orientés vers l'individu, sa spécificité, sa singularité, son histoire au travers de son expérience, mais aussi sur le contexte d'apprentissage déterminant dans un processus de FOAD.

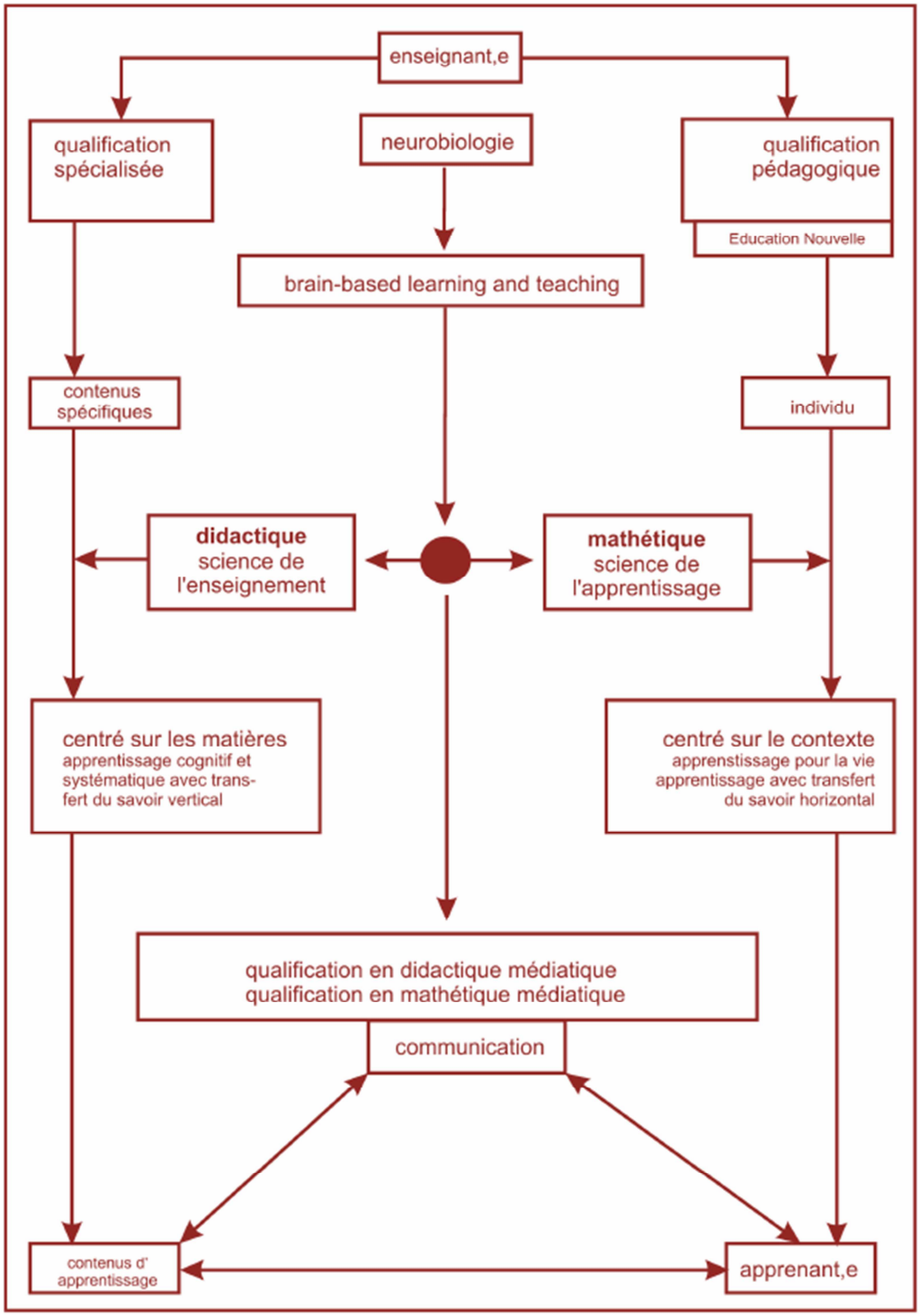


Figure 7 – Didactique et Mathétique

D'après Kohlberg (2006) p 95

Selon Kohlberg, la différence entre la didactique et la mathétique faite jusqu'à présent dans le contexte des sciences de l'éducation, peut être éclairée par les nouvelles approches de pédagogie médiatique. La didactique créative des médias, comme elle est formulée par Michael Kerres (2000), permet un examen en profondeur des questions de base du *E-learning*. L'aspect

de la *qualité des interactions* entre l'apprentissage et les médias prend une place centrale dans le contexte de la justification d'une mathétique du *E-learning* étant donné que, selon Kerres, elles *influencent en grande part le processus d'apprentissage médiatique* (Kerres 2000, p. 37). Deux questions se posent dans ce contexte:

1/Quel(s) rôle(s) jouent les médias électroniques dans les processus d'apprentissage et dans quelles mesures un environnement préparé se différencie-t-il des sources d'informations quotidiennes?

2/Quelles sont les exigences de la didactique créative des supports médiatiques envers un médium de transmission du savoir (l'ordinateur) et quels sont les concepts pouvant les satisfaire?

Ces problèmes soulevés par Kohlberg ne trouveront pas leurs réponses définitives dans cette thèse car nous sommes centrés sur l'apprenant, sa dimension individuelle et personnelle, et cet aspect de l'étude des contenus mis en ligne n'a pas été pris en compte, mais fera l'objet de développements futurs. Malgré tout, nous pouvons indiquer que, selon nous, l'apprentissage sur les réseaux numériques peut être stimulé par une didactique créative des supports médiatiques en vue de s'adapter au format de la FOAD ou du *E-learning*.

Internet offre de nouvelles sources d'informations sans cesse plus importantes et plus nombreuses. Or informer n'est pas former, aussi les champs d'apprentissage et d'expériences transmis par la voie médiatique prennent de plus en plus d'influence sur l'apprentissage individuel quotidien et peuvent être signifiante dans l'apprentissage autodidacte, l'apprentissage informel (médiathèques virtuelles et réelles, télé-apprentissage avec des sites Internet offrant du matériel d'apprentissage (formel et informel) et des processus de communication) Kerres p. 32)). Ces éléments sont, dans le meilleur des cas, ancrés dans un environnement qui stimule particulièrement le processus d'apprentissage, comme dans un processus de FOAD. Comme l'indique Kohlberg, il faut distinguer les offres électroniques d'information et(ou) d'apprentissage, plus ou moins accessibles, et les environnements pédagogiquement préparés, (mis en concordance avec le processus de FOAD), plus ou moins clos, dans lesquels des médias spécifiques et autres *ressources* pédagogiques externes sont mis à la disposition des apprenants au sein d'un contexte social déterminé (ex : groupe collaboratif).

Le terme *d'environnement préparé* ne se limite pas au support technique et au matériel de travail. En effet, il intègre aussi la notion de contexte social dans lequel on trouve l'accompagnement individuel de l'apprenant (tuteur/médiateur/facilitateur) et le support qu'on lui donne. Pour Kerres, c'est la condition indispensable pour qu'un environnement préparé soit performant (p. 34).

Ainsi, Kohlberg nous propose de répondre à la première question, en indiquant que « *...presque chacun de nous peut avoir accès aux médias électroniques et les utiliser au service de l'apprentissage quotidien* ».

Il ajoute d'autre part : « *On exige une haute qualité des médias utilisés pour l'apprentissage et une haute qualité de l'environnement préparé. Cette exigence de qualité, relative à la deuxième question, est exposée comme suit: La valeur didactique d'un média ne peut pas être seulement déterminée en fonction des propriétés comme la navigation, le layout*[132] *et la typographie (p. 36) étant donné qu'il faut aussi prendre en considération les facteurs dont dépend l'environnement pendant les différentes utilisations du média* ».

3.5.2 *Conclusion*

Le concept de mathétique nous paraît être extrêmement porteur d'espoir pour continuer à forger la FOAD. La mathétique nous semble être un complément direct et naturel de la

[132] Disposition, agencement

FOAD, qui mérite d'être étudié, investigué et forgé, afin de donner plus de sens à l'apprentissage sur les réseaux numériques, et à les rendre plus efficace pour le plus grand nombre. Ce concept balbutiant, quasiment inexistant en France[133], demande à être étudié en profondeur afin de lui donner du corps, de la force, de la valeur scientifique. C'est un chantier que nous souhaitons ouvrir car la multiplicité des outils de travail permettant le suivi de formation en ligne avec le *mobile learning* oblige à repenser l'acte d'apprendre pour l'adapter aux nouvelles conditions dans lesquelles les apprentissages se déroulent. Il reste à écrire la mathétique de la FOAD en la formalisant précisément, en la soumettant à des études falsificatrices, ce que nous essaierons de faire dans de futurs axes de recherche.

3.6 L'ANDRAGOGIE

"Never too old to learn. Add life to your years, not just years to your life."

3.6.1 *Introduction*

C'est un truisme de dire que les modes de vie actuels, d'organisation du travail, d'utilisation du temps libre, ont modifié nos conditions d'existence, la hiérarchie de nos valeurs, mais aussi l'espace laissé aux savoirs, aux savoir-faire, au mieux-vivre, au mieux-être des individus. La formation initiale des jeunes comme celle des adultes, fait partie des priorités nationales et internationales, au point même que, en France, nous avons légiféré en 2004 pour le droit à « la formation tout au long de la vie ». L'éducation continuée des adultes est une nécessité économique et sociale, et ce, quel qu'en soit le niveau initial. L'évolution technologique continuelle, la polyvalence nécessaire des salariés, la délégation des pouvoirs, l'organisation du travail en mode « projets », le travail en équipe, révèlent les besoins d'un personnel toujours plus qualifié, plus flexible, plus polyvalent, ayant acquis de nouvelles techniques et des compétences individuelles dans de nombreux domaines transversaux tels l'information, la communication, le numérique. Pour faire face à tous ces changements sociétaux, les besoins d'apprentissages nouveaux et de réactualisation des connaissances se font de plus en plus sentir pour toute une frange de la population, des juniors comme des séniors, des moins diplômés comme des plus diplômés, obligeant les salariés à se (re)mettre à niveau, à se former en permanence pour continuer à tenir leur place en entreprise, pour conserver leur poste en maintenant un haut niveau de productivité individuelle. Dans l'apprentissage, ce qui prime aujourd'hui c'est la place de l'apprenant, cet intérêt « accru » pour celui qui apprend, plutôt que pour ce qui est enseigné, qui modifie largement la relation pédagogique et aussi les méthodes mises en œuvre pour enseigner et pour apprendre à apprendre. Ainsi, une fois la situation de l'apprenant prise en considération, avec son histoire, son parcours personnel et professionnel , ses capacités, compétences intrinsèques, motivations, interviennent alors, nécessairement, toute une série d'autres éléments inhérents au processus d'apprentissage lui-même, qui peuvent être tout aussi déterminants et auxquels il est nécessaire de s'attacher lorsque l'on vise la formation des adultes. Alors que les enseignants des temps anciens tels : Confucius, Lao Tse en Chine ; Aristote, Socrate, Platon en Grèce ancienne ; ou Cicéron et Quintilien dans la Rome ancienne, enseignaient à des adultes et non pas aux enfants, pendant des siècles on ne différencia pas la pédagogie des enfants de celle des adultes, et la formation des adultes fut un terrain en friche dans lequel on ne trouvait que très peu d'études ou écrits traitant de ce sujet.

[133] C'est une litote car nous n'avons trouvé aucune trace de l'utilisation de ce terme dans la recherche en France.

Pendant des siècles, on parla de pédagogie des adultes, et on ne différencia pas l'éducation des adultes de celle des enfants qui sont pourtant très différentes. Les adultes ne sont pas des enfants « plus âgés ». Même s'ils doivent combler des lacunes d'une instruction insuffisante, ils ont déjà un vécu, une maturité, *une expérience directe de l'existence*, (Cf. OCDE 2001) qui leur fait percevoir les choses différemment. Il fallut attendre le 19ème siècle pour que la pédagogie des adultes soit différenciée et mise en mot : *Andragogie*. C'est ce terme que nous avons décidé d'utiliser dans cette thèse car il nous paraît plus juste, plus précis, plus porteur de sens car plus complet et concrètement détenteur d'une réalité que le terme de « pédagogie des adultes ». Nous constatons que la pédagogie et l'andragogie puisent leurs sources théoriques dans les sciences humaines, *et que étrangement, les sciences de l'éducation ne sont pas les premières sollicitées* (*Ibid.* OCDE 2001). Dans toutes les données recueillies sur la pédagogie et la formation des adultes, c'est la psychologie qui arrive en premier lieu, notamment la psychologie cognitive, voire même la psychiatrie puis, très loin derrière et de manière souvent tout à fait accessoire et peu significative, l'ergonomie, la sociologie, notamment la sociologie des organisations, bien avant celle de l'éducation. François Testu nous en convainc lorsque, en 1991, il titre l'un de ses ouvrages « *De la psychologie à la pédagogie »*. Il faut en effet remonter aux grands courants de la psychologie pour définir les grands courants de la pédagogie, puis de l'andragogie, et les méthodes qui vont peu à peu s'y rattacher[134]. L'andragogie est à l'adulte, ce que la pédagogie est à l'enfant. Dans la Grèce antique, le pédagogue *(παιδαγωγός)* était l'esclave qui menait l'enfant (*παιδί)* au maître. La pédagogie est donc l'art d'amener l'enfant vers la connaissance. Le mot andragogie est porteur d'un sens bien spécifique. Il vient du Grec (*άνδρας) andros* qui veut dire « homme » (dans le sens de l'être humain adulte) et (αγωγός*) agogos* qui veut dire « guide ». Selon Malcolm Knowles (1990 p 64), « *le terme aurait été cité pour la première fois, en 1833, par un professeur de grammaire allemand, Alexander Kapp, pour décrire la théorie éducatrice de Platon,* en allemand *der Andragogik ».* Ce terme disparaît ensuite pendant près d'un siècle suite à l'intervention du philosophe allemand Johan Friedrich Herbart qui s'oppose fermement à son utilisation pour des raisons idéologiques. On retrouve la trace de ce vocable en 1921, chez le spécialiste de sciences sociales allemand Eugen Rosenstock qui suggère que *l'éducation des adultes nécessite des enseignants, des méthodes et une philosophie qui lui soient propres* (ibidem Knowles 1990 p64*)*. C'est peu après la fin de la Première Guerre mondiale qu'ont émergé, en Europe et aux Etats-Unis, les premières notions portant sur la spécificité des modes d'apprentissage des adultes avec la création en 1926 de la *American Association for Adult Education*, puis du courant scientifique initié par E.L Thorndike avec sa publication de *Adult Learning* en 1928.

Knowles, qui est notre référent en matière d'andragogie, indique que le terme andragogie fut ensuite utilisé de façon plus intensive par différents chercheurs européens: Heinrich Hanselmann, psychiatre suisse, Franz Poggeler, enseignant allemand, M. Ogrizovic professeur pour adultes en Yougoslavie, Ten Have aux Pays-Bas, Félix Adam au Vénézuéla etc, et ces pays ont proposé des doctorats en andragogie dès les années 1960. Malgré tout, le mot est peu utilisé en France et c'est sur le continent nord-américain, USA et Canada, que l'on comptabilise le plus d'études et de parutions scientifiques sur l'Andragogie, et où les chaires universitaires d'andragogie sont les plus nombreuses. En France, ce sont vraisemblablement Bertrand Schwartz et Pierre Goguelin (1922-2003) qui ont le plus utilisé ce terme. Bertrand Schwartz estime que le terme « *andragogie traduit le souci de chercher des méthodes de formation propres aux adultes ».*[135]Nous allons distinguer trois points de vue principaux, qui ont été choisis pour

[134] "Pédagogie et apprentissage des adultes État des lieux et recommandations» Sylvie Chiousse (OCDE 2001)

[135] *In* Réflexion sur le Développement de l'Education Permanente, 1968 p 32

leur complémentarité et leur cohérence avec le concept de la FOAD. Pour réaliser ce travail de recherche qui traite de l'enseignement dispensé aux adultes dans un concept de Formation Ouverte et à Distance, notre choix théorique s'est porté sur trois chercheurs dont les théories nous semblent complémentaires.

3.6.2 *L'andragogie de Malcolm Knowles*

En premier lieu, nous nous appuierons sur un certain nombre d'éléments théoriques issus de l'Andragogie de Malcolm Knowles qui fut le précurseur du renouveau de l'andragogie sur le continent Nord-américain, et qui a permis son rayonnement. Pour cet auteur majeur, qui fut considéré comme la tête de file des chercheurs et praticiens de l'éducation des adultes aux Etats-Unis, on ne peut pas enseigner à des adultes comme on le fait avec des enfants. Dans son modèle andragogique, il formule six hypothèses de base qui différencient l'Andragogie de la Pédagogie (Knowles 1990, pages 70-75) :

- Le Besoin de Savoir : les adultes ont besoin de savoir pourquoi ils doivent apprendre quelque chose avant de commencer une formation en répondant aux questions : A quoi çà sert ? Qu'est-ce que çà me rapporte? Pour obtenir leur adhésion, le formateur doit expliquer aux apprenants les gains d'efficacité, de productivité, de qualité, de reconnaissance, de profits etc, qu'ils vont obtenir avec cette nouvelle formation.
- Le Concept de Soi chez l'Apprenant : les adultes ont conscience d'être responsables de leurs propres décisions et de leur vie et sont donc capables de s'autogérer. Dès lors qu'ils s'engagent dans une formation, ils peuvent retrouver l'état d'esprit négatif qui était le leur lorsqu'ils étaient à l'école, ce qui peut expliquer les abandons, ou les échecs. La posture andragogique centrée sur l'apprenant permet de les aider à dépasser ce concept de soi négatif lorsqu'ils retrouvent inconsciemment le comportement qu'ils adoptaient étant enfant.
- Le Rôle de l'Expérience de l'Apprenant : les adultes se différencient des plus jeunes par leur capital expérience plus important, acquis dans des situations variées, ce qui implique des différences individuelles fortes, et des groupes en formation plus hétérogènes. C'est pourquoi, dans de nombreuses formations pour adultes, ce sont les participants eux-mêmes qui constituent la plus riche ressource de l'apprentissage. Le formateur doit utiliser les méthodes expérimentales qui permettront l'appropriation des nouveaux concepts à l'aide de simulations, d'études de cas, de résolution de problèmes, en les nourrissant de l'expérience personnelle des apprenants. La difficulté réside dans la gestion des habitudes, des préjugés, des erreurs accumulées dans les expériences antérieures de ces apprenants adultes.
- La Volonté d'apprendre : les adultes sont prêts à apprendre si ces connaissances et ces compétences leur permettent de mieux affronter des situations réelles auxquelles ils sont confrontés, en totale coïncidence avec leurs besoins de développement. Cette volonté se transforme en motivation intrinsèque forte si l'adéquation est totale. Si les enseignements sont trop « scolaires », trop théoriques, déconnectés de leur réalité, c'est l'échec.

- L'Orientation de l'apprentissage : les adultes assimilent d'autant mieux les connaissances et les compétences dès lors que celles-ci sont présentées dans le

contexte de leur mise en application à des situations réelles. Ils orientent leurs apprentissages autour de la vie (ou d'une tâche, d'un problème) et investiront de l'énergie, de la cognition, s'ils estiment que cela les aidera à résoudre les problèmes qu'ils rencontrent dans leur quotidien.

- La Motivation : les adultes sont sensibles à des motivations extrinsèques (meilleur emploi ou salaire, promotion, reconnaissance, etc.) et intrinsèques (estime de soi, qualité de vie, satisfaction professionnelle), ces dernières étant les plus importantes (Tough 1979). Cette motivation à suivre une formation, si elle existe, est la conséquence des cinq points précédents. A cela, on peut ajouter que la motivation des adultes peut être bloquée par des contraintes temporelles (*ibid.* Tough), et une pédagogie inadaptée à leur condition. Dans un concept de FOAD, nous tiendrons compte de cette dimension motivationnelle sans laquelle aucune réussite n'est possible.

En s'appuyant sur Knowles, J.R Legris indique que les hypothèses et les caractéristiques de la pédagogie et de l'andragogie peuvent être résumées ainsi :

Tableau 2 - Tableaux Andragogie/Pédagogie

	HYPOTHESES				
	Concept de Soi	**Expérience**	**Bonne Volonté**	**Perspective Temporelle**	**Orientation Apprentissage**
Pédagogie	Dépendance	Peu importante	Développement biologique Pression sociale	Mise en application retardée	Centrée autour du thème
Andragogie	Accroissement de l'auto-gestion	Les apprenants sont une ressource pour l'apprentissage	Tâche de développement pour les rôles sociaux	Mise en application immédiate	Centrée autour du problème

	CARACTERISTIQUES						
	Climat	**Planification**	**Diagnostic des Besoins**	**Formulation des Objectifs**	**Constitution**	**Activités**	**Evaluation**
Pédagogie	Autour de l'autorité, formel, compétition	Par l'enseignant	Par l'enseignant	Par l'enseignant	Logique du thème. Unités de contenu	Techniques d'échange	Par l'enseignant
Andragogie	Réciprocité Respect Collaboration Informel	Mécanismes de planification commune	Autodiagnostic commun	Négociation commune	Etapes qui correspondent à la bonne volonté. Unités de problèmes	Techniques expérimentales (investigation)	Rediagnostic commun des besoins Evaluation commune du programme

D'après Jean-René Legris. La lettre du CEDIP en ligne (Adresse Internet dans la Webographie)

Nous voyons très clairement dans ces tableaux que le modèle de contenu est pédagogique et le modèle de processus est andragogique.
Le CEDIP est un service à compétence nationale du ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement(MEDDTL). Il a développé un projet intitulé COMETT en 1997, dans lequel il s'agissait de former des adultes. Comme l'indique Legris, « *ce qui est intéressant dans COMETT au niveau conceptuel, c'est que l'expérimentation porte clairement sur le modèle andragogique. C'est pourquoi toutes les modalités pédagogiques viennent en réponse ou en renforcement des hypothèses de ce même modèle* ». Ainsi, à l'enseignement traditionnel, modèle de contenu, l'andragogie oppose-t-elle un modèle de processus.

En forgeant son modèle andragogique, Knowles développe une conviction: celle que les adultes n'apprennent jamais mieux que dans un cadre informel, confortable, flexible et sécurisant. Il conçoit son modèle andragogique comme l'antithèse du modèle pédagogique traditionnel, comme un *système de contre-hypothèses* (Knowles 1990 p 76), et non pas une idéologie comme peut l'être la pédagogie *qui exclut toutes les hypothèses andragogiques, tandis que le modèle andragogique est un système d'hypothèses qui comprend les hypothèses pédagogiques (ibid* p 76).

3.6.3 *L'andragogie de Roger Mucchielli*[136]

Cet auteur est un des grands acteurs français de ce domaine. Pour lui, les « adultes » sont des hommes et des femmes qui *sont entrés dans la vie professionnelle*, qui *assument des rôles sociaux*, qui ont des *responsabilités familiales et qui ont déjà une expérience directe de l'existence*[137]. Cette situation concrète dans laquelle ils se trouvent, implique qu'ils sont sortis du type de relations de dépendance et de « mentalité » caractéristiques de l'enfance et de l'adolescence pour accéder à une prise en charge d'eux-mêmes avec réalisme et pragmatisme. Ils ont conscience de leur insertion sociale, de leur situation, de leurs potentialités et de leurs aspirations.

Contrairement aux adolescents pour qui le plaisir d'apprendre est lié à la découverte expérimentale du monde inconnu et à l'imagination romantique de reconstruire le monde, les adultes ont acquis le réalisme et le souci de vivre dans ce monde en y traçant leur propre route. Certaines caractéristiques de l'enfance et de l'adolescence s'estompent (telles la curiosité universelle, l'impression des possibilités infinies) et la personnalité se rigidifie sous les rôles sociaux et des équilibres défensifs (motivations qui changent et résistances au changement).

Bien que le système traditionnel de la classe présente des avantages de par sa simplicité et sa commodité, la formation pour adultes ne peut se faire par le système scolaire ou universitaire, puisque (ibid. Mucchielli 1991) :

- Il existe des résistances au « retour à l'école » non seulement parce que les adultes risquent de retrouver les attitudes ou blocages d'antan, mais aussi, parce que ce système porte en lui une menace d'évaluation ou de sanction, or les adultes désirent être traités autrement qu'en enfants ou en adolescents. Apprendre autrement veut dire apprendre sans ces contraintes « scolaires ».

[136] (1919-1981).Docteur en médecine, docteur ès lettres, neuro-psychiatre, agrégé de philosophie, fut titulaire de la chaire de psychologie et pédagogie d'abord à Rennes puis à la faculté de Nice. Il fonda au cours de sa carrière trois centres de psychopédagogie et psychosociologie, ainsi que deux revues internationales.

[137] Mucchielli, R. 1991. Les méthodes actives dans la pédagogie des adultes, 8e éd., ESF éditeur

- La peur de ne plus savoir apprendre par cœur, de ne plus savoir prendre des notes, de ne plus savoir se concentrer, les préoccupe. En ce sens, la formation doit les rassurer et les convaincre non seulement qu'il est possible d'apprendre autrement, mais que leur expérience personnelle et professionnelle va leur faciliter l'acquisition de nouvelles connaissances.
- La crainte majeure des adultes en formation est probablement celle d'être jugé. Cette crainte peut inhiber l'apprentissage. La formation doit donc être un temps et un lieu de réflexion et d'expérimentation.
- Les adultes ont le sentiment que les connaissances de type scolaire-universitaire ne servent pas à grand-chose dans la vie professionnelle. Ils ont généralement un objectif immédiat ou à moyen terme lorsqu'ils suivent une formation. Ils attendent donc de la formation d'y rencontrer des problèmes et des situations en liaison directe avec leur activité professionnelle.
- Le professionnel adulte a plus besoin de comportements pratiques en situation professionnelle (nouvelles perceptions, réflexes, et art de l'action opportune) que de théories universitaires. Le lien entre la théorie et la pratique doit donc constamment être mis en évidence concrètement.
- L'introduction de situations et d'applications concrètes répond à un double besoin des adultes : avoir une preuve d'utilité et pouvoir expérimenter sans risque dans un lieu protégé et rassurant.
- Le professionnel adulte a rencontré la réalité avec tout ce qu'elle a de globalité et d'interdisciplinarité, dès lors les connaissances ne peuvent se présenter sous une forme cloisonnée ou dissociée.
- La formation, loin de n'être que personnelle, est fonction de l'orientation de la politique de formation de l'entreprise dont l'adulte est membre. La formation de l'adulte dans son milieu professionnel est donc en relation directe avec cet environnement, lequel peut empêcher, neutraliser ou au contraire favoriser et faciliter cette formation.

Pour Mucchielli, il est impératif que les adultes comprennent que le réel, c'est leur vie avec leurs *responsabilités professionnelles actuelles et futures*, avec *leurs aspirations* et avec *leur propre horizon temporel.* Ce postulat de base doit permettre de poser les principes d'une pédagogie spéciale pour adultes, l'Andragogie. C'est donc par rapport à un type de situations professionnelles concrètes, à un comportement pratique bien défini, que la formation doit s'organiser. Ce principe a pour conséquence d'indiquer que, toute formation doit commencer par l'analyse individuelle de la situation professionnelle actuelle, puis celle qui devra faire l'objet d'une maîtrise ultérieure du stagiaire, et par une recherche psychologique afin de comprendre la signification de la demande de formation.

3.6.4 *L'andragogie de Bernice McCarthy*

Pour cette auteure[138], la formation pour adultes doit tenir compte des exigences suivantes:

- partir de situations vécues, des problèmes ou des difficultés que les stagiaires ont à résoudre afin de mettre l'accent sur « *le besoin de connaissance* ».

[138] Bernice McCarthy. 1985. *Teaching to Learning Styles*. Barrigton: Excel Inc Illinois

- ouvrir le champ de la connaissance des membres du groupe en leur permettant d'apprendre les uns par les autres à partir des expériences acquises.
- replacer le thème traité dans un tout afin d'induire un comportement adapté à une situation connue de l'apprenant.
- s'adapter aux styles d'apprentissage des adultes, sans oublier de construire des séquences pédagogiques qui répondent aux questions « pourquoi ? », « comment ça marche ? », « à quoi ça sert ? ».
- appliquer immédiatement ce qui vient d'être appris avec des exercices ouverts à la résolution des problèmes quotidiens des participants et avec des applications utiles.
- aider les adultes participants à « faire » et ainsi à se dégager de cas d'école pour étendre leur réflexion à de nouvelles dimensions de leur activité professionnelle. Ainsi, les stagiaires participent en s'impliquant dans leur processus de formation.
- prévoir des « ponts » entre l'expérience passée des apprenants et les situations professionnelles dans lesquelles on souhaite qu'ils s'engagent maintenant.
- s'assurer de la compréhension des thèmes traités après chaque étape de l'enseignement. Ce contrôle de l'apprentissage doit être conçu à partir des applications du quotidien proposées par les stagiaires.
- donner en retour une évaluation qui donne du crédit aux exercices réalisés et renforce la volonté de l'apprenant d'atteindre le but assigné sans erreur.

3.6.5 *Analyse*

On remarque chez ces trois auteurs très complémentaires, une convergence de points de vue sur l'Andragogie, et sur la nécessité de la différencier de la pédagogie des enfants, en prenant en compte l'expérience passée, et en contextualisant les situations d'apprentissage dans des situations professionnelles. Pour nous, il est indéniablement nécessaire de s'appuyer sur les conceptions précitées pour former les adultes dans des conditions de mutuelle satisfaction, de l'apprenant et du formateur[139]. Notons qu'il n'est pas dans notre propos de hiérarchiser, ou d'établir une distinction qui serait connotée négativement pour le modèle pédagogique, avec un modèle andragogique qui lui, serait valorisé positivement. Si pour nous il est indéniable qu'il existe des différences entre adulte et enfant, dont il faut tenir compte dans l'organisation des enseignements dispensés, chaque apprenant dispose de son capital « inné », arrive avec son histoire de vie, ses habitudes, ses valeurs, son projet, les environnements externes et internes au sein desquels il s'est développé et construit, qui doivent être pris en compte tant chez l'adulte que chez l'enfant. Il n'y a donc aucune hiérarchisation à établir entre la pédagogie et l'andragogie.

Notons toutefois que la démarche andragogique a permis de faire évoluer les conceptions des apprentissages et la perception que l'on a de l'adulte en formation ou de l'enfant dans un enseignement scolaire. Cette approche a renforcé le nécessaire pris en compte du contexte d'apprentissage et l'intérêt de s'appuyer sur les environnements socioprofessionnels des apprenants comme supports à l'acte d'apprendre. Aujourd'hui, nous pouvons remarquer que le cloisonnement entre pédagogie et andragogie est moins étanche que dans le passé, et que certains concepts de l'andragogie sont aujourd'hui utilisés dans l'enseignement auprès d'enfants, même si le terme lui-même n'est pas utilisé.

[139] C'est le constat que nous faisons au quotidien comme formateur de salariés d'entreprise depuis plus de vingt ans.

3.7 DE L'ANDRAGOGIE A LA FOAD

Le concept d'auto-formation (*self-directed learning*) est essentiel dans une démarche d'apprentissage pour adultes. Il est nécessaire d'établir le diagnostic de leurs besoins d'apprentissage, formuler des objectifs, identifier les ressources matérielles et humaines pour apprendre, choisir et mettre en œuvre les stratégies d'apprentissage appropriées et évaluer les effets de l'apprentissage. Dans le modèle andragogique de Knowles, l'apprenant est au cœur du système d'apprentissage. Il en est de même en FOAD. On a vu que l'on délaisse le modèle transmissif utilisé en pédagogie scolaire ou universitaire où le maître est au centre du processus d'apprentissage car il est seul détenteur du savoir, au profit du modèle appropriatif issu de l'andragogie de Knowles, où l'apprenant est au centre du système, et où le formateur permet aux apprenants d'accéder seuls, et au moment où ils le souhaitent, aux contenus pédagogiques mis en ligne sur la plateforme de formation. Le formateur accompagne l'apprenant, en tant que tuteur, facilitateur et médiateur (cf. Feuerstein, Jaillet). Nous l'avons vu, Knowles indique que l'approche d'un pédagogue est très différente de celle d'un andragogue et cette dernière vision est celle que l'on développe en FOAD. Le premier considère que les seules hypothèses réalistes sont des hypothèses pédagogiques où l'on maintient la dépendance des apprenants vis-à-vis de l'enseignant, alors qu'un andragogue qui considère qu'il est préférable de s'orienter vers des hypothèses andragogiques, fera son possible pour aider les apprenants à prendre de plus en plus de responsabilités dans leur propre apprentissage (Knowles 1990). Il entretient à l'égard de l'andragogie une *vision nouvelle et humaniste* opposée à la pédagogie qu'il estime *traditionnelle et mécaniste*. Ce sont les mêmes hypothèses andragogiques qui sont utilisées en FOAD. Dans son modèle andragogique, Knowles parle de la nécessité de proposer aux apprenants un apprentissage par contrat qui *représente l'outil le plus efficace qu'il lui ait été donné de rencontrer au cours de son expérience de la formation des adultes* (ibid. Knowles 1990 pp. 113-144). Il permet de pallier les difficultés liées à la diversité des cultures, des formations, des expériences, des centres d'intérêts, des motivations et des capacités qui caractérisent la majeure partie des groupes d'adultes en leur donnant les moyens de personnaliser leurs propres projets de formation. Cet apprentissage par contrat décrit par Knowles fut repris en FOAD, notamment par Philippe Carré, acteur majeur de la recherche sur l'autoformation en France, pour qui le contrat pédagogique, est le second pilier de l'autoformation qui en compte sept, et où l'apprenant exerce le *contrôle principal sur le choix d'objectifs et de moyens d'apprentissage* (Carré 1992, p 91). Le contrat pédagogique et l'autoformation sont ainsi deux composantes essentielles du concept de formation ouverte et à distance. L'apprenant *devient coproducteur de la compétence visée, et ce d'autant plus, qu'il aura été largement associé en amont du projet* (Carré 2005, p 105). Nous constatons une perméabilité et une proximité de points de vue entre le modèle andragogique de Knowles et les concepts qui furent élaborés puis choisis pour créer et développer ce qui est devenu le concept de FOAD.

3.7.1 *Conclusion*

Comme nous venons de le voir avec l'étude de la FOAD, la porosité entre la conceptualisation des aspects théoriques de l'andragogie avec ceux de la FOAD, font que les problématiques

sont convergentes. Pour nous, il est clair que c'est en prenant appui sur le concept de l'andragogie, même s'il ne fut pas nommé, que le concept de la FOAD vit le jour. Dans les deux cas, nous avons un schéma organisationnel similaire et nous voyons que les solutions proposées aux apprenants sont dans une logique très proche ou identique. C'est en soumettant ces théorisations en marche, à l'expérimentation falsificatrice, que nous pourrons clarifier le concept de FOAD et en faire avancer la compréhension, en aménager le processus, et en développer le dispositif.

3.8 LES STYLES D'APPRENTISSAGE

3.8.1 *Introduction*

C'est d'une manière fortuite que nous primes connaissance de la notion de styles d'apprentissage car cela ne faisait pas parti des enseignements reçus dans notre parcours en sciences de l'éducation. En nous intéressant au sujet il y a cinq ans, nous fûmes surpris devant la diversité des points de vue théoriques exprimés depuis trente ans et les difficultés d'intégration conceptuelle sur une question qui, pour le néophyte que nous étions alors, pouvait paraître de prime abord assez simple car évidente, alors qu'il n'en est rien. Il apparaît important de s'intéresser au sujet car, parmi les problèmes récurrents de la FOAD, il y a notamment les difficultés d'apprentissage rencontrées par les apprenants adultes, qui, comme nous l'avons déjà précisé, aboutissent à de nombreux abandons et un fort taux d'échec. Nous situerons notre réflexion sur les styles d'apprentissage d'abord dans une perspective historique, puis en nous intéressant à la notion de style cognitif qui donna naissance à celle de style d'apprentissage. Ensuite, nous analyserons quelques modèles de styles d'apprentissage développés principalement au cours des trente dernières années et qui sont toujours utilisés par les éducateurs. La finalité est de comprendre comment se construisent les apprentissages en ligne selon le style d'apprentissage éventuellement dominant de l'étudiant, afin, dans une interrogation praxéologique, de pouvoir ultérieurement lui proposer une pédagogie qui serait plus appropriée, afin de l'aider à mieux réussir dans ses apprentissages.

En fait, cette notion de style s'inscrit dans la psychologie différentielle, en s'appuyant et distinguant :

1/ les domaines cognitifs qui permettent l'acquisition des connaissances (mémorisation : court, moyen, long terme), ainsi que les processus mentaux (conscience, perception, raisonnement, jugement).

2/ les domaines conatifs qui renvoient à l'orientation, la régulation et le contrôle des conduites, c'est à dire aux "choix" souscrit par chaque individu, qui le conduisent à utiliser sa "mécanique cognitive", à l'orienter, à la contrôler pour finalement se satisfaire *in fine*, des résultats que son système cognitif a permis d'obtenir. Parfois, on peut être conduit à dresser une distinction entre cognition et conation, alors que dans la réalité psychologique concrète, on ne peut guère envisager d'activités cognitives dénuées d'une certaine motivation, d'une certaine orientation. De même, il semble difficile d'imaginer des activités cognitives en dehors de tout contexte affectif. Il est donc important de faire la distinction entre, d'une part, les processus cognitifs et conatifs, mais aussi, entre les processus cognitifs et affectifs.

Vraisemblablement, la première tentative d'explicitation de l'interaction entre cognition et conation date de 1908. En effet, cette année là, Yerkes et Dodson établirent un lien entre la performance et la motivation (courbe en U renversé) qui fut érigée ensuite en « loi ». Cette loi montre une performance maximale pour une gamme médiane d'investissement. La performance au maximum d'investissement est aussi faible qu'avec un niveau d'investissement minimal.

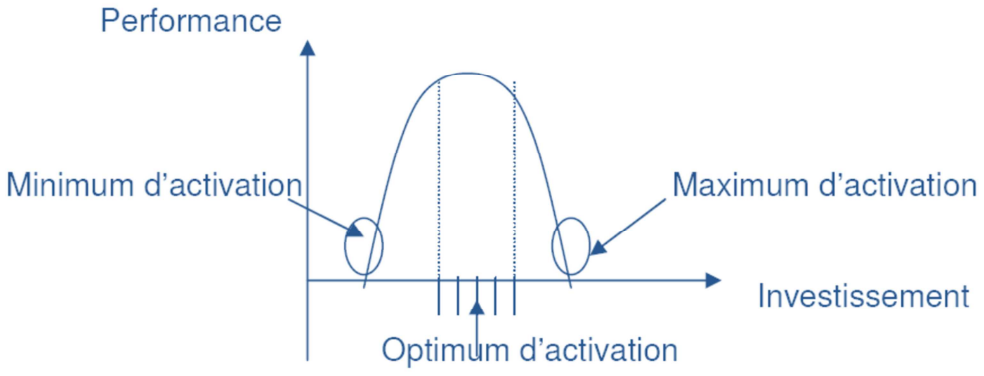


Figure 8 – Loi de Yerkes et Dodson

Cette loi peut s'exprimer ainsi : « *Il existe un niveau de motivation optimum, en deçà et au-delà duquel on observe une dégradation de la performance. Ce niveau est d'autant mois élevé que la tâche est plus difficile* »[140]. C'est l'interaction entre cognition et conation qui introduit la notion de style d'apprentissage.

Les styles d'apprentissage proposent l'idée que les individus, uniques par essence, ont des manières d'apprendre qui le sont tout autant. En situation d'apprentissage, les différences individuelles s'expriment tant au niveau de la forme, les manières d'apprendre, que de la performance, les résultats obtenus. Ainsi, l'explication de la réussite ou de l'échec ne serait pas seulement une question de niveau d'efficience ou de performance, ce qui nous renverrait aux styles cognitifs, mais serait aussi axé sur les diverses façons dont l'apprenant perçoit, traite et restitue l'information, selon ses styles préférentiels ou dominants confrontés aux situations rencontrées, ce qui correspond aux styles d'apprentissage.

C'est la profusion de modèles et le contenu complexe de la notion de styles d'apprentissage, à la fois proche et distincte d'autres notions comme les styles cognitifs ou les approches d'apprentissage, qui sont étudiés ici. Avec un questionnement particulier sous-tendu quant à l'apport de tels travaux pour les pratiques d'enseignement, et sur l'intérêt de prendre en compte les styles des apprenants dans la pratique pédagogique.

3.8.2 *Les origines des styles d'apprentissage*

Deux jugements opposés semblent déterminants parmi ceux qui préconisent l'utilisation du style d'apprentissage. D'une part, il y a les innéistes ou les fixistes qui posent comme postulat

[140] *In* Monique le Bonis. 1968. La loi de Yerkes-Dobson : problèmes méthodologiques liés à sa vérification. L'année psychologique. Volume 68. Numéro 68-1pp. 121-141

que le style d'apprentissage est une caractéristique immuable, figée et avec laquelle il faut composer (Dunn et Dunn, 1978, 1993). L'origine est de nature psychophysiologique ou neurophysiologique et intrinsèquement liée à l'individu. Les typologies de styles d'apprentissage basés sur les différences hémisphériques du cerveau ont tendance à adopter ce point de vue puisque ces dernières sont considérées de façon structuro-anatomiques.

D'autre part, il y a ceux qui considèrent que le style d'apprentissage est une caractéristique essentiellement acquise, fondée davantage sur l'expérience et qui par conséquent peut être évolutive car non figée. Dans cette optique, chaque style constitue une possibilité de développement (Kolb 1974, 1984; Honey et Mumford 1992). D'autres vont même jusqu'à traiter de mythe la notion de style d'apprentissage comme caractéristique d'un individu. Pour eux, *il faut se libérer du robot*, c'est-à-dire des croyances que nous développons à l'égard de nous-mêmes et qui nous empêchent d'explorer et d'apprendre de manières différentes (Thomas et Harri-Augstein, 1990).

Peut-on concevoir une façon univoquement idéale d'aborder et de résoudre un problème? Assurément NON! Ce serait naïf et utopique de le penser et bien présomptueux de prétendre détenir la vérité universelle, car cela dépend de la nature du problème, des circonstances dans lesquelles se déroulent l'apprentissage, du contexte social et technologique et surtout des spécificités individuelles. En effet, *confrontés à une même situation, la plupart des sujets observés présentent des réactions diversifiées, parfois même très contrastées* (Therer 1998). Ainsi, les styles d'apprentissage caractérisent les apprenants à partir de certains aspects de leur comportement. Certains auteurs font remonter l'histoire du concept de style d'apprentissage à celui de tempérament, tels les éléments d'Hippocrate. Les Romains et les Grecs classaient les gens selon leur morphologie en différents types de personnes[141] (Vernon, 1973). Mais c'est à (Jung 1921) et à sa théorie des types de personnalité que l'on fait essentiellement référence. En effet, Jung proposait de diviser le comportement humain en deux dimensions de base : la perception et le jugement. Pour Jung, les individus préfèrent percevoir en termes de sens ou d'intuition, et préfèrent porter un jugement selon un processus de *pensée* (raison) ou de *sentiments* (feeling). A cela, il a ajouté une dimension d'*extraversion* et d'*introversion* à ses descriptions psychologiques, pour aboutir à une taxonomie de huit types psychologiques.

Comme nous l'avons évoqué en introduction, l'histoire de la notion de style d'apprentissage n'est pas indépendante de celle de style cognitif. Elle s'inscrit dans la réflexion de psychologues tels que Allport (1937, 1961) et Klein (1950) qui ont donné au concept de style de conduite une grande importance théorique. Les styles cognitifs *sont définis par rapport à des situations bien précises, des tâches de laboratoire strictement définies*[142], afin de traiter l'information, alors que dans une situation d'apprentissage, l'apprenant en FOAD devra mobiliser, outre ses processus purement cognitifs, ses aptitudes adaptatives, ses intérêts, ses freins à utiliser l'ordinateur, sa motivation intrinsèque, sa capacité à collaborer avec ses pairs, à s'autoformer, bref, à faire appel à l'ensemble des traits de sa personnalité. Après plusieurs tentatives d'application éducative du concept de style cognitif, le concept de style d'apprentissage émerge, apparaissant moins abstrait, plus large, et plus près de la pratique que les styles cognitifs. (Olry-Louis, 1995a).

[141] Ce qui donna ensuite : Caractérologie de Le Senne (1945), mais aussi la Typologie de Sigaud etc.

[142] Even Loarer, 2003. Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique, Revue Savoirs Recherche en éducation et en formation d'adultes. Paris : L'Harmattan p46

Selon Allport (1961), chaque individu possède un « *ensemble de traits personnels*», à la fois cognitif et affectif, correspondant à des modes fondamentaux de pensée et d'action, qui orientent ses perceptions, ses images et ses jugements à propos de son monde personnel. Il en résulte alors un style cognitif correspondant à sa manière unique d'allier son existence personnelle à sa culture. Allport (1961) affirme qu'un style cognitif «*large, confiant et flexible*» est une condition nécessaire à une «*personnalité saine et mature*» (p. 274, traduction libre).

En résumé, nous dirons que le style d'apprentissage se distingue du style cognitif par un concept plus large et plus englobant, prenant en compte les aspects affectifs, physiologiques et sociologiques alors que le style cognitif s'attache plus spécifiquement à la dimension cognitive.

Pour certain détracteur, la notion de styles d'apprentissage est complexe car elle se caractérise par une multiplicité d'approches d'un niveau scientifique inconstant (Chartier 2003). Le concept est parfois jugé par les chercheurs comme incertain et difficile à cerner, du fait des fondements empiriques parfois jugés lacunaires, mais également des divergences théoriques, épistémologiques et méthodologiques qui divisent les courants de recherche dans le champ[143]. Ainsi, Chartier (2003) cite-t-il Rieben[144](2000) qui remarque dans une revue en ligne dont un numéro entier est consacré aux styles d'apprentissage : « *Il y a […] dans ce champ un déséquilibre frappant entre, d'une part des concepts pléthoriques, et d'autre part des validations empiriques qui restent proportionnellement rarissimes »*. Laurence Rieben(2000) dont certaines analyses nous paraissent pertinentes, remet en cause la scientificité de certains outils de reconnaissance des styles. Malgré ce bémol, elle reconnaît son intérêt en indiquant que « *La connaissance des styles d'apprentissage des apprenants, tels qu'ils les énoncent dans un questionnaire auto-descriptif, peut être utile pour repérer des sources potentielles de difficulté »*. Plus loin, elle indique que […]*on voit tout l'intérêt, dans une perspective de conseil, d'identifier les styles préférentiels d'une personne, de l'aider à en prendre conscience et de mettre ces styles en relation avec des informations sur les caractéristiques de la formation qu'elle envisage*. En conclusion, pour elle les styles d'apprentissage constituent « *un apport précieux pour le diagnostic psychopédagogique, à condition de les considérer comme générateurs d'hypothèses au même titre que d'autres facteurs et non comme l'explication commode des difficultés des apprenants »*.

Si l'on veut étudier le concept de styles d'apprentissage, il n'est pas surprenant que l'on se pose des questions essentielles telles : « Quelle est la nature de ce que l'on appelle le «style d'apprentissage»? Les régularités que l'on peut observer dans les conduites d'apprentissages d'un élève correspondent-elles à des stratégies conscientes que l'apprenant a décidé d'adopter au cours de ses études ou découlent-elles de caractéristiques individuelles que l'on pourrait qualifier de «style d'apprentissage»? Doit-on voir dans les différences individuelles d'apprentissage l'expression de simples habitudes acquises par les élèves au cours de leurs études et influencées par des environnements culturels différents ou la manifestation de différentes prédispositions caractéristiques de l'unicité de chacun des élèves que l'on pourrait désigner comme étant son «style d'apprentissage»? Nous allons tenter de trouver des réponses à ces différentes questions.

[143] Daniel Chartier. 2003. *Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique*, Revue Savoirs Recherche en éducation et en formation d'adultes. Paris : L'Harmattan

[144] Laurence Rieben. 2000. A quelles conditions la notion de styles d'apprentissage peut-elle devenir heuristique pour le champ de l'éducation ? Québec : Education et Francophonie

3.8.3 *Quelques tentatives de définitions*

Si nous n'avons pas la prétention d'avoir balayé de façon exhaustive l'ensemble des définitions possibles pour définir cette notion de « style », nous avons toutefois recensé douze tentatives de caractérisations[145]:

- Le style d'apprentissage est «*la manière constante d'un élève de répondre à des stimuli et de les utiliser en cours d'apprentissage*». (Claxton et Ralston, 1978, p. 7, traduction libre).
- «Les styles d'apprentissage sont des comportements cognitifs, affectifs et physiologiques caractéristiques des individus et qui servent comme indicateurs relativement stables de la manière dont les apprenants perçoivent, interagissent et répondent dans un environnement d'apprentissage.» (Keefe, 1979, p. 4, traduction libre)
- «Si l'on peut définir le style d'apprentissage d'une personne comme sa façon à elle d'apprendre, modelée par son style cognitif (sa façon de fonctionner) et son vécu en matière d'enseigner-apprendre» (Patureau, 1990, p. 117)
- «Le style d'apprentissage est la manière dont chaque apprenant commence à se concentrer sur une information nouvelle et difficile, la traite et la retient.» (Dunn et Dunn, 1993, p. 2, traduction libre)

Dans ces définitions, l'accent est mis sur le processus plutôt que sur l'habileté ou le produit, dans le sens de résultat. Pour Keefe (1979) et Dunn et Dunn (1993), le style d'apprentissage est différent et distinct pour chaque élève. Leur instrument comporte d'ailleurs plusieurs dimensions et permet d'établir un profil d'apprentissage de l'élève sans le « typifier », c'est-à-dire le classer dans une catégorie unique.
Pour d'autres auteurs, le style d'apprentissage renvoie plutôt à l'existence d'une structure psychologique chez l'individu, structure correspondant à une prédisposition qui se manifesterait dans le comportement de l'apprenant (*idem* Chevrier et al).

[145] D'après l'étude de Chevrier, Fortin, Leblanc, Théberge *Le style d'apprentissage*, Volume XXVIII , N° 1, printemps-été 2000 sur http://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/28-1/01-chevrier.html consulté le 27/11/2010

- «Le style d'apprentissage correspond à la tendance générale à adopter une stratégie particulière.» (Entwistle, 1981, p. 93, traduction libre)
- «Les styles d'apprentissage (...) [peuvent être considérés comme] des différences généralisées dans les orientations d'apprentissage basées sur le degré relatif d'accent mis par les gens sur les quatre modes du processus d'apprentissage tels que mesurés par un questionnaire «self-report» nommé le Learning Style Inventory.» (Kolb, 1984, p. 67, traduction libre)
- «Le style d'apprentissage est une prédisposition à adopter une stratégie d'apprentissage particulière.» (Das, 1988, p. 101, traduction libre)
- «Un style d'apprentissage est une prédisposition chez certains élèves à adopter une stratégie d'apprentissage particulière de manière indépendante des demandes spécifiques de la tâche d'apprentissage.» (Schmeck, 1983, p. 233, traduction libre)
- Le style d'apprentissage est «la façon personnellement préférée de transiger avec l'information et l'expérience dans des situations d'apprentissage indépendamment des contenus.» (Della-Dora et Blanchard, 1979, in Kirby, 1979, p. 8, traduction libre)
- «Le type de traits suivants, les styles d'apprentissage, concerne les préférences d'un apprenant pour différents types d'activités d'enseignement et d'apprentissage (p. 5) [Ce] sont des tendances générales à préférer traiter l'information de différentes façons.» (Jonassen et Grabowski, 1993, p. 233-4, traduction libre)

Dans ces deux derniers cas, les définitions mettent l'accent sur la manière de traiter l'information et d'agir en contexte d'apprentissage sans faire référence à l'efficacité. Or, préférence et efficacité ne sont pas nécessairement liées. Pour cette raison, certains auteurs, en minorité cependant, trouvent important d'introduire la condition d'efficacité dans leur définition.

- Le style d'apprentissage est défini «de manière opérationnelle comme étant l'habileté relative d'un individu à réaliser une tâche académique selon les principales modalités perceptuelles.» (Barbe et Swassing, 1979, p. 5, traduction libre)
- «Le style d'apprentissage décrit un apprenant en termes des conditions éducatives qui sont les plus susceptibles de favoriser son apprentissage. (...)Dire qu'un élève diffère par son style d'apprentissage signifie que certaines approches éducatives sont plus efficaces que d'autres pour lui.» (Hunt, 1979, p. 27, traduction libre). (ibid Chevrier et al)

Ainsi, les différentes définitions du concept de style d'apprentissage renvoient :

- à des manières caractéristiques d'agir, à des prédispositions ou à des préférences qui concernent des contextes d'enseignement et d'apprentissage,
- à des processus de traitement d'information,
- à des caractéristiques individuelles de la personnalité.

C'est dans « notre choix théorique » que nous préciserons la définition du style d'apprentissage que nous avons retenu pour cette thèse. Nous savons tous qu'enseigner n'est pas synonyme d'apprendre. Les styles d'enseignement, que nous n'étudierons pas ici, désignent des modalités de la communication didactique, alors que les styles d'apprentissage sont des modalités de résolution de problèmes. Dans une vision praxéologique, l'étude différentielle des deux

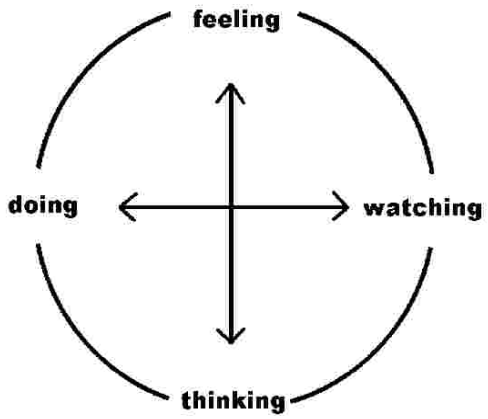
concepts peut donner du sens à la qualité de la relation enseignant/enseigné. Nous préciserons notre définition lorsque nous évoquerons notre choix théorique ci-après (Chapitre 3.9).

3.8.4 *Style d'apprentissage et performance académique*

Avec l'apparition des modèles de styles d'apprentissage, plusieurs études (Riding & Rayner 2001, Page Lamarque 2004, Piombo 2007[146]) ont été menées pour étudier la possible adéquation entre style d'apprentissage et performance des apprenants. Ainsi, on a pu constater un facteur positif entre l'intérêt porté par un étudiant pour suivre une activité pédagogique, si cette dernière était en accord avec son style dominant (Mc Loughlin 1999, Hui Min Lee & al 2004). Une autre étude (Triantafillou & al 2003), indique que dans le cas où la pédagogie est adaptée à leur style dominant, les étudiants apprécient malgré tout de pouvoir investiguer de nouvelles voies d'apprentissage. Pour sa part, Zhang (2004) indique que la motivation de l'apprenant peut être augmentée si elle est conçue avec l'objectif de s'adapter à plusieurs styles d'apprentissage. C'est plutôt rassurant de voir que les apprenants, même s'ils apprécient de pouvoir s'appuyer sur des domaines connus et maitrisés, n'en demeurent pas moins curieux pour s'investir dans de nouvelles voies d'expérimentations possibles. D'autant qu'il n'est pas aisé de s'adapter à l'ensemble des styles. Comme l'indique Piombo dans sa thèse (2007), « *créer des contenus adaptatifs est délicat et fastidieux du fait de la complexité des critères à prendre en considération[….]pour aider les auteurs[….]certaines recherches prônent la création de logiciels auteurs (Cristea 2004)[….]qui offrent des fonctions d'assemblage de composants pédagogiques.* » Selon nous, nous sommes là dans une vision techniciste de l'apprentissage, et bien loin de la vision pédagogique qui doit prévaloir dans l'enseignement sur les réseaux. Créer des outils logiciels spécifiques pour s'adapter aux styles dominants des apprenants nous semble en outre très complexe à réaliser et d'une productivité qualitative aléatoire. A l'inverse, adapter sa pédagogie aux styles rencontrés nous paraît possible. Comme nous le pensions, aucun style d'apprentissage n'est « supérieur » aux autres styles et, si l'on veut expliquer la réussite des élèves avec cette seule variable, on court à l'échec.

3.9 NOTRE CHOIX THEORIQUE

Pour notre thèse, nous retiendrons la définition des styles qui fut donnée par Jean Therer de l'Université de Liège, qui est le concepteur de l'outil d'analyse que nous utiliserons dans cette étude :



« ***Le style d'apprentissage, c'est le mode personnel de saisie et de traitement de l'information, c'est donc la manière préférentielle d'un individu pour aborder et résoudre un problème ».***

Notre choix théorique, schéma ci-contre, fut porté sur David Kolb. S'inscrivant lui-même dans la lignée de John Dewey, Kurt Lewin et Jean Piaget, Kolb (1984; Cyr 1981; Charbonneau et Chevrier 1990) s'appuie sur les bases théoriques de

[146] Violaine Page Lamarque et Christophe Piombo dont les thèses portent sur les styles d'apprentissage en ligne.

l'apprentissage expérientiel. Pour lui, les apprentissages ne se limitent pas seulement à l'acquisition de techniques et de modèles. Ils consistent à apprendre à développer en situation, ses propres modèles pour gérer les ambiguïtés, incertitudes et changements rencontrés. A partir du schéma ci-contre, il a créé le « Cycle d'apprentissage » qui porte son nom. En effet, Kolb affirme que l'apprentissage d'un adulte est plus efficace et plus puissant lorsqu'il est fondé sur l'expérience personnelle, d'autant plus s'il est suivi d'une réflexion sur cette expérience (débriefing métacognitif). Le processus du cycle d'apprentissage de Kolb peut être résumé en quatre phases :

Phase 1 : L'expérience concrète : Le sujet s'immerge dans la réalisation de la tâche. Lors de cette phase, habituellement, il ne réfléchit pas sur la tâche.

Phase 2 : L'observation réfléchie : Le sujet réfléchit à ce qui a été fait et vécu. Ce que le sujet comprend ou rapporte dépend de ses aptitudes, notamment dans le domaine de l'observation et de la communication. Les valeurs, attitudes et croyances du sujet peuvent avoir une influence sur les types d'évènements qu'il pourra remarquer.

Phase 3 : La conceptualisation abstraite : Le sujet interprète les évènements qu'il a remarqués, et essaye de les intégrer dans un système théorique et conceptuel (principes, règles…).

Phase 4 : L'expérimentation active : Le sujet utilise sa nouvelle compréhension pour essayer d'intuiter ce qui se passera si l'activité est reprise à l'aune de la théorie nouvellement élaborée. Ce nouveau savoir constitué est réutilisable pour vivre de nouvelles expériences. Ainsi, *le processus est séquentiel, intégré et cyclique (au sens de récursif)* (Cyr 1981; Kolb 1984, 1985)[147].

Ces travaux donnèrent lieu à l'élaboration des styles de Kolb : les Divergents, les Convergents, les Accommodateurs, les Assimilateurs (Kolb 1986). C'est sur ces modèles que Jean Therer s'appuya pour réaliser la grille ISALEM que nous aborderons plus tard. Le modèle de Kolb est en parfaite concordance et en continuum de nos modèles théoriques de l'andragogie et de la FOAD. C'est ce qui a guidé notre choix théorique pour les styles d'apprentissage.

De nombreux autres travaux décrivent les styles d'apprentissages selon des typologies singulières. Centration et Balayage pour Bruner (1956), Impulsif et Réflexif pour Kagan et Pearson (1966), Holiste et Sérialiste pour Pask et Scott (1976), Monarchique, Hiérarchique, Oligarchique, Anarchique chez Sternberg (1994) etc. Sur la base de ces travaux singuliers, où il est difficile d'établir des passerelles entre chacun d'eux, l'idée de pouvoir dresser, après le choix d'un modèle, le profil de chaque élève, ce qui garantirait une plus grande efficacité pour les actions enseignantes est-elle possible ? Pour Astolfi (1987) il n'en est rien, car ce serait oublier qu'il est impossible, à partir de ces données, de reconstituer la personnalité pleine et entière de l'élève, ce qui est plutôt rassurant.

3.10 QUELQUES TYPOLOGIES DE STYLES

Nous avons distingué différentes familles et typologies de styles d'apprentissage lorsque nous avons abordé les multiples essais de caractérisations proposés par de nombreux auteurs différents. Nous reprenons ci-après, sans entrer dans les détails spécifiques de chacune d'elles, cinq typologies différentes avec les exemples les plus explicites de théorisation avec leurs auteurs, et qui ont donnés lieux à la création d'outils d'analyse des styles d'apprentissage des apprenants. Ces outils sont essentiellement nord-américains, et la plupart d'entre eux est peu connus en France.

[147] Cf. http://id.erudit.org/iderudit/000124ar Consulté le 1er Mars 2011

3.10.1 *Environnement pédagogique et contexte d'apprentissage*

Les typologies de styles d'apprentissage qui prennent pour cadre de référence l'environnement pédagogique s'intéressent aux préférences des élèves pour certains aspects du contexte d'apprentissage comme on peut le voir dans le tableau suivant :

Tableau 3 - Environnement et contexte pédagogique

Auteur(s)	Date	Instrument	Styles d'apprentissage /Profil d'apprentissage
Sternberg	1999	Sternberg's Thinking Styles Inventory (TSI).	Profil sur deux axes: 1/Réflexion ; 2/Autonomie mentale Réflexion, Profils : législateur ; exécuteur; appareil judiciaire ; Axe penseur : créateurs ; réalisateurs ; évaluateurs Autonomie mentale, 4 types de pensée : Monarchique ; Hiérarchique ; Oligarchique ; Anarchique
Grasha et Riechman	1975	Grasha-Reichman Student Learning Styles Scale (GRSLSS)	Profil déterminé à partir de six échelles issues de trois dimensions bipolaires: ▪ Participant *vs* Fuyant ▪ Collaborateur *vs* Compétitif ▪ Autonome *vs* Dépendant
Boisvenu et Viau	1981	Le test d'évaluation des styles d'apprentissage (TESA)	
Gauthier et Poulin	1985	Le test d'évaluation des styles d'apprentissage en groupe (TESAG-Forme abrégée)	
Joseph Renzulli Linda Smith	1978	Learning Styles Inventory	Profil d'apprentissage établi à partir des préférences à l'égard de neuf modes d'enseignement : les projets, la récitation, l'enseignement par les pairs, la discussion, les jeux, l'étude individuelle, l'enseignement programmé, l'enseignement magistral et la simulation.

Inspiré et complété de : Learning and Skills Research Center (2004) et Chevrier, Fortin, Théberge, Leblanc (2000b)

3.10.2 *Traitement de l'Information: modalités d'encodage et de représentation*

Les notions de visuels et d'auditifs sont souvent citées par les enseignants. Les modalités d'encodage et de représentation des informations à apprendre, constituent auprès des enseignants un cadre de référence aux styles d'apprentissage. La question des différences individuelles relatives aux modalités d'encodage sensoriel (visuel, auditif, kinesthésique, olfactif) et aux modalités de représentation (verbale et imagée) intéressait déjà les chercheurs et les praticiens à la fin du 19ème siècle, mais c'est au cours des années soixante-dix que s'élaborent plusieurs instruments de mesure.

Tableau 4 - Traitement de l'information

Auteur(s)	Date	Instrument	Styles d'apprentissage /Profil d'apprentissage
Reinert	1976	Edmond Learning Style Identification Exercise	Profil déterminé à partir de l'utilisation de quatre stratégies possibles: visualisation d'objets concrets; visualisation des mots; audition intérieure des mots; réaction kinesthésique.
Richardson	1978	Verbalizer-Visualizer Questionnaire	Style d'apprentissage identifié à partir de la dimension bipolaire : verbalisateur *vs* visualisateur.
Barbe, Swassing & Milone	1979	Swassing-Barbe Perceptual Modality Instrument (trois épreuves de mémoire)	Style d'apprentissage (performance relative) identifié à partir de trois styles possibles: style visuel; style auditif; style kinesthésique.
Antoine de La Garanderie	1980	Observation des conduites de l'élève	Profil pédagogique établi à partir de huit stratégies possibles issues de la combinaison de deux dimensions : 1. Type d'évocations : visuelles et auditives; 2. Objets d'apprentissage : le concret, les mots, les opérations complexes et opérations élaborées.
Ivon Robert	1985	Questionnaire de détermination du profil neuro-sensoriel	Style d'apprentissage identifié à partir de deux styles possibles : style visuel; style auditif.
Riding et Buckle **Riding et Rayner**	1990 1998	Cognitive Styles Analysis (CSA) (trois épreuves informatisées)	Style d'apprentissage établi à partir de quatre styles possibles issus de la combinaison de deux dimensions bipolaires : 1. Global *vs* Analytique; 2. Visualisateur *vs* Verbalisateur. 1. Style global-visualisateur; 2. Style global-verbalisateur; 3. Style analytique-visualisateur; 4. Style analytique-verbalisateur.

Source : Chevrier, Fortin, Théberge, Leblanc (2000b)

3.10.3 *L'apprentissage expérientiel*

Ce fut notre choix théorique. Les modèles de styles d'apprentissage précédents s'appuient sur des éléments de l'environnement pédagogique et des processus cognitifs mis en œuvre dans

une situation d'apprentissage. Ils ne prennent pas, à proprement parler, un modèle d'apprentissage pour assise. C'est la distinction qui est opérée par les modèles de styles d'apprentissage suivants, qui adoptent pour cadre de référence le modèle d'apprentissage expérientiel de Kolb (1974), qui fut le premier à avoir adopté une telle démarche, et qui a influencé la construction d'autres modèles par la suite, tel la grille ISALEM 97 qui est l'outil de référence que nous utilisons dans cette thèse et sur laquelle nous reviendrons dans notre chapitre 4.

Tableau 5 - Apprentissage expérientiel

Auteur(s)	Date	Instrument	Styles d'apprentissage /Profil d'apprentissage
David Kolb	1976 (1985)	Learning Style Inventory (LSI) Learning Style Inventory (LSI 2e édition) Répertoire des styles d'apprentissage (RSA)	Style d'apprentissage identifié à partir de quatre styles issus de la combinaison de deux dimensions bipolaires : concret-abstrait, action-réflexion. 1. Style convergent (abstrait-action) 2. Style divergent (concret-réflexion) 3. Style assimilateur (abstrait-réflexion) 4. Style accommodateur (concret-action)
Anthony Gregorc	1979	Gregorc Learning Style Delineator	Style d'apprentissage identifié à partir de quatre styles issus de la combinaison de deux dimensions bipolaires : concret-abstrait, séquentiel-aléatoire. 1. Style concret-séquentiel; 2. Style concret-aléatoire; 3. Style abstrait-séquentiel; 4. Style abstrait-aléatoire.
Bernice McCarthy	1981	4MAT System	Style d'apprentissage identifié à partir de quatre styles issus de la combinaison de deux dimensions bipolaires : concret/personnel - abstrait/culturel; action/essai - réflexion/connaissance: ▪ Style 1: l'apprenant innovateur ▪ Style 2: l'apprenant analytique ▪ Style 3: l'apprenant de sens commun ▪ Style 4: l'apprenant dynamique
Peter Honey Allan Mumford **(Fortin, Chevrier**	1986 (1992) (1997)	Learning Styles Questionnaire (LSQ) Learning Styles Questionnaire	Profil déterminé à partir de quatre styles possibles : ▪ style actif, ▪ style réfléchi, ▪ style théoricien ▪ style pragmatique.

et Amyot) **(Chevrier, Fortin, Théberge et Leblanc)**	(2000)	(LSQ-F) (adaptation française) Learning Styles Questionnaire (LSQ-Fa) (adaptation française abrégée)	

Source : Chevrier, Fortin, Théberge, Leblanc (2000b)

3.10.4 *Théorie de la personnalité de Carl Jung*

Nous l'avons déjà évoqué, certaines typologies de styles d'apprentissage s'inspirent de connaissances développées dans le cadre de recherches sur la personnalité, et la référence dans ce domaine est la théorie de Jung, avec l'instrument développé par Myers et Briggs en 1962, le *Myers-Briggs Type Indicator*. Cet instrument vise à mesurer quatre dimensions de la personnalité en se basant sur la théorie des types psychologiques de Jung: extraversion/introversion, sensation/intuition, raison/émotion, jugement/perception. Les combinaisons de ces quatre dimensions permettent de déterminer seize types de personnalité. Une version française de cet instrument a été élaborée par Casas (1990). En se basant sur l'idée que des caractéristiques de la personnalité définissent le style d'apprentissage d'une personne, certains auteurs (Lawrence, 1979; Mamchur, 1996) ont montré comment identifier les conduites «éducatives» caractéristiques de chacun des types et spécifier ainsi des styles d'apprentissage.

Tableau 6 Théorie de la personnalité

Auteur(s)	Date	Instrument	Styles d'apprentissage /Profil d'apprentissage
Isabel Myers Katherine Briggs **(Eduardo Casas)**	1962 1990	Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) L'Indicateur de types psychologiques Myers-Briggs	Type de personne identifié à partir de seize types possibles issus de la combinaison de quatre dimensions bipolaires : 1. Sensation *vs* Intuition; 2. Raison *vs* Émotion; 3. Jugement *vs* Perception; 4. Extraversion *vs* Introversion.
Silver et Hanson	1980 1982	Learning Preference Inventory Learning Style Inventory	Style établi à partir de quatre styles issus de la combinaison de deux dimensions: Sensation *vs* Intuition; Émotion *vs* Raison. 1. Style Sensation/Émotion 2. Style Sensation/Raison 3. Style Intuition/Émotion 4. Style Intuition/Raison.

Source : Chevrier, Fortin, Théberge, Leblanc (2000b)

3.10.5 *Les modèles mixtes de styles d'apprentissage*

Certains modèles de styles d'apprentissage ont été élaborés en tenant compte de plusieurs dimensions et ainsi, nous renvoient à plusieurs cadres de référence. Trois de ces modèles ont retenu l'attention des praticiens et des chercheurs. Ce sont ceux de Hill (Nunney et Hill, 1972), de Dunn et Dunn (1978) et de Keefe et Monk (1986).

Tableau 7 Modèles mixtes

Auteur(s)	Date	Instrument	Styles d'apprentissage /Profil d'apprentissage
Joseph Hill	1972	Cognitive Style Inventory	Profil déterminé à partir de 28 variables regroupées en trois grandes dimensions: 1. Orientations symboliques (20 v) 2. Déterminants culturels (3 v) 3. Modes d'inférence (5 v)
Claude Lamontagne	1985	Profil d'apprentissage (LAM 3 ON et LAM 3 OP)	Profil déterminé à partir de 31 variables regroupées en trois grandes dimensions: 1. Encadrements de l'apprentissage (Déterminants culturels) (3 v) 2. Décodage de l'information (Orientations symboliques) (24 v) 3. Traitement de l'information (Modes d'inférence) (5 v)
Rita Dunn Kenneth Dunn	1978	Learning Styles Inventory (pour enfants et adol.) Productivity Environmental Preference Survey (PEPS) (pour adultes)	Profil établi à partir de 20 variables regroupées en cinq grandes dimensions: 1. Variables environnementales (4) 2. Variables affectives (4) 3. Variables sociologiques (5) 4. Variables physiologiques (4) 5. Variables psychologiques (3)
NASSP (James Keefe)	1986	Learning Style Profile	Profil établi à partir de 23 variables regroupées selon trois facteurs: 1. Habiletés cognitives (6 v) 2. Réponses perceptives (3 v) 3. Préférences pour l'étude (14 v)

Source : Chevrier, Fortin, Théberge, Leblanc (2000b)

3.11 CONCLUSION

Nous soulignons que nous n'avons pas eu la possibilité d'étudier en détail chacun des outils d'analyse pré-cités, car la plupart d'entre eux n'est pas disponible auprès du grand public. Comme on a pu le constater au travers des différents exemples pris, les choses ne sont pas simples et, dans l'état actuel de la réflexion scientifique, le concept de style d'apprentissage en présentiel apparaît extrêmement polysémique, donnant lieu à des conceptions complexes et à des applications parfois opposées tant les références théoriques sont diverses. Si la discussion théorique peut s'accommoder d'un tel débat intellectuel, il n'en va pas de même pour la pratique qui doit s'appuyer sur des connaissances favorisant une intervention plus pragmatique, plus efficace. Nous l'avons compris, il n'est donc pas question ici de mettre un individu en équation, de le catégoriser de façon simpliste, schématique, péremptoire, exclusive et définitive. La variabilité inter-individuelle dans la mise en œuvre des fonctions et des processus cognitifs, s'ajoute à la relative stabilité intra-individuelle, intra-tâche, constatée auprès de nos cohortes, sur des périodes de deux années[148]. Les styles d'apprentissage ne sont pas l'expression *d'une typologie rigide qui prétendrait classer les individus en catégories strictes* (Therer 1998). Pour l'apprenant, nous voyons les styles d'apprentissage comme une méthode préférée d'organiser la pensée ou des traitements de l'information,[149] un outil du développement de la connaissance de soi, qui ne reflète qu'un aspect particulier de la complexité des personnes. Pour l'auteur et le concepteur de contenus pédagogiques, la connaissance des styles d'apprentissage peut permettre d'adapter la pédagogie aux profils différents rencontrés, les ressources didactiques mises en ligne, les processus et stratégies proposés, afin de satisfaire à tous les styles. Pour l'enseignant/formateur/tuteur, les styles d'apprentissage peuvent être une aide à la décision, la médiation, la négociation, pour l'encourager à conduire sa pédagogie et tutorer/encadrer ses apprenants de façon différenciée. C'est dans cette triplicité que nous situons notre perspective. Concernant l'enseignement à distance, nous n'avons pas trouvé trace d'un réel débat contradictoire, aussi, s'avère-t-il important d'aborder la problématique de la nature des styles d'apprentissage dans un concept de Formation Ouverte et à Distance, qui offre des particularités par rapport au présentiel. Nous avons explicité notre parti pris théorique quant au modèle choisi pour les styles. Les singularités de l'apprentissage numérique, (le rôle du travail collaboratif/coopératif entre les apprenants est bien plus développé qu'en présentiel, mais aussi le rôle de l'ordinateur qui est le médium essentiel de la transmission du savoir dans le processus de FOAD), doivent aussi être prises en compte dans la compréhension de l'apprentissage à distance et, bien que ne faisant pas parti du cœur de cette étude, doivent être explicitées.

3.12 LA MODIFICABILITE[150] DU STYLE D'APPRENTISSAGE[151]

Un apprenant peut-il modifier son style d'apprentissage? Un enseignant peut-il amener un apprenant à utiliser un autre style? Dans son traité portant sur *La théorie de la modificabilité*

[148] Comme nous le préciserons plus loin, les styles offrent des caractéristiques assez stables chez les individus, mais variable dans leur intensité.

[149] R.J Sternberg 1994 in Thinking Styles Inventory (TSI)

[150] Ce néologisme fut forgé par Auguste Comte, pour qui *l'ordre humain est modifiable*. C'est la variation d'un écart interne à la constance.

[151] D'après: Chevrier, Fortin, Théberge, Leblanc (2000b) déjà cité.

cognitive structurale, Reuven Feuerstein (1971) proposa le postulat suivant : « …*bien qu'il y ait des différences dans la modificabilité d'un individu,[….] chaque être humain est modifiable ».* Un débat oppose une vision dichotomique des styles d'apprentissage, les adeptes d'une conception «cristallisée»[152] c'est-à-dire figée du style d'apprentissage, à ceux d'une conception plus dynamique et donc plus évolutive. Selon la vision cristallisée, le style d'apprentissage est une caractéristique stable et généralisée de l'individu, sans grande possibilité de modification. Comme l'indique Chevrier (2000b)[,..] *dans la vision cristallisée, le changement est conçu comme la modification du style d'apprentissage et non comme l'ajout d'autres manières de traiter l'information.*] Les styles sont-ils compatibles entre eux ?. Pour Chevrier ils ne le sont pas. Il estime que la notion de *trait ou prédisposition qui influence le comportement de l'apprenant est ici très fort*[153]. Dans ce cas, il s'agit pour l'enseignant *d'une donnée pratiquement immuable avec laquelle il doit composer (ibid).* Dans ce contexte, c'est à l'enseignant d'adapter son enseignement en fournissant aux apprenants, diverses conditions correspondant aux différents styles d'apprentissages représentés dans le groupe, ce qui, selon nous, semble utopique en présentiel car, comment, face à un amphi de 150 étudiants, peut-on envisager de multiplier les conditions nécessaires à satisfaire l'ensemble des apprenants ? A l'inverse, dans un processus de FOAD où le tuteur/facilitateur/médiateur s'occupe d'une douzaine ou quinzaine d'étudiants[154] qui travaillent en groupe collaboratif de 4 personnes, cela est tout à fait envisageable et réalisable.

Selon la vision dynamique, le style d'apprentissage renvoie à une caractéristique changeante et évolutive de l'individu, modifiable selon les circonstances, et sur laquelle le formateur peut travailler. Dans une vision dynamique du style d'apprentissage, les caractéristiques du style doivent pouvoir se modifier, voire même s'accommoder de l'adoption de caractéristiques propres à d'autres styles. L'acquisition d'un nouveau style n'est pas vécue comme la modification de «son» style d'apprentissage mais comme l'élargissement de son spectre d'apprentissage. Dans ce contexte, il est dans l'intérêt de l'apprenant de développer un style flexible correspondant à la possibilité d'adopter plusieurs styles d'apprentissage selon les circonstances. Des positions intermédiaires existent mais ce sont les deux pôles majeurs (Keefe, 1988). Concernant la FOAD, la vision binaire des styles d'apprentissage nous paraît un peu simpliste. D'après nos études, nous constatons que si les styles dominants persistent, il y a souvent une évolution en positif ou négatif[155] dans ces styles dominants. Nous pensons que les apprenants en ligne doivent faire preuve d'une flexibilité totale dans leur manière d'apprendre, afin de pouvoir s'adapter au médium, l'ordinateur, au découpage pédagogique en grains, au travail collaboratif avec leurs pairs, de développer leur capacité d'auto-apprentissage, de stimuler leur motivation intrinsèque et extrinsèque, de collaborer avec leur tuteur. Il nous semble que la flexibilité s'impose de fait aux apprenants, sans qu'ils en aient toujours conscience, mais c'est cette plasticité cérébrale[156] qui vraisemblablement leur permet de réussir.

---

[152] http://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/28-1/01-chevrier.html consulté le27/11/2010

[153] Ibidem

[154] Ces chiffres sont indicatifs et représentent un *idéal théorique* et non pas la norme dans toutes les FOAD.

[155] Aucun jugement de valeur. Il faut comprendre ici « une évolution des résultats numériques obtenus aux tests qui peuvent être positifs (+) ou négatifs (-) en abscisse et (ou) en ordonnée ». C'est ce que nous avons pu vérifier avec certains de nos étudiants (N= 42) qui furent testés sur trois ans, et qui ont montré une stabilité de leur style (ά 0,76), avec une variabilité des résultats numériques des résultats de X et Y.

[156] La plasticité cérébrale est la capacité du cerveau à être modifié par l'expérience (Rossier 2007)

3.13 CONCLUSION

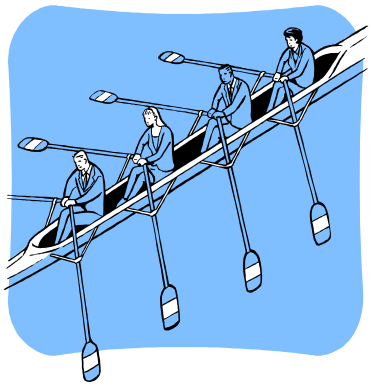
Les styles d'apprentissage nous paraissent être une composante individuelle, évolutive et essentielle de l'acte d'apprendre. Cela nous semble d'autant plus prégnant dans un processus de FOAD où l'apprenant est seul devant sa machine, géographiquement éloigné de ses pairs et de ses formateurs, qu'il doit faire face à la solitude, au doute, qu'il a le devoir de s'organiser, s'auto-motiver, collaborer avec ses pairs, son tuteur/formateur/facilitateur, afin de poursuivre son apprentissage dans de bonnes conditions cognitives, de satisfaction dans le déroulement, et de réussite dans l'acquisition de nouvelles connaissances. C'est la flexibilité cérébrale de l'individu, sa capacité à se remettre en cause, à apprendre de ses erreurs, sa réflexivité, sa forte motivation à atteindre les buts fixés, sa résistance au stress et à l'échec, qui permettent d'envisager la modificabilité de ses styles d'apprentissage, non pas de façon radicalement différente, mais en accentuant ou minimisant celui qui domine, afin qu'il s'adapte aux contextes multiples des situations d'apprentissage rencontrés.

3.14 TRAVAIL DE GROUPE EN FOAD

Le processus de FOAD ne pouvant se concevoir seul, sans le support d'une démarche collaborative et coopérative, nous allons au préalable essayer d'établir la nature des différences que l'on peut déceler entre ces deux démarches. Pour Jean Heutte[157], la différenciation entre coopératif et collaboratif s'opère *en distinguant les relations qu'entretient chaque individu avec les membres du groupe, sa responsabilité par rapport aux actions, sa capacité à influer sur la définition et l'enchaînement des actions permettant d'atteindre l'objectif assigné au groupe*. Selon de nombreux auteurs (Lundgren-Cayrol 2001 ; Clarke, Wideman et Eadie 1992 ; Cohen 1994 ; Howden & Martin 1997) on peut définir ces deux types d'apprentissages de la façon suivante :

3.14.1 *Apprentissage Coopératif*

La coopération est une structure d'interaction qui sert à faciliter la réalisation d'un produit fini spécifique ou objectif par l'intermédiaire de personnes travaillant ensemble dans des groupes. L'apprentissage se fait en équipe, avec une répartition claire du travail entre les participants. Le travail réalisé par chaque membre de l'équipe contribue à l'œuvre collective. La structure pédagogique est imposée, et l'exploration et la découverte du contenu sont guidées par le formateur ou l'enseignant[158] selon une structure prescrite. Dans cette forme de travail, l'apprenant est responsable de sa propre production, mais il doit apprendre à interagir avec les autres participants, afin que le travail final puisse être cohérent. L'apprentissage coopératif a pour but d'améliorer la réussite individuelle des participants, en misant sur la qualité des relations interpersonnelles lors des activités proposées.



Cette méthode favorise l'acquisition d'habiletés cognitives et sociales qui ne sont pas innées. Les étudiants qui ont souvent l'occasion de travailler ensemble,

[157] *In* « Apprentissage collaboratif, vers l'intelligence collective » (2003)

[158] Nous prenons ici les termes formateurs ou enseignants selon la conception de Reuven Feuerstein :tuteur, facilitateur, négociateur et médiateur des apprentissages.

dans le contexte de l'apprentissage coopératif, pourront peu à peu mettre en pratique ces habiletés et, ainsi, les acquérir puis les développer. En outre, l'apprentissage coopératif soutient et facilite le transfert des connaissances. Cette méthode rejoint, sous cet aspect, les objectifs de l'enseignement stratégique. En effet, les interactions sociales permises par l'apprentissage coopératif, incitent les élèves à verbaliser et à reformuler leurs idées, à les confronter, à discuter et à comparer leurs façons d'apprendre. La création d'un contexte favorable à la discussion des connaissances, au sein d'un groupe de coopération, améliore la qualité de l'apprentissage en soutenant le transfert des connaissances. Ce travail d'équipe suppose que soient réunis des apprenants pour les amener à accomplir une tâche commune dans le but d'atteindre un objectif conjoint. Ces deux éléments font partie intégrante du travail en équipe exécuté en coopération. En outre, la méthode coopérative inclut des composantes qui viennent promouvoir, au sein des équipes de travail, l'interdépendance positive et la responsabilisation individuelle, ce qui rend ainsi le travail plus efficace et plus valorisant. Dans un concept de FOAD, la difficulté tient à la distance. Il est en effet plus facile de rompre la coopération à distance que lorsque l'on est en présentiel. Le rôle du tuteur est ici primordial pour, sinon éviter les conflits, du moins aider à les résoudre rapidement afin de conserver un niveau de coopération acceptable.
Les composantes de l'apprentissage coopératif constituent le cœur de cette méthode et établissent sa spécificité. Elles définissent le cadre d'organisation du travail et structurent le contexte et le contenu des activités d'apprentissage. Ces composantes sont :

1/ Le regroupement des apprenants, qui peut s'effectuer :

- Au hasard : les regroupements au hasard habituent les élèves à travailler avec des personnalités différentes, reproduisant ainsi le travail en société, où l'on choisit rarement ses collègues ou coéquipiers. Ce type de regroupement permet à l'élève d'acquérir des habiletés sociales telles que la tolérance, le respect et la valorisation des différences.
- Par affinité : Il peut être important, quelquefois, de laisser les étudiants eux-mêmes se regrouper à leur guise. Cela peut produire une plus grande confiance et d'avantage de complicité dans les échanges et permettre un rendu du travail plus satisfaisant.
- Par champs d'intérêt : on laisse les apprenants libres de choisir un sujet ou un thème qui les intéresse ou bien on leur demander de choisir parmi des activités proposées, celle qu'ils veulent préparer, et on les regroupe selon l'activité choisie. On peut, également placer les apprenants en équipe pour ensuite les inviter à choisir ensemble l'activité à préparer. Ces deux types de regroupement permettent d'atteindre des objectifs différents. Le premier respecte les goûts des apprenants et suscite leur motivation et leur engagement. Le second permet d'apprendre à faire des concessions et développe la pratique du consensus, qui fait parti des habiletés de haut niveau. Le formateur/tuteur doit bien circonscrire les objectifs de coopération à atteindre avant de choisir le type de regroupement à privilégier pour une activité donnée.
- Du fait de l'enseignant : le formateur/tuteur/facilitateur, se réserve le droit de former les équipes. Cette règle de fonctionnement en apprentissage coopératif doit être connue des apprenants et doit leur être expliquée. En effet, ils doivent savoir que, pour certaines activités, il est souhaitable de se regrouper soit au hasard, soit par affinités ou par champs d'intérêt. Pour d'autres tâches, c'est plutôt l'enseignant qui détermine la composition des équipes. On informe donc les apprenants que, pour des activités

particulières, l'enseignant considérera les forces de chaque individu afin de constituer des équipes efficaces et productives.

Selon la théorie des groupes[159] et notre expérience, le regroupement idéal en apprentissage coopératif doit respecter une certaine hétérogénéité, en jouant sur les compétences et habiletés des participants. Le nombre des participants sera d'environ quatre individus (au-delà, cela devient difficilement gérable), ce qui permet six relations possibles[160], dont nous prendrons en considération les diversités culturelles et linguistiques ainsi que le genre. La durée de cette coopération peut s'envisager de façon ponctuelle (quelques jours ou semaines) sur un thème spécifique, ou bien à plus long terme, sur plusieurs mois, voire toute la durée de la formation. On tient compte aussi des personnalités ou de toute autre considération qui pourrait faciliter la formation d'équipes d'apprentissage équilibrées. En outre, on doit s'assurer que les tâches demandées comportent des défis et des objectifs à la mesure de l'ensemble de l'équipe. D'où l'importance, pour l'enseignant, de former des équipes selon les critères qui viennent d'être énoncés.

2/L'interdépendance positive et la responsabilisation individuelle : elles constituent les deux principes sur lesquels repose la pédagogie de la coopération. Ces principes la différencient du travail en équipe traditionnel. S'ils sont indissociables lorsqu'on parle du travail réalisé en coopération, on peut toutefois les définir séparément. L'interdépendance positive est présente au sein d'une équipe lorsque tous les apprenants ont le même objectif, participent également et activement à l'exécution de la tâche, partagent leurs connaissances, leur expertise et leurs ressources en se respectant et en s'entraidant, mais aussi lorsque la tâche qui leur est proposée est structurée par l'enseignant afin qu'aucun membre de l'équipe ne puisse l'exécuter individuellement. La responsabilisation individuelle est tangible au sein d'une équipe lorsque les apprenants se sentent responsables de leur apprentissage et de la réussite de l'équipe. Les étudiants sont conscients que leur propre engagement et leurs efforts en vue de soutenir leurs coéquipiers sont essentiels à l'atteinte des objectifs de l'équipe. Le formateur/tuteur/facilitateur peut favoriser la responsabilisation individuelle des apprenants en assignant des rôles précis à chacun des participants, si ces derniers se révèlent incapables de le faire eux-mêmes, lors de l'accomplissement d'activités coopératives.

3/Les habiletés cognitives et coopératives : faire comprendre aux apprenants la nécessité de développer des habiletés de coopération qui vont les aider à améliorer leurs relations interpersonnelles et à acquérir des valeurs, constitue le grand défi de l'apprentissage coopératif. Les conséquences de cet enseignement sur la qualité des interactions et même sur la réussite de la formation sont appréciables. Les habiletés de coopération sont de trois types :

- celles liées à la gestion du travail en équipe, ex : définir son périmètre d'action;
- celles rattachées à la qualité des apprentissages, ex : pratiquer l'écoute active;
- celles qui concernent les relations interpersonnelles et sociales, par exemple : exprimer son désaccord avec respect.

[159] Anzieu D, Martin J.-Y. 2004.*La Dynamique des groupes restreints*. Paris : PUF 13ème édition

[160] Soit 4 personnes : A,B,C,D ; nous avons six relations possibles : AB,AC,AD,BC,BD,CD, auxquelles il faut ajouter l'enseignant

4/L'objectivation : elle permet de faire un retour sur les apprentissages ainsi que sur la démarche adoptée. C'est un travail métacognitif, une étape réflexive essentielle qui permet de prendre conscience de ses actions, afin de faciliter l'assimilation ainsi que le transfert des connaissances et des habiletés.

5/Le rôle de l'enseignant : Le formateur/tuteur/facilitateur qui utilise l'apprentissage coopératif voit son rôle se diversifier. Il n'est plus l'unique personne à transmettre le savoir. Tantôt personne-ressource (cours en ligne sur la plateforme de formation), observateurs, experts, facilitateurs, les enseignants qui vivent la pédagogie de la coopération planifient et structurent leur enseignement afin que les apprenants puissent apprendre mutuellement tout en s'entraidant et en partageant. Il faut donc apprendre à déléguer, à "laisser faire", à faire confiance, tout en conservant la maîtrise de la situation. Cette méthode motivante et dynamique, concourt à rendre les apprenants plus autonomes dans leurs apprentissages, vertu essentielle dans la FOAD.

3.14.2 *Apprentissage Collaboratif*

La collaboration peut être considérée comme une philosophie d'interaction et de style de vie où les individus sont responsables de leurs actes, y compris l'apprentissage et le respect des capacités et des contributions avec leurs pairs. L'apprentissage collaboratif « *est un mode d'apprentissage où l'étudiant apprend grâce aux interactions avec ses pairs* (Johnson et Johnson 1998). L'apprentissage résulte du travail individuel où l'apprenant travaille à la construction de ses propres connaissances, soutenu par des activités de groupe ou d'équipe. L'apprenant partage des ressources avec le groupe et utilise le travail réalisé en groupe pour apprendre. La structure de l'activité est souple et ouverte, et les parcours d'exploration et de découvertes sont libres. Le formateur joue le rôle de facilitateur des apprentissages alors que le groupe y participe comme source d'information, comme agent de motivation, comme moyen d'entraide et de soutien mutuel et comme lieu privilégié d'interaction pour la construction collective des connaissances. Dans un travail collaboratif, il n'y a pas, à priori, de répartition des rôles comme dans un travail coopératif.

Les individus se subsument[161] progressivement en un groupe qui devient une entité à part entière, et la puissance de cette dernière représente plus que la somme des parties[162], ce qui permet souvent au groupe de réaliser des travaux de grande qualité. La responsabilité est à la fois globale et collective. Tous les membres du groupe restent en contact étroit et régulier, chacun apporte au groupe dans l'action, chacun peut concourir à l'action des autres membres du groupe pour en augmenter la performance et ainsi s'inscrire dans un principe d'amélioration continue de chaque tâche et de l'ensemble du projet. Les interactions sont permanentes entre les membres, et c'est la cohérence du collectif qui permet d'atteindre l'objectif final. Pour une plus grande cohérence entre les membres, on limitera sa composition à cinq individus.

[161] Subsumer : Fait de considérer une chose comme faisant partie d'un tout. (Littré 2.0)

[162] Cf. Aristote définit le principe holistique, exprimant que le tout est plus que la somme des parties.

Fréquemment, lorsque des étudiants adultes, parfois les formateurs, entendent le terme *d'apprentissage collaboratif*, ils l'assimilent automatiquement à un contexte négatif de groupe de travail dont ils ont eu à souffrir en milieu scolaire ou professionnel. Ils font référence à leurs propres expériences parfois désagréables, ce qui les incite à vouloir rejeter la notion de collaboration car jugée comme une approche irréalisable, voire comme une tentative pour transférer la charge de l'enseignement du formateur à l'apprenant. Dans une formation ouverte et à distance, il faut bien expliquer les avantages de ce travail de collaboration, le soutien qu'il apporte à chacun des acteurs, notamment la dynamique motivationnelle, dont l'aspect extrinsèque est une variable nécessaire à la construction de sa réussite. Cette anxiété initiale de certains apprenants est à noter, car elle représente une méconnaissance de ce qui est devenu une approche indispensable à la plus grande viabilité de l'enseignement et de l'apprentissage sur les réseaux numériques.

L'apprentissage collaboratif peut être fondé sur les principes suivants:

- Les résultats du travail commun offrent une compréhension probablement supérieure à celle que nous aurions obtenue si l'on avait travaillé de manière indépendante.
- Les interactions orales et écrites contribuent à cette meilleure compréhension.
- Possibilité de prendre conscience, à travers ces expériences vécues, des relations existantes entre les interactions sociales et une meilleure compréhension.
- Certains éléments de cette compréhension accrue sont idiosyncrasiques et imprévisibles.
- La participation est volontaire et doit être librement consentie mais fortement entretenue.

Le mode collaboratif semble demander une plus grande implication des acteurs. Pour un groupe, cette capacité à valoriser son capital humain est considérée par certains comme une marque d'Intelligence Collective (IC). Selon Pierre Levy (1997), *l'IC est une intelligence partout distribuée, car personne ne sait tout mais tout le monde sait quelque chose*, le savoir est dans l'humanité et non dans une entité transcendante qui organiserait sa répartition auprès de la société, *sans cesse valorisée,* car le collectif humain ainsi organisé aurait pour richesse centrale l'humain en personne, *coordonnée en temps réel.* Il est fait référence ici au cyberespace, outil de support et de soutien de l'intelligence collective permettant une communication à grande échelle, *qui aboutit à une mobilisation effective des compétences* (ib.1997), l'intelligence collective n'est pas qu'un concept théorique ou philosophique, elle peut sous-tendre une nouvelle organisation sociale effective et efficace, basée sur les compétences, le savoir et les connaissances. L'intelligence collective favorise la puissance, le potentiel créatif qui existe en chacun de nous, plutôt que le pouvoir qui, contrairement à la puissance, isole, divise et affaiblit. Pour Levy, "*la puissance rend possible, le pouvoir bloque et* il *invite à "désinvestir les hiérarchies"* (ib.1997).
Dans un apprentissage collaboratif, le formateur/tuteur/facilitateur devient l'organisateur de la partition qui soutient ses musiciens sans jouer lui-même. Son rôle est essentiel pour coordonner, harmoniser l'ensemble, pour évaluer collectivement et individuellement, pour apporter des encouragements, des conseils personnalisés et collectifs, mais aussi à contribuer à la convivialité, à la motivation, au développement de l'esprit d'équipe. En interagissant, les

membres du groupe collaboratif promeuvent leur réussite mutuelle (Johnson & Johnson, 1989) en:

- Donnant et recevant aide et assistance,
- Échangeant des ressources et des informations,
- Donnant et recevant du feedback,
- Contestant le raisonnement des autres,
- Préconisant l'intensification des efforts pour atteindre les objectifs,
- Influençant mutuellement leurs réalisations,
- S'engageant dans des relations interpersonnelles
- Traitement de l'efficacité du groupe

L'interdépendance sociale est reconnue comme ayant une incidence sur la collaboration et l'interactivité dans les cours basés sur les réseaux numériques, c'est pourquoi il faut mettre l'accent sur l'importance des échanges interpersonnels et de socialisation informelle (ex :chat) dans la réalisation de la qualité des résultats d'apprentissage dans un environnement d'apprentissage collaboratif. Dans une situation de face à face, la dynamique du groupe s'est avérée fortement influencer les résultats d'apprentissage. Il en est de même à distance lorsque l'on travaille en collaboration dans un environnement basé sur les réseaux informatiques. On note des caractéristiques similaires, avec un impact sur l'interaction supplémentaire dû à la distance et un certain anonymat. Plus les individus seront familiers et amicaux entre eux, plus il sera facile d'encourager et de faciliter les efforts de chacun pour parvenir à l'objectif du groupe. Cela conduit à une interaction de promotion de la réussite. Les relations positives aident à construire des communautés actives d'apprentissage qui concourent à la réussite. Notre expérience nous montre que s'il n'y a pas de collaboration au sein d'un groupe d'apprenants, seuls ceux qui ont une capacité d'auto-formation élevée vont jusqu'au bout de la formation et réussissent ; les autres arrêtent car ils se trouvent en situation d'échec. Le travail collaboratif peut donc être retenu comme principe fondateur du dispositif de FOAD comme nous le verrons plus loin. Dans ce cas, l'essentiel de l'activité d'apprentissage passe par la production collective à distance et doit en conséquence être soutenue par les outils mais aussi par les appuis méthodologiques et motivationnels nécessaires : définition claire des objectifs, animation de la communauté, synthèses intermédiaires et finales, mesure des écarts.

3.15 LE ROLE DE L'ORDINATEUR EN FOAD

« The idea of a learning machine may appear paradoxical to some readers. » A.M Turing, 1950

C'est avec le début de l'intelligence artificielle, c'est-à-dire dès l'apparition des premiers ordinateurs, que des ingénieurs se sont posés la question de l'apprentissage. Cet apprentissage, qualifié d'artificiel, est le produit d'une longue histoire commencée en laboratoire par Alan Turing[163] il y a 60 ans, où les chercheurs ont mis au point un certain nombre de machines et d'outils informatiques capables d'apprendre et de restituer leurs apprentissages. Hors

[163] Alan Mathison Turing (1912 -1954) est un mathématicien britannique, auteur de l'article fondateur de la science informatique qui allait donner le coup d'envoi à la création des calculateurs universels programmables (ordinateurs). Il y présente sa machine de Turing, le premier calculateur universel programmable, et invente les concepts de programmation et de programme.

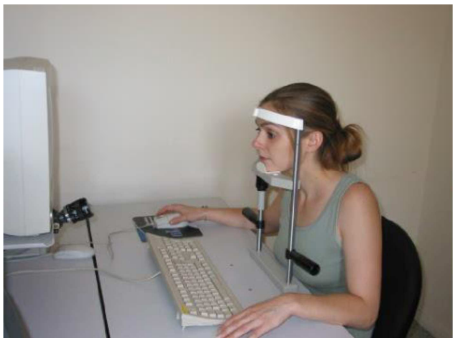
laboratoire, l'ordinateur est utilisé comme outil d'apprentissage depuis une quarantaine d'années.

Dans les années 70, le mathématicien et informaticien Seymour Papert (1983), en collaboration avec Jean Piaget, utilisent l'informatique à des fins pédagogiques. Papert crée un langage de programmation, le LOGO, mis au point au MIT où il enseignait (Massachussetts Institute of Technology), qui s'adapte à la curiosité et à la construction de l'intelligence des enfants. Papert jette un regard sans complaisance sur la façon dont les mathématiques sont enseignées, et il démontra comment la "phobie des mathématiques" prend naissance dans les salles de classe. Dans son laboratoire, il montra comment des concepts fondamentaux de mathématiques peuvent être saisis et maîtrisés par de très jeunes enfants, en créant un environnement d'apprentissage dans lequel les enfants "conversent avec des ordinateurs le plus naturellement du monde". Papert décrit comment fonctionne le système mis en œuvre, comment les enfants apprennent et progressent, en tripotant, pataugeant et faisant des trouvailles, et il rapproche l'enseignement tiré de ces expériences des théories sur le développement cognitif, de celles de Piaget. A présent, nous l'avons vu, les TICs sont de plus en plus utilisées dans l'enseignement, même en présentiel. Dans une approche constructiviste, l'apprentissage est centré sur l'apprenant. Les étudiants apprennent quand ils se trouvent dans des environnements d'apprentissage enrichis, qui leur permettent de construire une compréhension du monde à partir des objets, physiques ou conceptuels, qu'ils manipulent et sur lesquels ils réfléchissent. Ainsi, cette construction donne un sens à ces objets et au monde qui les entoure. Les recherches sur les impacts des TICs en éducation se multiplient, notamment dans l'enseignement des sciences dans le secondaire. Selon Roth, Woszczyna & Smith (1996), *très peu de choses étaient claires sur les vertus pédagogiques de l'ordinateur*, des métas analyses rapportent les résultats encourageants de plusieurs recherches, par exemple en enseignement des sciences à l'aide des TICs:

- une attitude plus positive face aux sciences,
- une meilleure attitude face aux ordinateurs et à la technologie,
- une augmentation de la motivation des élèves et des enseignants,
- une amélioration de la rétention au niveau des connaissances et de la compréhension,
- une diminution du temps d'apprentissage,
- une amélioration des résultats et de l'attitude et dans plusieurs cas,
- une amélioration du rendement académique en sciences en général (Dori & Hameiri, 1998; Harwood & McMahon, 1997; Reynolds & Barba, 1996; Yalcinalp, Gaban & Özkan, 1995).

Cependant, si la présence des TICs s'avère de plus en plus nécessaire, elle se révèle insuffisante pour développer seule l'apprentissage. Ce sont les méthodes pédagogiques mises en place autour de l'outil numérique qui sont les principales responsables des gains au niveau de la qualité de l'apprentissage (Krajcik, 1991; Lebrun, 1999). Néanmoins, nous pensons qu'il serait faux de penser que l'enseignement ne peut être amélioré par les TICs. Mais alors, quelle orientation peut-on donner aux TICs en éducation pour qu'elles contribuent efficacement et significativement à la construction de la compréhension que nous appelons l'apprentissage?

Selon Perkins (1992), la combinaison du constructivisme et des TICs génère une synergie en éducation. L'approche pédagogique et l'outil informatique mis ensemble, permettent une éducation beaucoup plus attentive à la compréhension de l'élève et à l'utilisation active de ses connaissances et de ses habiletés. Ainsi, pour cet auteur, la technologie favorise une approche pédagogique centrée sur l'élève, des interventions personnalisées et un rapprochement entre l'enseignant et l'élève.



Selon Thierry Baccino, professeur de psychologie cognitive et ergonomique à l'université de Sophia Antipolis, la lecture sur écran solliciterait davantage notre cerveau, grâce à l'effet produit sur les yeux par le rétro-éclairage des écrans d'ordinateurs et des téléphones mobiles, mais dû aussi à l'abondance d'informations à l'écran. Alors que la lecture d'un document papier se fait de manière linéaire et paisible, nous sommes sur un écran, sollicités par toutes sortes d'éléments : les liens hypertextes qui incitent en permanence à quitter le texte pour aller voir ailleurs ainsi que les photos, les bannières publicitaires, les vidéos et autres *pop up*. Ainsi, au lieu de suivre un chemin de lecture unique, comme nous le ferions sur une page de papier, notre regard zigzague sans cesse entre plusieurs zones sur l'écran, comme l'on montrés les études sur le *eyetracking* déjà cité. L'ensemble des travaux de Thierry Baccino utilise l'oculométrie cognitive »[164] (e*yetracking*) comme méthode d'investigation, dont l'amélioration des techniques employées est une préoccupation permanente du Laboratoire des Usages en Technologies d'Information Numérique (LUTIN[165]) dont il fait parti, et où de nouvelles mesures comportementales sont développées en permanence pour en affiner les résultats.

La lecture sur écran demande une surcharge cognitive au cerveau avec un mode de fonctionnement différent. Les zones de l'encéphale qui contrôlent les prises de décision et les raisonnements complexes sont plus sollicités que pour une lecture sur papier. Sur le Web, il faut en permanence faire des choix, et décider de cliquer ou non afin de poursuivre sa lecture. En d'autres termes, les pages Web surchargées de liens et d'illustrations peuvent nuire à leur compréhension et avoir un effet négatif sur notre motivation. Pour Séraphin Alava, *« La maîtrise des lectures cybernétiques présuppose à la fois la maîtrise des compétences lectorales, d'habiletés informationnelles, de conduites sociales et la mise en action de procédures cognitives adaptées.* (Alava, 2000 : p. 200). Ainsi, il considère que le Web, souvent perçu comme un océan d'informations chaotique et présentant des risques de submersion informationnelle, représente aussi un outil fabuleux

[164] Technique d'enregistrement des mouvements des yeux qui repère en temps réel la position du regard au moyen d'un détecteur optique ou d'une caméra vidéo, qui sont calés sur le reflet émis par un rayon infra-rouge envoyé sur la cornée oculaire. Ce dispositif couplé à un système informatique échantillonne régulièrement la position spatiale de l'œil et dans certains cas le diamètre pupillaire. La quantité considérable de données enregistrées est ensuite réduite pour ne retenir que les pauses de l'œil (fixations) qui témoignent des traitements cognitifs et les sauts d'une fixation à l'autre (saccades) davantage sous le contrôle de la perception et des mécanismes oculomoteurs. Les fixations et les saccades représentent les éléments fondamentaux de l'étude oculométrique à partir desquels sont calculées plusieurs mesures spatiales et temporelles du déplacement du regard: les mesures spatiales sont des distances saccadiques, des localisations ou le tracé des zones inspectées par le regard (*scanpath*), les mesures temporelles concernent les durées des fixations globales ou locales (i.e, limitées à une information précise).

[165] La photo de cette page montre le processus d'analyse de l'eyetracking (Nous remercions Thierry Baccino pour son autorisation d'utiliser cette photo issue de son laboratoire)

d'ouverture sur le monde, de chemins de découverte, d'espaces de choix. Il est à la fois la plus complète bibliothèque du monde dont on puisse rêver et le plus fantastique hypermarché où l'on fait ses courses, mais aussi un centre de rencontre et forum politique, un espace d'information et de transmission des savoirs. « *Il est tout et son contraire* » et Alava estime que cette diversité doit plus nous satisfaire que nous accabler. Il propose d'aborder le cyberespace comme un champ d'invention et de structuration de nouvelles pratiques sociales, cognitives et documentaires.
Dix ans après, nous pouvons constater qu'Alava fut visionnaire. Les champs d'intervention se sont multipliés de façon exponentielle, de nouvelles pratiques sociales ont vu le jour avec le Web 2.0, se sont structurés en créant de nouvelles bases documentaires. Pour Alava, *« le cyberespace offre des espaces de lectures multiformes et multidimensionnels à celui qui s'interroge, s'émeut, se révolte, s'ennuie, se cherche, s'étonne, il offre un espace de lecture et de découverte à conquérir.* » (Ibid 2000 : p. 199). Ce qui n'était qu'embryonnaire en 2000 s'est révélé usuel voire banal en 2010. A tel point que, selon Thierry Baccino déjà cité, « *plus nous serons habitué à lire sur un écran d'ordinateur et plus le papier pourra nous faire le même effet que le cinéma en noir et blanc : nous aurions l'impression désagréable de régresser. Le lecteur sur écran est butineur et impatient* ». Ainsi, nous comprenons les raisons qui, sans être exclusives, font que tous les apprenants ne vont pas au bout de leur formation en FOAD.
Nul doute que les apprenants numériques, doivent d'abord s'acclimater à l'ordinateur afin de suivre avec succès leur apprentissage, et que les contenus didactiques doivent être mis dans une forme[166] qui facilite la lecture du document sur l'écran. Moins la forme des contenus pédagogiques sera spécifique à l'usage de la lecture et de l'apprentissage de l'ordinateur, plus l'apprenant devra faire preuve de plasticité cérébrale pour compenser ces insuffisances.

3.16 ORDINATEUR : OUTIL DE RAPPROCHEMENT OU D'ELOIGNEMENT

Schématiquement, en formation présentielle la notion de distance physique est facile à appréhender car elle est mesurable. Le formateur et les apprenants sont tous réunis en un même lieu que l'on peut métrer, et qui offre les attributs matériels nécessaires (salle, tableau, bureaux, chaises, vidéoprojecteur, etc.) à la réalisation de la mission d'enseignement/apprentissage. D'autre part, la distance entre les élèves est fonction des relations de pouvoir (Mulder 1959[167], Poitou 1966[168]) qui peuvent exister entre eux, de la sympathie ou antipathie qu'ils peuvent développer. Cette variable « pouvoir », dans les réseaux de communication et les groupes sociaux hiérarchisés, montre l'influence de la place occupée par l'individu dans le réseau, sur la satisfaction éprouvée dans l'accomplissement de la tâche, notamment pour l'individu placé en position centrale, qui manifeste une satisfaction supérieure à celle des autres, position inférieure ou supérieure (*Ibid* Mulder), qui influencera son résultat d'apprentissage. Avec le formateur, la distance culturelle, empreinte de respect, est généralement respectée par les apprenants. Pour sa part, Michael G. Moore[169](2007) parle de «distance transactionnelle» pour désigner l'ensemble des facteurs pouvant contribuer à l'écart

[166] Voir à ce sujet l'article de Bernard Blandin paru *in* Carré et Caspar . 2004. *Traité des sciences et techniques de la Formation.* Paris : Dunod 2ème Edition p 439-464

[167] *In* « Théorie de la réduction des distances psychologiques dans une hiérarchie de pouvoir » Mauk Mulder 1959

[168] *In* L'année psychologique. Année 1966. Volume 66. Numéro 66-2 pp. 475-493

[169] Michael G. Moore. 2007. *Theory of transactional distance.* In The Handbook of Distance Education. Second Edition. Mahwah, N.J. Lawrence Erlbaum Associates.

perceptuel/communicationnel entre l'enseignant et l'apprenant. L'ampleur de l'écart se mesure à la présence, ou à l'absence d'un *dialogue* éducatif, d'une part, et à la présence, ou l'absence d'une *structure* plus ou moins contraignante, d'autre part. Ce modèle permet de situer les programmes éducatifs à la convergence des deux axes du dialogue et de la structure, sans prendre en compte du degré d'éloignement géographique qu'ils soutendent.
En outre, la distance physique entre individus est régie par notre biologie interne, qui se transforme en bulle psychologique[170] et dont, à des degrés divers, nous disposons tous. Dans un concept de FOAD, il en va tout autrement. L'apprenant est physiquement seul, et son unique contact « matériel » est celui qu'il a avec le clavier, la souris et l'écran de l'ordinateur. Les relations de pouvoir et la distance culturelle sont modelées par la machine. L'ordinateur sert alors de support et d'auxiliaire à l'enseignement/apprentissage. En amont, l'objectif pédagogique consiste à s'assurer que les contenus didactiques sont efficacement structurés et programmés puis mis à la disposition des apprenants sur une plateforme d'apprentissage. L'ordinateur sert de support d'accès aux savoirs, au même titre qu'un manuel, et l'apprenant est invité à utiliser la machine comme vecteur de son apprentissage. L'ordinateur rapproche l'apprenant des savoirs disponibles mis en ligne. Il fait le lien entre le formateur/tuteur/médiateur, les contenus médiatisés, les membres du groupe d'apprentissage collaboratif. L'ordinateur est un partenaire qu'il faut techniquement maîtriser, qui doit être apprivoisé, dont les langages et les logiciels doivent être appris pour leurs fonctionnalités pour satisfaire les projets des usagers, mais qui n'impose pas de mode particulier d'apprentissage/enseignement.

L'ordinateur est aussi un outil de rapprochement grâce à l'hypertexte et à l'hypermédia. Les logiciels hypertextes font des emprunts aux langages orientés objets, où les objets informatiques sont comme des « cartes », des « champs » ou des « boutons » qui se comportent analogiquement comme des objets de la vie réelle. Ces constructions textuelles conviennent admirablement bien à un apprentissage basé sur le transfert de l'information vers la connaissance, déclinant ainsi un nouveau concept de base de données. La base de données appartient au paradigme où l'information devient objet de construction d'un apprentissage et construction d'un savoir. Sans l'ordinateur connecté aux réseaux numériques, nous devrions encore nous contenter de la bibliothèque « classique », de l'encyclopédie, des livres, des fichiers de classification traditionnels et autres films ou vidéos. C'est avec l'utilisation de l'ordinateur que l'on a pu faire évoluer la pédagogie, et définir le concept de FOAD. Aujourd'hui en 2011, les tablettes numériques et téléphones portables se substituent progressivement à l'ordinateur pour devenir les outils de communication privilégiés pour la transmission du savoir.

[170] Ce terme, essentiellement utilisé en PNL, fut développé par l'école de Palo Alto dans ses travaux sur la proxémique. Il qualifie la distance inter-individuelle définie inconsciemment par un individu, en fonction de ses liens avec les interlocuteurs. Cette bulle, appelée aussi bulle de confort ou de protection, doit être respectée pour ne pas entrer en conflit inconscient avec celle de l'autre.

3.17 APPRENTISSAGE MEDIATISE

Comme l'indique Peraya[171], « *..les concepts de médiatisation et de médiation sont essentiels…dès que l'on s'intéresse à la communication médiatisée par ordinateur* ». Dans le concept de FOAD, l'ordinateur est le médium interface/interactif des apprentissages. La communication médiatisée à l'aide d'un ordinateur est sensée faciliter l'apprentissage collaboratif à distance et permettre la mise en place de pédagogies innovantes. Se situant dans une perspective socioculturelle, Warshauer (1997) identifie certaines caractéristiques fondamentales d'un apprentissage construit autour d'une interaction en ligne. Utilisant le support écrit et médiatisée par l'ordinateur, l'interaction en ligne n'est plus limitée à deux correspondants mais permet des échanges à plusieurs. Ces échanges se caractérisent par une participation accrue et plus égalitaire de tous les participants. En outre, l'interaction en ligne est indépendante du temps et du lieu, favorisant ainsi les échanges à distance malgré certaines difficultés en mode synchrone liées au décalage horaire, comme nous pouvons le constater dans nos enseignements en FOAD[172]. Les caractéristiques évoquées ci-dessus ont, selon Warshauer (ibidem), un impact tangible sur l'apprentissage car, une interaction médiatisée par l'outil informatique qui utilise l'écrit comme support, introduit la possibilité d'une réflexion, condition essentielle à la mise en œuvre de tout apprentissage. Le modèle classique d'interaction IRF (*Initiation, Response and Feedback*) entre les différents acteurs de la communauté éducative se transforme pour donner aux apprenants un meilleur contrôle des échanges. De plus, l'interaction n'est pas seulement limitée aux contraintes d'emploi du temps et de présence dans un même lieu au même moment, élargissant ainsi les frontières temporelles et spatiales que l'on trouve en présentiel. Le concept de *Zone Proximale de Développement* (ZPD) de Lev Vygotsky (1978), offre un cadre théorique permettant de mieux appréhender les processus d'apprentissage mis en jeu lorsque, apprenants et enseignants, participent à des activités d'apprentissage collaboratif. Un apprentissage collaboratif s'effectue au sein d'une "communauté de pratique" dans laquelle, selon Lewis (1997 : p.211), *les connaissances individuelles se chevauchent et se complètent*. De plus, dans de telles communautés, la ZPD d'un individu coïncide avec les connaissances des autres (ibidem Lewis). Ainsi, chaque individu peut faciliter le développement des autres membres du groupe en fournissant un « étayage » à ceux dont les connaissances dans certains domaines ne sont pas encore accessibles pour une utilisation autonome (ibidem Lewis). Par ailleurs, Roschelle (1995) propose le concept de *technologie collaborative* qui se définit par rapport à un objectif attendu, c'est-à-dire la construction de manières communes de voir, d'agir et de connaître. Cet auteur soutient que la technologie peut être un moyen pour que la société construise des pratiques communes. Ainsi, la technologie collaborative est un outil essentiel afin de permettre aux individus d'être conjointement engagés dans la production active d'un savoir partagé. A n'en pas douter, le binôme coopératif/collaboratif joue un rôle important dans l'apprentissage dans un concept de FOAD et ces deux variables ont un impact important sur la qualité des apprentissages mais également sur les motivations des apprenants.
Pour sa part, Séraphin Alava (1999) souligne dans son analyse des pratiques et compétences émergentes, que les technologies éducatives ne sont pas nécessairement les leviers privilégiés de cette mutation de l'activité de l'apprenant. Il observe que les dispositifs de formation

[171] Daniel Peraya. *Un regard critique sur les concepts de médiatisation et médiation, nouvelles pratiques, nouvelles modélisation.* Article Inédit mis en ligne le 13/02/2009 http://w3.u-grenoble3.fr/les_enjeux/2008-supplement/Peraya. Consulté le 21/09/2010

[172] Comme auteur de contenus depuis 2005 dans un dispositif de FOAD, j'ai pu le constater en ayant des étudiants sur 4 continents avec des amplitudes de -9h avec la Californie à +6h avec le Vietnam ce qui ne favorise pas le travail collaboratif en mode synchrone.

médiatisés sont aussi les espaces du retour d'une hétéroformation magistrale, cours en ligne, et que l'émergence de processus d'autoformation n'est possible que si certaines conditions sont réunies. Ainsi, il mentionne la *dérive informationnelle* qui repose sur la confusion fréquente entre information, savoir et connaissance chez les concepteurs multimédias. Il rappelle que si les TICE transforment les espaces et les formes d'apprentissage, elles ne modifient pas en elles-mêmes et *miraculeusement* l'espace et les processus d'apprentissage : *« Les savoirs construits par l'apprenant sont toujours des potentialités que les médiations techniques, relationnelles, pédagogiques tendent à faciliter. La construction du savoir est de l'ordre de l'intériorité même du sujet social en interaction.* » (Alava 1999). L'accès aux ressources n'est pas une garantie d'apprentissage, qui résulte *in fine* de la médiation documentaire opérée par l'apprenant et plus ou moins accompagnée (selon le type et le niveau de scénarisation didactique du support). Les dispositifs médiatisés transmettent/diffusent des informations et des savoirs à partir desquels l'apprenant va ou non construire ses propres connaissances. Ainsi, son *savoir apprendre* constitue la clé de voute de l'apprenance et repose principalement sur trois habiletés : « *L'élève est à la fois « apprenant », « navigant » et « s'informant » et ces 3 rôles sont à la fois synchroniquement et diachroniquement constitutifs du « savoir apprendre ».* » (Alava 1996). Naviguer, s'informer et apprendre en toute autonomie à l'aide de dispositifs médiatisés demande à l'apprenant de maîtriser plusieurs dimensions :

1/ <u>La dimension conative</u> : orientés vers l'action, les apprentissages nécessitent que l'on forge un projet qui détermine le but poursuivi, et la stratégie de la navigation numérique. Le projet permet l'interaction, le repérage des données pertinentes, le questionnement des documents et ressources mises en ligne, et ainsi la construction de savoirs nouveaux. L'apprenant cherche, relie, vérifie, critique des données issues de sa recherche, et il doit aussi ancrer en permanence les données recueillies dans son projet initial,

2/ <u>La dimension métacognitive</u> (stratégies d'apprentissage) : l'apprenant doit organiser son temps, son espace et ses activités d'apprentissage. Il se trouve en situation de définir ses tâches, situer et contrôler ses activités selon les buts poursuivis, retracer son cheminement cognitif, analyser les points forts et les points faible, faire un effort de réflexivité afin de développer la connaissance de soi, des processus cognitifs qu'il met en œuvre,

3/ <u>La dimension informationnelle</u> : le recours aux technologies éducatives introduit une spécificité aux processus d'apprentissage en conduisant l'apprenant à sélectionner, choisir et construire des savoirs à partir des ressources éducatives du système. Les documents multimédia ou médiatisés ont des spécificités informationnelles, éditoriales et techniques qui nécessitent qu'il développe des habiletés informationnelles. Il doit se forger progressivement des heuristiques qui lui permettent de s'orienter et d'élaborer son parcours de recherche d'informations. (*ibid.* Alava)

3.18 CONCLUSION

Apprendre à maitriser son outil d'apprentissage, l'ordinateur et (ou) autres tablettes numériques, se familiariser avec eux, apprendre à collaborer avec ses pairs, son tuteur/médiateur/facilitateur, se fixer des objectifs, mettre en œuvre des stratégies pour les atteindre, nécessite un long et profond travail sur soi-même, une remise en question perpétuelle à l'aide d'un travail réflexif, métacognitif, afin d'être plus pertinent, plus efficace dans ses apprentissages. Comme nous l'avons déjà précisé, dans notre cohorte de participants, nous n'avons retenu que les étudiants qui ont réussi leur formation afin de tenter de découvrir

les caractéristiques individuelles qui ont permis cette réussite. De ce fait, nous avons conscience de nous adresser à une sorte « d'élite », car ces participants ne représentent pas la norme habituelle du plus grand nombre. En effet, comme l'indique le Centre d'Analyse Stratégique[173] dans sa note d'analyse N°218 d'Avril 2011, il existe un fossé numérique en France, « … *basé sur trois axes principaux :*

1/le fossé générationnel, qui est le plus important (seuls 40% des 55/64 ans disposent d'un ordinateur à leur domicile), alors que les 15/24 ans en disposent d'un à 91%,

2/le niveau des revenus creuse le deuxième fossé numérique,

3/le fossé lié au niveau d'éducation creuse le troisième fossé numérique. Toutefois, ces fossés ne se résument pas à l'accès aux technologies numériques. Ils concernent également, et tout autant, les usages qui en sont faits. On peut se servir des technologies numériques sans les maîtriser pour autant. » (Statistiques de 2008)

Ainsi, nos participants représentent-ils une catégorie privilégiée, qui n'est pas touchée par ce fossé numérique, et nous verrons notamment que les plus âgés d'entre eux, ne sont absolument pas défavorisés par rapport aux plus jeunes. En outre, nous verrons que ces participants, bien qu'offrant des différences individuelles importantes, pour la plupart d'entre eux, possèdent en commun, des qualités humaines, de capacité de collaboration, de maîtrise des outils technologiques et pédagogiques, de curiosité, de motivation, d'ouverture d'esprit, qui concourent notamment à la poursuite et à la réussite d'un apprentissage dans un dispositif de FOAD.

[173] http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NS-DevDurable-218-_2_.pdf consulté le 7 Mai 2011

4 L'ETUDE EMPIRIQUE

4.1 METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Pour étudier les comportements d'apprentissage des apprenants adultes dans un dispositif de FOAD, évaluer leur capacité à s'autoformer, découvrir leurs styles d'apprentissage ainsi que leurs stratégies dominantes, il est nécessaire de disposer, pour chacun de ces thèmes, d'un outil d'analyse, un instrument, qui soit fiable, c'est-à-dire : **Sensible** pour différencier les individus entre eux ; **Fidèle** pour mesurer de la même manière à T_0 et T_1 ; **Validé** en mesurant ce qu'il est censé mesurer ; **Standardisé** avec des consignes identiques pour tous ; **Etalonné** par une mise à l'épreuve sur des échantillons représentatifs. En offrant ces qualités, et en ayant fait ses preuves, l'outil d'analyse peut être reconnu pas les spécialistes comme étant porteur de sens et ainsi susceptible d'offrir des résultats statistiques significativement fiables. Nous disposons de deux outils, d'une part la grille ISALEM97 pour définir les styles d'apprentissage, et d'autre part la grille ALK-I/MSDL pour la motivation et la capacité à l'autoformation, qui satisfont toutes les deux pleinement à la rigueur scientifique requise. C'est l'interrelation entre ces deux grilles d'analyse que nous allons tenter d'explorer dans cette thèse.
Ces deux outils ont été proposés à des étudiants adultes volontaires issus d'une vingtaine de formations différentes. Le taux d'échec ou d'abandon des apprentissages en FOAD étant élevé, le filtre de sélection utilisé fut la réussite à cette formation, en ayant obtenu un minimum de 12/20 de moyenne générale. Notre population de référence n'est donc pas représentative de l'ensemble des apprenants dans un concept de FOAD. Seuls ceux qui ont réussi ont fait parti de l'échantillon retenu pour cette étude car nous voulions établir quels étaient les profils individuels de ces lauréats, qui pouvaient éventuellement expliquer le succès des apprenants en FOAD.

4.2 STYLES D'APPRENTISSAGE: TEST ISALEM 97

Dans le cadre de cette thèse nous utilisons le test de catégorisation des styles d'apprentissage ISALEM 97, qui répond aux besoins de validité scientifique exprimés ci-dessus. Il s'agit d'un outil que nous avons déjà utilisé lors de notre étude préliminaire en M2R, et que nous maitrisons.
A cette époque[174] nous avons obtenu une réponse favorable de la part de Brigitte Montfort, Directrice du laboratoire d'enseignement multimédia (LEM) de l'Université de Liège (Belgique), qui a créé un questionnaire d'analyse, le **ISALEM-97** (l'**I**nventaire des **S**tyles d'**A**pprentissage du **L**aboratoire d'**E**nseignement **M**ultimédia), mis au point par Jean Therer et son équipe entre 1993 et 1996, et issu des travaux de Ken, Mc Kenney et Kolb. Ce laboratoire d'enseignement multimédia est composé d'une équipe interdisciplinaire[175] au service de l'enseignement.

[174] Nous avons obtenu l'accord d'utilisation de ce test en novembre 2007

[175] Equipe composée de : Brigitte MONFORT, biologiste, responsable scientifique ; Ferdinand BONGARTZ, électro-acousticien, responsable technique ; René CAHAY, chimiste ; François REMY, physicien ; Jean THERER, psychopédagogue, directeur du CIFFUL (Centre Interdisciplinaire de Formation de Formateurs de l'Université de Liège) ; Maryse HONOREZ, biologiste ; Fabian ROWIE, informaticien.

Le questionnement qui a permis l'émergence de cet outil fut posé par Jean Therer: *"Quels sont les meilleurs garants de la réussite à l'université? C'est sur cette question de base que l'équipe a travaillée. De tout temps, la mémoire et l'intelligence ont été considérées comme des facteurs déterminants, sinon décisifs de cette réussite. Mais est-ce bien sûr ?"* Pour Jean Therer, la réalité est bien plus nuancée[176].
Pour lui, si de bonnes capacités cognitives telles que l'intelligence et la mémoire restent des atouts incontestables de la réussite des élèves, il ne faudrait pas, malgré tout, en exagérer l'importance. En effet, il indique que *selon certaines recherches, ces capacités cognitives, considérées isolément, ne prédiraient qu'à concurrence de 25% la réussite dans l'enseignement supérieur.* Tout d'abord, parce qu'une première sélection a déjà été opérée au cours de l'enseignement secondaire, ensuite, parce que contrairement aux idées reçues, d'autres capacités seraient tout aussi déterminantes, telles:

- Le sentiment d'efficacité de soi-même,
- l'engagement personnel dans les études,
- la stratégie d'apprentissage (cf. Straka dans notre étude),
- le style d'apprentissage..., sans oublier d'autres paramètres non identifiables.

En d'autres termes, *à intelligence et mémoire égales, certains étudiants réussissent bel et bien là où d'autres échouent lamentablement*[177].
Ainsi, parmi d'autres indicateurs d'insertion dans l'enseignement supérieur, le style d'apprentissage de l'étudiant retient plus particulièrement l'attention de Jean THERER et de ses collaborateurs, thème que nous avons décidé d'investiguer dans le concept de la FOAD.

[176] Interview de Jean Therer : Article pour " le Q u i n z i è m e J o u r " mai 1997

[177] Idem Jean Therer

4.3 LE MODÈLE KEEN, MC KENNEY ET KOLB

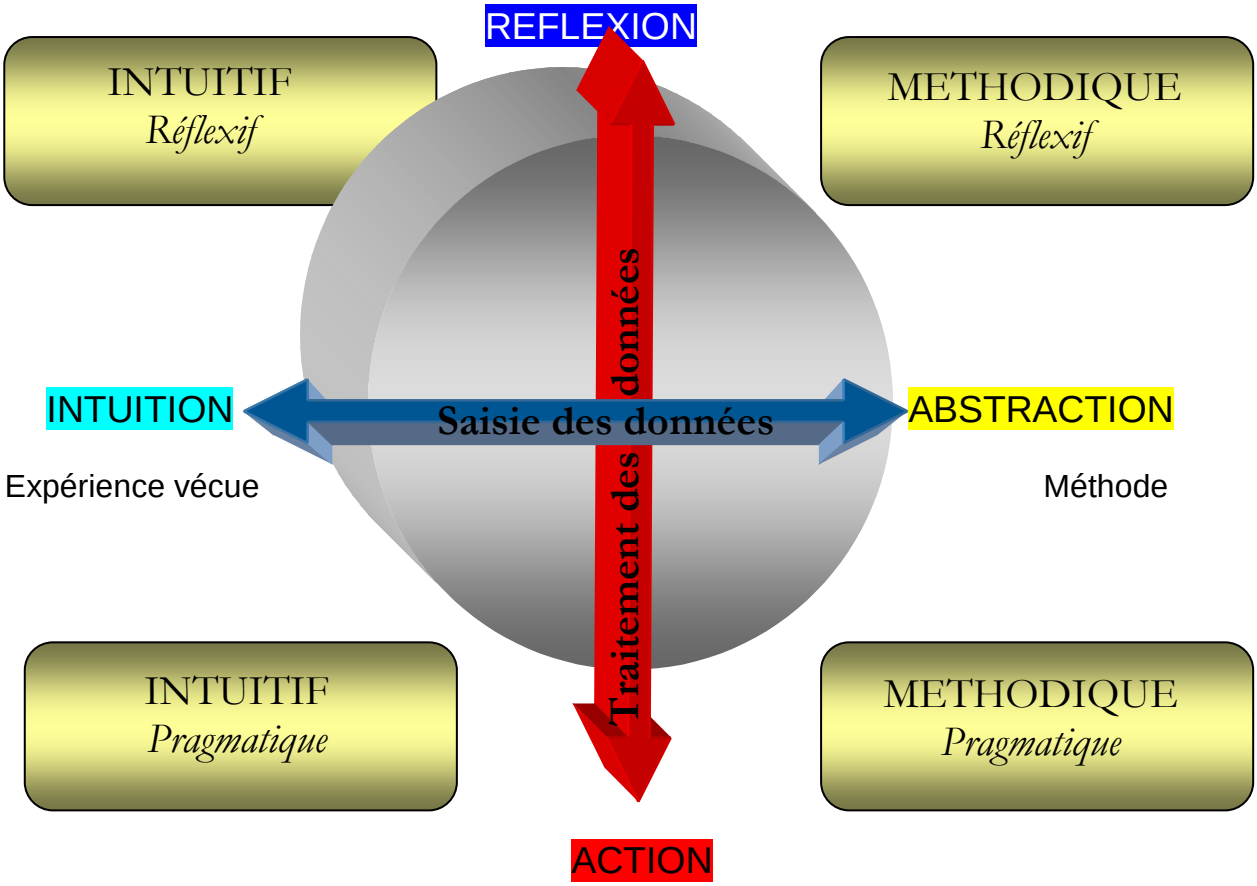


Figure 9 - Grille ISALEM 97 : inspirée de Keen, Mc Kenney (1976) et Kolb (1984)

Selon Jean THERER, pour un individu, « ***le style d'apprentissage dominant, est la manière préférentielle qu'il a de résoudre un problème*** **».** Nous utilisons les quatre styles de base, mais on estime que 75 % des gens ont un style dominant. C'est en s'appuyant sur les modèles de Keen, Mc Kenney et Kolb qu'il forgea sa propre grille d'analyse.

Il a déterminé les quatre éléments, opposés deux à deux, qui permettent la constitution de la connaissance personnelle, auxquels il a ajouté deux attributs:

- **l'Intuition et l'Abstraction**, pour la saisie des données,
- **la Réflexion et l'Action,** pour le traitement des données,
- **Méthodique et Pragmatique**, comme attributs complémentaires.

Nous allons définir ces termes afin de les situer dans la compréhension des styles tels qu'ils ont été forgés par Jean Therer.

4.3.1 *L'intuition*

Issue du latin *intuitio*, consiste à deviner, pressentir, sentir, comprendre, connaître quelqu'un ou quelque chose d'emblée, sans parcourir les étapes de l'analyse, du raisonnement ou de la réflexion. Pour Emmanuel Kant, « *l'intuition est une source de la connaissance ; et l'intuition "pure" est une source infaillible de connaissance : de cette source jaillit la certitude absolue* » (Popper 2004 p212). Initialement, l'intuition désignait la perception, ce que nous voyons ou constatons, dès lors que nous faisons attention à ce que nous regardons. Kant défendait l'idée que *« nous ne possédons pas de faculté d'intuition intellectuelle et que pour cette raison [….] nos concepts restent vides…à moins de les appliquer à un matériau qui nous est donné par nos sens ».* Ainsi il parlait de « concepts construits dans notre intuition pure de l'espace et du temps [178]». Pour Jean-Paul Sartre, « *Il n'est d'autre connaissance qu'intuitive. La déduction et le discours, improprement nommés connaissance, ne sont que des instruments qui amènent à l'intuition* ».L'intuition représente donc un élément fondamental de l'acte d'apprendre.

En tant que mécanisme, l'intuition est généralement perçue comme immédiate, surgit de nulle part, qui survient sans médiation, sans faire appel à l'empirisme, bien qu'elle puisse en réalité puiser sa pertinence dans des souvenirs enfouis dans l'inconscient ou le subconscient ; les intuitions pourraient être des sortes de synthèses résultant d'informations issues d'expériences vécues que nous mémorisons et de perceptions que nous n'avons peut-être pas conscience d'*enregistrer*. Ces synthèses s'effectueraient préférentiellement dans le cerveau droit, réputé plus apte au fonctionnement « empirique » tandis que le cerveau gauche, siège du langage, travaillerait selon un mode sensiblement plus logique et rationnel[179]. Une intuition n'est pas *« inférentielle [180]»* : elle n'est jamais la conclusion d'un raisonnement conscient. Elle prend la forme d'un sentiment d'évidence quant à la vérité ou la fausseté d'une proposition, parfois difficile à justifier. On parlera ainsi d'intuition pour désigner une proposition proto-théorique[181] concernant un sujet quelconque. On aura par exemple l'intuition que telle action est juste, sans vraiment savoir pourquoi elle est juste. L'intuition est ainsi un attribut qui s'inspire des expériences vécues et qui joue un rôle important dans la capacité d'apprendre des individus. Il s'agit pour nous d'une qualité, dont nous intuitons qu'elle représente une aide non négligeable à l'apprentissage sur les réseaux numériques, et cette propriété fait partie intégrante du construit de l'outil ISALEM 97, ce qui nous permet de la mesurer.

4.3.2 *L'abstraction*

Du latin *abstractio,* l'abstraction est « *un artifice logique, une opération intellectuelle par laquelle, dans un objet, on isole un caractère pour ne considérer que ce caractère ; résultat de cette action. Sans l'abstraction, l'esprit humain ne pourrait conduire aucun raisonnement un peu compliqué. » (*Dictionnaire Le Littré 2.0) Ainsi, il s'agit pour la pensée de faire l'effort nécessaire afin de se détourner de toute considération concrète : les circonstances, les motifs, les contextes, etc., bref de s'extraire de la relativité constitutive de l'expérience et des « questions de fait ». L'abstraction *peut-être une opération mentale mais aussi le produit de cette opération*[182]. C'est une opération intellectuelle,

[178] Cf. Kant 1787 p741 : « Construire un concept, c'est présenter à priori l'intuition qui lui correspond »

[179] Cf. Jean Largeault. 1992. *Intuitionnisme et théorie de la démonstration.* Paris : VRIN éditeur.

[180] C'est-à-dire que l'on ne tire aucune conséquence de quelque proposition ou quelque fait.

[181] Une proto-théorie ne vise pas à expliquer, mais plutôt à servir de guide raisonnable à une action technique délimitée (Gilles Gaston Granger. *La Vérification.* Paris :Odile Jacob, p258).

[182] Britt Mari Barth *In* L'apprentissage de l'abstraction. 1992. Paris : Retz p.20

spontanée ou systématique, par laquelle sont étudiés les qualités ou les attributs des objets ou des êtres, indépendamment de ceux-ci. Cette démarche de l'esprit consiste, au cours d'un raisonnement, à abstraire, c'est-à-dire à isoler un élément d'un tout pour y concentrer son observation, puis en éliminer les aspects les moins pertinents de la réflexion pour ne considérer que ceux qui paraissent essentiels (Oresme, *Éthiques d'Aristote*). Dans le cas de la grille ISALEM 97, selon qu'il privilégie deux de ces paramètres, l'apprenant se révélera plutôt INTUITIF (réflexif ou pragmatique), c'est-à-dire que l'opération intellectuelle à laquelle il sera confronté sera élaborée intuitivement, ou MÉTHODIQUE (réflexif ou pragmatique), c'est-à-dire en procédant avec calcul et selon un ordre défini. L'abstraction est un attribut que les individus possèdent à des degrés divers. La grille ISALEM 97 permet d'en établir la mesure.

4.3.3 *La réflexion*

Etymologie latine : *reflexionem*, de *reflectere* (réfléchir), « *ce qui résulte de l'action de l'esprit réfléchissant, pensée* ». (Dictionnaire Le Littré 2.0). Pour Descartes, la réflexion est *« l'action de l'esprit qui réfléchit »* (*Discours Méthode*, éd. F. Alquié, t. 1, p. 614). La capacité de réfléchir est la faculté qu'a la pensée de faire un retour sur elle-même pour examiner une idée, une question, un problème. Il s'agit d'un processus de l'intellect, par lequel il construit les idées que l'on développe et que l'on met en œuvre. Elle est parfois tellement importante qu'elle peut donner lieux à des expériences de pensée comme le fit Galilée sur la vitesse des corps, ou Einstein avec sa théorie de la relativité. En général, au contraire de l'intuition, la réflexion précède l'action en lui permettant d'examiner par la pensée une idée, une situation donnée, d'une façon plus approfondie, afin de mettre en œuvre une stratégie organisée de résolution du problème rencontré. Ce retour de la pensée sur elle-même nécessite une bonne capacité d'autocritique et d'autocontrôle de la part de l'apprenant. La réflexion est un attribut important de l'acte d'apprendre, car elle permet d'avoir une conscience plus nette et une maîtrise plus grande des processus de l'apprendre, mais aussi une meilleure conscience de soi, et il est permis de penser que ceux qui ont un niveau de réflexion élevé, peuvent être favorisés dans leurs apprentissages. Le traitement des données qui est pris en compte par la grille ISALEM 97 permet d'en établir la mesure.

4.3.4 *L'action*

Du latin *actio*, *agere* : agir. *« Ce que fait une personne qui réalise une volonté, une pulsion »*. (Dictionnaire Encyclopédique Hachette, 1992), c'est-à-dire une activité volontaire ou non, orientée vers la modification, l'évolution d'une situation donnée. Cela se traduit par un ensemble de manifestations, plus ou moins coordonnées, de l'activité d'un individu ou d'un groupe, en vue d'obtenir le changement espéré. C'est donc l'exercice de sa capacité de faire et d'agir, par opposition à la pensée ou la parole. Cette action peut être mue par la réflexion, et dans ce cas elle est voulue car pensée et choisie délibérément, ou par son absence, et elle devient alors instinctive ou intuitive. A contrario, l'action peut être absente chez des apprenants qui ne restent alors que dans un état conceptuel, théorique, sans aucun passage à l'acte. Elément fondamental des stratégies de l'apprendre[183], et du processus d'apprentissage en FOAD (notamment pour la capacité d'auto-apprentissage), l'action est un attribut du traitement des données de la grille ISALEM 97 qui peut être mesuré.

[183] Selon la conception de André Giordan

4.3.5 *Méthodique*

Qui procède conformément à des règles et à des principes rationnels, logiques. Antonyme d'empirique, c'est une compétence importante qui va faciliter la structuration des apprentissages. *Démonstration, expérimentation, observation, vérification méthodique*; *classement méthodique des idées*; *aspect méthodique de la pensée,* sont les éléments essentiels de l'adjectif méthodique. Se dit d'une personne qui se comporte de façon raisonnable, ordonnée et rigoureuse, sans réelle imagination. Procéder avec méthode dans ses apprentissages est un gage de réussite qui est mesuré par la grille ISALEM 97, associé avec pragmatique et réflexif.

4.3.6 *Pragmatique*

Emprunté au latin *pragmatica,* qui concerne les faits réels, l'action et le comportement que les observations et les études enseignent. L'apprenant est plus soucieux de l'action, de la réussite de cette action que des considérations théoriques ou idéologiques qui la sous-tende. Son activité d'apprentissage est ordonnée à un but, correctement menée et est productive de résultats. La grille ISALEM 97 prend en compte cette compétence en l'associant à l'aspect méthodique et à l'intuition.

4.4 ANALYSE DE LA GRILLE ISALEM 97[184]

A l'intérieur des quatre quadrants décrits, Jean Therer définit ainsi chacun des quatre styles d'apprentissage :

- Intuitif Réflexif ;
- Méthodique Réflexif ;
- Intuitif Pragmatique ;
- Méthodique Pragmatique.

Il semblerait que les "méthodiques" soient plus à l'aise face aux exigences universitaires, surtout dans le domaine des sciences et des sciences appliquées (*Therer dixit*).
Mais il souligne qu'il ne faudrait pas envisager la réussite comme le simple fait de l'étudiant. Le style d'enseignement *a aussi son poids dans la balance*. L'enseignant a, de bonne foi, sa conception de la meilleure communication didactique. Ainsi, le professeur d'université tend-il à privilégier le style TRANSMISSIF (exposé ex cathedra) dont l'objectif est la restitution de matière (*ibidem)*.

Selon Jean THERER, trois autres modalités de la relation didactique devraient être prises en compte: le style INCITATIF (débat, exposé socratique), le style ASSOCIATIF (travail en groupes) et le style PERMISSIF (auto-apprentissage assisté). En élargissant le registre de ses comportements pédagogiques, le professeur pourrait mieux répondre aux préférences cognitives de ses étudiants et favoriser ainsi leur réussite. Les recherches ont montré que si l'on contrarie systématiquement le style cognitif d'un étudiant, on perturbe son apprentissage et on accroît le risque d'échec..., observe Jean THERER. En conséquence, il faudrait

[184] Tous ces éléments sont la compilation des éléments internes au LEM (site Internet + documents internes)

promouvoir une pédagogie universitaire plus différenciée et plus diversifiée pour concilier les styles d'apprentissage et les styles d'enseignement (*ibidem).*

Le Laboratoire d'Enseignement Multimédia (LEM) travaille dans cet esprit depuis plusieurs années. Il élabore notamment, pour les enseignants du secondaire, des séquences didactiques qui tiennent compte de la diversité cognitive des élèves. Le LEM propose son test ISALEM-97 à tout étudiant désireux de connaître son style d'apprentissage dominant, ainsi que les points forts et les points faibles propres à ce style. Enfin, le LEM a entrepris, auprès des étudiants de première année universitaire, une vaste étude pour établir les relations entre l'appartenance cognitive et la réussite en première session.
Au-delà du succès aux examens, Jean THERER estime qu'il serait souhaitable de s'interroger sur les conditions d'un savoir durable et utilisable. Selon certains chercheurs, le style transmissif, si largement répandu à l'université, permet surtout d'atteindre des objectifs de restitution à court terme. Ces connaissances, trop souvent ponctuelles, s'évanouissent avec la tension qui les a fait naître, c'est-à-dire dans les douze mois qui suivent l'examen. Pour Jean THERER, la meilleure façon d'assurer la rétention à long terme est d'inscrire toute nouvelle connaissance dans l'expérience vécue des apprenants, de la contextualiser, de lui donner du sens... Le but « *n'est pas de savoir pour savoir (mémorisation et restitution), mais bien de savoir pour faire, pour agir, pour entreprendre.* »(*ibidem*). Nous retrouvons ici la congruence avec l'andragogie qui s'appuie sur l'expérience individuelle des apprenants adultes.
Dans le cadre de cette thèse, nous ne nous attachons qu'à l'analyse du comportement des étudiants pour découvrir leur style d'apprentissage, et non pas celui des enseignants avec l'étude de leur style d'enseignement, qui pourra éventuellement faire l'objet d'une prise en compte dans le prolongement futur de cette étude.

4.5 LE TEST ISALEM-97 : PRESENTATION DU QUESTIONNAIRE

Cette recherche est de type qualitatif et quantitatif. Au plan qualitatif, elle a pour but d'établir des profils d'apprentissage d'étudiants qui ont réussi leur parcours de formation, et de les valider quantitativement à l'aide de statistiques, de moyennes, de calculs mathématiques. Ces données quantitatives sont le fruit des réponses obtenues au test ISALEM-97[185] qui est la propriété du laboratoire d'enseignement multimédia (LEM) de l'Université de Liège. Mis au point il y a une vingtaine d'années par une équipe pluridisciplinaire, il est validé par un nombre important d'utilisation (environ 10.000) indispensable pour découvrir les styles d'apprentissage des étudiants. Ce questionnaire se trouve dans un format prédéterminé avec douze situations rencontrées aussi bien dans le monde scolaire que dans la vie courante. Pour chaque situation, quatre réactions, correspondant chacune à un style d'apprentissage, sont proposées. Il convient de les classer en les hiérarchisant par ordre de préférence, en leur attribuant un chiffre de 1 à 4: de 1, tout à fait moi, à 4 rarement moi. Ce format est assez spécial car il ne s'agit pas ici de simplement choisir la réponse qui nous est la plus « proche », mais bien de choisir TOUTES les réponses en indiquant une hiérarchie des valeurs. Les chiffres sont ensuite comptabilisés et reportés sur une grille de décodage, dont la somme des colonnes indique le style dominant s'il y a lieu. **Le questionnaire de ce test a été construit de manière à ce que les styles d'apprentissage ne soient pas directement apparents, afin**

[185] Voir les Annexes

d'éviter tout biais[186]. Pour des raisons de facilités d'accès et d'utilisation, le questionnaire ISALEM 97 fut mis en ligne sur le site de la maison de la recherche de l'Université de Toulouse II le Mirail[187]. Nous situant dans un processus d'apprentissage sur les réseaux numériques, il convient de noter que l'apprenant a dû adapter sa pensée au format du questionnaire car, face à l'ordinateur, il a dû seul interpréter les questions qui lui furent posées. La sémantique peut donc jouer un rôle dans les réponses des apprenants et en minorer éventuellement les résultats finaux en cas d'incompréhension. D'autre part, nous avions pu noter lors de notre M2R que, certains étudiants ne lisaient pas les consignes de départ et de ce fait ne remplissaient pas le questionnaire correctement. Dans ce cas, nous avions été obligés d'éliminer les questionnaires incomplets ou incorrectement remplis. Pour cette thèse, il est nécessaire de répondre à DEUX questionnaires pour que l'étude soit valide. Dans le cas où les apprenants ne répondraient qu'à un seul, nous serons obligés d'éliminer ce questionnaire qui est anonymisé, sauf si le répondant a indiqué son adresse mail afin de recevoir son profil. Dans ce cas, nous lui demanderons de répondre au deuxième questionnaire afin de pouvoir valider l'ensemble de ses réponses.

4.6 STRATEGIE AUTONOME D'APPRENTISSAGE: INSTRUMENTS DE MESURE ET D'EVALUATION

4.6.1 *Introduction*

Dans cette étude, nous nous intéressons à l'autoformation qui est pour nous, le complément naturel des styles d'apprentissage. L'interrelation entre ces deux variables, nous permettra peut-être de vérifier s'il existe des corrélations entre elles.
La mesure d'un phénomène aussi complexe que l'autoformation est délicate. Dans cette thèse, nous avons déjà indiqué que la notion d'autoformation était abordée dans le sens d'apprentissage autodirigé *(self directed-learning)*. Cette notion correspond à une approche de la formation dans laquelle l'apprenant exerce le contrôle principal sur les choix d'objectifs et de moyens de son apprentissage (Carré, 1992, p 91). C'est une démarche d'apprentissage « *de soi par soi » par opposition à l'enseignement dirigé par l'autre*[188] (hétéroformation). L'apprenant doit identifier les actions potentielles qu'il doit réaliser, et prendre conscience de l'adéquation entre ses décisions et l'interprétation qu'il a de la tâche à accomplir. Au fil des décennies, différents outils d'analyse ont vu le jour, essentiellement sur le continent nord-américain, et c'est souvent dans le cadre de leur thèse de doctorat que ces différents outils ont été créés par leurs auteurs, dont nous citons les plus représentatifs et les plus connus, dans le tableau ci-après.

[186] Mis en « gras » par l'auteur, Jean Therer lui-même, pour bien signifier la différence avec les autres construits, notamment celui de Kolb.

[187] URL : http://w3.mdr.univ-tlse2.fr/limesurvey/index.php?sid=76797&lang=fr

[188] Nicole Anne Tremblay, L'autoformation, 2003, p218

Tableau 6 – Outils d'Auto-apprentissage

Nom de l'Outil	Nom du Créateur	Année
Self-Directed Rating Scale (SDRS)	McCurdy	1973
Self-Directed Behavior Rating Scale (SDBRS)	Donald R. Woods	1975
Competencies of SDL: a Self-Rating Instrument	Malcolm Knowles	1975
Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS)	Lucy Guglielmino	1977
Self-Directed Learning Competencies	Rosemary S. Caffarella	1984
Oddi Continuing Learning Inventory (OCLI)	Lorys F. Oddi	1984
Self-Directed Learning Test (SDLT)	Jane Pilling-Cormik	1991
Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)	Paul R. Pintrich	1991
Motivated Self-Directed Learning (MSDL)	Gerald Straka	2000

Inspiré et adapté de Nicole-Anne Tremblay (2003) L'Autoformation p 220

Tout comme pour les styles d'apprentissage, nous n'avons pas eu la possibilité d'accéder à l'ensemble des outils d'analyse de l'autoformation, aussi, nous n'en citerons que deux : celui de Lucy Guglielmino, qui est l'outil le plus connu, et celui de Gerald Straka, avec lequel nous avons travaillé dans le cadre de cette thèse.

4.6.2 *Le SDLRS de Lucy Guglielmino*

Le *Self-Directed Learning Readiness Scale* fut élaboré par Lucy Guglielmino en 1977 à l'occasion de sa thèse de doctorat. D'après les spécialistes, il s'agit de l'outil le plus utilisé à ce jour[189]. Traduit dans une quinzaine de langues, le SDLRS a essentiellement été utilisé en milieu scolaire et universitaire et quasiment pas en entreprise[190]. Il comprend 58 items à évaluer sur une échelle de Lickert à cinq niveaux. Il fit l'objet de différents types de validation, d'abord avec une équipe de 14 spécialistes de cette époque, dont Malcolm Knowles, tous reconnus experts dans le domaine de l'apprentissage autodirigé (idem Tremblay 2003 p222). Si cet outil fit l'objet de nombreuses validations scientifiques, il est apparu qu'il pêchait par une trop grande propension à jauger *l'amour de l'étude* des apprenants (Tremblay 2003, p225), or *« l'amour et l'enthousiasme en regard de l'apprentissage ne permettent pas de différencier l'autoformation de son contraire, l'hétéroformation »* (idem p231). Si cet item est fondamental dans le concept d'auto-formation, il s'appuie trop sur les caractéristiques personnelles de l'apprenant *reléguant à une position accessoire l'environnement dans lequel elle se développe (*idem p223), ce qui lui sera reproché plus tard car *l'autonomie d'un individu peut s'exercer de diverses façons suivant le contexte dans lequel il se retrouve* (idem p223). C'est le cas dans le processus de FOAD, où le contexte d'apprentissage est très fort et très particulier, au sein duquel l'ordinateur peut être un frein pour l'apprenant et masquer ainsi l'amour de l'étude que celui-ci peut avoir. D'autre part, cet outil est déjà ancien, près de trente cinq ans, très contextualisé dans un milieu scolaire où le mot « apprentissage » est plutôt synonyme de « cours » ou « d'étude », ce qui ne correspond pas à notre cible « adultes » dont la plupart exerce une activité professionnelle. En outre, cet outil n'était plus, selon nous, en concordance avec la psychologie et le développement socio-cognitif des apprenants numériques d'aujourd'hui. C'est pourquoi, nous nous sommes tournés vers l'outil le plus récent qu'il nous ait été donné de trouver, et dont le construit nous paraissait le plus à même de correspondre aux critères que nous souhaitions mesurer.

[189] *Ibidem* p221

[190] *Ibidem* p221.

4.6.3 *Le ALK-I/MSDL de Gerald Straka*

Le *Arbeits Lern und Metakognitive Koontrollstrategien Inventar/ Motivated Self-Directed Learning* fut élaboré par Gerald A. Straka en 2000. Il permet de réaliser un inventaire des stratégies d'apprentissage et du contrôle métacognitif. C'est en réaction aux conceptions de l'apprentissage autodirigé de Guglielmino (1977) et de Oddi (1984), et après de nombreuses expérimentations avec ces outils que Straka prôna la *recherche d'un modèle plus complet*, mieux construit qui, sans négliger l'aspect motivationnel intrinsèque, soit susceptible de rendre compte d'avantage de la complexité de l'apprentissage autodirigé, en introduisant la question fondamentale du rôle de l'apprenant (Tremblay 2003 p243). Le ALK-I/MSDL de Straka puise ses sources théoriques dans :

- La théorie de l'intérêt de Deci et Ryan (1986),
- La théorie de l'attribution de Weiner (1986)
- La théorie de la performance et de la motivation d'Heckhausen et Rheinberg (1980)
- Les théories qu'il a lui-même élaborées avec Macke (1979), revisitée en 1996
- La théorie du contrôle de l'action de Brown (1984)

Les travaux de Deci et Ryan furent déterminant dans l'élaboration de la grille ALK-I de Straka. Ces deux chercheurs en effet ont travaillés sur le concept de « volition[191] », c'est-à-dire sur la capacité d'un individu à réaliser un acte, une action, dans lequel sa faculté de vouloir, sa motivation, lui permettront d'aller jusqu'au bout et de réussir, ce qui est aussi le cas dans le concept de FOAD. Ils montrent que les motivations intrinsèques et extrinsèques ne sont pas indépendantes l'une de l'autre, que l'une peut avoir un effet positif sur l'autre. Ces travaux leur ont permis de proposer la théorie de l'autodétermination. La théorie de l'autodétermination adopte le concept de l'eudémonie,[192] sorte de « théorie du bonheur » issue de la psychologie hédoniste qui met l'accent sur l'obtention du plaisir et du bonheur, ou de la réalisation de soi comme critère d'existence de bien-être. La théorie de l'autodétermination définit précisément ce qu'il faut entendre par la réalisation de soi et par quels processus elle peut être atteinte. Ainsi, elle soutient que les humains ont des besoins psychologiques fondamentaux et que leur satisfaction est essentielle à leur croissance, à leur intégrité et à leur bien-être. Quand ces besoins sont satisfaits, l'organisme connaît la vitalité (Ryan et Frederick, 1997), la congruence interne (Sheldon et Elliot, 1999) et l'intégration psychologique (Deci et Ryan, 1991). La satisfaction de ces besoins est vue comme un but « naturel » de la vie, et ces besoins fournissent une grande partie du sens et des intentions sous-jacents à l'activité humaine (Deci et Ryan, 2000, 2002; Ryan et La Guardia, 2000). Cette théorie explique les conditions sous lesquelles le bien-être d'un individu est facilité au lieu d'être entravé, et propose une psychologie sociale du bien-être psychologique de l'être humain (Ryan, 1995).

La théorie de l'attribution est accordée à Weiner (1986). Elle fut développée dans le cadre de la recherche sur la motivation. Une attribution est une inférence ayant pour but d'expliquer *pourquoi* un évènement a eu lieu, ou encore qui essaie de déterminer les dispositions d'une personne. Ce *pourquoi* s'adresse autant à notre comportement qu'à celui des autres, et c'est la réponse donnée à cette question qui devient la cause perçue d'un évènement ou d'un

[191] Mot tiré du latin « *vol* », radical dans *volo*, je veux. La volition est un acte de la volonté. (Le Littré 2.0)

[192] Du Grec «*eudaimôn* », heureux. L'eudémonisme est une doctrine morale fondée sur le bonheur qui détermine toute conduite humaine, ou en constitue la fin (Encyclopédie Hachette 1992).

comportement que l'on nomme « attribution ». Cette attribution vise à rendre compte des explications de la réussite et (ou) de l'échec d'un individu, dont on peut classer les explications sur plusieurs dimensions. Les facteurs qui affectent le plus l'attribution causale sont les efforts, la difficulté de la tâche, les capacités de l'apprenant ainsi que la chance.
L'attribution causale suppose un processus en trois étapes : 1/Le comportement est observable; 2/Le comportement est intentionnel ; 3/Le comportement est attribué à des causes internes ou externes. Selon Weiner, on attribue la réussite ou l'échec de nos actions à des causes en fonction de trois dimensions binaires :

- On attribue le succès ou l'échec de l'action à soi-même (cause interne) ou à une cause extérieure (cause externe) ?
- Les causes sont-elles persistantes (stabilité) ou changeantes (instabilité) ? Autrement dit : « A » va-t-il toujours donner B, ou peut-il donner C ou D ?
- Les causes sont-elles contrôlables comme le talent ou les compétences, ou incontrôlables comme la chance ou les actions d'autrui ?

Pour Weiner, certaines dimensions vont provoquer des émotions spécifiques, et avoir ainsi une valeur prédictive. Dans le domaine de l'éducation, tel étudiant connaîtra une émotion positive, s'il attribue le succès à son intelligence, conjuguée à ses efforts (cause interne, stable et contrôlable). Il sera donc motivé à se confronter à des tâches similaires éventuellement plus difficiles. En revanche, si la tâche était trop facile (cause externe, instable et incontrôlable), alors il ne se confrontera pas à des tâches similaires mais plus difficiles. En effet, il ne retirera aucune fierté (émotion positive) d'une part, quand d'autre part ses capacités (causes internes et stables) n'auront pas été vérifiées. Aussi cet étudiant craindra-t-il l'échec. Non seulement on n'est pas motivé par ce qui semble trop facile ou qui n'a pas beaucoup de valeur, mais on peut aussi tout simplement, être complètement démotivé. Si un étudiant attribue l'échec à un manque d'intelligence (cause interne, incontrôlable et stable), il ne sera pas prêt à recommencer cette tâche parce qu'il éprouvera un sentiment négatif, voire une certaine honte. En revanche, si un étudiant attribue l'échec à un manque de travail (cause interne, instable et incontrôlable), il pourra recommencer avec une motivation accrue, malgré un sentiment de culpabilité. Si la théorie de l'attribution causale de Weiner se vérifie empiriquement, il n'est pas dans notre intention d'en faire une règle générale car la difficulté tient dans l'interprétation personnelle que l'on donne aux causes. Ainsi, les innéistes qui pensent que l'intelligence est un don, vont attribuer l'échec à une cause interne, stable et incontrôlable. En revanche, les constructivistes qui pensent que l'intelligence est une compétence que l'on peut acquérir au travers d'un ensemble d'interactions propices à son développement, vont l'attribuer à une cause interne, instable et contrôlable. Pour notre part, nous estimons que pour conserver une motivation suffisante, la difficulté d'une tâche doit être proportionnelle aux capacités de l'individu, et on évitera de récompenser la réussite et de sanctionner l'échec. La réussite est en soi la récompense, et l'échec représente la sanction. Toute autre action nous semble inutile sinon néfaste, car elle peut provoquer un conditionnement négatif ayant pour effet de briser la motivation intrinsèque, la plus performante, au profit de la motivation extrinsèque. En s'appuyant sur Wiener, Straka réintroduit la notion de motivation, selon les intérêts de l'apprenant, et comme l'indique Tremblay, *dans le sens d'une autodétermination d'un sujet,* dont les décisions seront prises dans un contexte donné, *avec une forte préoccupation environnementale autant qu'individuelle* car Straka travaille dans un contexte de formation professionnelle, où les déterminants extérieurs (normes de qualité, productivité, efficacité, gain de temps, d'efforts

etc) ont un poids important sur les conditions d'apprentissage des adultes en formation[193]. Le modèle de Straka nous paraît correspondre à ce que nous attendons d'un outil d'analyse de l'auto-formation, qui soit en concordance avec le public auquel il s'adresse, et qui permette de mesurer ce qu'il est censé mesurer : le niveau d'auto-formation des apprenants adultes. C'est ce qui justifia notre choix théorique.

4.6.3.1 *Composition de la grille ALK-I*

Cette grille ALK-I est composée de 39 questions qui distinguent 5 catégories principales avec pour chacune d'elle des sous-catégories:

1/ Maîtrise/Acquisition/Appropriation (9 questions, score maxi 54)
- Elaboration ; je relie le contenu du cours à mes connaissances existantes (3 Q)
- Structuration ; je partage les points principaux ; je fais des déductions (3 Q)
- Répétition ; je répète en pensée les contenus appris, afin de les mémoriser (3 Q)

2/ Planification (9 questions, score maxi 54)
- Contenu/séquençage ; j'analyse les séquences avant de traiter la tâche (3 Q)
- Objectifs ; je définis des objectifs avant de commencer une séquence d'apprentissage (3 Q)
- Temps/durée ; je prévois, je définis un calendrier pour l'apprentissage (3 Q)

3/ Organisation (9 questions, score maxi 54)
- Configurations ; j'arrange, je classe avant d'orienter mon apprentissage (3 Q)
- Coopérer ; apprends-je volontiers en groupe avec les autres ? (3 Q)
- Obtenir ; suis-je capable de chercher et d'obtenir des informations supplémentaires si mes apprentissages n'avancent pas ? (3 Q)

4/ Métacognition (9 questions, score maxi 54)
- Surveille/évalue ; je regarde comment j'apprends et je vérifie mes objectifs (3 Q)
- Indique/avise ; j'essaie de découvrir ce qui s'est passé, si j'ai fait une erreur d'apprentissage ; je tente de savoir comment j'étais lorsque j'ai commis une erreur lors de l'apprentissage (3 Q)
- Règle/règlementer ; procédé-je différemment si j'ai du mal à progresser dans mes apprentissages ? Suis-je différent en cas d'échec ? (3 Q)

5/ Contrôle cognitif (3 questions, score maxi 18)
- Concentrer ; puis-je me concentrer sur la matière enseignée ? Sur mes supports de cours ?

La réponse à ces 39 questions s'effectue à l'aide d'une échelle de Likert en six points : 1, toujours faux ; 2, généralement faux ; 3, parfois pas d'accord ; 4, plutôt d'accord ; 5, généralement vrai ; 6, toujours vrai.

A ce construit initial de Straka, il nous a paru indispensable d'ajouter des éléments spécifiques à la FOAD. En effet, nous avons vu que l'apprentissage numérique sur les réseaux informatiques se distingue de l'apprentissage présentiel et donc, la capacité d'apprentissage spécifique de l'apprenant numérique doit être mis en exergue afin d'évaluer le potentiel de chacun dans ce processus à distance. Ainsi, nous avons ajouté un construit initial de 20 questions au MSDL de Straka[194] que nous avons testé par deux fois, à un mois d'intervalle,

[193] Nicole Anne Tremblay, L'autoformation, 2003 p246.

[194] Ce construit se trouve en annexe 4 p.252

auprès de quarante de nos étudiants[195], qui après certains ajustements, ont permis de valider statistiquement (α de Cronbach 0.78), et retenir 16 questions regroupées au sein de 4 catégories :

1/Maîtrise l'ordinateur (3 questions, score maxi 18)
- L'utilise sans crainte, il facilite l'apprentissage, on ne peut plus s'en passer, modernité, une certaine appétence pour l'outil

2/ Créativité (4 questions, score maxi 24)
- Peut tout faire avec l'ordinateur, forte motivation à l'utiliser, réalisme quant aux possibilités offertes,

3/ Curiosité (3 questions, score maxi 18)
- Attiré par la nouveauté, appétence pour l'apprentissage en FOAD, attrait pour le numérique.

4/ Métacognition (6 questions, score maxi 36)
- Réflexivité sur les pratiques supposées, en positif et en négatif.

Tableau 7 – Grille ALK-I de Straka

Catégories	Codage	Sous-catégories	Éléments d'analyse
Acquérir, Maîtriser	ELA	Elaboration	Je relie les matières enseignées avec des connaissances existantes
	STR	Structuration	Je partage les points principaux? Je fais des déductions?
	REP	Répétition	Je répète en pensée ce que j'ai appris, afin de mieux le mémoriser.
Planifier	SEQ	Contenu/séquençage	Je considère une séquence d'apprentissage avant le traitement de la tâche.
	OBJ	Objectifs de Contenus	Je me fixe des objectifs avant de démarrer l'apprentissage ?
	HEU	Temps/Durée	Je prévois, je définis un calendrier pour l'apprentissage ?
Organiser	FOR	Créer/Mettre en Formes	J'arrange (je classe) tout, avant de bien orienter mon apprentissage
	COO	Coopérer/collaborer	Apprends-je volontiers en groupe avec d'autres personnes ?
	OBT	Obtenir	Cherche-je d'autres informations supplémentaires, si je n'avance pas dans mes apprentissages ?
Métacognition	SUR	Surveille/évalue	J'analyse mon apprentissage, l'évalue et je vérifie si mes objectifs sont atteints.
	IND	Indique/avise	J'essaie de découvrir ce qui s'est passé, si j'ai commis une erreur dans l'apprentissage ? Dans quel état d'esprit étais-je lorsque j'ai fait une erreur lors de cet apprentissage.
	REG	Règle/règlementer	Procédé-je différemment, si je butte dans mes apprentissages ? Mon comportement est-il différent dans une situation d'échec?
Contrôle cognitif	COC	Concentrer/Mise au point	Puis-je me concentrer sur la matière enseignée ? Sur mes supports de cours?

[195] Ces étudiants n'ont participé qu'à la phase test/validation et non pas à l'étude proprement dite.

Tableau 8 – Grille Self-Directed Learning FOAD

Catégories	Codage	Sous-catégories	Éléments d'analyse
Maitrise de l'Ordinateur	MAO	Elaboration	L'utilise sans crainte ; facilite l'apprentissage ; élément de modernité
Créativité	FLX	Contenu/séquençage	L'utilise à tout moment ; forte motivation à l'utiliser ; en connaît les limites.
Curiosité	STI	Créer/Mettre en Formes	Attiré par la nouveauté ; appétence pour les nouvelles technologies.
Métacognition	NFLX	Surveille/évalue	Réflexivité sur ses pratiques supposées ; apprécie ou déteste FOAD.

Il est à noter que la même échelle de Likert en six points fut utilisée avec ce nouveau construit spécifique à la FOAD. Les résultats de ces deux grilles furent décodés puis mis en forme, suivis du traitement statistique qui permit d'obtenir les scores des répondants dans chacune des catégories sus-nommées.

4.7 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

4.7.1 *Introduction*

Les questionnaires ISALEM97 et ALK-I furent mis en forme numérique avec le logiciel libre *Lime Survey*, très convivial d'utilisation, qui permet d'automatiser les réponses et de pouvoir les traiter directement dans l'outil statistique SPSS[196]. Ces deux questionnaires furent traduits en cinq langues afin de pouvoir activer la variable interculturelle. Nous prîmes contact avec de nombreux opérateurs d'enseignement à distance dans un dispositif de FOAD afin de solliciter leur collaboration à cette étude. Comme cela avait déjà été le cas lors de notre M2R, il fut assez difficile d'obtenir des accords de principe de la part des responsables d'établissement ou de formation, et nous avons dû relancer très régulièrement les institutions contactées pour obtenir leur accord final, afin d'élargir au maximum le corpus des répondants éventuels. Nous tenons à remercier tous ces responsables qui ont permis que cette étude puisse être proposée à leurs étudiants. Quelques responsables pédagogiques, notamment au sein d'Universités Françaises, ont indiqué que les nombreuses sollicitations d'études et d'enquêtes dont leurs étudiants faisaient l'objet, les incitait à ne pas donner une suite favorable aux demandes reçues. Si cette position se généralise, il deviendra de plus en plus difficile de faire de la recherche, faute de sujets à analyser.

Une fois mises en format numérique, les grilles ISALEM 97 et ALK-I ont été mises en ligne sur le site de la Maison de la Recherche de l'Université de Toulouse II Le Mirail. Généralement, les organisations participantes ont indiqué les adresses URL de chacun des deux questionnaires sur leur plateforme de formation en ligne pour faire connaître cette étude à leurs apprenants dans un dispositif de FOAD, en leur expliquant les objectifs de la

[196] Version 16.0 pour Windows

recherche. Le concours des étudiants à cette étude n'était pas acquis car il n'y avait aucune obligation ou contrainte à y participer, et ainsi seuls les volontaires motivés ont répondu. Nous avions espéré des cohortes importantes et d'origines variées afin de valider au mieux les statistiques mais, si nos espoirs ont été déçus quant au nombre, 620 apprenants, le mixage des origines correspondit à nos espoirs avec de très nombreuses formations représentées. Ainsi, nous avons une vingtaine d'organismes qui ont participé à cette étude. Les niveaux atteints vont de Bac +2 au Doctorat, dans un spectre de disciplines assez large : langues, droit, médecine, ingénierie de l'eau, télécom, management, etc.

4.7.2 *Participants à l'étude*

Outre la participation d'apprenants adultes Français, nous avions formulé l'espoir d'avoir des étudiants issus de plusieurs nationalités afin d'enrichir nos résultats, d'où notre effort de traduction des deux questionnaires en cinq langues. Après avoir recensé puis contacté et enfin relancé de nombreuses institutions étrangères spécialisées dans l'enseignement sur les réseaux, notamment en Espagne, en Allemagne, en Grèce, en Inde, en Chine, au Japon et aux Etats-Unis, nous n'avons pu obtenir suffisamment d'apprenants issus de chacune de ces nationalités pour réaliser une véritable étude comparative de la variable interculturelle. Hormis quelques participants Anglais, seul le continent africain[197], qui a une longue pratique de la FOAD, nous a offert un nombre de participants suffisant pour nous permettre d'activer cette variable. Nous tenons à préciser que, seuls les questionnaires en français ont été utilisés.

Parmi les 19 organisations participantes, nous avons :

5 écoles d'ingénieur :

CESI ;
INSA ;
ISARA ;
Institut Ingénierie de l'Eau ;
TELECOM ;

10 universités :

Dijon ; Lille ; Limoges ; Lyon ; Montpellier ;
Nancy ; Paris ; Rennes ; Strasbourg ; Toulouse.

3 organisations:

CAFOC ;
CFA ;
CNED ;

Divers :

Sites Internet multiples

[197] L'AUF (Agence Universitaire de la Francophonie) a reçu en 2010/2011, 12614 candidatures qui proviennent de 63 pays africains différents, pour 75 diplômes offert en FOAD. (http://foad.refer.org/article227.html) consulté le 24/03/2011

Tableau 9 – Principales organisations participantes

ORGANISMES PARTICIPANTS	CYCLES	NIVEAU DE FORMATION ATTEINT				
		BAC+ 2	BAC+ 3	BAC+ 4	BAC+ 5	≥BAC +6
CAFOC	Législation			@		
CESI	Ingénieur Généraliste				@	
CFA	Certif Banq/Assur		@			
CNED	M2 Sc. Educ				@	
	Prépa@ La Une APO		@			
	(Anglais pro)	@				
	Capacité en gestion	@				
INSA Toulouse	Ingénieur Généraliste				@	
ISARA Lyon	Ingénieur Agro				@	
Université Dijon	M1 Sc. Educ			@		
Université CUEP Lille 1	M2 IPM				@	
Université Limoges	DESS MI				@	
Université Lyon 2	M2 Sc Educ				@	
Université Montpellier 3	Licence Pro Managt		@			
	M2 G.Connaissances				@	
	M2 Ing. Pédago				@	
	Doctorat Sc. Educ					@
Université Nancy 2	Master Santé Publique				@	
	Etudes Médicales					@
Université Paris V	L3 Sc. Educ		@			
Université Rennes 1	M1 Droit			@		
	M2 MFEG				@	
Université Strasbourg	M2 UTICEF				@	
Université Toulouse 1	Net Trainers		@			
Telecom Lille 1	Ingénieur Télécom				@	
Institut Ingénierie Eau	M2/ingénieur				@	
Diverses Ressources Internet	Bureautique	@				
	Langues etc.		@	@		

4.8 CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON

Concernant la formation initiale des participants à l'étude, nous distinguons de nombreuses disparités aussi, afin d'en faciliter l'analyse, nous avons décidé de distinguer deux grandes catégories distinctes : les sciences expérimentales et les sciences humaines/sociales :

- les sciences expérimentales sont représentées par : l'informatique, les mathématiques, la gestion, l'économie, la médecine, la chimie, la physique, l'agronomie, les télécoms.
- les sciences humaines/sociales sont représentées par : le droit, les langues, l'histoire, les sciences de l'éducation, la psychologie, les sciences de l'information.

Le nombre total de participants ayant réussi leur formation à distance fut de 714, mais après le filtre de la notation, il resta 641 apprenants (89,78%) ayant obtenus au minimum 12/20 de moyenne générale, qui était le seuil minimal que nous avions fixé. Si le ratio est important, nous estimons que cela est dû au fait que les apprenants devaient indiquer s'ils avaient réussi la formation, et annoncer la note obtenue. Ces deux questions furent discriminantes. Parmi les participants restant, 21 apprenants ne purent être comptabilisés car ils n'avaient pas suivi les consignes et n'avaient répondu qu'à un seul questionnaire au lieu des deux requis.
L'échantillon final retenu pour cette thèse est au nombre de 620 étudiants, soit 86,8% des répondants initiaux, dont 252 hommes (40,6%) et 368 femmes (59,4%). Nous constatons que le nombre de femmes ayant suivi et répondu à notre enquête dans le concept de FOAD est légèrement supérieur aux statistiques de l'Education Nationale concernant le nombre de femmes suivant une formation en présentiel[198]. Cela est peut-être dû au mode numérique d'apprentissage, qui permet une plus grande souplesse organisationnelle que la formation présentielle.

[198] Pour la rentrée 2008/2009, le genre féminin a représenté 55,9% des inscrits dans l'enseignement supérieur. http://media.education.gouv.fr/file/2010/28/6/F_et_G_sur_le_chemin_de_l_egalite_2010_139286.pdf consulté le 26/10/2010

5 PRINCIPAUX RESULTATS

5.1 STYLES D'APPRENTISSAGE

Nous avons confronté les styles à un certain nombre de variables dont nous formulons l'hypothèse qu'elles peuvent avoir une incidence sur le comportement d'apprentissage des participants à notre étude. Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre 2, nous avons confronté les dix variables indépendantes suivantes :

- Le genre, (masculin, féminin)
- L'âge (4 classes : 21/30 ans ; 31/40 ans ; 41/50 ans ; 51/65 ans),
- Le niveau d'étude (≤ Bac à ≥ Bac +5),
- La profession, (étudiant, enseignant, ingénieur, prof. santé, direct entreprise, sans)
- La nationalité, (Française, Anglaise, Africaine)
- La filière d'origine (Sciences Humaines et Sociales ; Sciences Expérimentales),
- La formation suivie (Sciences Humaines et Sociales ; Sciences Expérimentales),
- Le type de FOAD (blended learning et (ou) total distance),
- Le type de plateforme (disposant du son, de l'image, ou des deux)
- Le type de Communication (synchrone, et (ou) asynchrone, ou les deux).

Aux variables dépendantes issues de la grille ISALEM 97 :

- Méthodique Pragmatique (MEPRA)
- Intuitif Pragmatique (INPRA)
- Méthodique Réflexif (MEREF)
- Intuitif Réflexif (INREF)
- Ubiquiste

5.2 DETERMINATION DU STYLE DOMINANT: CALCUL DES VALEURS X ET Y

Le calcul des valeurs de X et de Y est la résultante d'une équation obtenue par le chiffrage des réponses aux questions de la grille ISALEM97, qui nous donnent la valeur des X et Y. Le résultat final positionne l'apprenant dans un quadrant éventuellement dominant. Les quatre quadrants typologiques qui s'opposent deux à deux sont obtenus de la manière suivante :

- Intuitif Réflexif s'obtient avec un X négatif et un Y positif
- Méthodique Réflexif s'obtient avec un X positif et un Y positif
- Intuitif Pragmatique s'obtient avec un X négatif et un Y négatif.
- Méthodique Pragmatique s'obtient avec un X positif et un Y négatif

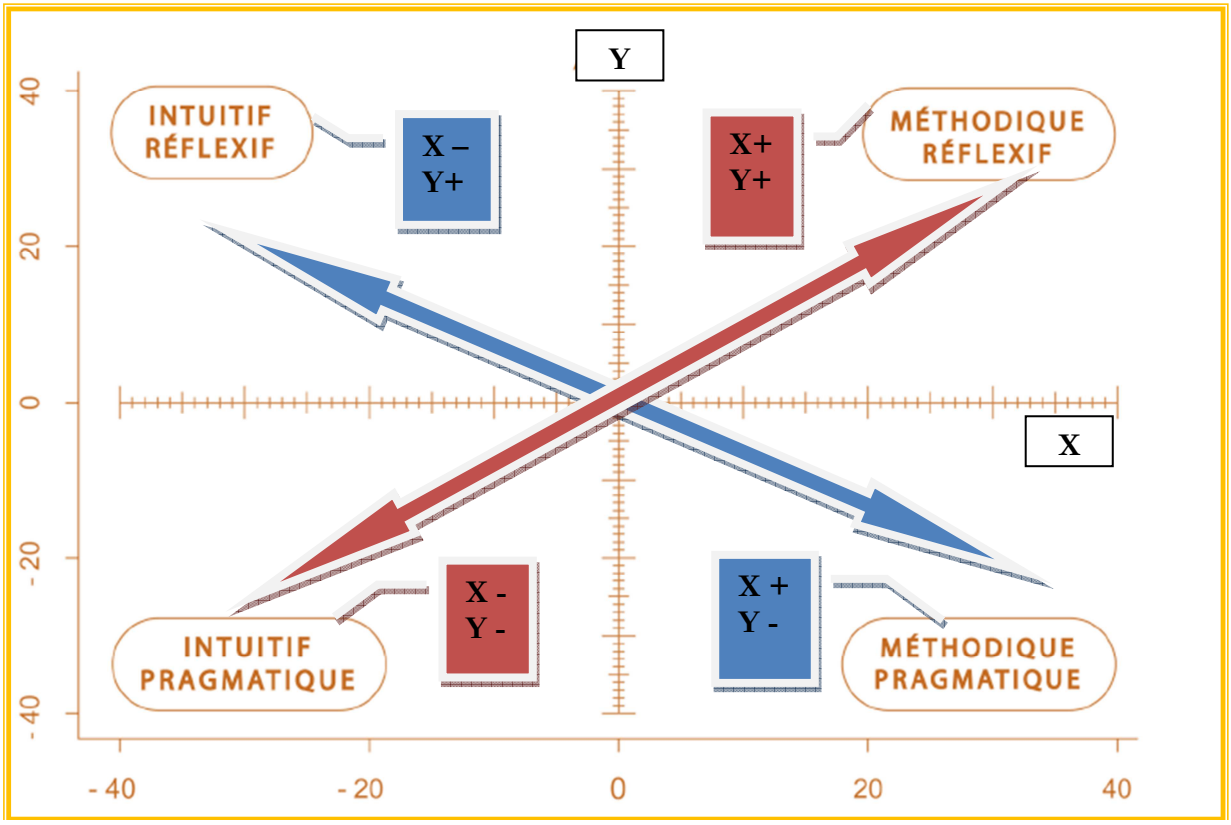


Figure 10 - Les quadrants typologiques ISALEM 97

Nous pouvons constater que Intuitif Réflexif est directement opposé à Méthodique Pragmatique d'une part et que Intuitif Pragmatique est directement opposé à Méthodique Réflexif. Afin de ne pas alourdir le corps du texte, tous les résultats statistiques et analyses détaillées pour chacune des variables se trouvent en annexe 1. Nous ne présentons ici que les synthèses des résultats obtenus, et les conclusions.

5.3 CORRESPONDANCE DES STYLES

A quoi correspondent les styles définis par Jean Therer ? Nous reprenons dans le tableau ci-après les points forts/points faibles de chacun des styles au sein des quatre quadrants, tels qu'ils ont été élaborés par l'équipe du LEM de l'Université de Liège, complété par nos soins d'après le résultat de nos études menées depuis 2007 avec ce même outil.

Tableau 10 – Correspondance des Styles

Intuitif Réflexif (INREF) Vous excellez à considérer une situation sous des angles très variés. Votre réaction initiale est plutôt d'observer que d'agir. Vous appréciez les situations qui nécessitent un foisonnement d'idées comme, par exemple, lors d'un "brainstorming". Vous avez des intérêts culturels très larges et vous aimez rassembler des informations avec éclectisme. **Points Forts :** • Empirisme • Imagination • Comprendre les autres • Identifier et résoudre les problèmes • Déductif **Points Faibles:** • Hésiter dans ses choix; • Retarder ses décisions • Parfois s'emballe trop rapidement • Risque d'erreur	(MEREF) **Méthodique Réflexif** Vous excellez à synthétiser un vaste registre d'informations de manière logique et concise. Vous vous centrez plus sur l'analyse des idées et des problèmes que sur les personnes comme telles. Vous êtes surtout intéressé par la rigueur et la validité des théories. **Points Forts** : • Planifier; • Créer des "modèles scientifiques"; • Définir des problèmes; • Développer des théories • Logique, rationnel, rigoureux **Points Faibles**: • Peut "Construire des châteaux" en Espagne; • Méconnaître les applications pratiques d'une théorie. • Pas toujours réaliste
Intuitif Pragmatique (INPRA) Vous aimez apprendre en mettant la "main à la pâte". Vous prenez plaisir à mettre en œuvre des projets et à vous impliquer personnellement dans de nouvelles expériences que vous percevez comme des défis. Vous réagissez davantage par instinct qu'en fonction d'une analyse purement logique. Lors de la résolution d'un problème, vous aimez vous informer auprès des autres avant de procéder à vos propres investigations. **Points Forts :** • Réaliser des projets • Créatif • Diriger, faire • Prendre des risques **Points Faibles :** • Agir pour agir • Se disperser.	(MEPRA) **Méthodique Pragmatique** Vous excellez à mettre en pratique les idées et les théories. Vous êtes capable de résoudre des problèmes et de prendre des décisions sans tergiverser et en sélectionnant la solution optimale. Vous préférez vous occuper de sciences appliquées ou de technologies plutôt que de questions purement sociales ou relationnelles. **Points Forts :** • Définir et résoudre les problèmes; • Prendre des décisions; • Raisonner par déduction. • Expérimente, observe **Points Faibles:** • Prendre des décisions précipitées • S'attaquer à de faux problèmes.

5.4 SYNTHESE DU POIDS DES STYLES SELON LE GENRE

Le tableau synoptique suivant permet de voir clairement le poids des différents styles selon le genre des participants à l'étude.

Tableau 11 – Poids du Style*Genre

♀ 78,6% ♂ 21,4%	INREF (11,3%) Faible : 29,6% Moyen : 27,7% } 57,3 % Affirmé : 21,9% Très affirmé : 11,2% Exclusive : 9,0% } 42,7%	(20,0%) MEREF Faible : 29,8% Moyen : 45,1% } 74,9% Affirmé : 21,6% Très affirmé : 3,5% } 25,1%	59,7% ♀ 40,3% ♂
♀ 55,7% ♂ 44,3%	INPRA (46,6%) Faible : 38% Moyen : 32,4% } 70,4% Affirmé : 21,1% Très affirmé : 8,6% } 29,6%	(19,7%) MEPRA Faible : 57,1% Moyen : 36,3% } 93,4% Affirmé : 6,6%	59 % ♀ 41 % ♂

Tout d'abord, nous constatons que le style INPRA se détache très largement des autres styles puisqu'il représente 46,6% de la cohorte. Nous avons ensuite le style MEREF avec 20,0% des participants, suivi de près par le style MEPRA qui totalise 19,7%, et le style INREF qui ne représente que 11,3% des participants. Avec les symboles du masculin et du féminin, nous avons repris dans le tableau ci-dessus le poids du genre dans chacun des styles. Nous n'avons repris que les quatre styles de base. Les ubiquistes, 2,4% de la cohorte, ayant une représentation marginale (voir Annexe 1p.248), nous ne les avons pas inclus dans les synthèses.

Nous constatons que le style INREF est très majoritairement « féminin », alors que la distribution des styles MEPRA et MEREF sont assez équilibrés entre les genres et correspondent à la répartition initiale entre les deux genres. Le style INPRA est légèrement orienté « masculin ».

Concernant les valeurs de X et de Y, qui déterminent la « force » ou la « puissance » du style dominant qui s'exprime, on constate que les styles MEREF, MEPRA, et INPRA ont des dominances qui s'expriment essentiellement à des niveaux « faible » et « moyen ». A l'inverse, le style INREF est largement moins représenté que les autres styles dans les dominances de niveau « faible » et « moyen »; il dispose d'autre part de cohortes plus importantes dans les dominances de niveau « affirmé », « très affirmé » et « exclusive ».

Nous pensons que c'est le côté « intuitif » de ce style qui permet d'expliquer cette différence car, si l'on compare INPRA à MEREF, on voit que ce dernier style est plus orienté niveau « faible » et « moyen », alors que le style INPRA offre des scores plus élevés dans les niveaux « affirmé » et « très affirmé » ($\sum$ 29,6%). Ce n'est donc pas le côté « réflexif » qui s'exprime prioritairement.

Dans le tableau suivant, nous faisons la recension des variables, qui confrontées aux styles d'apprentissage, peuvent être retenues comme étant actives, car validées statistiquement, et celles qui ne le sont pas.

5.5 SYNTHESE DES VARIABLES ACTIVES AUPRES DES STYLES

Existe-t-il une corrélation entre les variables indépendantes et les styles dominants exprimés ? Le tableau ci-après nous indique quelles sont les variables qui sont actives au niveau statistique, c'est-à-dire quelles sont celles qui ont une influence réelle et modifient le style dominant des apprenants.

Tableau 12 – Variables Indépendantes*Styles

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Genre * Styles	χ2 :14,647- ddl4- Pv ,005	
Âge * Styles	χ2 :68,317- ddl12-Pv ,000	
Diplôme * Styles	χ2 :57,064- ddl16-Pv ,000	
Profession * Styles	χ2 :1,129^{E}2-ddl20-Pv ,000	
Nationalité * Styles	χ2 :61,340- ddl8- Pv ,000	
Filière d'origine * Styles		χ2 :7,69- ddl4- Pv ,103
Formation suivie* Styles	χ2 :21,516- ddl4- Pv ,000	
Type de FOAD * Styles		χ2 :2,568- ddl4- Pv ,632
Type de communication * Styles	χ2 :20,308- ddl8- Pv ,009	
Plateforme * Styles	χ2 :45,178- ddl8- Pv ,000	

5.5.1 *Analyse*

1/GENRE : nous pouvons constater des différences significatives entre les hommes et les femmes qui montrent que le genre est corrélé avec le style dominant exprimé. Les styles MEREF et MEPRA ont une égale représentation chez les hommes et les femmes. Le style INREF est le plus discriminant et représente majoritairement le genre féminin, alors que le style INPRA est légèrement orienté masculin. Les hommes et les femmes ont des caractéristiques personnelles qui leur permettent d'exprimer différemment leur style dominant.

2/ÂGE : l'amplitude va de 21 ans à 65 ans, nous avons un Khi^2 très élevé qui montre une forte corrélation avec le style dominant. Le style le plus représenté est INPRA. Schématiquement car les différences sont légères, si on regarde le pourcentage dans le style, nous pourrions dire que : la classe des 21/30 ans est plutôt de style INPRA ; la classe des 31/40 ans est plutôt de style MEREF ; les 41/50 ans et 51/65 ans sont plutôt de style INREF.

3/DIPLÔME : le niveau de diplôme détenu montre également une forte corrélation avec le style dominant de l'apprenant. Le style INPRA est quantitativement le plus représenté dans tous les niveaux de diplôme. Schématiquement, si on regarde le pourcentage dans le style, nous pourrions dire que le niveau ≤ Bac est plutôt de style INREF, le niveau Bac+2 plutôt de style INPRA, les Bac+3 de style MEREF, les Bac+4 de style MEPRA, et les niveaux ≥ Bac+5 de style MEREF. Ainsi on peut dire que dans les niveaux de diplôme les moins élevés, les participants sont plutôt « intuitifs » alors que dans les niveaux supérieurs ils sont plutôt « méthodiques ».

4/PROFESSION : avec un Khi^2 très élevé, le métier exercé par les participants offre également une forte corrélation avec le style dominant. Ainsi, et bien que les différences ne soient pas toujours très importantes, on peut dire que les étudiants, les enseignants, les sans profession, et les professionnels de santé ont plutôt le style INPRA dominant, que les

ingénieurs sont plutôt dominant dans le style MEPRA, et les directeurs d'entreprise dominant dans le style MEREF.

5/NATIONALITE : avec un Khi^2 élevé, la nationalité a une influence sur le style dominant des participants. Bien que cela soit caricatural, la dominance des français s'exprime majoritairement dans le style INPRA, alors que le style dominant des anglais et des africains est plutôt MEPRA. Si l'on regarde le pourcentage dans le style, nous obtenons la même classification.

6/FORMATION SUIVIE : Les apprenants qui suivent une formation en SHS sont très majoritairement dans le style INPRA, alors que les étudiants qui suivent une formation en Sc. EX, se répartissent en style INPRA et MEPRA. On peut estimer pour ces derniers que c'est le côté « pragmatique » qui les relie.

7/TYPE DE COMMUNICATION : c'est le style MEPRA qui domine chez les apprenants qui ne disposent que du mode synchrone. A l'inverse, c'est le style INPRA qui domine chez les apprenants qui ne disposent que du mode asynchrone. Ceux qui ont la chance d'avoir les deux modes, c'est également le style INPRA qui domine.

8/TYPE DE PLATEFORME : le style INPRA a un score écrasant chez les apprenants qui ne disposent que du son sur leur plateforme. Pour ceux qui ont l'image uniquement, si le style INPRA domine, le style MEREF est également très représenté. Ceux qui disposent des deux modes de communication, nous avons un certain lissage des scores avec une bonne répartition entre les styles INPRA, MEPRA, MEREF.

9/LA FILIERE D'ORIGINE : elle n'est pas discriminante auprès de notre cohorte. On peut penser qu'elle est « ancienne » et donc quelle a perdue son aspect agrégateur et l'impact de sa spécificité.

10/LE TYPE DE FOAD : il n'est pas discriminant. Qu'il soit totalement à distance ou blended learning (partie présentiel/partie distanciel), il n'a pas d'incidence sur le style dominant des apprenants participants à l'étude.

5.5.2 *Tableau récapitulatif*

Tableau 13 – Variables*Styles

VARIABLES	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Genre	♀ ♂	♂	♀ ♂	♀
Âge	Toutes classes	21/30 ANS	31/40 ANS	41/65 ANS
Diplôme	Bac +4	Bac +2	≥ Bac+5	≤ Bac et Bac+3
Profession	Ingénieur	Etudiants, Enseignants, Sans profession, Professions de santé	Directeur d'entreprise	Professions de santé
Nationalité	Anglais, Africain	Français	NS*	NS*
Formation suivie	Sc EX	SHS – Sc EX	SHS	Sc EX
Communication	Synchrone	Asynchrone Les deux	Synchrone	Asynchrone
Plateforme	Les deux	Son – Image Les deux	Image – les deux	Image
Filière Origine	SHS ou Sc EX : Aucun impact			

VARIABLES	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Type de FOAD	Total Distance ou Blended Learning : Aucun impact			

* Non Significatif

5.5.3 *Conclusion*

En résumé, nous constatons que huit variables sur dix sont actives et influencent les styles d'apprentissage dominants de nos participants, ce qui nous confirme, comme formateur d'adultes, la difficulté qu'il y a à enseigner dans des groupes hétérogènes. Basés sur des aspects purement quantitatifs, les principales caractéristiques des styles sont les suivantes :
Le style MEPRA : nous constatons une répartition équitable entre les genres. Toutes les classes d'âge sont représentées. Le niveau de diplôme détenu est à Bac+4, et la majorité des participants exerce la profession d'ingénieur. Les nationalités les plus représentatives sont les anglais (faible cohorte toutefois), et les africains (cohorte importante). Ils suivent une FOAD en sciences expérimentales, dans un processus de communication synchrone, à l'aide d'une plateforme disposant du son et de l'image.
Le style INPRA : il est plus orienté vers le genre masculin, jeunes adultes de 21/30 ans, disposant d'un diplôme de niveau Bac+2, dont le statut professionnel est étudiant, mais aussi on peut trouver des enseignants, des individus en recherche d'emploi, ou des professionnels de santé. C'est le style agrégateur qui domine chez près d'un participant sur deux à notre étude. Ils suivent une FOAD en sciences humaines et sociales ou en sciences expérimentales, dans un processus asynchrone et synchrone, à l'aide d'une plateforme disposant soit du son, soit de l'image ou des deux.
Le style MEREF : il comporte des hommes et des femmes de façon équilibré, ayant entre 31/40 ans. Ils ont un diplôme de niveau ≥ Bac+5 et exercent souvent la profession de directeur d'entreprise. Ils suivent une formation en sciences humaines et sociales, communiquent de façon synchrone à l'aide d'une plateforme disposant de l'image ou de l'image et du son.
Le style INREF : c'est un style plutôt féminin pour des participants ayant entre 51/65 ans d'un niveau ≤ Bac ou Bac+3. Souvent professionnels de santé, ils suivent une FOAD en sciences expérimentales, et communiquent de façon asynchrone avec une plateforme disposant de l'image.

Nous pouvons dire qu'il n'existe pas une « bonne façon » d'apprendre ou de résoudre un problème car les variables susceptibles d'influencer le style dominant des apprenants sont nombreuses, que rien n'est cristallisé, que de nombreux paramètres externes peuvent influer sur l'apprentissage des adultes en formation sur les réseaux numériques, et cela montre la difficulté de prévoir et de mettre en forme une formation ouverte et à distance qui satisfasse l'ensemble des apprenants. Comme l'indique Jean Therer, toute *tentative pour normaliser la démarche intellectuelle d'un apprenant, toute tentative pour prescrire un style d'apprentissage idéal et orthodoxe, relève du fantasme normatif qui ne qualifie pas pour enseigner »* (1998 p11).
Alors, comment utiliser les styles d'apprentissage ? Nous savons que Pask et Scott (1976) ont démontré expérimentalement que le non respect du style d'apprentissage des élèves hypothèque leurs apprentissages et provoque leur échec. D'après Therer, en diagnostiquant les apprenants en amont de leur formation il est peut-être possible de mettre en œuvre une véritable pédagogie différenciée (1998 p 12), comme cela fut fait en Finlande (Leino et al, 1989), en permettant une utilisation optimale des compétences individuelles, une communication plus efficace et la constitution de groupes collaboratifs plus performants. Cela fait parti des pistes qui méritent d'être investiguées, en y ajoutant l'auto-diagnostic de l'enseignant concernant ses styles d'enseignement.

Nous avons étudié les aspects individuels de l'apprentissage et nous n'avons pas étudié la manière dont les supports didactiques étaient réalisés, ni la façon dont les apprentissages étaient organisés par les organisations dispensatrices de formation. Nul doute que ces aspects peuvent être également déterminants dans la réussite des apprenants[199]. Nous estimons toutefois que, grâce à la multiplicité des organisations participantes à notre étude (≈20), nous considérons que la plupart des systèmes organisationnels existant sont représentés, et dès lors, que cette variable externe, bien qu'importante, peut dans notre cas être occultée car elle n'est pas essentielle à notre étude.

5.6 L'AUTO-APPRENTISSAGE

De façon identique, nous avons confronté la capacité d'auto-apprentissage des membres de notre cohorte aux dix variables indépendantes que nous avons utilisées avec les styles d'apprentissage.

- Le genre, (masculin, féminin)
- L'âge (4 classes : 21/30 ans ; 31/40 ans ; 41/50 ans ; 51/65 ans),
- Le niveau d'étude (≤ Bac à ≥ Bac +5),
- La profession, (étudiant, enseignant, ingénieur, prof. santé, direct entreprise, sans)
- La nationalité, (Française, Anglaise, Africaine)
- La filière d'origine (Sciences Humaines et Sociales ; Sciences Expérimentales),
- La formation suivie (Sciences Humaines et Sociales ; Sciences Expérimentales),
- Le type de FOAD (blended learning et (ou) total distance),
- Le type de plateforme (disposant du son, de l'image, ou des deux)
- Le type de Communication (synchrone, et (ou) asynchrone, ou les deux).

En les confrontant aux sept variables dépendantes issues de la grille ALK-I/MSDL :

- Acquérir, s'approprier ses apprentissages
- Planifier ses apprentissages
- Organiser ses apprentissages
- Métacognition générale de ses apprentissages
- Contrôle cognitif de ses apprentissages
- Orientation, métacognition positive de la FOAD
- Orientation négative de la FOAD

5.7 DETERMINATION DE LA CAPACITE D'AUTO-APPRENTISSAGE

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 4, nous rappelons que l'outil initial de mesure de la capacité d'auto-apprentissage de Straka comprend 39 questions regroupées en cinq catégories : Acquérir/s'approprier ; Planifier ; Organiser ; Métacognition ; Contrôle cognitif ; auxquelles nous avons ajouté 16 questions pour exprimer la dimension : valeurs spécifiques à la FOAD avec des éléments exprimés positivement et d'autres négativement. Pour chacune des

[199] Voir notre chapitre sur la mathétique de l'*E-learning* qui traite du sujet

catégories de Straka, l'échelle va de 1 à 54. L'échelle de valeurs des éléments positifs de la FOAD va de 1 à 60 et l'échelle de valeurs des éléments négatifs de 1 à 36.
Nous allons soumettre chacune des sept catégories de la grille ALK-I/MSDL à un test de corrélation avec différentes variables. Nous avons créé quatre classes basées sur les scores obtenus, qui hiérarchisent les réponses des apprenants :

- La classe 21/30 représente ceux ayant un niveau « faible » dans la catégorie,
- La classe 31/40 représente ceux ayant un niveau « moyen » dans la catégorie,
- La classe 41/45 représente ceux ayant un niveau « élevé » dans la catégorie,
- La classe 46/54 représente ceux ayant un niveau « très élevé » dans la catégorie.

Nous ferons de même avec la sixième catégorie, qui montre une orientation spécifique des apprenants à la FOAD.

5.8 REPARTITION PAR GENRE ET CAPACITE D'AUTO-APPRENTISSAGE

Nous allons déterminer si le genre a une influence sur les six catégories suivantes:

- La première catégorie : Acquisition, appropriation, maîtrise de l'auto-apprentissage.
Il s'agit ici d'analyser la capacité des apprenants à augmenter leur niveau de connaissances, à les maitriser en adaptant ces connaissances à un usage déterminé (l'apprentissage), d'en devenir propriétaire, détenteur, c'est-à-dire de les comprendre, de les contextualiser, puis de les mémoriser, et de les restituer et cela dans un processus d'auto-apprentissage.

- La deuxième catégorie : Planifier
Il s'agit ici d'analyser la capacité des apprenants à organiser leurs actions d'apprentissage selon un plan et des méthodes déterminés, afin de ne pas perdre de temps, en vue d'obtenir des résultats concrets, objectifs et précis.

- La troisième catégorie : Organiser
Il s'agit ici d'analyser la capacité des apprenants à aménager et à doter leur apprentissage d'une certaine structure organisationnelle, à combiner différentes stratégies d'une manière efficace, afin de libérer leur système cognitif pour se concentrer sur l'apprentissage.

- La quatrième catégorie : Métacognition générale
Nous avons tous des compétences métacognitives, mais elles sont souvent implicites, non-élaborées. Il s'agit ici d'analyser la capacité des apprenants à avoir une démarche réflexive sur leur manière d'apprendre. Comment s'y prennent-ils ? Contrôlent-ils explicitement leurs processus métacognitifs ? Quels sont leurs points forts et leurs points faibles ? Quelles solutions peuvent-ils développer en situation d'échec ?

- La cinquième catégorie : Contrôle cognitif
Il s'agit ici d'analyser la capacité des apprenants à porter leur attention et leurs efforts sur leur apprentissage, à se concentrer sur les matières enseignées, les supports de cours, à gérer les conflits et les états de démotivation qui peuvent survenir et globalement, à maitriser les émotions.

- La sixième catégorie : Métacognition, orientation FOAD

Il s'agit ici d'analyser la capacité métacognitive et réflexive explicitée par les apprenants au sein du dispositif de FOAD, leur rapport avec l'outil informatique, la plateforme d'enseignement, le découpage pédagogique, leur vision du numérique. Elle se subdivise en deux parties distinctes : orientation d'abord positive, puis négative pour mesurer éventuellement les incohérences entre les réponses.

5.9 CORRESPONDANCE DES CAPACITES D'AUTO-APPRENTISSAGE

Tableau 14 – Sens des capacités

Acquisition, appropriation, maîtrise Vous savez apprendre. Vous êtes capable de faire le lien entre les matières enseignées et vos connaissances existantes. Vous procédez par déduction, relisez et mémorisez en pensée et à l'aide de schéma, dessin, croquis, pour mieux apprendre.	**Planifier ses auto-apprentissages** Vous considérez chaque nouvelle séquence d'apprentissage en la segmentant et en vous fixant des objectifs précis avant de commencer la tâche. Vous pouvez planifier vos heures de travail avec un calendrier de vos apprentissages.	
Organiser ses auto-apprentissages Vous arrangez votre lieu de travail, classez vos documents, ordonnancez vos apprentissage. Vous êtes capable de définir la bonne stratégie et de travailler seul mais aussi en mode coopératif ou collaboratif. Vous savez rechercher des ressources et obtenir des informations pour vous aider dans vos apprentissages.	**Métacognition générale** Vous savez analyser, évaluer en permanence vos acquis et vérifier si vos objectifs sont atteints. Votre sens critique vous permet de découvrir où se situent les erreurs commises. Vous savez analyser vos situations en cas d'échec et y apporter une solution.	
Contrôle cognitif Vous êtes capable de rester motivé dans votre travail, de vous concentrer sur vos cours et vos apprentissages, gérer vos émotions en faisant abstraction des difficultés rencontrées.	**Orientation de la FOAD**	
	Versus positif Pour vous, l'ordinateur est un objet de modernité que vous utilisez sans crainte à tout moment, avec une forte motivation. Plutôt technolâtre, curieux, vous êtes attiré par la nouveauté et n'hésitez pas à vous l'approprier.	**Versus négatif** Pour vous l'ordinateur est un objet comme un autre. Vous en connaissez les limites et, plutôt technophobe, vous préféreriez suivre une formation plus « classique », si votre situation personnelle le permettait.

Les capacités d'auto-formation des apprenants exprimées ci-dessus doivent être mis en perspective des scores de niveaux auxquels ils sont parvenus. Ces capacités, définies par Straka et nous-mêmes sont la résultante des résultats de la grille ALK-I, dont nous allons voir la synthèse dans le tableau suivant.

5.10 SYNTHESE DU POIDS DE L'AUTO-APPRENTISSAGE SELON LE GENRE

Nous avons effectué des regroupements des valeurs numériques, pour déterminer le genre qui prévaut dans chacune des variables.

Tableau 15 – Genre*Poids des variables

Auto-apprent / Genre	Acquisition Maîtrise	Organiser	Métaco. générale	Contrôle cognitif
♂	Faible: 13,9% Moyen:57,9% Elevé : 24,6% Très élevé:3,6% } 86,1	Faible: 15,5% Moyen:75,8% Elevé : 7,5% Très élevé:1,2% } 84,5	Faible: 8,3% Moyen:44,0% Elevé : 36,1% Très élevé:11,5% } 91,6	Faible: 25,4% Moyen:49,6% Elevé : 25,0% } 74,6
♀	Faible: 2,7% Moyen:66,6% Elevé : 25,0% Très élevé:5,7% } 97,3	Faible: 6,5% Moyen:87,8% Elevé : 4,1% Très élevé:1,6% } 93,5	Faible: 2,4% Moyen:48,6% Elevé : 34,1% Très élevé:14,9% } 97,6	Faible: 41,0% Moyen:45,1% Elevé : 13,9% } 59,0

Genre Féminin dominant dans trois domaines : Pour la maîtrise et l'acquisition des apprentissages, on constate que les femmes sont plus nombreuses que les hommes dans les niveaux moyens, élevés et très élevés. Elles ont une plus grande capacité que les hommes à augmenter leur niveau de connaissances, à les maitriser en développant de meilleures stratégies, et en les adaptant à leur apprentissage.
L'organisation de son environnement de travail, le choix de la bonne stratégie, le travail personnel ou collaboratif semblent également être mieux maitrisé par le genre féminin.
La métacognition générale du genre féminin semble aussi être mieux maitrisée avec une meilleure capacité à analyser et évaluer en permanence ses acquis et mesurer les écarts par rapport aux objectifs.
Genre Masculin dominant dans un domaine : Le genre masculin montre un fort contrôle cognitif par rapport au genre féminin. Les hommes se concentrent d'avantage, font preuve d'une plus grande motivation et gèrent mieux leurs émotions que le genre féminin.

5.11 RECAPITULATIF DU GENRE DANS L'AUTO-FORMATION

Parmi les différentes variables dépendantes que nous avons confrontées au genre des participants, dont nous pouvons trouver le détail dans les annexes 2, nous avons recensé celles qui sont actives et celles qui ne le sont pas.

Tableau 16 – Genre*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Genre * Acquisition/maîtrise	χ2 : 28,908-ddl3-PV ,000	
Genre * Organiser	χ2 : 17,863-ddl3-PV ,000	
Genre * Métacognition Générale	χ2 : 12,892-ddl3-PV ,005	
Genre * Contrôle Cognitif	χ2 : 21,286-ddl2-PV ,000	
Genre * Planifier		χ2 : 2,362-ddl3-PV ,501
Genre * Orient. FOAD		χ2 : ,688-ddl1-PV ,407
Genre * Méta FOAD *vs* Négatif		χ2 : 3,610-ddl2-PV ,164

Au niveau statistique, nous avons quatre variables qui sont actives et trois qui ne le sont pas. Ainsi, nous constatons que l'acquisition et la maîtrise de leurs apprentissages, l'organisation

des séquences d'apprentissage, la réflexivité et le contrôle cognitif des apprenants adultes dans un processus de FOAD sont influencés par le genre des apprenants.
A l'inverse, nous avons trois variables non discriminantes : la planification des apprentissages, les orientations et la métacognition spécifiques à la FOAD ne sont pas influencés par le genre des apprenants.

5.11.1 *Conclusion*

Nul doute que le genre est une variable généralement active dans la capacité d'auto-formation, l'autodirection des apprenants adultes dans le processus de FOAD. Cependant, tous les attributs n'ont pas le même poids, et certains n'ont pas d'incidence au sens statistique. Malgré tout, nous estimons que dans le concept d'auto-formation, les hommes et les femmes n'ont pas les mêmes comportements ni les mêmes façons de procéder. Ils n'apprennent pas tout à fait de la même façon, utilisent des stratégies d'apprentissage différentes, et au final, nous constatons qu'ils ne disposent pas des mêmes capacités/compétences à utiliser l'auto-formation. Cependant, rappelons que tous nos participants ayant réussi leur formation, ils ont dû amplifier leurs points forts afin de minimiser leurs points faibles pour parvenir au succès final.

5.12 SCHEMA RECAPITULATIF DES VARIABLES

Tableau 17 – Variables*Auto-apprentissage

VARIABLES	Acquisition Maîtrise	Organiser	Planifier	Métaco. générale	Contrôle cognitif	Orient FOAD +	Orient FOAD -
Genre	♀	♂	NA*	♀	♂	NA*	NA*
Âge	51/65	41/65	51/65	41/65	21/30	51/65	NA*
Diplôme	≥Bac4	≤Bac	≥Bac3	≤Bac	Bac2	≤Bac/≥Bac5	Bac3
Profession	Directeur Enseignant	Directeur Enseignant	Directeur Ingénieur	Ingénieur	Etudiant	Ingénieur	NA*
Nationalité	NA*	Africain	Africain	Anglais Africain	Africain Français	Africain Anglais	NA*
Format suivie	SHS	Sc EX	Sc EX	NA*	Sc EX	SHS	Sc EX
Communication	Les deux	Les deux	Synchrone Les deux	Les deux	Les deux	Les deux	NA*
Plateforme	Image	Image	Les deux	Les deux	Son	Les deux	Image
Filière origine	SHS	NA*	Sc EX	SHS	Sc EX	NA*	SHS
Type FOAD	Total dist	Les deux	NA*	Total dist	Blended	Total dist	NA*

*NA : variable non-active car Khi² non valide

5.12.1 *Introduction*

Les symboles de genre et autres informations qui figurent dans le tableau indiquent clairement les points forts de chaque variable. Nous avons indiqué pour chaque attribut les scores les plus élevés. Comme on pouvait l'intuiter, plus on avance dans l'âge et plus le niveau de maîtrise, d'organisation, de planification et de réflexivité s'élève. Seul le contrôle cognitif est largement plus important chez les jeunes adultes. Concernant l'attirance, l'orientation FOAD dans son versus positif, tous les âges ont des scores élevés mais parmi ceux-ci, c'est la tranche d'âge des 51/65 ans qui est dominante.
Tous les niveaux de diplômes ont un bon score en métacognition générale mais ce sont ceux qui ont un niveau inférieur ou égale au Bac qui enregistre le score le plus élevé.

5.12.2 *Analyse des résultats*

Acquisition/maîtrise : il s'agit d'une femme de 51/65 ans, ayant un diplôme de niveau Bac +4 et au-delà, qui exerce soit la profession de directeur d'entreprise ou d'enseignant. Elle est issue des sciences humaines et sociales et elle suit une formation également en SHS, en communiquant de façon synchrone et asynchrone, en disposant d'une webcam. Elle privilégie la FOAD totalement à distance.
Organiser : il s'agit d'un homme de 41/65 ans, ayant un diplôme de niveau Bac qui exerce la profession de directeur d'entreprise ou d'enseignant, dont la nationalité est africaine. Il poursuit une formation en sciences expérimentales en communiquant de façon synchrone et asynchrone, en disposant d'une webcam. Il est aussi à l'aise dans le mode du total distance que du blended learning.
Planifier : il s'agit d'un individu de 51/65 ans, ayant un diplôme de niveau ≥Bac+3, qui exerce la profession de directeur d'entreprise ou d'ingénieur, dont la nationalité est africaine. Issu des sciences expérimentales, il suit une formation en sciences expérimentales en communiquant de façon synchrone et asynchrone, en disposant du son et de l'image.
Métacognition générale : il s'agit d'une femme de 41/65 ans, ayant un diplôme de niveau ≤ Bac, dont la profession est ingénieur, de nationalité anglaise et africaine. Issue des sciences humaines et sociales, elle communique de façon synchrone et asynchrone, à l'aide d'une plateforme de formation disposant du son et de l'image, dans une FOAD totalement à distance.
Contrôle cognitif : il s'agit d'un homme jeune, 21/30 ans, ayant un Bac +2 avec le statut d'étudiant, de nationalité africaine et française. Issu des sciences expérimentales, il suit une formation en sciences expérimentales en communiquant de façon synchrone et asynchrone à l'aide d'une plateforme disposant du son dans une FOAD de type blended learning.
Orientation FOAD *versus* positif : il s'agit d'un individu de 51/65 ans, ayant un diplôme de niveau ≤ Bac ou bien ≥ Bac+5, qui exerce la profession d'ingénieur. Il est de nationalité africaine ou anglaise, il suit une formation en SHS, et communique de façon synchrone et asynchrone à l'aide d'une plateforme disposant du son et de l'image, dans une FOAD totalement à distance.
Orientation FOAD *versus* négatif : il s'agit d'un individu ayant un diplôme Bac+3, issu des sciences humaines et sociales, il poursuit une formation en sciences expérimentales avec une plateforme disposant de l'image. Il est à noter que cet item n'est variable qu'auprès de quatre variables sur dix.

5.13 RAPPORTS STYLES*AUTO-APPRENTISSAGE

5.13.1 *Introduction : rappel de nos objectifs*

Nous savons que le taux d'abandon ou d'échec des apprenants dans un dispositif de FOAD est supérieur à celui observé dans la formation présentielle. Ces défections ou revers sont causé par de nombreux facteurs externes et internes à l'apprenant tels que: l'isolement de l'apprenant, la motivation, l'ergonomie de l'environnement d'apprentissage (pédagogique, technologique), le manque d'autonomie, la crainte de l'échec etc. Pour passer d'un système fondé sur la transmission du savoir (présentiel) à un système fondé sur l'appropriation et la création de connaissances (FOAD), nul doute qu'il faut consentir des efforts particuliers, aussi, notre objectif est de découvrir : comment s'y prennent ceux qui vont jusqu'au bout et réussissent leur FOAD ?

Pour répondre à cette question, nous allons croiser les styles d'apprentissage dominant des apprenants, qui induisent des méthodologies et stratégies d'apprentissage particulières, avec leur dimension auto-formative qui est une composante essentielle de la FOAD, due à l'éclatement des unités de temps, de lieu, d'action. Ainsi, nous souhaitons découvrir quelles sont les relations qui existent entre ces deux variables, et découvrir les raisons objectives qui pourraient expliquer leurs résultats.
La FOAD ne peut se concevoir aujourd'hui comme un enseignement de masse car elle suppose un ancrage extrêmement fort dans l'humain, notamment au niveau psycho-affectif, cognitif, et organisationnel. Tous les participants à notre étude ayant réussi leur formation, nous espérons découvrir chez eux des traits individuels, des dominantes ou constantes comportementales qui pourraient peut-être l'expliquer. Le croisement des variables « styles » et « capacités d'auto-apprentissage » devrait nous permettre de répondre aux questions de recherche. Les calculs statistiques se trouvent en annexe 3.

5.13.2 *Analyse Styles*Maîtrise Auto-apprentissage*

Le style MEPRA correspond à un niveau élevé de maîtrise des auto-apprentissages. Le style INPRA à un niveau faible/moyen, le style MEREF à un niveau très élevé, le style INREF à un niveau moyen.

Tableau 18 – Styles*Maitriser

MAITRISER	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Faible		X		
Moyen		≈X		X
Elevé	X			
Très élevé			X	

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 58,941, ddl12, PV de ,000. Nous rejetons H^0. Il y a une forte corrélation entre le style d'apprentissage dominant des apprenants et leur capacité à maitriser leur auto-apprentissage dans un processus de FOAD.

Versus Style : Nous constatons que, plus l'apprenant est proche d'un style méthodique, plus il affiche un niveau d'acquisition, d'appropriation et de maîtrise des apprentissages élevé. Les intuitifs au contraire ont des niveaux de maîtrise de niveau moyen ou faible.

Versus Capacité. Nous constatons que les étudiants ayant une capacité très forte d'appropriation et de maîtrise de leurs apprentissages sont plus favorisés par des situations pédagogiques qui mettent en avant une capacité méthodique ou qui valorisent de la méthode, c'est-à-dire qui soit conforme à des règles précises, à des principes rationnels et logiques. Au contraire, si les situations demandent de l'intuition, les étudiants ayant un haut niveau de maitrise de leurs capacités d'autodirection auront du mal à suivre par exemple une formation où les contenus sont moins structurés car ils ne seront pas dans leur domaine de prédilection.

5.13.3 *Analyse Styles*Planifier Auto-apprentissage*

Le style MEPRA correspond à une capacité élevé/très élevé à planifier les auto-apprentissages. Le style INPRA se situe à un niveau moyen, le style MEREF à un niveau élevé, et le style INREF à un niveau faible.

Tableau 19 – Styles*Planifier

PLANIFIER	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Faible				X
Moyen		X		
Elevé	X		X	
Très élevé	≈X			

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 27,085, ddl12, PV de ,008. Nous rejetons H^0. Il y a une corrélation entre le style d'apprentissage dominant des apprenants et leur capacité à planifier leur auto-apprentissage dans un processus de FOAD.

Versus Style : Ici aussi, nous constatons que, plus l'apprenant est proche d'un style méthodique, plus son niveau de planification des apprentissages est élevé. Les intuitifs au contraire ont des niveaux de planification de niveau moyen ou faible.

Versus Capacité. Nous constatons que les étudiants ayant une capacité très forte de planification, c'est-à-dire capable de segmenter les séquences d'apprentissage en se fixant des objectifs précis pour leurs apprentissages sont plus favorisés par des situations pédagogiques qui mettent en avant une capacité méthodique qui valorise la rigueur de la planification. Au contraire, si les situations demandent de l'intuition, de la proactivité, les étudiants ayant un haut niveau de maitrise de leurs capacités d'autodirection auront du mal à suivre car ils ne seront pas dans leur style dominant.

5.13.4 *Analyse Styles*Organiser Auto-apprentissage*

Le style MEPRA correspond à une capacité élevé/très élevé à organiser les auto-apprentissages. Le style INPRA à un niveau moyen, le style MEREF à un niveau moyen/élevé, et le style INREF à un niveau moyen.

Tableau 20 – Styles*Organiser

ORGANISER	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Faible				
Moyen		X	X	X
Elevé	X		≈X	
Très élevé	≈X			

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 27,085, ddl12, PV de ,008. Nous rejetons H^0. Il y a une corrélation entre le style d'apprentissage dominant des apprenants et leur capacité à planifier leur auto-apprentissage dans un processus de FOAD.

Versus Style : Nous sommes dans la même configuration que précédemment. Lorsque l'apprenant est orienté vers un style méthodique, il dispose d'une plus grande capacité à organiser ses apprentissages que s'il est orienté intuitif. Ces derniers au contraire, ont des niveaux d'organisation moins élevé.

Versus Capacité : Nous constatons que les étudiants ayant une capacité très forte d'organiser leur apprentissage, c'est-à-dire d'être capable de définir une bonne stratégie pour une activité donnée, soit de travailler seul ou bien de collaborer, sont plus favorisés par des situations pédagogiques qui mettent en valeur leur capacité d'organisation qui valorise leur compétence. A l'inverse, lorsque l'apprenant rencontre des situations qui demandent de l'intuition, de la proactivité, les étudiants ayant un haut niveau d'organisation dans leur capacité

d'autodirection, rencontreront plus de difficultés pour suivre leur formation car ils seront beaucoup moins à l'aise dans un style qui n'est pas pour eux dominant.

5.13.5 *Analyse Styles*Métacognition générale*

Le style MEPRA correspond à une capacité élevé de la métacognition générale des auto-apprentissages. Le style INPRA à un niveau moyen, le style MEREF à un niveau élevé/très élevé, et le style INREF à un niveau élevé.

Tableau 21 – Styles*Métacognition

METACOGNITION GENERALE	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Faible				
Moyen		X		
Elevé	X		≈X	X
Très élevé			X	

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 36,017, ddl12, PV de ,000. Nous rejetons H^0. Il y a une corrélation entre le style d'apprentissage dominant des apprenants et leur niveau de métacognition générale.

Versus Style : Lorsque l'apprenant est fortement orienté vers un style méthodique comme c'est le cas ici, il dispose d'un niveau de métacognition élevé à très élevé. S'il est orienté intuitif, c'est le côté réflexif qui lui permettra d'avoir un niveau élevé de métacognition, alors que s'il est de type pragmatique, il sera moins efficace dans sa réflexivité. Si l'apprenant est un métacognitif, il sera beaucoup plus en capacité de travailler dans des situations réflexives.

Versus Capacité. Rappelons que la métacognition, qui comme le disait Confucius[200] est une forme de récursivité du savoir, permet une prise de conscience des procédures, méthodes et processus intellectuels mis en œuvre pour résoudre un problème. La métacognition est située « au-dessus » de la cognition, qu'elle surveille et régule. Nous constatons que, outre leur côté méthodique, les étudiants ayant une capacité métacognitive très forte, seront d'autant plus à l'aise dans leur apprentissage qu'ils seront de type réflexif.

5.13.6 *Analyse Styles*Contrôle cognitif*

Le style MEPRA correspond à une faible capacité de contrôle cognitif des auto-apprentissages. Le style INPRA à un niveau élevé/moyen, le style MEREF à un niveau faible/moyen, le style INREF à un niveau moyen/élevé.

Tableau 22 – Styles*Contrôle cognitif

COC	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Faible	X		X	
Moyen		≈X	≈X	X
Elevé		X		≈X

[200] Confucius, *Entretiens du Maitre avec ses disciples,* Ed. Mille et une nuits, p.15.

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 29,071, ddl8, PV de ,000. Nous rejetons H^0. Il y a une corrélation entre le style d'apprentissage dominant des apprenants et leur métacognition dans un processus de FOAD.

Versus Style : Lorsque l'apprenant est orienté vers un style méthodique, il dispose d'un contrôle cognitif faible à moyen, c'est-à-dire qu'il sera mal à l'aise pour gérer des conflits de groupe, ou gérer la lassitude d'apprendre seul devant son ordinateur, et ce qu'il soit orienté pragmatique ou réflexif. S'il est orienté intuitif, pragmatique ou réflexif, à l'inverse son contrôle cognitif sera plutôt élevé, et il pourra faire face plus facilement à la gestion du stress de l'apprentissage en ligne.

Versus Capacité. Le contrôle cognitif permet de gérer ses émotions et donc le stress et les difficultés rencontrés lors d'une formation en ligne. Nous constatons que, ceux qui sont intuitifs auront un niveau de contrôle cognitif élevé qui leur permettra d'être plus à l'aise dans des situations conflictuelles. La capacité des « méthodique » étant faible, ils auront du mal à faire face aux difficultés. Si l'apprenant dispose d'un bon contrôle cognitif, il sera beaucoup plus en capacité de rester motivé, et concentré sur ses cours en faisant abstraction des difficultés rencontrées. Ce niveau de contrôle nous semble important à vérifier avant de créer des groupes de travail collaboratifs afin de ne pas mélanger les deux catégories, sauf si cela est une stratégie délibérée de la part du formateur afin de créer une dynamique.

5.13.7 *Analyse Styles*Orientation FOAD vs positif*

Les styles MEPRA et MEREF correspondent à une forte orientation FOAD des apprenants. Les styles INPRA et INREF correspondent à une orientation FAOD de niveau moyen.

Tableau 23 – Styles*Orientation FOAD

OR. FOAD	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Faible				
Moyen		X		X
Elevé	X		X	

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 9,380, ddl4, PV de ,052. Il y a une petite corrélation entre le style d'apprentissage dominant des apprenants et leur orientation FOAD dans leur apprentissage sur les réseaux numériques. Nous estimons malgré tout que la discrimination entre les différents styles est faible.

Versus Style : Nous constatons que les méthodiques, qu'ils soient pragmatiques ou réflexifs sont très sensibilisé, en synergie avec la FOAD. Ils sont plus du type « technolâtre » en appréciant la facilité d'utiliser les nouvelles technologies numériques, et en les maitrisant. Les intuitifs, qu'ils soient pragmatiques ou réflexifs ont une moindre appétence pour les nouvelles technologies. Si l'on veut teste un nouvel outil de communication par exemple, les méthodiques seront plus prompts à l'essayer.

Versus Capacité. Nous constatons que les étudiants ayant une capacité forte de contrôle cognitif seront plus favorisés par des situations pédagogiques basées sur la résolution de problèmes qui leur permettront de mettre en avant leur curiosité, leur proactivité, leur concentration en complément de leur maîtrise et organisation des auto-apprentissages, qui sont les attributs des mêmes styles.

5.13.8 *Analyse Styles*FOAD vs négatif*

L'ensemble des styles correspond à un niveau moyen des quatre styles d'apprentissage avec un glissement vers le niveau élevé pour le style INREF.

Tableau 24 – Styles*FOAD négatif

FOAD *vs* NEGATIF	MEPRA	INPRA	MEREF	INREF
Faible				
Moyen	X	X	X	X
Elevé				≈X

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 24,703, ddl8, PV de ,002. Il y a une corrélation entre le style d'apprentissage dominant des apprenants et leur métacognition spécifique à la FOAD dans leur apprentissage sur les réseaux numériques.

Versus Style : Si nous avons enregistré des différences statistiques, tous les styles semblent égaux dans la vision négative offerte par les apprenants. Cet aspect n'est pas considéré comme discriminant.

Versus Capacité. Tous les apprenants ayant une même vision des aspects négatifs de la FOAD, c'est la vision positive (voir ci-dessus) qu'ils en ont, qui fera la différence dans la relation qu'ils établiront avec leurs pairs, formateurs, tuteurs, et feront face à la résistance à l'échec.

5.14 RECAPITULATIF

Au préalable, nous constatons une corrélation statistique entre les styles d'apprentissage et toutes les variables de l'auto-apprentissage. Le poids n'est pas uniforme pour chacune d'elle, mais nous voyons une réelle concordance entre style dominant et capacité d'auto-apprentissage. Ces deux concepts sont liés comme nous allons le voir sur le tableau suivant.

5.14.1 *Analyse des résultats d'auto-apprentissage*

Le style MEPRA : est caractérisé par des niveaux « élevé » ou « très élevé » dans cinq variables différentes. Ce qui désigne ce style, ce sont les niveaux «élevés de maîtrise des auto-apprentissages, de la forte capacité des apprenants adultes à organiser et à planifier leurs apprentissages. Ce sont des individus disposant d'une très forte autonomie dans leur capacité à appréhender leur apprentissage numérique, et qui se font une haute idée de la FOAD. A l'inverse, ces apprenants qui ont MEPRA comme style dominant ont un faible contrôle cognitif, leur principal point faible, et une vision assez peu négative de la FOAD.

Tableau 25 – Rapport Styles*Auto-apprentissage

Auto-app / Styles	Maîtrise	Planifier	Organiser	Métaco générale	Contrôle cognitif	Orient FOAD +	Orient FOAD -
MEPRA	Elevé	Elevé ≈tr. élevé*	Elevé ≈tr.élevé*	Elevé	Faible	Elevé	Moyen
INPRA	Faible ≈moyen*	Moyen	Moyen	Moyen	Elevé ≈moyen	Moyen	Moyen
MEREF	Très élevé	Elevé	Moyen	Très élevé	Faible	Elevé	Moyen

			≈élevé*	≈élevé*	≈moyen*		
INREF	Moyen	Faible	Moyen	Elevé	Moyen ≈élevé*	moyen	Moyen ≈élevé*

* ≈ : niveau en second, moins représenté mais significatif.

Le style INPRA : est caractérisé essentiellement par des scores « moyen » et « faible » dans les six variables suivantes : maîtrise, organisation, et planification des apprentissages, ainsi que l'orientation FOAD, et la FOAD versus négatif. Le contrôle cognitif se répartit entre les niveaux « élevé » qui domine, avec un glissement vers « moyen ». Ces apprenants orientés scores « moyen » sont flexibles et s'adaptent à toutes les situations grâce à leur contrôle cognitif élevé. Seule la maîtrise des apprentissages peut poser quelques problèmes à ceux qui ont ce style dominant, et qu'ils devront apprendre à compenser.

Le style MEREF : offre la plus large distribution dans les quatre niveaux. Il propose des niveaux « élevé » ou « très élevé » dans les quatre variables suivantes : maîtrise des apprentissages, métacognition générale, planification, orientation FOAD. Les niveaux « moyen » et « faible » se cristallisent sur les variables : FOAD versus négatif, organiser, et surtout contrôle cognitif qui est vraiment le point faible de ce style.

Le style INREF : se distribue essentiellement sur les niveaux « moyen » avec des glissements vers « élevé » Les variables les plus représentatives du niveau moyen sont : la maîtrise et l'organisation des apprentissages, l'orientation FOAD, le contrôle cognitif et la FOAD versus négatif. Pour le niveau élevé, c'est la métacognition générale qui domine et nous avons une fraction des INREF en contrôle cognitif et FOAD versus négatif. La variable planification est de niveau « faible », ce qui est le principal point faible de ce style.

5.14.1.1 *Quadrant Méthodique : MEPRA/MEREF*

Si l'on regroupe deux à deux les styles, on constate de nombreuses similitudes. Ainsi, MEPRA et MEREF qui ont la variable « méthodique » en commun ont des résultats très proches avec les variables de l'auto-apprentissage. Ces apprenants disposent de grandes capacités à construire leur auto-apprentissage sur les réseaux numériques. Ils sont méthodiques, organisés, et maitrisent parfaitement l'outil informatique et la difficulté à suivre une formation dans le dispositif de la FOAD. Ils ont tous les deux un contrôle cognitif « faible » et la même vision modérée des aspects négatifs de la FOAD. Il y a une grande cohérence entre ces deux styles. Les très légères différences tiennent au deuxième quadrant, pragmatique pour l'un, réflexif pour l'autre, qui les discrimine.

5.14.1.2 *Quadrant Intuitif : INPRA/INREF*

Ces deux styles INPRA/INREF ont la variable « intuitif » en commun. Ici également, nous constatons de nombreuses similitudes avec la majorité des variables de l'auto-apprentissage : orientation FOAD ; maîtrise, organiser ; FOAD négatif, qui se situent au niveau « moyen » et le contrôle cognitif aux niveaux « moyen » et « élevé ». Seule la métacognition générale est discriminée au niveau « moyen » pour INPRA et au niveau « élevé » pour INREF. Le quadrant intuitif est dominant dans les deux cas, ce qui explique la concordance des résultats. Ces étudiants ont montré de réelles capacités à réussir leur formation alors que leur capacité à s'auto-apprendre est nettement moins affirmée que les étudiants qui ont méthodiques en commun.

5.15 ANALYSE FACTORIELLE DE CORRESPONDANCE

5.15.1 *Introduction*

Afin de vérifier et de valider les résultats précédents, nous avons réalisé une AFC qui se décompose en 7 classes, avec les quatre styles et les sept variables de l'auto-apprentissage. Rappelons que les valeurs du test de l'AFC sont classées de façons dégressives, et nous n'avons retenu que les items qui nous paraissaient les plus significatifs. Plus la valeur du test est élevée, plus le facteur considéré s'éloigne du 0 central; plus elle est faible, plus le facteur considéré s'en rapproche et les positions centrales obtenues alors deviennent moins, ou non discriminantes. Sur les sept classes initiales automatiquement fixées par le logiciel statistique SPSS 16.0, nous n'avons retenu que les quatre classes (1 ; 2 ; 4 ; 6) les plus représentatives.

Tableau 26 – Regroupement en classes

Classe1	Valeur	Classe 2	Valeur	Classe 4	Valeur	Classe 6	Valeur
Meta Moyen	10.39	Orga Moyen	10.09	Planifi Faible	12.01	Maîtrise Très Elevé	11.65
INPRA	8.75	Meta Elevé	9.41	INREF	11.10	Orga Elevé	8.93
COC Elevé	8.53	Or FOAD Elevé	6.30	Orga Faible	5.80	COC Faible	5.18
Or FOAD Moyen	7.43	Planifi Moyen	6.12	Or FOAD Moyen	5.80	Or FOAD Elevé	4.82
Maitrise Moyen	5.26	FOAD néga Moyen	4.77	Meta Moyen	4.94	MEREF	4.62
FOAD néga Elevé	4.19	COC Faible	4.65	COC Moyen	3.86	Meta Très Elevé	3.69
Planifi Moyen	4.17	MEPRA	4.57	Maitrise Moyen	2.89	Planifi Elevé	3.46
Orga Faible	3.23	Femme	3.52	FOAD néga Elevé	2.64		

5.15.2 *Analyse*

La classe 1, est caractérisée par le style Intuitif Pragmatique (INPRA), une métacognition, orientation FOAD, maîtrise et planification des apprentissages de niveau moyen, un contrôle cognitif et métacognition FOAD *versus* négatif d'un niveau élevé, et d'une organisation faible. Elle correspond à l'analyse des résultats du récapitulatif précédent concernant le style INPRA.

La classe 2, est caractérisée par le style Méthodique Pragmatique (MEPRA), une métacognition et une organisation des apprentissages d'un niveau élevé, d'une organisation, planification et métacognition FOAD *versus* négatif d'un niveau moyen, d'un contrôle cognitif faible. Elle est plutôt de genre féminin. Elle correspond à peu près aux résultats précédents, avec des niveaux différents dans la dominance.

La classe 4, est caractérisée par le style Intuitif Réflexif (INREF), d'une planification et d'une organisation de niveau faible, d'une orientation FOAD, métacognition générale, contrôle cognitif, maîtrise des apprentissages de niveau moyen, d'une métacognition FOAD

versus négatif de niveau élevé. Ici également nous avons une similitude des résultats avec cependant quelques différences quant aux niveaux exprimés.

La classe 6, est caractérisée par le style Méthodique Réflexif (MEREF), d'une maitrise des apprentissages et d'une métacognition générale d'un niveau très élevé, d'une organisation, orientation FOAD et planification de niveau élevé, d'un contrôle cognitif faible. Nous obtenons les mêmes résultats que ceux exprimés dans le récapitulatif précédent.

5.15.3 *Conclusion*

L'analyse factorielle nous confirme l'analyse du croisement des styles et des variables de l'auto-apprentissage. Les classes 1 et 6 sont équivalentes aux résultats précédents et les classes 2 et 4 montrent quelques différences quant aux niveaux atteints, nous constatons malgré cela que nous sommes dans la même configuration.

5.15.4 *Analyse croisée variables styles*auto-apprentissage*

Tableau 27 – Synthèse des Valeurs Styles*Auto-apprentissage

Var. auto-appr / Variables Styles	Maîtrise	Planifier	Organiser	Métaco générale	Contrôle cognitif	Orient FOAD +	Orient FOAD -
ABSTRACTION	Faible / Elevé	NS*	Faible / Elevé	Faible / Elevé	Elevé / Elevé	Moyen / Elevé	Elevé / Elevé
INTUITION	Moyen / Elevé	NS*	Faible / Elevé	Elevé / Elevé	Moyen / Elevé	NS*	Moyen / Elevé
ACTION	Elevé / Elevé	Moyen / Elevé	Faible / Elevé	Moyen / Elevé	Elevé / Elevé	Faible / Elevé	Elevé / Elevé
REFLEXION	Elevé / Elevé	Faible / Elevé	Elevé / Elevé	Très Elevé / Elevé	Faible / Elevé	Faible / Elevé	Elevé / Elevé

* NS : non significatif

Les cases colorées représentent les croisements de variables dont les niveaux élevés se retrouvent dans les valeurs des styles et celles de l'auto-apprentissage (Cf. calculs en Annexe 4)

Abstraction : se caractérise par un niveau élevé dans toutes les variables de l'auto-apprentissage, hormis « planifier » qui est non significatif statistiquement.
Intuition : se caractérise par un niveau élevé dans toutes les variables de l'auto-apprentissage sauf planifier et orientation FOAD positive qui sont non significatives.
Action : se caractérise par des niveaux élevés dans toutes les variables de l'auto-apprentissage.
Réflexion : se caractérise par des niveaux élevés dans toutes les variables de l'auto-apprentissage.
Maîtrise : niveau élevé dans l'action et la réflexion. A l'inverse, niveau faible dans l'intuition et l'abstraction qui compensent avec un niveau élevé.
Planifier : niveau moyen ou faible dans l'action et la réflexion qui compensent avec un niveau élevé. Abstraction et intuition non significatifs.
Organiser : niveau faible dans l'abstraction, l'intuition et l'action. Elevé dans la réflexion.
Métacognition : niveau faible et moyen dans l'abstraction et l'action, élevé et très élevé dans l'intuition et la réflexion.

Contrôle cognitif : niveau élevé dans l'abstraction et l'action, faible à moyen dans la réflexion et l'intuition.
Orientation FOAD + : niveau faible dans l'action et la réflexion et moyen dans l'abstraction. L'intuition est non significative.
Orientation FOAD - : niveau élevé dans l'abstraction, l'action et la réflexion. Niveau moyen dans l'intuition.

5.16 SYNTHESE CROISEMENT STYLES*AUTO-APPRENTISSAGE

Nous avons regroupé les principales caractéristiques des apprenants au sein des quatre quadrants qui reprennent tous les résultats des styles et des capacités d'auto-apprentissage. Chaque quadrant synthétise le résultat d'un groupe d'apprenant qui a réussi avec succès sa formation en ligne. Parmi les résultats obtenus à la grille ALK-I de Straka, nous ne retenons que les niveaux d'auto-apprentissage, (mis entre parenthèse) qui sont les plus significatifs dans chacun des styles représentés dans les quadrants ci-dessous.

Tableau 28 – Correspondance Styles*Auto-apprentissage

Intuitif Réflexif	**Méthodique Réflexif**
Grille ALK-I/Points Forts (niveau moyen) Maîtrise ; Organiser ; Orientation FOAD ; Contrôle cognitif ; FOAD versus négatif. **Grille ISALEM** **Points Forts :** • Imagination • Empirisme • Comprendre les autres • Identifier les problèmes • Déductif **Points Faibles:** • Hésiter dans ses choix; • Retarder ses décisions • Parfois s'emballe trop rapidement • Risque d'erreur	**Grille ALK-I /Points Forts** (niveau élevé) Planifier ; Organiser ; Métacognition générale ; Orientation FOAD. **Grille ISALEM** **Points Forts :** • Planifier; • Créer des "modèles scientifiques"; • Définir des problèmes; • Développer des theories • Logique, rationnel, rigoureux. **Points Faibles**: • "Construire des châteaux" en Espagne; • Méconnaître les applications pratiques d'une théorie. • Pas toujours réaliste

Intuitif Pragmatique	Méthodique Pragmatique
Grille ALK-I/Points Forts (niveau moyen) Orientation FOAD ; Maîtrise ; Planifier ; Organiser ; Métacognition générale ; Contrôle cognitif ; FOAD versus négatif. **Grille ISALEM** **Points Forts :** • Réaliser des projets; • Créatif; • Diriger; faire • Prendre des risques. **Points Faibles :** • Agir pour agir; • Se disperser.	**Grille ALK-I/Points Forts** (niveau élevé) Maîtrise ; Planifie ; Organise ; Métacognition générale ; Orientation FOAD. **Grille ISALEM** **Points Forts :** • Définir et résoudre les problèmes; • Prendre des décisions; • Raisonner par déduction • Expérimente, observe. **Points Faibles:** • Prendre des décisions précipitées; • S'attaquer à de faux problèmes.

Chacun de ces quatre profils symbolise la possibilité de la réussite d'un apprenant.

- Les niveaux « élevés » d'auto-apprentissage sont des profils méthodiques. Ils s'appuient sur cette compétence pour compenser leurs niveaux « moyen » obtenus dans la grille ISALEM 97 pour être efficace dans leur apprentissage en ligne.

- Les niveaux « moyens » d'auto-apprentissage sont des profils intuitifs. Ils compensent ce niveau inférieur aux méthodiques, en obtenant des résultats élevés ou très élevés dans les styles d'apprentissage de la grille ISALEM 97 comme nous avons pu le voir avec l'étude des valeurs de X et de Y.

Ainsi, les points « faibles » des apprenants sont compensés par leurs points « forts ». Les deux outils, grille de Straka et grille de Therer, se révèlent bien complémentaires et permettent de comprendre quelle est la somme des compétences qu'il est nécessaire d'obtenir afin d'espérer réussir sa formation en ligne.

5.17 ANALYSES EXPLICATIVES

Ce n'est pas le doute qui rend fou : c'est la certitude. (Nietzsche)

5.18 INTRODUCTION

Nous avons constaté qu'il y avait un certain nombre de variables qui étaient actives d'une part avec les styles d'apprentissage dominants des apprenants, d'autre part avec leur capacité à s'auto-former. Nous allons maintenant analyser nos résultats afin de voir quelles sont les corrélations auxquelles nous pourrions parvenir entre les deux séries de variables.

Nous avons réalisé une AFC avec l'ensemble des variables. Rappelons que les valeurs du test de l'AFC sont classées de façons dégressives, et nous avons fixé un seuil minimal en deçà duquel les résultats ne nous paraissaient plus acceptables. Plus la valeur du test est élevée, plus le facteur considéré s'éloigne du 0 central; c'est-à-dire qu'il y a discrimination; plus elle est faible, plus le facteur considéré s'en rapproche et les positions centrales obtenues alors deviennent non discriminantes.

5.19 ANALYSE AVEC TROIS CLASSES

Une caractérisation par les modalités des classes, avec une coupure de l'arbre en trois classes distinctes, nous permet d'obtenir les résultats suivants :

Tableau 29 – AFC en trois Classes

Classe 1	Valeur	Classe 2	Valeur	Classe 3	Valeur
Etudiant	19.04	Fil Origine Sc EX	17.86	Enseignant	19.39
21/30 ans	16.25	Form Suivie Sc EX	15.73	Fil Origine SHS	18.27
Bac +2	12.23	Prof de Santé	11.15	Form Suivie SHS	10.49
COC élevé	8.05	Africain	9.45	COC faible	8.67
Maîtrise faible	7.56	Ingénieur	9.20	51/65 ans	7.87
Style INPRA	6.70	COC moyen	5.55	45/50 ans	7.38
Homme	6.53	Planification élevé	4.84	Femme	7.18
Français	4.65			Style MEREF	4.33

Pour chacune de ces classes, il y a une proximité entre ces différents facteurs :

Profil Classe1 : fortement caractérisé par le facteur « Etudiant », classe des « 21/30 ans », et de diplôme « Bac+2 » ; ensuite nous avons trois facteurs moins classant qui sont : un « Contrôle Cognitif élevé (14/18) », une « maîtrise de l'auto-apprentissage faible (21/30) », un style d'apprentissage dominant « Intuitif Pragmatique » (INPRA), du genre masculin et de nationalité française.

Profil Classe2 : fortement caractérisé par les facteurs « filière sciences expérimentales » et « formation suivie sciences expérimentales. A des valeurs moindres, caractérisée par le métier « professionnel de santé », la nationalité « africaine » et le métier « d'ingénieur ». Le contrôle cognitif est de niveau moyen, et la planification des apprentissages de niveau élevé.

Profil Classe3 : fortement caractérisé par les facteurs « enseignant » et « filière origine SHS », et à des niveaux moindre par les facteurs « formation suivie SHS », « contrôle cognitif faible (4/8) », et groupe d'âge « 41/50 ans et 51/65 ans », ainsi que le genre « féminin », et le style d'apprentissage dominant Méthodique Réflexif (MEREF).

5.19.1 *Conclusion*

Les profils en trois classes donnent certes des indications mais cela nous semble réducteur car trop lapidaire et trop général aussi, nous allons réaliser une autre AFC en huit classes, afin d'obtenir une vision plus globale, plus fine, et ainsi peut-être moins réductrice des résultats obtenus.

5.20 ANALYSE AVEC HUIT CLASSES

Si l'on réalise une AFC avec une caractérisation par les modalités des classes avec une coupure de l'arbre en huit classes, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau 30 – AFC en huit Classes : 1/4

Classe1	Valeur	Classe 2	Valeur	Classe 3	Valeur	Classe 4	Valeur
Etudiant	17.76	Métacog faible	10.96	FormSuiv Sc EX	12.32	Africain	11.83
21/30 ans	15.40	Maitrise faible	9.34	Etudiant	9.06	FormSuiv Sc EX	9.21
Bac +2	8.49	Bac +2	7.00	Filière Origine Sc EX	7.91	Ingénieur	8.25
Métacog. moyen	7.22	Planifi faible	4.44	21/30 ans	7.84	Métacog élevé	6.83
FormSuivie SHS	6.39	Homme	4.28	Orient FOAD moyen	7.65	FilièreOrigine Sc EX	6.29
COC élevé	6.35	INPRA	4.22	BAC +4		Homme	6.25
INPRA	5.73			INREF	3.19	MEPRA	5.81

Tableau 31 – AFC en huit Classes : 5/8

Classe 5	Valeur	Classe 6	Valeur	Classe 7	Valeur	Classe 8	Valeur
Profession Santé	13.93	Directeur Entreprise	9.88	Enseignant	12.94	Maîtrise moyen	9.42
Fil Sc EX	11.88	MEREF	7.76	Filière SHS	10.38	Filière SHS	8.30
Ingénieur	5.97	Maitrise très élevé	7.73	Maîtrise élevé	7.46	Enseignant	7.81
Bac 5 et +	5.15	41/50 ans	5.69	51/65 ans	7.11	Femme	7.68
FormSuivie Sc EX	4.41	COC faible	4.49	Métacog élevé	6.85	Plani faible	7.06
31/40 ans	3.75	Métacog très élevé	3.86	FormSuivie SHS	6.58	Métacog moyen	6.44
				Bac 5 et +	6.50	INREF	5.44

Profil classe 1 : Il s'agit d'un étudiant de moins de 30 ans, ayant un niveau Bac +2, ayant le style d'apprentissage dominant **Intuitif Pragmatique (INPRA)**. Il a une capacité métacognitive d'un niveau moyen, et un contrôle cognitif élevé. Il suit une formation en sciences humaines et sociales.

Profil classe 2 : Il s'agit d'un homme, de niveau Bac +2, ayant le style d'apprentissage dominant **Intuitif Pragmatique (INPRA)**. Il a un faible niveau métacognitif, une maîtrise et une capacité à planifier ses apprentissages de niveaux faibles également.

Profil classe 3 : Il s'agit d'un étudiant de moins de 30 ans, ayant un diplôme de niveau Bac +4, issu des sciences expérimentales, suivant une formation en sciences expérimentales, et ayant un niveau moyen d'attirance pour la FOAD, et ayant comme style dominant **Intuitif Réflexif (INREF).**

Profil classe 4 : Il s'agit d'un Africain, c'est un homme, qui exerce la profession d'ingénieur. Il est issu des sciences expérimentales, il poursuit également une formation en sciences expérimentales. Son style d'apprentissage dominant est **Méthodique Pragmatique (MEPRA)** et il a une métacognition d'un niveau élevé.

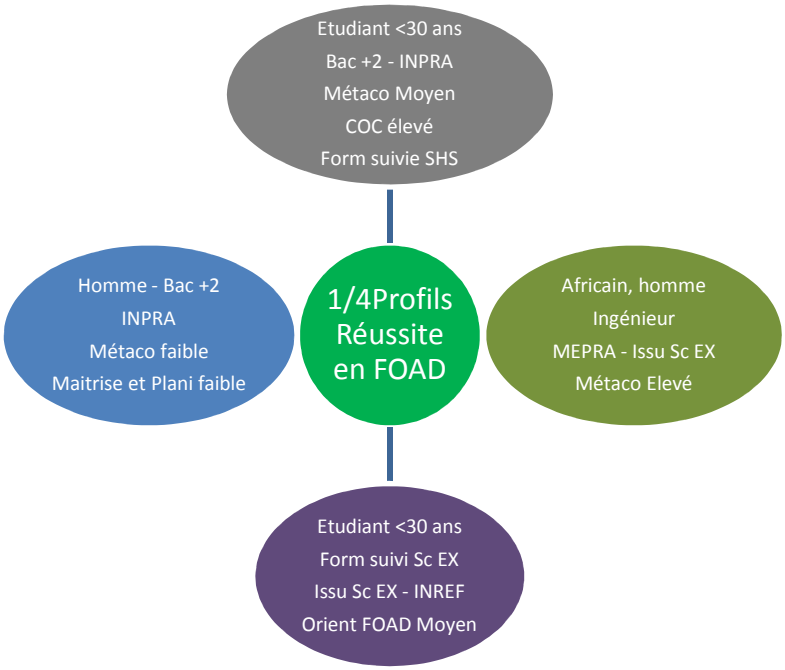


Figure 11 - Schéma Récapitulatif : Profils 1/4

Profil classe 5 : Il s'agit d'un individu ayant entre 31/40 ans, qui exerce une profession de santé, qui est ingénieur, qui est issu et qui suit une filière en sciences expérimentales, et qui dispose d'un niveau de diplôme ≥ Bac+5.

Profil classe 6 : Il s'agit d'un directeur d'entreprise, ayant entre 41 et 50 ans, dont le style d'apprentissage dominant est **Méthodique Réflexif (MEREF)**, ayant une maîtrise de ses apprentissages et une métacognition très élevé, et un contrôle cognitif faible.

Profil classe 7 : Il s'agit d'un enseignant ayant entre 51 et 65 ans, issu des sciences humaines et sociales, ayant une maîtrise de ses apprentissages et une métacognition élevé, qui suit une formation en sciences humaines et sociales, et qui dispose d'un diplôme de niveau ≥ Bac+5.

Profil classe 8 : Il s'agit d'une enseignante femme, issue des sciences humaines et sociales, dont le niveau de maîtrise de ses apprentissages et de sa métacognition est moyen, et la planification de niveau faible, ayant comme style d'apprentissage dominant **Intuitif Réflexif (INREF).**

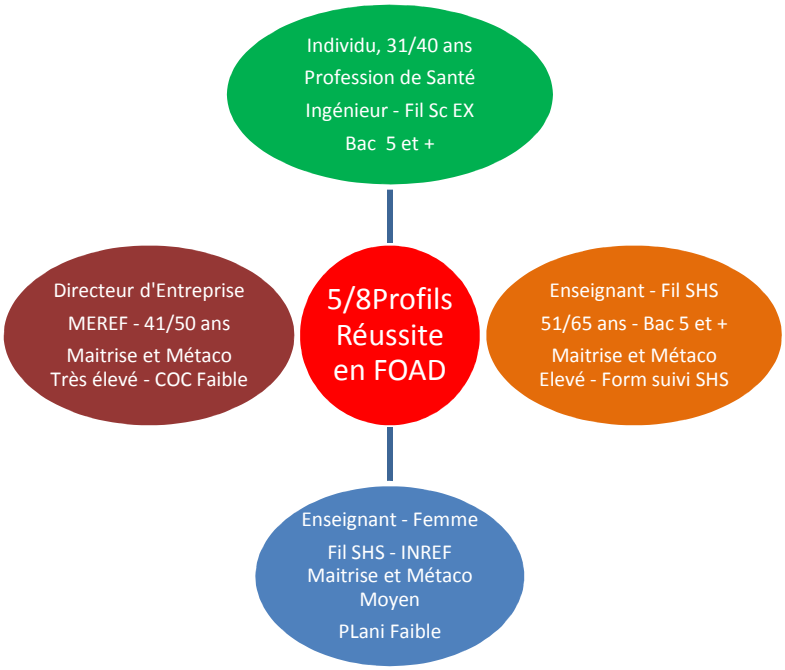


Figure 12 - Schéma Récapitulatif : Profils 5/8

5.21 INCIDENCES DES ORIENTATIONS FOAD

5.21.1 *Analyse*

Outre son style d'apprentissage dominant et ses capacités d'auto-apprentissage, à l'ère du numérique, tout individu est-il apte à suivre efficacement une formation dans un processus de FOAD ? Le fait d'avoir une attirance vers les nouvelles technologies, une curiosité à satisfaire, une proximité naturelle, une facilité d'utilisation des outils numériques de communication dépend-il de certains facteurs individuels qui pourraient l'expliquer ? Nous souhaitons découvrir si l'orientation FOAD des apprenants peut être influencée par les variables ci-après, qui sont actives auprès de notre échantillon. Nous citons les variables qui ont obtenu les scores les plus élevés, et donc, qui sont les plus représentatives. Pour les détails, voir en annexe 3, pages 237 et suivantes.

Tableau 32 – Orientations FOAD

Variables / Niveaux	Orientation FOAD *vs* positif		Orientation FOAD *vs* négatif	
	Moyen	Elevé	Moyen	Elevé
Genre	NS*		NS*	
Âge	21/30	51/65	NS*	
Diplôme	Les autres	≤Bac et Bac+5	≤Bac et Bac+5	
Maîtrise		@ Elevé	@ Moyen	
Planifier		@ Elevé	@ Moyen	
Organiser		@ Elevé	@ Moyen	
Métacognition		@ Elevé	NS*	

Contrôle cognitif		Faible	Moyen

* NS non significatif

L'orientation FOAD *vs* positif : n'est pas genrée. En pourcentage dans le groupe d'âge, ce sont les plus âgés de nos participants qui ont le score le plus élevé, c'est-à-dire que ce sont eux qui montrent le plus d'attirance pour tout ce qui est « numérique », et qui prennent plaisir à l'utiliser, avec succès, notamment dans leurs apprentissages.
Les niveaux de diplôme les plus représentatifs sont inférieur ou égal au baccalauréat, ou alors supérieur ou égal à Bac +5. Nous n'avons pas d'explication concernant cette différence.
Il y a une concordance totale entre les variables : maîtrise, planifier, organiser, métacognition qui sont de niveaux élevés, tout comme l'orientation FOAD *vs* positif.
Le contrôle cognitif est faible alors que l'orientation FOAD est élevée.

L'orientation FOAD *vs* négatif : n'est pas genrée. Nous n'avons que des niveaux « moyen » pour la FOAD *vs* négatif. Le genre et l'âge ne sont pas significatifs. Les niveaux de diplôme sont de niveaux moyen pour les niveaux Bac et supérieur ou égale à Bac +5.
Les variables : maîtrise, planifier, organiser, contrôle cognitif, sont de niveaux « moyen », tout comme l'orientation FOAD *vs* négatif. La métacognition n'est pas significative.

5.21.2 *Conclusion*

Nous avons une concordance entre les résultats des orientations FOAD positives et négatives. Les apprenants qui ont une orientation FOAD positive élevée, atteignent tous des niveaux élevés dans chacune des variables de la grille d'auto-apprentissage de Straka. Concernant les niveaux de diplôme, sans que nous puissions donner une quelconque explication logique, nous constatons une similitude de résultats élevés entre les deux niveaux opposés, ≤ Bac et ≥ Bac+5.
Le versus négatif de l'orientation FOAD est cristallisé sur le niveau moyen, tout comme les variables de la grille d'auto-apprentissage. Les apprenants ayant une forte attraction de la FOAD, sont cohérents avec leur posture en ne soulignant pas trop de points négatifs de la FOAD ou de l'utilisation des outils numériques.

En résumé, outre la possibilité de donner des compétences en matières organisationnelles et stratégiques, le fait d'avoir une forte orientation FOAD développe la motivation des apprenants. Cela permet d'être plus efficace dans ses apprentissages en maitrisant d'une manière importante les principales variables qui permettent de réussir sa formation en ligne. Selon nous, dans l'hypothèse où les organismes dispensateurs de formation évalueraient les profils de leurs futurs apprenants en ligne, cet aspect devrait être privilégié lors de leur recrutement car c'est un point très important qui permet d'expliquer les raisons du succès et limiter les échecs. Un apprenant qui s'inscrirait dans une formation en ligne sans avoir la moindre propension à l'utilisation de l'ordinateur, ni la curiosité et l'habileté à chercher des informations sur les réseaux, Internet ou plateforme d'enseignement à distance, verrait ses chances de succès compromises. Tout cela nous conduit à dire que tous les apprenants ne peuvent pas suivre avec succès une formation en ligne dans un processus de FOAD.

6 CONCLUSION ET DISCUSSION

6.1 RAPPEL DES BUTS DE LA RECHERCHE

Nous avions formulé un certain nombre de questions vives :

1/Tous les apprenants peuvent-ils apprendre dans un processus de FOAD ?
2/Comment les apprenants adultes qui ont réussi leur formation apprennent-ils dans un dispositif de Formation Ouverte et A Distance ?
3/Quels sont les processus et les stratégies qu'ils mettent en œuvre ?
4/Le style d'apprentissage dominant induit-il une stratégie d'apprentissage particulière ?
5/Y-a-t-il corrélation entre formation auto-dirigée et style d'apprentissage dominant ?
6/La différence culturelle influence-t-elle le style dominant de l'apprenant adulte ?

6.2 HYPOTHESES DE RECHERCHE

Nos hypothèses de recherche étaient les suivantes :

1/Tout le monde ne peut pas réussir à suivre avec succès une FOAD ou, n'est pas apprenant dans un concept de FOAD qui veut.
2/Ceux qui ont réussi montrent des capacités et des compétences individuelles qui peuvent expliquer leur succès.
3/Le style d'apprentissage dominant peut expliquer la réussite de l'apprenant.
4/La capacité d'auto-apprentissage (*vs* auto-direction) peut également expliquer la réussite de l'apprenant.

6.3 LES REPONSES OBTENUES

6.3.1 *Hypothèse 1 : N'est pas apprenant en FOAD qui veut.*

6.3.1.1 *Qu'est-ce que l'apprentissage pour un adulte ?*

Tout d'abord, nous avons vu que les adultes n'apprennent pas de la même façon que les enfants. Selon la conception andragogique de Knowles (1990), ils se différencient par le besoin de savoir pourquoi ils doivent apprendre ? A quoi cela leur servira-t-il ? En outre, ils disposent d'un capital expérientiel sur lequel ils vont s'appuyer pour acquérir de nouvelles compétences, en les contextualisant dans des situations réelles de la vie quotidienne. La motivation, intrinsèque et extrinsèque, pour développer la volonté d'apprendre, est aussi un facteur important de l'acte d'apprendre des adultes. Dans l'andragogie de Mucchielli (1991), les adultes doivent faire face à des freins, des résistances au « retour à l'école », la peur de ne plus savoir se concentrer, prendre des notes, apprendre par cœur, d'être jugé, évalué, en un mot, d'échouer, ce qui complexifie d'autant pour eux l'acte d'apprendre. C'est pourquoi, la conception andragogique de McCarthy (1985) propose de tenir compte de certaines exigences

pour faciliter l'apprentissage des adultes : partir de situations vécues, échanger ses expériences au sein d'un groupe de travail, appliquer immédiatement les nouveaux apprentissages afin qu'ils soient compris, mémorisés, fixés durablement.
Sans reprendre les définitions issues des différentes théories de l'apprentissage que nous avons citées dans notre chapitre 3, nous citerons celle que nous avons privilégiée : « *l'apprentissage est un processus par lequel un individu, l'apprenant, parvient à acquérir de nouveaux comportements ou bien à modifier des comportements qu'il possède déjà, en interagissant avec le milieu extérieur* ». Ainsi, apprendre veut dire acquérir de nouvelles compétences en vue de gérer des informations nécessaires à la résolution de problèmes. Pour ce faire, cela passe souvent par la déstructuration de connaissances anciennes, par la remise en cause de savoirs acquis, pour en développer de nouveaux. Comme le disait Thomas Kuhn, il est nécessaire de s'employer à « *désapprendre les schèmes de pensée issus de l'expérience et de l'éducation antérieures* » (Kuhn 1980 p 183). Cela perturbe, cela déstabilise, car cela oblige l'apprenant à se remettre en cause, à changer de certitudes pour en acquérir de nouvelles.
Pour apprendre, les adultes doivent adopter le principe mathétique[201]. Rappelons que selon Papert, la mathétique désigne : « *l'ensemble des principes directeurs gouvernant tout apprentissage* »[202] (Papert 1989, p 70). Pour lui, le principe mathétique essentiel est que : *« si l'on veut apprendre quelque chose, il faut d'abord y trouver du sens »* (*ibid.* p 84). Ainsi, il faut développer *des connaissances sur l'apprentissage lui-même, sur la façon dont on apprend* (*ibid.* p84). Nous avons vu que pour Alava (*in* HDR 2001) une approche mathétique est une approche qui vise à centrer le regard du chercheur ou de l'éducateur non pas sur les contenus scientifiques à acquérir, mais sur les modalités d'atteinte de ses connaissances. En ce qui nous concerne, nous adoptons l'idée englobante que la mathétique peut-être comprise comme la théorie et technique de l'apprentissage dans lequel l'apprenant doit être actif et se sentir en grande partie acteur responsable des situations pédagogiques auxquelles il est soumis. Elle est le complément naturel des concepts d'andragogie et de formation ouverte et à distance.
En reprenant l'idée de Kohlberg (2006), nous dirions que la mathétique de la FOAD serait basée sur la transdisciplinarité[203], centrée sur l'individu, sur le contexte d'apprentissage, et que cet apprentissage s'effectuerait avec un transfert du savoir horizontal, à l'inverse de la didactique, centrée sur les matières, que Kohlberg nomme transfert de savoir vertical. En s'appuyant sur les travaux de Kohlberg, il nous reste à forger la mathétique de la FOAD afin d'aider les apprenants sur les réseaux numériques à mieux réussir leurs apprentissages. C'est la prochaine piste de recherche sur laquelle nous envisageons de travailler.

6.3.1.2 *Apprendre : avec quelles compétences individuelles ?*

Apprendre en ligne demande d'acquérir de nouvelles compétences, afin de savoir gérer des informations, nécessaires à la résolution de problèmes. Cela demande de la part de l'apprenant de disposer en amont de certaines compétences, c'est-à-dire d'un ensemble de savoirs :

a) propositionnels (suite de contenus- savoir que…)

b) procéduraux (procédures nécessaires pour agir - savoir comment…..)

Mais aussi :

c) d'aptitudes (culturelles, techniques, interactives, collaborative …)

d) d'attitudes (motivation, schémas d'attribution, image de soi-même, conception de l'apprentissage …)

[201] Cf. Chapitre 3.5 La Mathétique

[202] Papert, S. 1989. *Jaillissement de l'esprit.* Paris : Flammarion

[203] Cf. Chapitre 3.5.1 La Mathétique du E-learning

A ces compétences de base qui doivent être mobilisées par les adultes, quel que soit le mode d'apprentissage utilisé, s'ajoute dans le processus de FOAD, la notion de distance géographique et pédagogique, avec son cortège de solitude et de doute de l'apprenant devant son ordinateur, qu'il devra apprendre à surmonter.
Rappelons brièvement ce que la FOAD[204] représente pour nous : un concept ; un processus ; un dispositif. Le modèle pédagogique de la FOAD se veut construit autour de l'apprenant, au même titre de ce que nous avons vu dans l'andragogie et la mathétique. Dans la formation ouverte, la principale caractéristique est l'accessibilité des contenus didactiques de l'apprentissage, mais aussi la manière dont ils sont structurés, aux lieux et aux temps de l'apprentissage, aux modes d'enseignement et aux médias qui les supportent. Cela suppose de surmonter les freins dus à l'utilisation des outils tels que l'ordinateur, les tablettes numériques, ou les logiciels d'accès aux contenus didactiques et autres plateformes d'enseignement.

Rappelons que le terme « ouverte » indique :

- une liberté d'accès aux ressources pédagogiques mises à la disposition de l'apprenant,
- aucune restriction ni condition d'admission pour l'apprenant,
- un itinéraire de formation choisi par l'apprenant,
- une souplesse de formation qui s'adapte à la disponibilité de l'apprenant,
- des rythmes adaptés aux impératifs personnels de l'apprenant,
- la conclusion d'un contrat entre l'institution, le tuteur (formateur) et l'apprenant.

Tous ces points spécifiques à l'andragogie, à la mathétique, et à la FOAD, font que l'apprentissage des adultes sur les réseaux numériques est extrêmement plus complexe que l'apprentissage en présentiel. A cela s'ajoute la dimension d'auto-apprentissage dans son versus autodirection[205] dont le principe suppose que l'organisation de la formation soit centrée sur l'apprenant, mais aussi que l'apprenant soit apte à gérer son apprentissage en totale autonomie, ce qui n'est pas donné à tous. N'oublions pas que avec la FOAD, nous sommes dans un processus d'appropriation des connaissances pour acquérir ses propres savoirs, et non pas dans un processus transmissif comme en présentiel d'où la nécessité de l'autonomie dans son auto-apprentissage. Pour Philippe Carré (2005), le concept d'autodirection intègre une double dimension : l'autodétermination, c'est-à-dire les habiletés et attitudes d'un individu lui permettant d'agir directement sur sa vie, et l'autorégulation, c'est-à-dire la capacité des personnes à s'adapter aux changements. Ce dernier point est essentiel pour la FOAD, car, même si le terme peut paraître aujourd'hui galvaudé, nous avons assisté avec la FOAD à un véritable changement de paradigme auquel l'ensemble des acteurs, formateur et étudiant, ont dû faire face, pour commencer à forger pas à pas le concept de FOAD.

En résumé, on comprend aisément que la somme de compétences, attitudes et aptitudes diverses, nécessaires pour suivre avec succès une formation en ligne, n'est pas disponible chez tous les apprenants. Le croisement des grilles ISALEM 97 et ALK-I a permis de définir les profils qui avaient réussi leur formation.

Nous confirmons notre hypothèse 1, et concluons en estimant que n'est pas apprenant en FOAD qui veut. La somme des difficultés rencontrées expliquent le taux d'abandon et d'échec

[204] Cf. Chapitre 2.7 Qu'est-ce-que la FOAD ?

[205] Cf. Chapitre 3.4.2 L'auto-apprentissage *vs* autodirection

important, car tous les apprenants ne disposent pas de la méthodologie, de l'autonomie, de la motivation, nécessaire pour suivre avec succès une formation en ligne.

6.3.2 *Hypothèse 2 : Quelles capacités et compétences pour réussir ?*

Nous avons vu que les apprenants adultes de notre corpus de participants répondent de façon différencié. Tout d'abord, nous pouvons dire qu'ils utilisent des capacités cognitives individuelles fortes qui s'expriment notamment dans leur style d'apprentissage dominant, ainsi que des compétences d'auto-apprentissage qui leur permettent de compenser la solitude due à l'enseignement sur les réseaux numériques. C'est le croisement de ces deux variables qui a permis de déceler les constantes d'une part, et les différences d'autre part.
En premier lieu, nous avons constaté qu'ils ont tous un style d'apprentissage dominant qui s'exprime, certes à des degrés divers, mais cela montre que pour suivre avec succès une formation en ligne, il est nécessaire d'avoir un style préférentiel sur lequel s'appuyer, car il représente le moteur de l'action.
En second lieu, nous avons constaté que les quatre styles étaient représentés parmi nos répondants. Certains d'entre-eux, très minoritaires, étant capable d'avoir deux styles susceptibles d'être dominants, que nous avons nommé « ubiquiste ».
Nous avons pu confirmer le questionnement de notre avant-propos : « Cependant, de nombreuses mises en situation d'apprentissage d'adultes ont permis d'observer que :

- Chaque adulte est singulier et les stratégies et modalités d'apprentissage qu'il met en œuvre sont intrinsèques à chacun, et donc se différencient d'une personne à une autre.

- Cette singularité s'explique par la multiplicité des expériences vécues par les adultes : avant d'être cognitif, basé sur la connaissance, le mode d'apprentissage de l'adulte est conatif, relevant de l'expérience, et plus le niveau culturel de l'apprenant est faible, plus ses appuis sont d'ordre conatif, car c'est alors la seule référence dont il dispose pour se forger une opinion. »

Le croisement des styles avec l'auto-apprentissage nous a montré qu'il y avait deux grandes catégories avec des résultats inversés:

- Les Méthodiques (réflexif et pragmatique), qui atteignent des niveaux « élevé » à leurs résultats de la grille d'auto-apprentissage, dont les principaux points forts sont la maîtrise, la planification, et l'organisation de leurs apprentissage, ainsi que la métacognition, et l'orientation FOAD positive. Ils disposent donc d'une forte capacité à l'auto-apprentissage, l'autodirection, ce qui leur permet d'obtenir de bons résultats. A l'inverse, ils atteignent des niveaux « moyen » à leurs résultats de la grille des styles d'apprentissage. Ces derniers sont moins saillants que ceux de leur profil d'auto-apprentissage. Nous estimons que c'est le mix des deux variables, style dominant flexible et adaptable à la situation rencontrée, et forte capacité à l'auto-apprentissage qui a permis aux apprenants à dominance méthodique de réussir leur FOAD dans de bonnes conditions de succès.

- Les Intuitifs (réflexif et pragmatique), qui atteignent des niveaux « moyen » à leurs résultats de la grille d'auto-apprentissage, dont les principaux points saillants sont la maîtrise et l'organisation de leur apprentissage, l'orientation FOAD positive et négative, le contrôle cognitif et la métacognition. A l'inverse, ils atteignent des niveaux « élevé » à la grille des styles d'apprentissage. Ainsi, leur style dominant est très prononcé, ce qui leur permet de compenser le niveau « moyen » de leur capacité d'auto-apprentissage. Ici également, nous estimons que

c'est le mix des deux variables qui permet aux apprenants à dominance intuitive de réussir leur FOAD dans de bonnes conditions de succès.

6.3.3 *Hypothèse 3 : Le style dominant peut expliquer la réussite de l'apprenant.*

Non ! Cela nous paraît peu probable ! Tous les styles d'apprentissage sont représentés au sein de notre cohorte. Certes, la variabilité est importante entre les styles, mais tous les apprenants ont réussi, et ce quel que soit leur style dominant. Aucun style n'est « supérieur » à un autre, et le style seul ne peut pas discriminer les futurs apprenants en ligne.

6.3.4 *Hypothèse 4 : La capacité d'auto-apprentissage (vs auto-direction) peut également expliquer la réussite de l'apprenant.*

Nous ne l'avons pas vérifié mais nous pensons que Non ! Les compétences auto-apprenantes des participants à l'étude sont un atout incontestable pour apprendre, notamment dans le processus de FOAD, mais selon nous, ces compétences seules ne sont pas suffisantes pour expliquer la réussite des apprenants.

6.4 CONCLUSION

Nous avions formulé un certain nombre de questions vives auxquelles nous avons tenté de répondre au fil des chapitres. Tout le travail effectué a eu pour but d'apporter des réponses à ces différentes questions. Pour ce faire, nous avons dans notre chapitre 1 tout d'abord explicité le contexte social dans lequel se situait ce travail de recherche, où le numérique a pris depuis dix ans une importance sans cesse grandissante dans notre vie quotidienne, tant au niveau personnel que professionnel. Le questionnement dans le chapitre 2 a permis de tracer les contours des éléments de recherche sur lesquels nous allions nous appuyer pour réaliser ce travail, en fixant les questions de recherche et les hypothèses auxquelles nous souhaitions apporter des réponses.
Le point théorique du chapitre 3 a permis de balayer l'ensemble des théories sur lesquelles nous nous appuyions et d'expliciter nos choix théoriques portant notamment sur les modalités de l'apprentissage, dont l'auto-formation, la mathétique, l'andragogie et la FOAD. Nous avons ensuite précisé le sens que nous donnions au concept de styles d'apprentissage, premier point saillant sur lequel s'appuie notre travail, que nous inscrivons dans le cadre de la psychologie différentielle, qui s'appuie et distingue d'une part les domaines cognitifs, qui permettent l'acquisition des connaissances (mémorisation CML terme), ainsi que les processus mentaux (conscience, perception, raisonnement, jugement), d'autre part les domaines conatifs, qui renvoient à l'orientation la régulation et le contrôle des conduites. C'est l'interaction entre cognition et conation qui introduit la notion de style. Ainsi, les styles d'apprentissage proposent l'idée que les individus, uniques par essence, ont des manières d'apprendre qui le sont tout autant. En situation d'apprentissage, les différences individuelles s'expriment tant au niveau de la forme, les manières d'apprendre, que de la performance, les résultats obtenus. Ainsi, l'explication de la réussite ou de l'échec ne serait pas seulement une question de niveau d'efficience ou de performance, ce qui nous renverrait aux styles cognitifs, mais serait aussi axé

sur les diverses façons dont l'apprenant perçoit, traite et restitue l'information, selon ses styles préférentiels ou dominants confrontés aux situations rencontrées, ce qui correspond aux styles d'apprentissage. Nous rappelons la définition donnée par Jean Therer, et que nous avons adoptée dans cette thèse : « *Le style d'apprentissage, c'est le mode personnel de saisie et de traitement de l'information, c'est donc la manière préférentielle d'un individu pour aborder et résoudre un problème* ». Pour autant, nous n'avons pas une vision fixiste ou cristallisée des styles d'apprentissage. Il n'a jamais été question de mettre un individu en équation, de le catégoriser de façon simpliste, schématique, péremptoire, exclusive et définitive. Il ne s'agit pour nous que d'une tendance plus ou moins forte, et évolutive selon les individus. En effet, la variabilité inter-individuelle dans la mise en œuvre des fonctions et des processus cognitifs, s'ajoute à la relative stabilité intra-individuelle, intra-tâche, constatée auprès de nos cohortes, sur des périodes de deux années[206]. Les styles d'apprentissage nous paraissent être une composante individuelle, évolutive et essentielle de l'acte d'apprendre, dont il faut tenir compte. Pour l'apprenant, nous voyons les styles d'apprentissage comme une méthode préférée d'organiser la pensée ou les traitements de l'information,[207] et un outil du développement de la connaissance de soi. Pour l'auteur et le concepteur de contenus pédagogiques, la connaissance des styles d'apprentissage peut permettre d'adapter la pédagogie aux profils différents rencontrés, les ressources didactiques mises en ligne, les processus et stratégies proposés, afin de satisfaire à tous les styles. Pour l'enseignant/formateur/tuteur, les styles d'apprentissage peuvent être une aide à la décision, la médiation, la négociation, pour l'encourager à conduire sa pédagogie et tutorer/encadrer ses apprenants de façon différenciée. C'est dans cette triplicité que nous situons notre perspective. Différents travaux (Riding & Rayner 2001, Page Lamarque 2004, Piombo 2007[208]) ont montré une certaine adéquation entre style d'apprentissage et performance des apprenants. Ainsi, on a pu constater un facteur positif d'augmentation de l'intérêt porté par un étudiant pour suivre une activité pédagogique, si cette dernière était en accord avec son style dominant (Mc Loughlin 1999, Hui Min Lee & al 2004). La notion de style est pour nous un élément important de la réussite de l'acte d'apprendre des adultes en FOAD.

Le deuxième point saillant sur lequel s'appuie notre travail est la notion d'autoformation, abordée dans le sens d'apprentissage autodirigé *(self directed-learning)* qui est pour nous une composante essentielle de la réussite de l'acte d'apprendre des adultes dans le processus de FOAD. Cette notion correspond à une approche de la formation dans laquelle l'apprenant exerce le contrôle principal sur les choix d'objectifs et de moyens de son apprentissage (Carré, 1992, p 91). Ce principe suppose que l'organisation de la formation soit centrée sur l'apprenant, ce qui est le cas dans le concept andragogique, dans la mathétique, et la FOAD, mais aussi que l'apprenant soit apte à gérer son apprentissage en totale autonomie, en surmontant l'éloignement géographique, la distance pédagogique, l'utilisation de l'ordinateur.

C'est la conjugaison des styles dominants d'une part, et de la capacité à s'auto-apprendre d'autre part, qui a permis à nos participants de réussir leur formation ouverte et à distance. Ils ont chacun leur particularisme, mais ils se retrouvent tous sur des variables particulières qu'ils ont en commun : maîtrise ; organisation ; planification ; métacognition générale ; orientation FOAD. A cela, s'ajoute pour certains d'entre eux le contrôle cognitif qui évite le stress et les conflits. D'autre part, nous avons constaté qu'il existe un complément entre les styles et l'auto-apprentissage. Lorsque le style est très accentué, cela est compensé par une capacité d'auto-apprentissage plutôt moyenne. Lorsque c'est l'auto-apprentissage qui est très accentué, cela est au détriment de la force d'affirmation du style dominant.

---

[206] Cf. Chapitre 3.8

[207] CF. Chapitre 3.9

[208] Violaine Page Lamarque et Christophe Piombo dont les thèses portent sur les styles d'apprentissage en ligne.

Nous l'avons déjà affirmé : n'est pas apprenant en FOAD qui veut, et en l'état actuel, la FOAD ne peut s'envisager pour un enseignement de masse. Par contre, afin de réduire les risques d'abandon ou d'échec, avec toute la frustration et la déception que cela génère chez l'apprenant adulte, nous estimons qu'il serait souhaitable de généraliser ce type d'analyse, afin de valider en amont de toute formation en ligne, quelles sont les compétences et capacités des futurs apprenants, et de valider si leur profil permet de réussir une FOAD. Nous sommes dans une visée praxéologique qualitative pour les futurs apprenants numériques, ce qui paraît fort légitime. Comme l'indique Jean Therer (1998 p.12), « *les maitres classent les élèves en fonction de leurs notes aux examens. Depuis des décennies, les psychologues classent les sujets selon leur QI. Peut-être est-il temps de compléter ces évaluations par des approches moins normatives, moins hiérarchisées, où la promotion de la diversité prime la sélection par la conformité* ». Les recherches sur les styles d'apprentissage et l'auto-apprentissage peuvent nous y aider.
Le nombre total d'élèves en France en 2009 s'établit à 14.955.000 millions, dont 2.316.000 millions dans l'enseignement supérieur[209]. Le nombre de stagiaires de la formation professionnelle continue en France en 2008, s'établit à 11.400.000 millions, sur 755 millions d'heures, (66h/stagiaire/an) pour un chiffre d'affaires de 6.9 Milliards d'euros[210]. Nous voyons concrètement que la formation des adultes recouvre une réalité importante, tout à fait comparable au nombre d'élèves en formation initiale. Or, si les études scientifiques concernant la formation initiale sont flores, les études concernant la formation continue des adultes sont epsilon par rapport à ces dernières. Alors que la formation tout au long de la vie est une réalité économique et sociétale à laquelle tout salarié doit et devra continuer à souscrire, alors que la formation de masse a montrée ses limites et qu'il est nécessaire de mettre l'apprenant au cœur du système de formation en individualisant de plus en plus la relation enseignant/enseigné, s'auto-former dans un dispositif de FOAD nous semble être une réponse adaptée à l'époque numérique dans laquelle nous nous trouvons.

6.5 DISCUSSION ET EVALUATION CRITIQUE

Les situations d'apprentissage proposées par les concepteurs (Therer et Straka) des outils utilisés dans cette thèse sont des situations que l'on rencontre à la fois dans le monde scolaire et dans la vie de tous les jours. Cela reflète une des thèses fondamentales de Kolb selon laquelle, l'apprentissage au sens large, ne se produit pas exclusivement en contexte formel. En faisant le constat du nombre important d'abandons et d'échecs dans la FOAD, en étudiant le profil de ceux qui ont réussi, nous avons montré des résultats qualitatifs qui peuvent expliquer la réussite des apprenants en FOAD. Cependant, nous n'avons investigué que les parties inter et intra-individuelles. Nous n'avons pas tenu compte des supports pédagogiques qui étaient mis en ligne, ni la façon dont ils étaient conçus (découpage, médiatisation..), ni l'organisation des apprentissages qui leur était proposé (seul, en groupe collaboratif, étude de cas, résolution de problème..), ni le tutorat dont ils faisaient l'objet (étaient-ils encadrés, tutorés, comment, selon quelle fréquence..), autant de points qui ont également une influence sur la qualité de l'apprentissage des adultes et qui demanderaient à être étudiés. Malgré tout, nous estimons que la multiplicité et la diversité des organismes participant à l'étude, nous conduit à dire que de nombreux cas organisationnels étaient de fait représentés, et donc que nos apprenants qui ont tous réussi, ont dû faire face à la réalité qu'ils rencontraient, et que, bien que ce ne soit pas les seuls éléments à prendre en compte, c'est bien grâce à la mixité de leur profil de style dominant et leur capacité d'auto-apprentissage qu'ils ont pu réussir à surmonter les difficultés

[209] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATFPS07119 consulté le 5 juillet 2011

[210] Cf. DARES (Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques). Août 2010. N° 053

rencontrées et parvenir à leur fin. La dimension interculturelle dans la FOAD doit aussi être prise en compte. Nous avons pu activer cette variable, mais nous estimons que les premiers résultats obtenus doivent être confortés/infirmés par des cohortes plus importantes numériquement, et plus variées géographiquement.

6.6 PISTE DE RECHERCHES FUTURES

En continuum de ce travail, nous souhaitons travailler sur la mathétique de la FOAD. Le concept de mathétique est inexploité en France, et il nous semble qu'il s'inscrit dans une complémentarité de la FOAD et qu'il peut en devenir un élément fondateur. En effet, la didactique des matières que l'on rencontre dans l'enseignement présentiel nous semble inadaptée à l'enseignement sur les réseaux. Il faut trouver une autre voie, plus pertinente, et la mathétique nous semble être porteuse d'avenir car elle est centrée sur l'apprenant. C'est une voie que nous souhaitons suivre et creuser car selon nous, la mathétique peut servir à forger le concept naissant de la FOAD.
En outre, après avoir étudié comment les adultes apprennent dans un processus de FOAD, il nous semble intéressant de voir de quelle manière les enseignants/formateurs enseignent dans ce même processus. Corréler et adapter les styles d'enseignement de ces derniers aux styles d'apprentissage et capacité d'auto-apprentissage des adultes en formation paraît être le complément naturel de ce travail de recherche. Enfin, être capable de créer des contenus mathétiques, qui prendraient en compte les différents profils des apprenants semble également une piste de travail digne d'intérêt. Concernant notre participation à ces différentes pistes de recherche, nous souhaitons trouver un écho favorable au sein d'un laboratoire de recherche novateur, qui serait attiré par une réflexion andragogique, et d'autre part intéressé par l'apprentissage et l'enseignement à l'aide des technologies numériques. La banalisation des outils numériques de communication nous a installés dans l'ère de l'Any Time, Any Where, Any Device (ATAWAD), et le *mobile learning* qui est en plein développement, nous permettra de mieux nous insérer dans la société de la connaissance. La révolution numérique est en marche et il nous reste à trouver la voie de l'excellence pour que tout apprenant qui souhaite suivre une formation ouverte et à distance, puisse le faire avec les mêmes chances de réussite que ses aînés en présentiel. C'est tout le sens du travail que nous avons effectué.

7 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALAVA, S. 1999. L'autoformation médiatisée – *In* : Foucher R. ; Baveye P. ; Pineau G. ; Tremblay N. A. - Autoformation dans le milieu de l'enseignement supérieur. – Québec : GIRAT UQAM

ALAVA, S. 1999. Pratiques étudiantes médiatisées : entre autoformation et laisser-faire – *In* : Glikman V. – Médias et formations ouvertes : recherches sur le point de vue des usages. – Paris : INRP

ALAVA, S. 2000. (Direction) *Cyberespace et formations ouvertes.* Bruxelles : De Boeck

ALBERTINI, JM. 1992. *La pédagogie n'est plus ce qu'elle sera.* Paris : Le Seuil/CNRS.

ALLPORT, G. 1937. *Personality: a psychological interpretation.* New York: Holt, Rinehart and Winston.

ALLPORT, G. 1961. *Pattern and growth in personality.* New York: Holt, Rinehart and Winston.

AMSERMET, F. & MAGISTRETTI, P.2004. *A chacun son cerveau : plasticité neuronale et inconscient.* PARIS : Odile Jacob

ANASTASI, A.1972. Reminiscences of a differential psychologist. In T. S. Krawiec (Ed.) *The psychologists* (pp.3-37). London: Oxford University Press.

ANASTASI, A.1989. In G. Lindzey (Ed.), *History of psychology in autobiography: Vol. 7.* (pp.1-37). Stanford: Stanford University Press.

ANZIEU, D. & MARTIN, J.-Y.2004.*La Dynamique des groupes restreints.* Paris : PUF 13ème édition

ARDOIS, Corinne. 2006. *Eduquer l'intelligence : comment développer la pensée critique des élèves ?* Bruxelles : De Boeck & Larcier.

ASTOLFI, J.-P et DEVELAY, M. 1991. *La didactique des sciences*, Paris : Presses Universitaires de France.

ASTOLFI, J.P.1987. *" Styles d'apprentissage et différenciation pédagogique* ". Paris : Cahiers Pédagogiques, n°254-255, 12-14,

AUSUBEL, D.P. 1968. *Educational Psychology: A Cognitive View.* New York: Holt, Rinehart & Winston.

BACHELARD. G .1938. *La formation de l'esprit scientifique.* Paris : Vrin.

BALANCIER, P., GEORGES, F., JACOBS, S., MARTIN, V., POUMAY, M. 2006. *L'e-learning dans l'Enseignement Supérieur : Environnement International Francophone.* Dans Rapport de

synthèse rédigé pour l'Agence Wallonne des Télécommunications. http://www.awt.be/contenu/tel/edu/e-learning_labset.pdf Consulté le 12/02/2009

BANDURA, A.1986. *Social Foundations of Thought and Action*: A Social-Cognitive Theory, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

BARBE, W. B., SWASSING, R.H., MILONE, M.N. 1979. *Teaching through modality strengths : concepts and practices*. Columbus, Ohio: Zaner-Bloser.

BART, B-M. 1992. *L'apprentissage de l'abstraction*. Paris. Edition Retz

BAUMARD, P. 1996. Organisations déconcertées : *la gestion stratégique de la Connaissance*. Paris : Masson.

BELLIER, S. 1999. *Ingénierie en formation d'adultes*. PARIS : Editions Liaisons.

BERNARD, M. 1998. *Penser la mise à distance en formation*. Paris : l'Harmattan.

BISSEY, C & MOREAU, JL. 2003. *Tic et Net*. Paris : PUF.

BLAKE, R & MOUTON, J. 1964. *Managerial grid in Gulf publishing Cy*. Houston: Texas

BLANDIN, B. 1990. *Formateurs et formations multi-médias* . Paris : Edition d'Organisation

BLANDIN, B. 2001. *Les dispositifs de FOAD, essai de méta-analyse*. Séminaire SERIA, 3 et 4 septembre 2001, Lille.

BLANDIN, B. 2002. Les mondes sociaux de la formation, in *Les TIC au service des nouveaux dispositifs de Formation. Education Permanente N°152, 2002-3, p 199-211*

BLANDIN, B. 2007. *Les environnements d'apprentissage*. Paris : l'Harmattan

BLOOM, B. 1969. *Taxonomie des objectifs pédagogiques, Tome 1 Domaine Cognitif*. Québec : Presses Universitaires du Québec.

BOURDIEU, P. & PASSERON.1970. La reproduction, éléments pour une théorie du système d'enseignement. Paris: Minuit

BRANKHORST, J. 2002. *Basisboek ICT en didactiek*. Baarn: Hbuitgevers

BROWN, A. L. & CAMPIONE, J. C. 1996. Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems. In L. Schauble & R. Glaser (Eds.), *Innovation in learning: New environments for education* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

BRUNER, J.S.1956. *A study of thinking*. Wiley

BRUNER, J.S.1996. *The Culture of Education*. Cambridge & London: Harvard University Press.

BRUNER, J.S. 1996. *L'éducation, entrée dans la culture. Les problèmes de l'école à la lumière de la psychologie culturelle*. Paris : Edition Retz. 1996.

BUSER, P & LESTIENNE, R. 2001. *Cerveau Information Connaissance.* Paris : CNRS Editions

BUYUKOZKAN, G. 1999. *Une approche de formalisation d'un processus de benchmarking coopératif.* Thèse de l'INPG

BUZAN, T. 1995. *Mind map, dessine-moi l'intelligence*. Paris : Editions d'organisation.

CARRE, PH. 1992. *L'Autoformation dans la Formation Professionnelle.* Paris : La Documentation Française.

CARRE, PH. MOISAN, A. POISSON, D. 1997. *L'autoformation (psychopédagogie, ingénierie, sociologie).* Paris : PUF.

CARRE, PH. 1999. *Motivation et rapport à la formation* », Carré, P., Caspar, P. (dir), Traité des sciences et techniques de la formation. Paris : Dunod.

CARRE, PH., MOISAN, A.(dir).2002. *La formation autodirigée : aspects psychologiques et pédagogiques.* Paris : L'Harmattan.

CARRE, PH. 2003. *De la motivation à la formation.* Paris : L'Harmattan.

CARRE, PH. 2003. La double dimension de l'apprentissage autodirigé. Contribution à une théorie du sujet apprenant ». *Revue Canadienne pour l'étude de l'éducation des adultes*, 17.

CARRE, PH. & CASPAR, P. 2004. *Traité des sciences et techniques de la formation* Paris : Dunod (2e édition), p 439-464

CARRE, PH. 2005. *L'Apprenance : vers un nouveau rapport au savoir.* Paris : Dunod

CHARBONNEAU, B. et CHEVRIER, J. 1992. *Le savoir-apprendre expérientiel d'adultes et l'autoformation au traitement de texte.* Communication au 11e Congrès de l'Association canadienne pour l'étude de l'éducation des adultes, tenu à l'Université de Saskatchewan (Saskatoon) du 12 au 15 mai.

CHARLIER, B. & PERAYA, D. 2007. *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation.* Bruxelles : De Boeck & Larcier

CHARTIER, D. 2003. *Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique, Revue Savoirs Recherche en éducation et en formation d'adultes. Paris : L'Harmattan*

CLAPAREDE, E. 1931. *L'Éducation fonctionnelle*, Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé.

CLARKE, J., R. WIDEMAN et S. EADIE. 1992. *Apprenons ensemble : l'apprentissage coopératif en groupes restreints.* Montréal: Les Éditions de la Chenelière,

COHEN, E.G.1994. *Le travail de groupe : stratégies d'enseignement pour la classe hétérogène.* Montréal: Les Éditions de la Chenelière,

CORNUEJOLS, A. & MICLET, L. 2002. *Apprentissage artificiel : concepts et algorithmes.* Paris : Editions Eyrolles

CRISTEA, A. 2004. Adaptive Course Creation for All, *International Conference on Information Technology: Coding and Computing (ITCC'04) Volume 1*, pp. 718, 2004a.

CYR, J.-M. 1981. L'apprentissage expérientiel : concepts et processus. *In* H. Bernard, J.-M. Cyr et F. Fontaine (dir.), *L'apprentissage expérientiel* (p. 13-40). Montréal : Services de pédagogie de l'Université de Montréal.

DAMASIO, A.R. 1995. *L'Erreur de Descartes : la raison des émotions*. Paris : Odile Jacob

DAS, J.P. 1988. Simultaneous-successive processing and planning: implications for school learning. Dans Ronald R. Schmeck (Ed.), *Learning Strategies and Learning Styles* (pp. 101-129). New York: Plenum Press.

DECI, E.L. & RYAN, R.M. 1985. *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New-York: Plenum

DECI, E. L. et RYAN, R. M. 1991. A motivational approach to self : Integration in personality. *In* R. Dienstbier (Éd.), *Nebraska symposium on motivation : Perspectives on motivation* (Vol. 38, p. 237-288). Lincoln, NE : University of Nebraska Press.

DECI, E.L. & RYAN, R.M. 2000. *The what and why of goal pursuits*: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227-268.

DECI, E. L., & RYAN, R. M. 2002. Self-determination research: Reflections and future directions. In E.L. Deci & R.M. Ryan (Eds.), *Handbook of Self-Determination Research* (pp. 431-441). Rochester, NY: University of Rochester Press.

DE PERETTI, A. 1982. *Encyclopédie de l'évaluation*. Paris : Hachette.

DEPOVER, C. & MARCHAND, L. 2002. *E-learning et formation des adultes en contexte professionnel*. Bruxelles : De Boeck.

DE ROSNAY, J.2006. *La Révolte du Pronétariat*. Paris : Fayard

DESAUTELS, J. 1994. Le constructivisme en action : des étudiants et des étudiantes se penchent sur leur idée de science. *Revue des sciences de l'éducation*, *XX* (1), 135-155.

DEVELAY, M. 1996. *Donner du sens à l'école*. Paris: ESF.

DIEZ, M. 1994. The portfolio: Sonnet, Mirror and Map. In Kay Burke (Ed.), *Professional Portfolios*. Glenview, IL: Skylight Training and Publishing.

DORI, Y.J. & HAMEIRI, M. 1998. The "Mole Environment" studyware: applying multidimensional analysis to quantitative chemistry problems. *International Journal of Science Education*, *20*(3), 317-333.

DORTIER, J.-F. 1999. (direction) *Le Cerveau et la Pensée*. Paris : Sciences Humaines Edition.

DUMAZEDIER, J. 1980. *Vers une sociopédagogie de l'autoformation*. Les Amis de Sèvres N°1.

DUDA, R. et RILEY,P. 1990. *Learning Styles.* Collection Processus Discursifs. Nancy: Presses Universitaires de Nancy.

DUNN, R & DUNN, K. 1978. *Teaching students through their individual learning styles: A practical approach.* Reston, VA: Reston.

DUNN, R. & DUNN, K. 1993. *Teaching Secondary Students through their Individual Learning Styles: Practical Approaches for Grades 7-12.* Boston: Allyn and Bacon. EDWARDS, B. 1993. *Dessiner grâce au cerveau droit.* Paris: Mardaga.

ENTWISTLE, N. J. 1981. *Styles of learning and teaching*, New York: Wiley. FEUERSTEIN, R. 1970. *Programme d'enrichissement instrumental (PEI)* Israël: Institut Feuerstein. ICELP.

FLAVELL, J.H. 1976. "Metacognitive aspects of problem-solving". In Resnick and all : *The nature of intelligence* : Lawrence Erlbaum Associates

FRAYSSINHES, J.2010. *Les Styles d'apprentissage dans un processus de FOAD.* Sarrebruck : Editions Universitaires Européennes.

FREIRE, P. 1974. *Pédagogie des opprimés.* Paris: Editions François Maspéro. GARDNER, H. 1997. *Les Formes de l'Intelligence.* Paris : Edition Odile Jacob. GARDNER, H. 2004. *Les Intelligences Multiples.* Paris: Edition Retz.

GIORDAN, A. 2000. *Apprendre.* Paris: Editions Belin

HIEMSTRA, R. 1996. *What's in a word ? Changes in selfdirected learning language over a decade*, Beitragzum 10. SDL Symposium, West Palm/FL.

HONEY, P. & MUMFORD, A. 1992. *The manual of learning styles*, Berkshire, England: Peter Honey.

HOWDEN, J., et H. MARTIN.1997. *La coopération au fil des jours.* Montréal: Les Éditions de la Chenelière.

HUI MIN LEE, C., CHENG, Y.W., RAI, S., DEPICKERE, A. 2004. What affect student cognitive style in the development of hypermedia learning system?, *computer & education*, Elsevier.

HUNT, D. E. 1979. Learning style and student needs: an introduction to conceptual level. Dans James W. Keefe (Ed.), *Student learning styles: diagnosing and prescribing programs*, Reston, VA: National Association of Secondary School Principals (NASSP), pp. 27-38.

JAILLET, A. 2004. *L'école à l'ère numérique.* Paris : l'Harmattan.

JEZEGOU, A. 1998. *La formation à distance : enjeux, perspectives et limites de l'individualisation.* Paris : l'Harmattan.

JEZEGOU, A. 2002. « *Formations ouvertes et autodirection : pour une articulation entre libertés de choix et engagement cognitif de l'apprenant ».* Education permanente. N°152, p43-54.

JEZEGOU, A. 2005. *Formations ouvertes: libertés de choix et autodirection de l'apprenant.* Paris : L'Harmattan

JONASSEN, D. H & GRABOWSKI, B. L. 1993. *Handbook of individual differences, learning, and instruction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

JOHNSON, D.W & JOHNSON, R.T. 1999. *: Cooperative, competitive, and individualistic learning.* Boston: Allyn and Bacon (5ème Edition)

JOHSUA, S. et DUPIN, J-J.1993. *Using ``Modelling Analogies'' to teach basic electricity:* A critical analysis. Dans Caillot, M., (ed.), *Learning Electricity and Electronics with Advanced Educational Technology*, volume 115 of *NATO ASI Series F*. Berlin: Springer-Verlag.

KEEFE, J.W. 1979. Learning style: an overview. Dans James W. Keefe (Ed.), *Student learning styles: diagnosing and prescribing programs*, Reston, VA: NASSP, pp. 1-17.

KEEFE, J. W. 1988. Development of the NASSP Learning Style Profile. Dans J. W. Keefe (Ed.), *Profiling and Utilizing Learning Style*, Reston, Virginia: National Association of Secondary School Principals, pp. 1-21.

KERRES, M. 2000. *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*. München.

KIRBY, P. 1979. *Cognitive style, learning style, and transfer skill acquisition*, (Information Series No. 195). Columbus, Ohio: The National Center for research in Vocational Education.

KNOWLES, M. 1975. *Self directed learning: a guide for learners and teachers.* New York: Associated Press

KNOWLES, M. 1990. L'Apprenant adulte, vers un nouvel art de la formation. Paris : Les Editions d'organisation.

KOLB, D. A. 1974. On Management and The Learning Process. Dans D.A. Kolb, I.M. Rubin, & J.M. McIntyre (Ed), *Organizational psychology - A book of readings*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, pp. 27-42.

KOLB, D. A. 1984. *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

KOLB, D.A.1985.The learning-style inventory: self-corin inventory and interpretation booklet. Boston: Mass, McBer and Company (1ère éd. 1981)

KOIZUMI, H. 2003. *Wie funktionert das Gehirn?* Paris: OCDE p.113

KUHN, T. 1988. *Structure des révolutions scientifiques*. Paris : Flammarion.

LA GUARDIA, J. G., RYAN, R. M., COUCHMAN, C. et DECI, E. L. 2000.Within-person variation in security of attachment : A self-determination theory perspective on attachment, need fulfillment, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*.

LAPAN, R.T, CARDASH, C.M. & TURNER, S.2002. Empowering students to become self-regulated learners. *Professional School Counseling, 5*(4), 257-265. LASFARGUE, Y. 2000. *Techno mordus Techno exclus? Vivre et travailler à l'ère du numérique.* Paris : Editions d'Organisation.

LE MEUR, G. 2002. Université Ouverte, formation virtuelle et apprentissage. Paris : l'Harmattan.

LINARD, M. 1996. *Des machines et des hommes.* Paris : l'Harmattan.

LINARD, M. 2003. Autoformation, éthique et TIC . Paris :Hermès.

LUNGREN-CAYROL, K. & HENRI, F. 2001. Apprentissage collaboratif à distance : *pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels.* Sainte-Foy (Québec, Canada) : Presses de l'Université du Québec, 181 p.

Mc CARTHY, B. 1985. *Teaching to Learning Styles.* Barrigton: Excel Inc. Illinois. MAIRE, J.L et al. 2004a. Le benchmarking : *comment identifier et caractériser les bonnes pratiques, Gestion dynamique des connaissances industrielles.* Hermès Science, pp. 150-175, 2004.

MARCHAND, L & LOISIER, J. 2005. *Pratiques d'Apprentissage en ligne.* Montréal : Editions de la Chenelière inc.

MARTIN, J. & MARSHALL, L. 1997. Choice making : Description of a model projects, *In :* M. Agran (eds.), *Student-directed learning teaching Self-determination skills.* Pacific, Grove, CA: Brooks/Cole, 224-248.

MAYER, R.E. 2003. The promise of multimedia learning : using the same instructional design methods across different media, *Learning and instruction 13 (2003) 125-139*, Elsevier Science.

McLOUGHLIN, C., HUTCHINSON, H., KOPLIN, M. 2002. Different Media for Language Learning: Does Technology Add Quality: *International Conference on Computers in Education (ICCE'02)*, pp. 681, December 2002.

McLOUGHLIN, C. 1999. The implications of the research literature on learning styles for the design of instructional material, *Australian Journal of Educational Technology*, 15(3), pp.222-241.

MILLER, M. 2004. Using learning styles to evaluate computer-based instruction, *Computers in Human Behavior*, Elsevier.

MOALLEM, M. 2001. Applying Constructivist and Objectivist Learning Theories in the Design of a Web-Based Course: Implications for Practice, *Educational Technology & Society 4 (3).*

MORTON, S. 1995. *L'entreprise compétitive au futur.* Paris : Les Editions d'Organisation.

MUCCHIELLI, R. 1991. *Les méthodes actives dans la pédagogie des adultes.* Paris :ESF éditeur, 8ème édition

NOEL, B. 2001. *La Métacognition.* Bruxelles : De Boeck Université. 2ème édition, 3ème tirage.

NONAKA, I et al. 1995. *The Knowledge Creating Compagny.* Oxford/New York: University Press

OLRY-LOUIS, I. 1995a. Les styles d'apprentissage: des concepts aux mesures. Dans *L'Année psychologique, 95*, pp. 317-342.

OLRY-LOUIS, I. 1995b. L'évaluation des styles d'apprentissage: construction et validation d'un questionnaire contextualisé. Dans *L'Orientation scolaire et professionnelle*, Vol. 24 (4), pp. 403-423.

PAPERT, S.1986. *Constructionism: a new opportunity for elementary science education*. MIT: Media Laboratory-Epistemology and learning group.

PAPERT, S. 1989. *Le jaillissement de l'esprit*. Paris: Flammarion.

PAPERT, S. & HAREL, I. 1991. *Situating Construction*.In S.Papert & I. Harel (Eds.) *Constructionism*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.

PAPERT, S.1993. *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York: Basic Books.

PAPERT, S. 1994. *L'enfant et la machine à connaître*. Paris : Dunod

PAQUETTE, G. 2002. *L'ingénierie pédagogique : Pour construire l'apprentissage en réseau*. Québec : Presses Universitaires.

PARKINSON, A. et REDMOND, J. 2002. Do cognitive styles affect learning performance in different computer media ?, *ACM SIGCSE Bulletin , Proceedings of the 7th annual conference on Innovation and technology in computer science education*, Volume 34 Issue 3, June 2002.

PASK, G et SCOTT, B.1978. *Learning strategy, teachning style*. London, BBCTV, Open University, (producteur : R. Penfound).

PATUREAU, V.1990. *Styles d'apprentissage et ordinateur*. Dans R. Duda, & P. Riley (Ed.), *Learning styles*, Nancy: Presses Universitaires de Nancy, pp. 117-126.

PERKINS, D.N. 1992. *Technology Meets Constructivism*. In Duffy, T.M. & Jonassen, D.H. (Eds.). *Constructivism and the technology of instruction*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

PINTRICH, P. R. 2000. *The role of goal orientation in self-regulated learning*. In. Boekaerts, P. R. Pintrich et M. Zeidner (dir.), *Handbook of self-regulation* (p. 452-502). San Diego, CA : Academic Press.

POISSANT, H, POËLHUBER & FALARDEAU, M. 1994. *Résolution de problèmes, autorégulation et apprentissage*. Revue canadienne de l'éducation, 19(1), 30-44.

POPPER, K.R. 2004. *La Connaissance Objective*. Paris : Champs Flammarion

POPPER, K.R. 2006. *Conjectures et Réfutations*. Paris : Payot & Rivages

PRAX, Y. 1997. *Manager la connaissance dans l'entreprise. Les nouvelles technologies au service de l'ingénierie de la connaissance*. Paris : Editions INSEP.

REDMOND, J., WALSH, C., PARKINSON, A. 2003. Equilibriating instructional media for cognitive styles, *ACM SIGCSE Bulletin , Proceedings of the 8th annual conference on Innovation and technology in computer science education*, Volume 35 Issue 3, Juin 2003.

RIDING, R., RAYNER, S. 2001. *Cognitive Styles and Learning Strategies*. London: David Fulton Publishers.

RIEBEN, L. 2000. *A quelles conditions la notion de styles d'apprentissage peut-elle devenir heuristique pour le champ de l'éducation ?* Québec : Education et Francophonie

ROMELAER, O. 1998. *Innovations, performances et organisation*. Revue française de gestion, No. 188, pp. 92-101.

ROSCHELLE, J. 1995. *What Should Collaborative Technology Be? A Perspective From Dewey and Situated Learning*. Le 17/09/2007, sur http://www.tu-harburg.de/aw1/newsletter/2/roschelle.pdf

ROTH, W-R., WOSZCZYNA, C. & SMITH, G. 1996. Affordances and constraints of computers in science education. *Journal of Research in Science Teaching, 33*(9), 995-1017.

RYAN, R. M. 1995. Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, *63*, 397-427.

RYAN, R. M. et FREDERICK, C. M. 1997. On energy, personality, and health : Subjective vitality as a dynamic reflection of well-being. *Journal of Personality*, *65*, 529-565.

RYAN, R. M. et La GUARDIA, J. G. 2000. What is being optimized over development? : A self-determination theory perspective on basic psychological needs across the life span. *In* S. Qualls et R. Abeles (Éds), *Dialogues on Psychology and Aging*. Washington D.C. : APA Books.

SALOMON, G. 1994. *Interaction of Media, Cognition, and Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

SCHMECK, R. R. 1983. Learning styles of college students. Dans Rona F. Dillon & Ronald R. Schmeck (Ed.) *Individual differences in cognition*, volume 1, New-York: Academic Press, pp. 233-279.

SHELDON, K. M. et ELLIOT, A. J. 1999. Goal striving, need satisfaction and longitudinal wellbeing: The self-concordance model. *Journal of Personality and Social Psychology*, *76*, 546-557.

SIEBENBORN et al. 2002. *Les ressources comme la clé de la codification des compétences dans le contexte de l'intégration d'un nouveau processus*. 1er colloque Gestion de Compétences et des connaissances en Génie Industriel (CGC-GI'02), Nantes, pp. 148-153.

SKINNER, B. F. 1968. *The technology of teaching*, New York: Appleton Century Crofts, trad. Française : *La révolution scientifique de l'enseignement*, Bruxelles : Dessart, 1968[211].

STRAKA, G. 2000. *Conceptions of Self-Directed Learning*. Learning Organized Self-directed Research Group (LOS). Berlin: Waxmann.

TARDIF, J.1997. *Pour un enseignement stratégique*. Montréal: Les Éditions Logiques.

THERER, J. 1998. *Styles d'enseignement, styles d'apprentissage et pédagogie différenciée en sciences*. Université de Liège : Information Pédagogique N°40 – Mars 1998.

THOMAS, L. & HARRI-AUGSTEIN, S. 1990. On constructing a learning conversation. Dans Richard Duda & Philip Riley (Ed.), *Learning styles*, Nancy: Presses Universitaires de Nancy, pp. 207-232.

TOFFLER, A. 1987. *Le Choc du Futur*. Paris : Gallimard

TOUPIOL, G. 2006. (Direction) *Apprendre et Comprendre*. Paris: Retz

TREMBLAY, N.A. 2003. *L'autoformation*. Montréal : PUM

TRIANTAFILLOU, E., POMPORTSIS A., DEMETRIADIS S. 2003. The design and the formative evaluation of an adaptive educational system based on cognitive styles, Computers & Education 41 : 87-103, Elsevier, http://www.up2uml.org/

TRIBY, E. et HEILMANN, E. 2007. (Direction) *A Distance, apprendre, travailler, communiquer*. Strasbourg : Presses Universitaires de Strasbourg

TROCME-FABRE, H.1995.J'apprends*, donc je suis*. Paris : Les Editions d'Organisation

TURING, A. 1992. *Intelligent Machinery*. In D. Ince editor, *Collected works of Alan Turing : Mechanical Intelligence*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company

VASSILEFF, J. 1997. *La Pédagogie du projet en formation*. Paris : Chronique Sociale

VYGOTSKI, L.S. 1931. *Théorie des émotions. Etude historico-psychologique*. Première édition 1984. Paris : éditions l'Harmattan 1998

VYGOTSKY, L.S. 1985. *Pensée et langage*. Paris : Éd. Sociales.

WEINER, B. 1986. *An Attributional Theory of Motivation and Emotion*. Berlin: Springer.

WILLIAMS, L.V.1996. *Deux cerveaux pour apprendre*. Paris : Les Editions d'Organisation.

ZARIFIAN, Ph. 1999. *Objectifs Compétences*. Paris : Liaisons.

[211] Chapitres déjà publiés ailleurs : chap. 2 "The Science of Learning and the Art of Teaching", 1954 *Harvard Educational Review*, 24: p. 86-97 ; chap. 3 "Teaching Machines", *Science* 1958, 128, p. 969-977, et chap. 5 "Why Teachers Fail", *Saturday Review*, October 16, 1965, p. 80-81, 98-102.

ZHANG, L. 2004. Does teaching for a balanced use of thinking styles enhance students'achievement?, *personality and individual differences*, Elsevier.

ZIMMERMAN, B. 2002. « Efficacité perçue et autorégulation des apprentissages durant les études : une vision cyclique ». Dans : Carré, P. ; Moisan, A. (dir). *La formation autodirigée. Aspects psychologiques et pédagogiques.* Paris : L'Harmattan, p69-88.

7.1 WEBOGRAPHIE

http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=SAVO_002_0007 Daniel Chartier
Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique. Consulté le 25/05/2011

Centre d'analyse stratégique (2011), *Le Fossé numérique en France,* rapport du Gouvernement au Parlement établi en application de l'article 25 de la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique. http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NS-DevDurable-218-_2_.pdf consulté le 7 Mai 2011

Site de l'Entreprise e-doceo, acteur majeur de la création de plateforme d'enseignement à distance. http://www.e-doceo.net/conseil-formation/e-learning.php consulté le 28/04/2011

Daniel Peraya. *Un regard critique sur les concepts de médiatisation et médiation, nouvelles pratiques, nouvelles modélisation.* Article Inédit mis en ligne le 13/02/2009 http://w3.u-grenoble3.fr/les_enjeux/2008-supplement/Peraya. Consulté le 21/09/2010

Enseigner et Apprendre, vers la société cognitive : Commission Européenne : http://europa.eu/documents/comm/white_papers/pdf/com95_590_fr.pdf consulté le 24/08/2010

Les machines de Turing : http://data.archives.ecs.soton.ac.uk/turing/ consulté le 19/11/2009

Computing Machinery and Intelligence AM Turing:
http://www.abelard.org/turpap/turpap.htm consulté le 13/05/2010

Jean René Legris Mai 1997 : CEDIP :
http://www.3ct.com/ridf/cedip/productions/en%20lignes/Fiche%20technique/numero%2002/ftechnique%202.html - Consulté le 27/09/2007

http://www.canalc2.tv/video.asp?idVideo=3693&voir=oui – Eric Bruillard – Canal 2 – Journée du GRECO 2005 – Consulté le 04/12/2007

http://www.bloghotel.org/Frayssinhes/ site personnel de l'auteur qui traite de la FOAD

7.2 REVUES

ACELF. Education et Francophonie. Le style d'apprentissage, Volume XXVIII, N° 1, printemps-été 2000.

OCDE 2007. Comprendre le cerveau : naissance d'une science de l'apprentissage.

7.3 PHOTOS ET IMAGES LIBRES DE DROIT

Toutes les images utilisées dans cette thèse sont libres de droit ou ont été obtenues avec le consentement des ayants droit.

Machine de Pressey : http://en.wikipedia.org/wiki/File:Pressey_Testing_Machine_1.jpg

8 ANNEXE 1 : RESULTATS STYLES

8.1 REPARTITION DE L'ECHANTILLON PAR GENRE ET FILIERE D'ORIGINE

8.1.1 *Analyse*

Les sciences humaines et sociales représentent 371 individus, soit 59,8% de l'ensemble des participants, contre 249 personnes, soit 40,2% issus des sciences expérimentales. Dans les sciences humaines et sociales, les femmes sont majoritaires avec un effectif de 261 personnes sur un effectif total de 371 individus, soit 70,4%, contre 110 hommes qui représentent 29,6% de la cohorte. Nous retrouvons là des chiffres proches de ce que nous constatons dans les formations présentielles[212].
Dans les sciences expérimentales, les hommes sont majoritaires avec 142 individus sur 249, soit 57,0% de la filière, contre 107 femmes soit 43,0% de la filière. Contre toute attente, nous pouvons constater que le nombre de femmes est important dans ces formations « scientifiques » souvent pensées comme plus exclusivement « réservées » aux hommes. Le fait que ces formations soient suivies dans un processus de FOAD n'est peut-être pas étranger à ce nouveau phénomène statistique.

8.1.2 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 46,295, ddl 1, signification asymptotique de ,000. H^0 est donc rejetée. Il y a bien une forte corrélation entre le genre et la filière d'origine des apprenants qui ont participés à l'étude.

Nous retrouvons ici les mêmes proportions que celles que nous avions constatées lors de notre M2R, ainsi que celles qui correspondent aux statistiques de l'éducation nationale. Chez les apprenants de l'enseignement supérieur, les effectifs masculins sont globalement inférieurs aux effectifs féminins et ils sont en majorité issus des sciences expérimentales. Les femmes au contraire, ont une très forte proportion en sciences humaines et sociales et sont minoritaires en sciences expérimentales, même si l'on peut constater une montée en croissance, notamment dans les écoles d'ingénieur où, comme l'indique les statistiques de l'éducation nationale[213], les femmes ont représenté 26% des diplômés en 2007.

8.1.3 *Conclusion*

Nous notons une forte corrélation entre le genre et la formation d'origine des participants dans le parcours qu'ils ont suivi en FOAD. Nous pouvons en déduire que les choix des parcours de formation sont différenciés selon que l'on est du genre masculin ou féminin.

---

[212] Voir statistiques Education Nationale page xx

[213] http://media.education.gouv.fr/file/2010/28/6/F_et_G_sur_le_chemin_de_l_egalite_2010_139286.pdf p.31 consulté le 26/10/2010

8.2 REPARTITION PAR GENRE ET GROUPE D'AGE

Nous avons des effectifs dans chacun des âges dont le spectre s'étend de 21 ans à 65 ans. Pour tenir compte de certains âges quantitativement très peu représentés, pour faciliter la lecture des tableaux et optimiser les résultats statistiques, nous avons regroupé les participants en quatre classes d'âge distinctes:

- La classe des 21/30 ans
- La classe des 31/40 ans
- La classe des 41/50 ans
- La classe des 51/65 ans

8.2.1 *Analyse*

Nous constatons que toutes les classes d'âge sont représentées dans un spectre particulièrement large puisque, rappelons-le, il s'étend de 21 à 65 ans. Les femmes sont les plus nombreuses dans toutes les classes d'âge.
La classe des 21/30 ans est la plus représentée avec 252 individus soit 40,6% du total des participants, répartis en 132 femmes représentant 35,9% du genre, et 120 hommes représentant 47,6% du genre. Vraisemblablement, nous avons ici pour la plupart, la cohorte des primo-étudiants qui sont dans leur processus d'étude initiale ou continuée pour une validation professionnelle.
La classe des 31/40 ans a un effectif de 138 personnes, soit 22,3% de l'ensemble des participants, dont 92 femmes et 56 hommes. Nous avons là des apprenants qui sont en reprise d'étude pour un changement de voie professionnelle ou en formation complémentaire.
La classe des 41/50 ans, supérieure à la décennie précédente, a un effectif de 156 personnes, soit 25,2% du total des participants, dont 101 femmes et 55 hommes. C'est peut-être pour reprendre une activité interrompue, ou pour obtenir une promotion que ces apprenants reprennent leurs études.
La classe des 51/65 ans a un effectif de 74 personnes, soit 11,9% des participants, dont 43 femmes et 31 hommes, ce qui n'est pas négligeable et qui montre que la formation tout au long de la vie n'est ni un leurre, ni une utopie.

8.2.1.1 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 10,064, ddl3, signification asymptotique de ,018. Nous rejetons H^0 et nous avons donc une corrélation significative entre le genre et les tranches d'âge des participants à l'étude.

8.2.2 *Conclusion*

Les femmes sont les plus représentées quelles que soient les tranches d'âge. La tranche des plus jeunes est la plus importante, cela est vraisemblablement dû au fait qu'elle concerne des étudiants en formation initiale. Malgré des différences significatives, les autres tranches d'âge sont bien représentées par des apprenants qui reprennent des études ou sont en parcours continués pour changer de voie professionnelle ou obtenir de l'avancement dans leur emploi actuel. On peut estimer que la possibilité de suivre une formation en FOAD n'est pas étrangère avec la représentation des âges des participants.

8.3 REPARTITION PAR GENRE ET STYLES D'APPRENTISSAGE

Rappelons que selon les travaux du Laboratoire Multimédia de l'Université de Liège (LEM), le postulat de base de Jean Therer estime que si nous utilisons les quatre styles d'apprentissage à des moments variés et dans des situations ou circonstances spécifiques, à minima, 75% des individus ont un style dominant qui s'exprime. Dans notre échantillon, nous dépassons largement ce chiffre puisque 97,6% des participants à l'étude ont UN style dominant qui s'est exprimé, et 2,4% en ont eu DEUX que nous avons désigné sous le vocable « ubiquité ». Ces résultats sont concordants avec notre étude de 2007 où nous constations que : « *90,6% des personnes étudiés n'ont qu'un seul style dominant et 9,4% en ont deux* » (Frayssinhes, 2010 p 74).
Le processus de FOAD n'est peut-être pas étranger à cette différence statistique. En effet, la difficulté de suivre une formation en ligne, le haut degré de réussite des participants à l'étude peut expliquer qu'ils ont tous au moins un style dominant qui s'est exprimé ce qui a facilité leur succès. Bien sûr il ne s'agit là que d'une conjecture qu'il nous appartiendra de réfuter éventuellement dans de futures recherches.

8.3.1 *Analyse*

Comme nous l'avons spécifié, les styles de la grille ISALEM-97 forgés par Jean Therer sont au nombre de quatre :

- Méthodique Pragmatique, acronyme MEPRA ;
- Intuitif Pragmatique, acronyme INPRA ;
- Méthodique Réflexif, acronyme MEREF ;
- Intuitif Réflexif, acronyme INREF.

A ces quatre styles de base, nous avons dû ajouter deux styles « complémentaires » qui sont la conséquence des résultats chiffrés obtenus avec notre échantillon. Nous avons construit et désigné ces deux styles complémentaires par le double acronyme INREF/MEREF avec 6 individus, dont 3 Hommes et 3 Femmes et INPRA/INREF avec 9 individus, dont 6 Hommes et 3 Femmes qui, bien que marginaux, représentent 2,4% des individus de l'échantillon pour lesquels, faisant preuve d'une certaine plasticité cérébrale, peuvent avoir DEUX styles dominants qui s'expriment concomitamment. Ces deux styles complémentaires ont été regroupés sous le terme « ubiquité » et ce construit qui regroupe 15 individus nous a évité d'avoir des non-réponses ou des cases vides, et nous a permis d'avoir des résultats statistiquement significatifs.
Avec 289 individus sur 620, soit 46,6% de la cohorte, le style Intuitif Pragmatique (INPRA) est le style le plus largement dominant tant auprès des hommes que des femmes. Nous constatons une hiérarchie très proche pour les quatre styles de base quel que soit le genre considéré. Par contre, nous voyons clairement une très forte variation du pourcentage du genre dans les styles d'apprentissage. Le style MEPRA est dominant auprès de 41% des hommes alors qu'il l'est de 59% auprès des femmes. Le style INPRA domine auprès de 44,3% des hommes et de 55,7% auprès des femmes. Le style MEREF caractérise 40,3% des hommes, contre 59,7% des femmes. Le style INREF domine chez 21,4% des hommes alors qu'il représente 78,6% des femmes. La variable indépendante du genre a une forte influence sur le style d'apprentissage dominant exprimé par nos participants dans un processus de FOAD.

8.3.2 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 14,647, pour un ddl de 4 et une signification asymptotique de ,005. H^0 est rejetée, et nous avons donc une forte corrélation entre le genre et le style d'apprentissage dominant.

8.3.3 *Conclusion*

Comme nous l'avions déjà noté lors de notre M2R, le genre a une influence sur la détermination du style d'apprentissage dominant. Si la hiérarchie et la distribution des styles est la même, leur amplitude et les résultats statistiques sont très différents et nous pouvons déduire que les hommes et les femmes ont des caractéristiques personnelles qui permettent d'exprimer différemment leur(s) style(s) d'apprentissage dominant et cela nous confirme ce que nous savons empiriquement déjà depuis longtemps, que ces deux populations : masculin et féminin, n'apprennent pas de la même façon.

- Nous acceptons la variable genre car elle est active dans la détermination du style dominant des participants à notre étude.

8.4 REPARTITION PAR GROUPE D'AGE ET STYLES D'APPRENTISSAGE

Nous voulons savoir si l'âge est une variable active du style d'apprentissage dominant et nous constatons que le style Intuitif Pragmatique (INPRA) est numériquement le plus important avec 46,6% du total des participants. Vient en suite le style Méthodique Réflexif (MEREF) pour 20,0% des participants. Le style Méthodique Pragmatique (MEPRA) vient en troisième position avec 19,7% de la cohorte. Nous trouvons ensuite le style Intuitif Réflexif (INREF) qui représente 11,3% des participants et pour terminer, les ubiquistes disposant de DEUX styles dominants représentent 2,4% des participants.

8.4.1 *Analyse*

Groupe des 21/30 ans : le style dominant le plus représenté est Intuitif Pragmatique (INPRA) à 60,3%. Vient ensuite le style Méthodique Pragmatique (MEPRA) pour 19% des apprenants, puis Méthodique Réflexif (MEREF) pour 13,1% des apprenants, puis Intuitif Réflexif (INREF) pour 5,2% et enfin les ubiquistes[214] pour 2,4% d'entre eux.

Groupe des 31/40 ans : le style dominant le plus représenté est Intuitif Pragmatique (INPRA) à 38,4%. Vient ensuite le style Méthodique Réflexif (MEREF) pour 28,3% des apprenants, puis Méthodique Pragmatique (MEPRA) pour 22,5% des apprenants, puis Intuitif Réflexif (INREF) pour 10,9% les ubiquistes n'étant pas représentés dans ce groupe d'âge.

Groupe des 41/50 ans : le style dominant le plus représenté est Intuitif Pragmatique (INPRA) à 32,1%. Vient ensuite le style le style Méthodique Réflexif (MEREF) pour 24,4% des apprenants, puis Intuitif Réflexif (INREF) pour 21,2% des apprenants, puis Méthodique Pragmatique (MEPRA) pour 20,5%. Les ubiquistes représentent 1,9% des apprenants de ce groupe d'âge.

[214] Qualificatif que nous donnons à ceux qui ont deux styles dominants. « *Il est ubiquiste, se dit d'un homme qui se trouve bien partout.* » (cf. Le Littré 2.0)

Groupe des 51/65 ans : le style dominant le plus représenté est Intuitif Pragmatique (INPRA) à 45,9%. Vient ensuite le style Méthodique Réflexif (MEREF) pour 18,9% des apprenants, puis Méthodique Pragmatique (MEPRA) pour 14,9% des apprenants, puis Intuitif Réflexif (INREF) pour 12,2% des participants. Pour leur part, les ubiquistes représentent 8,1% de ce groupe d'âge ce qui en fait le groupe le plus important.

8.4.2 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 68,317 pour un ddl de 12 et une signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et l'âge a bien une forte influence sur le style d'apprentissage dominant des apprenants de notre étude.

8.4.3 *Poids Réel du Style Dominant*

Comme nous allons le voir sur les tableaux 22 et 23 suivants, les styles se distribuent dans quatre quadrants différents, et c'est la résultante d'une équation avec des valeurs X et de Y qui détermine le quadrant dominant. Ce quadrant établit la dominance du style, sur une échelle des valeurs de X en abscisse et de Y en ordonnée. Sur les X, notre échantillon de 620 individus nous donne une forte amplitude des valeurs qui vont de -34 à + 23. Sur les Y, nous avons des valeurs dont l'intervalle est de -24 à + 17. Lorsque la valeur de X en abscisse ou de Y en ordonnée est égale à 0, les deux quadrants de part et d'autre de cette valeur peuvent être utilisés par l'apprenant car il peut basculer dans un style ou bien dans un autre, selon la stratégie d'apprentissage mise en œuvre, comme nous pourrons le voir dans le tableau typologique de la grille ISALEM-97.

8.4.3.1 *Groupes des Abscisses*

L'amplitude des réponses est telle que pour donner un sens plus affiné aux résultats, il nous a paru souhaitable de créer des catégories discriminantes spécifiques. Pour clarifier et faciliter l'analyse, nous avons décidé de regrouper les valeurs exprimées en différents groupes : 5 groupes pour les valeurs négatives dont les résultats obtenus sont très larges, et 4 groupes pour les valeurs positives, dont l'amplitude des résultats est moindre.

Tableau 33 – Valeurs de X

X : Abscisse versus négatif	X : Abscisse versus positif	Qualification du Style
Groupe 1 : valeurs de -1 à -5	Groupe 6 : valeurs de 0 à +5	Dominance Faible
Groupe 2 : valeurs de -6 à -11	Groupe 7 : valeurs de +6 à +11	Dominance Moyenne
Groupe 3 : valeurs de -12 à -18	Groupe 8 : valeurs de +12 à +18	Dominance Affirmée
Groupe 4 : valeurs de -19 à -25	Groupe 9 : valeurs de +19 à +23	Dominance Très affirmée
Groupe 5 : valeurs de -26 à -34		Domination Exclusive

Nous avons nommé chacun des groupes en le qualifiant de : dominance faible à domination exclusive. Cette qualification empirique est le fruit du résultat de discussions avec les acteurs cobaye qui ont permis d'initier cette étude.

8.4.3.2 *Groupe des Ordonnées*

Bien que l'amplitude des valeurs Y soit moins importante que pour les X, pour clarifier et faciliter l'analyse des résultats, nous avons décidé de regrouper les valeurs exprimées en différents groupes : 4 groupes pour les valeurs négatives et 3 groupes pour les valeurs positives.

Tableau 34 – Valeurs de Y

Y : Ordonnée versus négatif	Y : Ordonnée versus positif	Qualification du Style
Groupe 1 : valeurs de -1 à -5	Groupe 5 : valeurs de 0 à +5	Dominance Faible
Groupe 2 : valeurs de -6 à -11	Groupe 6 : valeurs de +6 à +11	Dominance Moyenne
Groupe 3 : valeurs de -12 à -18	Groupe 7 : valeurs de +12 à +17	Dominance Affirmée
Groupe 4 : valeurs de -19 à -24		Dominance Très affirmée

Nous avons repris la même terminologie que pour les valeurs de X, et nommé chacun des groupes en le qualifiant de : dominance faible à dominance très affirmée pour les groupes 1 à 4, et dominance faible à dominance affirmée pour les groupes 5 à 7.

8.4.4 *Calcul des Styles Annexes*

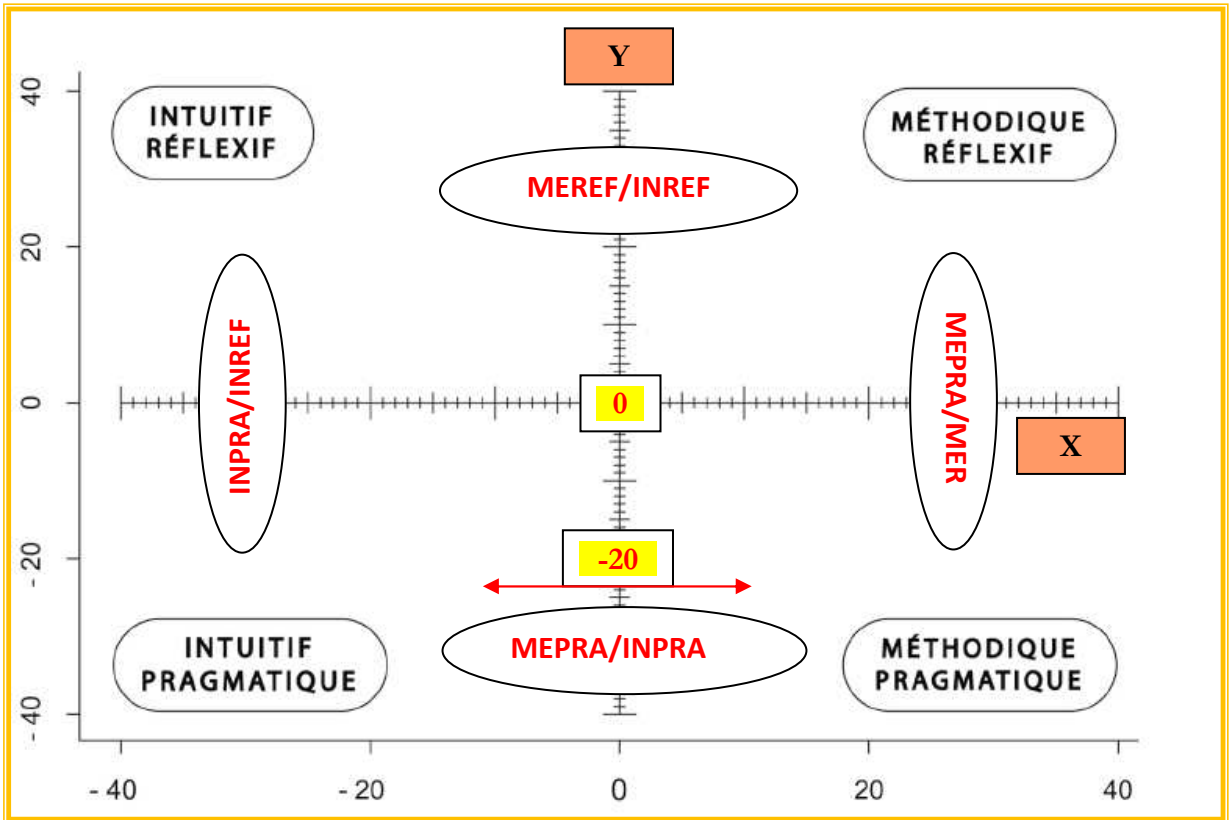


Figure 13 – Styles annexes

Les styles annexes sont obtenus si la valeur de X ou de Y est égale à 0. Par exemple, si X=0 et Y= -20, l'apprenant pourra avoir DEUX styles dominants qui pourront s'exprimer : Méthodique Pragmatique ou Intuitif Pragmatique, ce qui se traduit par le codage MEPRA/INPRA.

8.4.5 *Résultats des valeurs de X*

Nous pouvons observer que la valeur de X est plus orientée du côté intuitif, dans le quadrant négatif, avec un score total de 365 individus sur 620, soit 58,8% de la cohorte totale, alors qu'ils ne sont que 255 individus dans le quadrant positif, c'est-à-dire du côté méthodique, soit 42,2% des participants. Les styles « intuitifs » ont donc une plus grande représentation que les styles « méthodiques ». Les hommes dans ce versus négatif représentent 149/365, soit 40,8% et les femmes pour leur part représentent 59,2%. La différence de 18,4% entre les deux genres est très largement significative. Dans le versus positif, les hommes représentent 103/255 soit 40,4% de la cohorte, contre 152/255 pour les femmes, soit 59,6% de la cohorte. La différence de 19,2% entre les genres semble significative, malgré tout, le test du Khi^2 de Pearson n'est pas jugé significatif car le nombre de cellules ayant un effectif inférieur à 5 est trop élevé.

Tableau 35 – Genre*Valeur de X

		Abscisse											
Genre		Côté Intuitif/Versus Négatif						Côté Méthodique/Versus Positif					
		Gr1	Gr2	Gr3	Gr4	Gr5	∑	Gr6	Gr7	Gr8	Gr9	∑	TOTAL
Homme	Effectif	48	38	31	20	12	149	34	37	29	3	103	252
	% dans Genre	19,0	15,1	12,3	7,9	4,8	40,8	13,5	14,7	11,5	1,2	40,9	100,0%
	% dans X_gr	44,4	37,6	38,8	46,5	36,4		44,7	32,2	52,7	33,3		40,6%
	% du total	7,7	6,1%	5,0	3,2	1,9		5,5	6,0	4,7	0,5		40,6%
Femme	Effectif	60	63	49	23	21	216	42	78	26	6	152	368
	% dans Genre	16,3	17,1	13,3	6,2	5,7	59,2	11,4	21,2	7,1	1,6	41,3	100%
	% dans X_gr	55,6	62,4	61,2	53,5	63,6		55,3	67,8	47,3	66,7		59,4%
	% du total	9,7	10,2	7,9	3,7	3,4		6,8	12,6	4,2	1,0		59,4%
Total	Effectif	108	101	80	43	33	365	76	115	55	9	255	620
	% dans Genre	17,4	16,3	12,9	6,9	5,3	58,9	12,3	18,5	8,9	1,5	41,1	100,0%
	% dans X_gr	100	100	100	100	100		100	100	100	100		100,0%
	% du total	17,4	16,3	12,9	6,9	5,3		12,3	18,5	8,9	1,5		100,0%

8.4.5.1 *Côté Intuitif/Versus Négatif*

- **GR1/dominance faible, score de 108/365, soit 29,6%** : C'est le groupe numériquement le plus important. Avec un effectif de 48/149, nous relevons que les hommes sont 32,2% à se situer dans ce groupe, c'est-à-dire avec un style faiblement dominant qui s'est exprimé, alors que les femmes avec un effectif de 60/216 dans ce GR1 ne représentent que 27,8%. Nous avons un Khi^2 de Pearson de 0,6338, ddl 1, P value de 0,4259 aussi nous acceptons H^0. La différence enregistrée de 4,4% entre les hommes et les femmes n'est pas significative et nous pouvons dire que le genre n'a pas statistiquement d'influence sur la dominance exprimée dans ce groupe 1.
- **GR2/dominance moyenne, score de 101/365, soit 27,7%** : C'est le deuxième groupe le plus important. Les hommes ont un effectif de 38/149, ce qui correspond à 25,5% dans ce segment et les femmes avec 63/216 individus représentent 29,2% du segment. Nous avons un Khi^2 de Pearson de 0,4224, ddl 1, P value de 0,5158. La différence entre les deux genres est de 3,7%, n'est pas statistiquement significative aussi, nous acceptons H^0.
- **GR3/dominance affirmée, score de 80/365, soit 21,9%** : Troisième groupe quantitativement. Avec un effectif de 31/149, les hommes représentent 20,8% du groupe 3, et avec 49/216 individus, les femmes représentent 22,7% de ce groupe 3. La différence de 1,9% entre les genres n'est pas statistiquement significative et nous acceptons H^0.
- **GR4/dominance très affirmée, score de 43/365, soit 11,2%** : Ce groupe vient en quatrième position. Avec un effectif de 20/149, les hommes représentent 13,4% dans ce groupe 4, alors que les femmes avec un effectif de 23/216 soit 10,6% soit un différentiel de 2,8% ce qui ne permet pas d'avoir une signification statistique. Nous acceptons H^0.
- **GR5/dominance exclusive, score de 33/365, soit 9%** : Ce groupe vient en cinquième position. Avec un effectif de 12/149, les hommes représentent 8,0% de l'ensemble, contre 21/216 pour les femmes, soit 9,7% du segment. La différence de 1,7% ne permet pas d'avoir une signification statistique entre les genres et nous acceptons H^0.

8.4.5.2 *Analyse du quadrant intuitif*

Le versus négatif de X avec 58,8% de la cohorte est quantitativement le plus important. C'est aussi le seul qui offre cinq niveaux hiérarchiques dus à l'amplitude des réponses. Nous avons un ordonnancement naturel qui va du style à dominance faible (Gr1), au style à dominance exclusive (Gr5). Les hommes sont plus nombreux dans les Gr1 dominance faible et Gr4 dominance très affirmée. A l'inverse, les femmes sont plus nombreuses dans les trois autres classifications, Gr2 dominance moyenne, Gr3 dominance affirmée, Gr5 dominance exclusive. Elles semblent avoir une dominance plus tranchée que les hommes. Si l'on regroupe les GR1 et GR2 ayant une dominance faible ou moyenne, ils représentent 209/365 des intuitifs, soit 57,3%. Les trois autres groupes à la dominance importante représentant 156/365 des intuitifs, soit 42,7%, dont 42,3% sont du genre masculin et 43% du genre féminin. On peut en déduire que, bien que la répartition au sein des cinq groupes soit légèrement différente entre les genres, nous ne pouvons pas énoncer que le genre ait une influence sur la dominance exprimée, et ce, quel que soit le niveau de celle-ci.

8.4.6 *Conclusion*

Le versus négatif de X est quantitativement le plus important et offre cinq niveaux hiérarchiques. Le genre n'est pas une variable active dans la détermination de la valeur de X. Le genre n'est pas discriminant, H^0 est acceptée pour l'ensemble des cinq niveaux.

8.4.6.1 *Côté méthodique/versus positif :*

- **GR6 : dominance faible, score de 76/255, soit 29,8% :** avec 34 individus sur 103, les hommes représentent 33% de ce groupe 6, alors que les femmes, avec un ratio de 42/152 ne représentent que 27,7%. Les hommes sont quantitativement mieux représentés dans ce groupe comme dans le groupe 1, mais le test du Chi^2 de Pearson avec un score de 0,6112 ddl 1, P value de 0,4343 ne permet pas d'être signifiant au plan statistique, et nous acceptons H^0.
- **GR7 : dominance moyenne, score de 115/255, soit 45,1%** : avec 37 individus sur 103, les hommes représentent 35,9% de ce groupe, alors que les femmes, avec un ratio de 78/152 en représentent 51,3%. Les femmes sont ici très largement majoritaires dans ce segment avec un différentiel de + 15,4%. Le test du Chi^2 de Pearson indique 5,2705, ddl 1, P value 0,02169. La différence est statistiquement significative et nous rejetons H^0.
- **GR8 : dominance affirmée, score de 55/255, soit 21,6% :** les hommes sont au nombre de 29 sur 103 ce qui représente 28,2% de ce groupe. Les femmes pour leur part sont au nombre de 26 personnes sur 152, soit 17,1% de la cohorte. Les hommes sont largement majoritaires dans ce groupe avec un différentiel de + 11,1%. Le test du Chi^2 de Pearson indique 3,8024, ddl 1, P value 0,05118. La différence est statistiquement significative et nous rejetons H^0.
- **GR9 : dominance très affirmée, score de 9/255, soit 3,5%** : nous avons ici 3 hommes, soit 2,9% du groupe et 6 femmes soit 3,9%. La différence n'est pas statistiquement significative et nous acceptons H^0.
-

8.4.6.2 *Analyse du quadrant méthodique*

Le versus positif de X avec 42,2% de la cohorte est numériquement minoritaire. L'amplitude des réponses étant moins large que dans le versus négatif, nous avons ici quatre niveaux hiérarchiques. Nous avons un ordonnancement naturel qui va du style à dominance faible (Gr6), au style à dominance très affirmée (Gr9). Nous retrouvons une distribution similaire au quadrant intuitif. En pourcentage, les hommes sont les plus nombreux dans deux styles : Gr6 dominance faible, et Gr8 dominance affirmée. Pour leur part, les femmes sont plus nombreuses dans les Gr7, dominance moyenne, et Gr9 dominance très affirmée. Elles semblent avoir une dominance moins orientée « méthodique » que les hommes. Si l'on regroupe les GR6 et GR7 ayant une dominance faible ou moyenne, ils représentent l'écrasante majorité des méthodiques avec un score de 191/255, soit 74,9%, dont 68,9% pour les hommes et 78,9% pour les femmes. Les deux autres groupes à la dominance affirmée ou très affirmée représentent un score de 64/255 des méthodiques, soit 25,1%, dont 42,3% sont du genre masculin et 43% du genre féminin. Au niveau statistique, seuls les GR7 et GR8 ont une validité scientifique. On peut en déduire que dans ces deux groupes, le genre influence significativement la valeur de X.

8.4.7 *Conclusion*

Ce versus méthodique/positif de X offre quatre niveaux hiérarchiques. Seuls les groupes à dominance « moyenne » et « affirmée » sont statistiquement significatifs, soit deux groupes sur quatre. Nous estimons que cette variable demanderait de nouvelles études complémentaires pour confirmer ou infirmer ces premiers résultats, afin de formuler un avis plus étayé quant à la validité active/non active de la variable « genre ». En l'absence, nous acceptons H^0, et concluons que le genre n'a pas d'effet sur la valeur de X du quadrant méthodique/positif.

8.4.8 *Résultats des valeurs de Y*

Rappelons que selon la typologie et le nombre des réponses, nous avons créé quatre groupes distincts pour les groupes pragmatiques, versus négatif, et trois groupes pour les groupes réflexifs, versus positif.
Nous pouvons constater que la valeur de Y est très orientée du côté pragmatique, dans le quadrant négatif, avec un score total de 408 individus, soit 65,8% de la cohorte totale, alors qu'ils ne sont que 212 individus dans le quadrant positif, c'est-à-dire du côté réflexif, soit 34,2% des participants. Les styles « pragmatiques » ont donc une plus grande représentation que les styles « réflexifs ». Les hommes sont 70,6% dans ce versus négatif et les femmes pour leur part représentent 62,5%. La différence de 8,1% entre les deux genres n'est pas significative, et le test du Khi^2 de Pearson n'est pas jugé significatif car le nombre de cellules ayant un effectif inférieur à 5 est trop élevé.

Tableau 36 – Genre*Valeur de Y

		Ordonnée									
Genre		Côté Pragmatique/ Versus Négatif					Côté Réflexif/ Versus Positif				
		Gr1	Gr2	Gr3	Gr4	∑	Gr5	Gr6	Gr7	∑	TOTAL
Homme	Effectif	70	58	34	16	178	46	21	7	74	252
	% dans Genre	27,8	23,0	13,5	6,3	70,6	18,3	8,3	2,8	29,4	100,0%
	% dans Y_gr	45,2	43,9	39,5	45,7		38,0	27,3	50,0		40,6%
	% du total	11,3	9,4	5,5	2,6		7,4	3,4	1,1		40,6%
Femme	Effectif	85	74	52	19	230	75	56	7	138	368
	% dans Genre	23,1	20,1	14,1	5,2	62,5	20,4	15,2	1,9	37,5	100,0%
	% dans Y_gr	54,8	56,1	60,5	54,3		62,0	72,7	50,0		59,4%
	% du total	13,7	11,9	8,4	3,1		12,1	9,0	1,1		59,4%
Total	Effectif	155	132	86	35	408	121	77	14	212	620
	% dans Genre	25,0	21,3	13,9	5,6	65,8	19,5	12,4	2,3	34,2	100,0%
	% dans Y_gr	100	100	100	100		100	100	100		100,0%
	% du total	17,4	16,3	12,9	6,9		5,3	12,3	18,5		100,0%

8.4.8.1 *Côté pragmatique/versus négatif :*

- **GR1 : dominance faible, score de 155/408, soit 38,0% :** avec 70 individus sur 178, les hommes représentent 39,3% de ce groupe 1, alors que les femmes, avec un ratio de

85/230 en représentent 37,0%. Les hommes sont légèrement mieux représentés dans ce groupe, comme nous l'avons déjà constaté dans les valeurs de X. On peut constater que le genre féminin exprime son style dominant d'une façon plus affirmée en étant minoritaire dans ce groupe à dominance faible.

- **GR2 : dominance moyenne, score de 132/408, soit 32,4%** : avec 58 individus sur 178, les hommes représentent 32,6% de ce groupe, alors que les femmes, avec un ratio de 74/230 en représentent 32,2%. La différence de 0,4% entre les genres n'est pas significative.
- **GR3 : dominance affirmée, score de 86/408, soit 21,1% :** les hommes sont au nombre de 34 sur 178 ce qui représente 19,1% de ce groupe. Les femmes pour leur part sont au nombre de 52 personnes sur 230, soit 22,6% de la cohorte. Avec un différentiel de 3,5% entre les genres, les femmes sont légèrement majoritaires dans ce groupe.
- **GR4 : dominance très affirmée, score de 35/408, soit 8,6%** : nous avons ici 16/178 pour les hommes, soit 9,0% du groupe, et 19/230 des femmes soit 8,3%. Le différentiel de 0,7% n'est pas significatif.

8.4.8.2 *Analyse du quadrant pragmatique*

Le quadrant pragmatique Y versus négatif est le plus fortement représenté avec 408 individus sur 620, soit 65,8% de la cohorte, contre 34,2% pour le versus positif. Le groupe 1 à dominance faible qui représente 38% des participants est numériquement le plus important et les hommes sont les plus nombreux dans ce groupe. Le groupe 2, dominance moyenne représente 32,4% de la cohorte et nous avons une équivalence entre les hommes et les femmes. Le groupe 3, dominance affirmée représente 21,1% de la cohorte et les femmes y sont surreprésentées. Le groupe 4, dominance très affirmée représente 8,6% de la cohorte avec un rapport homme/femme équivalent. Les deux premiers groupes représentent plus de 70% des dominances exprimées.

8.4.9 *Conclusion*

Ce versus pragmatique/négatif de Y offre quatre niveaux hiérarchiques. Aucune des quatre groupes ne présente une différence genrée. Nous acceptons H^0, et nous concluons que le genre n'a aucun effet mesurable la valeur de Y du quadrant pragmatique/négatif.

8.4.9.1 *Côté réflexif/versus positif :*

- **GR5 : dominance faible, score de 121/212, soit 57,1% :** avec 46 individus sur 74, les hommes représentent 62,2% de ce groupe 5, alors que les femmes, avec un ratio de 75/138 en représentent 54,3%. Les hommes sont mieux représentés dans ce groupe, et comme dans le groupe 1, on peut constater que le genre féminin exprime leur style dominant d'une façon plus affirmée en étant minoritaire dans le groupe à dominance faible.
- **GR6 : dominance moyenne, score de 77/212, soit 36,3%** : avec 21 individus sur 74, les hommes représentent 28,4% de ce groupe, alors que les femmes, avec un ratio de 56/138 en représentent 40,6%. Les femmes sont ici très largement majoritaires dans ce segment avec un différentiel de + 12,2%.
- **GR7 : dominance affirmée, score de 14/212, soit 6,6% :** les hommes sont au nombre de 7 sur 74, soit 9,1% de ce groupe. Les femmes pour leur part sont au

nombre de 7 personnes sur 138, soit 5,1% de la cohorte. Les hommes sont majoritaires dans ce groupe avec un différentiel de + 7,1%.

8.4.9.2 *Analyse du quadrant réflexif*

Le quadrant réflexif Y versus positif est moins fortement représenté que le côté négatif, avec 212 individus sur 620, soit 34,2% de la cohorte. Le groupe 5 à dominance faible qui représente 19,5% des participants est numériquement le plus important et les hommes sont les plus nombreux dans ce groupe. Le groupe 6, à dominance moyenne, représente 12,4% de la cohorte et nous avons une prévalence des femmes sur les hommes. Le groupe 7, à dominance affirmée, ne représente que 2,2% de la cohorte et les femmes y sont légèrement sous représentées.

8.4.10 *Conclusion*

Ce versus réflexif/positif de Y offre trois niveaux hiérarchiques. Les hommes sont mieux représentés que les femmes dans la dominance faible, et ces dernières le sont d'avantage dans la dominance moyenne. Malgré tout, le test du Khi^2 de Pearson n'est pas retenu car trop de cellules ont un effectif inférieur à 5. Nous acceptons H^0, et nous concluons que le genre n'a aucun effet mesurable la valeur de Y du quadrant réflexif/positif.

8.4.11 *Corrélation entre X_gr et Y_gr*

Si l'on cherche à corréler les niveaux de dominance des styles d'apprentissage entre les quadrants Méthodique et Intuitif d'une part, et entre les quadrants Réflexif et Pragmatique d'autre part, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau 37 - Corrélation X et Y

Statistiques descriptives	Moyenne	Ecart-type	N
X_gr	4,3048	2,50214	620
Y_gr	3,86975	1,86975	620

Tableau de Corrélations	X_gr	Y_gr
X gr Corrélation de Pearson	1,000	,242
Signification bilatérale		,000
N	620	620
Y gr Corrélation de Pearson	,242	1,000
Signification bilatérale	,000	
N	620	620

8.5 REPARTITION PAR NIVEAU DE DIPLOME ET STYLES APPRENTISSAGE

Nous avons souhaité savoir si le niveau de diplôme détenu par les apprenants à l'entrée en formation était de nature à offrir une influence quant au style dominant exprimé. Sur le total des 620 participants, nous avons cinq niveaux de diplôme qui sont recensés :

- Inférieur ou égal au Baccalauréat avec un effectif de : 25 personnes
- Bac plus 2 toutes disciplines, avec un effectif de : 110 personnes
- Bac plus 3 toutes disciplines, avec un effectif de : 172 personnes
- Bac plus 4 toutes disciplines, avec un effectif de : 106 personnes
- Bac plus 5 et au-delà, avec un effectif de : 207 personnes

Total : 620 personnes

8.5.1 *Analyse*

Diplôme ≤ au Bac : le style le plus représenté est INPRA qui représente 36,0% dans le diplôme. Puis viennent à égalité MEPRA et MEREF avec 24,0% dans le diplôme et enfin INREF avec 16,0%. Les ubiquistes ne sont pas représentés.

Diplôme BAC +2 : le style le plus représenté est INPRA avec 66,4% dans le diplôme. Puis viennent MEPRA avec 11,8% et MEREF avec 10,9% dans le diplôme. INREF représente 5,5% à égalité avec les ubiquistes.
Diplôme BAC +3 : le style le plus représenté est INPRA avec 41,3% dans le diplôme. Puis vient MEREF avec 27,9% dans le diplôme. Viennent ensuite INREF avec 15,7% et MEPRA avec 15,1% dans le diplôme. Les ubiquistes ne sont pas représentés.

Diplôme BAC +4 : le style le plus représenté est INPRA avec 40,6% dans le diplôme. Puis vient MEPRA avec 34% dans le diplôme, MEREF avec 14,2% et INREF avec 8,5% dans le diplôme. Les ubiquistes représentent 2,8% dans le diplôme.

Diplôme ≥BAC +5 : le style le plus représenté est INPRA avec 44,9% dans le diplôme. Viennent ensuite MEREF avec 20,8% et MEPRA avec 19,8% dans le diplôme. INREF représente 11,6% et les ubiquistes 2,9% dans le diplôme.

Seul le taux dans le diplôme/style du quadrant pragmatique croît de façon linéaire :

≤ Bac	Bac +2	Bac +3	Bac +4	≥ Bac +5
4,9%	10,7%	21,3%	29,5%	33,6%

Et si l'on fait la somme des taux dans le diplôme des deux styles pragmatiques, on constate également une croissance qui va de 8% et termine à 65,8%. A Bac +4, nous constatons un léger fléchissement sur Bac +3, non significatif statistiquement.

≤ Bac	Bac +2	Bac +3	Bac +4	≥ Bac +5
8,0%	36,0%	45,9%	44,4%	65,8%

8.5.1.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 57,064 avec un ddl de 16 et une signification asymptotique de ,000. Le seuil de probabilité étant de 26,30, H^0 est rejetée et nous avons une forte corrélation entre le diplôme des participants et leur style d'apprentissage dominant.

8.5.2 *Conclusion*

Le niveau de diplôme détenu par les apprenants influence le style dominant des apprenants adultes dans un concept de FOAD. C'est surtout vrai pour ceux qui sont issus du quadrant pragmatique, et qui ont comme style dominant Méthodique Pragmatique (MEPRA). On peut estimer que : plus les apprenants ont acquis de l'expérience dans leur apprentissage, plus ils ont capitalisés ces années de pratiques, plus ils ont développés le côté pragmatique de leur apprentissage leur permettant ainsi de réussir leurs études. Pour les trois autres catégories, nous constatons également une progression du niveau Bac à Bac +5 avec toutefois un léger fléchissement à Bac +4 que nous ne savons pas expliquer.

- Cette variable diplôme détenu est active dans la détermination du style dominant des apprenants adultes de notre étude.

8.6 REPARTITION PAR FILIERE D'ORIGINE ET STYLES APPRENTISSAGE

Nous souhaitions savoir si la filière d'origine, sciences humaines & sociales ou sciences expérimentales, avait une influence sur le style dominant des apprenants en FOAD ayant participés à notre étude.

8.6.1 *Analyse*

On peut constater de légères différences non significatives exprimées en pourcentage entre les deux filières. Pour les SHS, nous obtenons 19,7% de la filière d'origine dans le style MEPRA avec exactement le même score de 19,7% en Sciences Expérimentales. Le style INPRA représente 43,7% dans les SHS contre 51,0% en Sciences Expérimentales ; le style MEREF représente 22,6% dans les SHS contre 16,1% en Sciences Expérimentales ; le style INREF représente 10,8% dans les SHS contre 12,0% en Sciences Expérimentales ; les ubiquistes sont à 3,2% issus des SHS contre 1,2% en Sciences Expérimentales.
Si l'on fait la somme des quadrants pragmatiques (MEPRA + INPRA), nous obtenons 105,7% pour les SHS et 106,5% pour les Sciences Expérimentales. La somme des quadrants réflexifs (MEREF + INREF) nous donne 87,9% pour les SHS et 89,1% pour les sciences expérimentales.

8.6.1.1 *Statistiques*

Ces résultats en pourcentage sont corrélés par le calcul du Khi^2 de Pearson qui nous donne un résultat de 7,69, ddl 4 et une signification asymptotique de ,103 ; le seuil de probabilité étant de 9,49, H^0 est acceptée. La filière d'origine des apprenants n'a pas d'influence statistiquement significative sur le style d'apprentissage dominant des individus ayant participés à l'étude.

8.6.2 *Conclusion*

Comme les chiffres nous le démontrent, la distribution des styles est très proche dans les deux filières. La filière d'où proviennent les apprenants avant de suivre leur formation dans un dispositif de FOAD n'a pas d'influence sur la détermination du style dominant de ces apprenants participants à l'étude. Nous avons une égalité totale dans le style MEPRA et de légères différences non significatives dans les autres styles.

- Cette variable filière est donc rejetée car elle n'est pas active auprès de notre échantillon.

8.7 REPARTITION PAR TYPE DE FOAD ET STYLES APPRENTISSAGE

Sur les 620 participants à l'étude, nous avons une majorité d'entre eux qui suit une formation totalement à distance avec 361 individus, contre 259 individus dans le blended learning. Nous voulons savoir si le type de FOAD, total distance ou blended learning[215] a une influence sur le style d'apprentissage dominant de l'apprenant.

8.7.1 *Analyse*

Nous constatons une hiérarchie quasi-identique entre les styles que ce soit en total à distance ou en blended learning. Nous pouvons voir que le style INPRA est toujours dominant dans les deux modes d'apprentissage. Il représente 47,5% dans le blended learning et 46% dans le total à distance. Nous avons ensuite le style MEREF qui représente 19,7% dans le blended learning, et 20,2% dans le total à distance. Nous voyons que la différence est minime. Le style MEPRA représente 18,9% des apprenants en blended learning, et 20,2% des apprenants en total à distance. Dans ce mode de total à distance, les deux styles MEPRA et MEREF ont des scores absolument identiques (20,2% des apprenants). Pour finir, le style INREF représente 10,4% dans le blended learning et 11,9% dans le total à distance. Le test du Khi^2 de Pearson à 2,568, ddl 4 et P value de ,632 nous confirme la non validité du type de FOAD sur la détermination des styles dominants.

8.7.2 *Conclusion*

Les modes d'apprentissage, blended learning ou total à distance ne semblent pas avoir une influence sur le style dominant car les différences enregistrées ne sont pas significatives. Nous estimons que les apprenants ont adaptés leurs stratégies sur le modèle du tout à distance et s'y tiennent même lorsqu'ils sont dans le processus blended lors d'un regroupement présentiel. En effet, lors de notre M2R où nous opposions les apprenants présentiels et distanciels, nous avions constaté qu'il existait une différence significative[216] dans la détermination du style dominant selon que l'on est dans un contexte présentiel ou dans un processus de FOAD.

- La variable type de FOAD n'est pas active dans la détermination du style d'apprentissage dominant des apprenants de notre cohorte.

[215] Rappelons que le blended learning est un apprentissage mixte, partie à distance et partie présentielle.

[216] Jean Frayssinhes.2010.*Les Styles d'apprentissage dans un processus de FOAD*. Sarrebruck: Editions Universitaires Européennes p98

8.8 REPARTITION PAR NATIONALITE ET STYLES APPRENTISSAGE

Bien sûr, nous n'avons pas suffisamment d'apprenants étrangers 51/620 soit 8,23% de la cohorte pour véritablement activer la variable nationalité. Malgré tout, les pourcentages des styles dans la nationalité sont éclairants de par leur différence significative.

8.8.1 *Analyse*

En effet, pour le style INPRA, les Français sont 48,7% alors que les Anglais sont 30,0% et les Africains 22,0%. Le style MEREF est dominant chez 20,6% des participants Français, 17,1% chez les Africains et ce style est absent de la cohorte des Anglais. Le style MEPRA ne représente que 17,4% des Français, alors qu'il représente 40,0% des Anglais et 46,3% des Africains. Le style INREF est présent chez 11,2% des Français, 14,6% des Africains et absent chez les Anglais. Les ubiquistes se retrouvent chez les Français et les Anglais.

8.8.1.1 ***Statistiques***

Nous avons un test de Khi^2 de Pearson de 61,340, ddl 8 signification asymptotique de ,000, alors que le seuil de probabilité est de 15,51 ce qui permet de réfuter H^0 et d'avancer que la nationalité, et par là même la culture a une influence sur le style dominant des apprenants adultes dans un concept de FOAD. Toutefois, comme nous avons sept cellules qui ont un effectif inférieur à 5, nous estimons que ce résultat demandera à être validé avec des effectifs largement supérieurs afin que les statistiques obtenues soient plus robustes.

8.8.2 *Conclusion*

La répartition des styles d'apprentissage dominant est différente selon la nationalité. Cela s'exprime notamment pour les styles INPRA où les Français sont largement majoritaires par rapport aux deux autres nationalités, et MEPRA où les Anglais et Africains sont très largement majoritaires par rapport aux Français. Cette hypothèse demande toutefois à être confrontée à des cohortes plus importantes pour une validation scientifique éventuelle.

- La variable nationalité est acceptée comme active dans la détermination du style dominant des apprenants adultes de notre cohorte.

8.9 REPARTITION PAR FORMATION SUIVIE ET STYLES APPRENTISSAGE

La question que nous nous posions était de savoir si le type de formation suivi pouvait avoir une incidence sur le style dominant de l'apprenant. D'après le tableau qui suit, il semblerait que cela soit le cas.

8.9.1 *Analyse*

MEPRA représente 17,4% du style dominant dans la formation suivie en sciences humaines et sociales, contre 31,1% dans les sciences expérimentales.
INPRA représente 48,0% du style dominant dans la formation suivie en sciences humaines et sociales, contre 39,8% dans les sciences expérimentales.

En cumulant ces deux styles qui ont « pragmatique » en commun, nous obtenons 65,4% en SHS et 70,9% en Sc EX. La différence est sensible entre les deux types de formation suivie.
En associant les deux styles qui ont « méthodique » en commun, nous obtenons 39,6% en SHS contre 39,8% en Sc EX. Les résultats sont quasi identiques.

MEREF représente 22,2% du style dominant dans la formation suivie en sciences humaines et sociales, contre 8,7% dans les sciences expérimentales.
INREF représente 10,1% du style dominant dans la formation suivie en sciences humaines et sociales, contre 17,5% dans les sciences expérimentales.

En cumulant les deux styles qui ont « réflexif » en commun, nous obtenons 32,3% en SHS et 26,2% en Sc EX. La différence est sensible entre les deux types de formation suivie.
En associant les deux styles qui ont « intuitif » en commun, nous obtenons 58,1% en SHS et 57,3% en Sc EX. Les résultats sont quasi identiques.

Les ubiquistes pour leur part ont des résultats très proches avec 2,3% en sciences humaines et sociales, contre 2,9% dans les sciences expérimentales.

8.9.1.1 *Statistiques*

Avec un Khi^2 de Pearson de 21,516, ddl 4 et une signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et les résultats sont jugés statistiquement significatifs.

8.9.2 *Conclusion*

La formation suivie a une incidence sur le style d'apprentissage dominant des apprenants qui ont participés à l'étude. MEPRA et INREF sont plus dominant chez les apprenants des sciences expérimentales ; INPRA et MEREF dominent chez les apprenants des sciences humaines et sociales. Est-ce déductible à l'ensemble des individus ? Seules des études futures pourront le montrer ou le réfuter. On peut toutefois penser que le type de formation suivie détermine un certain comportement dans la manière d'appréhender les apprentissages dans le concept de FOAD.

- La variable formation est retenue comme active dans la détermination du style dominant chez les apprenants de notre étude.

8.10 REPARTITION TYPE DE COMMUNICATION ET STYLES APPRENTISSAGE

Le type de communication organisé dans le processus de FOAD peut-il avoir une incidence sur le style dominant de l'apprenant ? Les résultats suivants semblent nous indiquer que OUI.

8.10.1 *Analyse*

En effet, dans le mode de communication synchrone (temps réel), le pourcentage de MEPRA est de 37,5% contre 21,2% dans processus asynchrone et 15,3% dans le processus mixte. Cette différence est due au fait que le mode synchrone s'apparente au processus d'apprentissage que l'on rencontre en présentiel, avec des horaires précis, une méthodologie éprouvée, où le formateur/tuteur va communiquer avec ses étudiants par chat ou son et (ou) vidéo conférence. Ce mode de communication correspond à ce qui se passe dans la classe et les

Méthodiques Pragmatiques sont à l'aise et maitrisent bien ce type d'échanges en direct où tout est prévu et organisé. Le style mixte perturbe encore plus leur processus s'apprentissage.

Le style INPRA représente 31,2% du processus synchrone, contre 49,3% du processus asynchrone et 46,6% du modèle mixte. Ici à l'inverse du précédent, les apprenants ayant INPRA comme style dominant préfèrent une relation asynchrone car ils peuvent laisser libre cours à leur capacité d'auto-formation, leur intuition, avant de rendre le résultat de leur travail à temps choisi. Ils sont également très à l'aise dans un processus mixte.

Le style MEREF représente 25,0% du processus synchrone, contre 17,6% de l'asynchrone et 21,4% du modèle mixte. C'est le côté méthodique qui semble prévaloir et qui explique leur préférence pour la communication synchrone. Ceux qui ont un degré de réflexivité plus élevé peuvent s'accommoder du mode asynchrone. Le modèle mixte comble les deux parties.
Enfin, le style INREF représente 6,2% du processus synchrone, contre 9,7% du modèle asynchrone et 13,6% du modèle mixte. C'est le mode mixte qui semble correspondre au mieux à ce dernier style. Les côtés intuitifs et réflexifs sont satisfaits de pouvoir utiliser les deux modes de communication qui leur laisse la liberté de pouvoir choisir selon l'objet, la motivation, le temps, l'humeur de l'apprenant.
Les ubiquistes sont absents du modèle synchrone et présent dans les deux autres.

8.10.1.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 20,308, ddl 8, signification asymptotique de ,009. H^0 est rejetée et les résultats sont jugés statistiquement significatifs.

8.10.2 *Conclusion*

Comme nous l'avons vu, nous pouvons affirmer qu'il y a une corrélation entre le type de communication, qu'il soit synchrone ou asynchrone, avec les styles dominants des apprenants adultes qui ont participés à l'étude dans un processus de FOAD. Nous pensons d'une part que l'apprenant utilise son style dominant pour choisir le mode de communication qui lui sied le mieux dès lors que la plateforme de formation lui en offre le choix, d'autre part que l'apprenant adapte son style d'apprentissage qui devient alors dominant selon le type de communication restreint qui lui est imposé par la plateforme d'enseignement à distance.

- La variable type de communication est active dans la détermination des styles d'apprentissage dominant des participants à l'étude.

8.11 REPARTITION PAR TYPE DE PLATEFORME ET STYLES APPRENTISSAGE

Le type de fonctions de communication offertes par la plateforme de formation influence-t-il le style dominant exprimé par les apprenants dans l'apprentissage en FOAD ? Nous leur avons demandé s'ils disposaient : soit du son, soit de l'image, ou bien des deux, et nous allons tenter d'établir le lien supposé exister entre style dominant et fonction de communication.

8.11.1 *Analyse*

Le SON seul, peut-être utilisé auprès de 25,4% des apprenants qui ont MEPRA comme style dominant, auprès de 40,1% des apprenants qui ont INPRA dominant (∑ 65,5%), auprès de 12,9% de ceux qui ont MEREF dominant, auprès de 22,9% qui ont INREF dominant (∑

35,8%)et auprès de 40,0% qui sont ubiquistes. Les deux styles qui ont « pragmatique » en commun totalisent donc 65,5% et les deux qui ont « réflexif » en commun ne totalisent que 35,8%. Avec le SON seul, c'est le côté pragmatique qui domine, et nous sommes dans la même configuration que précédemment avec la communication synchrone, où les deux styles pragmatiques dominaient. Le SON correspond à ce que l'on trouve dans le modèle présentiel, et ce sont les mêmes apprenants que l'on retrouve dans la répartition par type de communication et type de plateforme.
L'IMAGE seule, peut-être utilisée par 35,2% des apprenants qui ont MEPRA comme style dominant, par 37,7% qui ont INPRA dominant (∑ 72,9%), et par 55,6% qui ont MEREF dominant, 47,1% qui ont INREF dominant (∑102,7%) et auprès de 20,0% qui sont ubiquistes. Comme l'indique Alava, cet attribut correspond à ce que l'on trouve dans le e-learning où l'on utilise essentiellement des présentations de type Power point. Nous voyons que les résultats de l'IMAGE, 72,9%, sont supérieurs à ceux du SON, 65,5%, auprès des styles pragmatiques, et que la différence auprès des styles réflexifs est très importante avec 102,7% pour l'IMAGE, contre 35,8% pour le son. Cela peut être un indice concernant le style de FOAD que certains apprenants rencontrent avec plus de dépôts de documents Power Point sur la plateforme que d'outils didactiques structurés pour une meilleure efficacité en FOAD.
Les deux moyens de communication SON et IMAGE sont présents auprès de 39,3% des apprenants qui ont MEPRA comme style dominant, auprès de 22,1% de ceux qui ont INPRA dominant (∑ 61,4%), auprès de 31,5% qui ont MEREF dominant, auprès de 30,0% qui ont INREF dominant (∑ 61,5%), et auprès de 40% des ubiquistes. Nous avons des résultats cumulés identiques entre les deux styles pragmatiques et les deux styles réflexifs, ce qui ne permet pas de les dissocier. Le fait que les apprenants disposent des deux moyens de communication, SON et IMAGE, ne présume en rien qu'ils les utilisent tous les deux. Selon les résultats obtenus avec chacun des médias, nous estimons que les apprenants s'orientent vers le médium qui lui correspond le mieux, auditif ou visuel.

8.11.1.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 45,178, ddl 8, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et les résultats obtenus sont jugés statistiquement significatifs.

8.11.2 *Conclusion*

Le type de communication offert pas la plateforme d'enseignement à distance, SON, IMAGE ou les deux, a une influence significative sur le style d'apprentissage dominant des adultes ayant participés à notre étude. La somme des apprenants qui ont « pragmatique » en commun sont plus « visuels » avec 72,9%, « qu'auditifs » avec 65,5%. Les apprenants qui ont « réflexif » en commun ont une hiérarchie similaire aux pragmatiques mais dans une proportion beaucoup plus importante avec l'IMAGE à 102,7% et le SON à 35,8%.

- Nous acceptons la variable communication qui est active dans la détermination des styles dominants des participants à notre étude.

8.12 RECAPITULATIF STYLES APPRENTISSAGE

Nous allons recenser quelles sont les variables, qui confrontées aux styles d'apprentissage, peuvent être retenues comme étant actives et celles qui ne le sont pas :

Tableau 38 – Récapitulatif VI*Styles

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Genre * Styles	χ2 :14,647- ddl4- Pv ,005	
Âge * Styles	χ2 :68,317- ddl12-Pv ,000	
Diplôme * Styles	χ2 :57,064- ddl16-Pv ,000	
Profession * Styles	χ2 :1,129-ddl20- Pv ,000	
Nationalité * Styles	χ2 :61,340- ddl8- Pv ,000	
Filière d'origine * Styles		χ2 :7,69- ddl4- Pv ,103
Formation suivie* Styles	χ2 :21,516- ddl4- Pv ,000	
Type de FOAD * Styles		χ2 :2,568- ddl4- Pv ,632
Type de communication * Styles	χ2 :20,308- ddl8- Pv ,009	
Plateforme * Styles	χ2 :45,178- ddl8- Pv ,000	

Ainsi, nous pouvons constater que le genre, l'âge, le niveau de diplôme, la profession exercée, la nationalité, la formation suivie, le type de communication, le type de plateforme, sont des variables actives qui ont une influence sur le style d'apprentissage dominant des participants à notre étude
A l'inverse, la filière d'origine dont on peut penser qu'elle est « ancienne » et donc quelle a perdue de sa spécificité, et le type de FOAD qu'il soit totalement à distance ou blended learning, n'ont pas d'incidence sur le style dominant des apprenants participants à l'étude.

En résumé, nous pouvons dire qu'il n'existe pas une « bonne façon » d'apprendre ou de résoudre un problème car les variables susceptibles d'influencer le style dominant des apprenants sont nombreuses, que rien n'est cristallisé, que de nombreux paramètres externes peuvent influer sur l'apprentissage des adultes en formation sur les réseaux numériques, et cela montre la difficulté de prévoir et de mettre en forme une formation ouverte et à distance qui satisfasse l'ensemble des apprenants. Comme l'indique Jean Therer, toute *tentative pour normaliser la démarche intellectuelle d'un apprenant, toute tentative pour prescrire un style d'apprentissage idéal et orthodoxe, relève du fantasme normatif qui ne qualifie pas pour enseigner »* (1998 p11).
Alors, comment utiliser les styles d'apprentissage ? Nous savons que Pask et Scott (1976) ont démontré expérimentalement que le non respect du style d'apprentissage des élèves hypothèque leurs apprentissages et provoque leur échec. D'après Therer, en diagnostiquant les apprenants en amont de leur formation il est peut-être possible de mettre en œuvre une véritable pédagogie différenciée (1998 p 12), comme cela fut fait en Finlande (Leino et al, 1989), en permettant une utilisation optimale des compétences individuelles, une communication plus efficace et la constitution de groupes collaboratifs plus performants. Cela fait parti des pistes qui méritent d'être investiguées, en y ajoutant l'auto-diagnostic de l'enseignant concernant ses styles d'enseignement.
Nous avons étudié les aspects individuels de l'apprentissage et nous n'avons pas étudié la manière dont les supports didactiques étaient réalisés, ni la façon dont les apprentissages étaient organisés par les organisations dispensatrices de formation. Nul doute que ces aspects peuvent être également déterminants dans la réussite des apprenants. Nous estimons toutefois que, grâce à la multiplicité des organisations participantes à notre étude (≈20), nous estimons que la plupart des systèmes organisationnels pouvant exister sont représentés, et dès lors, que cette variable externe peut dans notre cas être occultée car non essentielle.

8.13 SYNTHESE STYLE

Nous reprenons dans le tableau ci-après les points forts/points faibles de chacun des styles au sein des quatre quadrants, tels qu'ils ont été élaborés par l'équipe de Jean Therer au LEM de l'Université de Liège.

Tableau 39 – Correspondance Styles*Auto-apprentissage

Intuitif Réflexif **Grille ISALEM** **Points Forts :** • Imagination • Empirisme • Comprendre les autres • Identifier et Résoudre les problèmes • Déductif **Points Faibles:** • Hésiter dans ses choix; • Retarder ses décisions • Parfois s'emballe trop rapidement	**Méthodique Réflexif** **Grille ISALEM** **Points Forts** : • Planifier; • Créer des "modèles scientifiques"; • Définir des problèmes; • Développer des theories • Logique, rationnel **Points Faibles**: • "Construire des châteaux" en Espagne; • Méconnaître les applications pratiques d'une théorie.
Intuitif Pragmatique **Grille ISALEM** **Points Forts :** • Réaliser des projets; • Diriger; • Prendre des risques. **Points Faibles :** • Agir pour agir; • Se disperser.	**Méthodique Pragmatique** **Grille ISALEM** **Points Forts :** • Définir et résoudre les problèmes; • Prendre des décisions; • Raisonner par déduction. **Points Faibles:** • Prendre des décisions précipitées; • S'attaquer à de faux problèmes.

8.14 ANALYSE DES CORRESPONDANCES

En reprenant les attributs que Jean Therer a forgés pour les styles d'apprentissage dominants, et en y ajoutant ceux de la grille de Straka pour l'auto-apprentissage, nous arrivons aux correspondances suivantes :

8.14.1 *Axe Intuitif*

Les intuitifs, qu'ils soient de type réflexif ou pragmatique, atteignent généralement les niveaux « moyen » dans de nombreux items de la grille d'auto-apprentissage. Ils ne sont excessifs dans aucun domaine et font preuve d'une bonne plasticité cérébrale, ce qui leur permet d'envisager de nouvelles orientations et expériences avec beaucoup de souplesse, de réaliser de nouveaux essais au gré de leur motivation ou de leur humeur.

8.14.1.1 ***Intuitif versus Réflexif***

Ce style dominant est caractérisé par une forte capacité à identifier des problèmes et à imaginer les solutions qui permettraient de les résoudre. Il n'excelle pas dans l'auto-apprentissage aussi l'apprenant est-il hésitant dans ses choix au risque de retarder parfois la prise de décision.

8.14.1.2 ***Intuitif versus Pragmatique***

Ce style dominant est caractérisé par un spectre plus large des compétences en auto-apprentissage que le modèle intuitif/réflexif. C'est le versus pragmatique qui fait la différence, en offrant une métacognition et une planification des auto-apprentissages plus développée. Le style se caractérise par une forte propension à réaliser des projets qui motivent l'apprenant, à diriger les travaux collaboratifs qu'il réalise avec les membres de son groupe et à prendre des risques dans les choix effectués. Parfois, il peut agir sans discernement et se disperser en perdant de vue l'objectif initial.

8.14.2 *Axe Méthodique*

Les méthodiques, qu'ils soient de type réflexif ou pragmatique, atteignent généralement les niveaux « élevé », voire « très élevé » dans la plupart des items de la grille d'auto-apprentissage. Ils ont des positions très affirmées, sont sûr d'eux-mêmes et de leurs capacités, ce qui peut leur faire commettre des erreurs dans leurs choix stratégiques.

8.14.2.1 ***Méthodique versus Réflexif***

Ce style dominant est caractérisé par une grande capacité à planifier et organiser ses auto-apprentissages, une forte orientation FOAD et plus généralement numérique, ainsi qu'une capacité métacognitive qui lui permet de progresser en faisant des essais, et corrigeant ses erreurs. C'est un conceptuel qui théorise et définit les problèmes qu'il doit résoudre, avec le risque parfois d'avoir des difficultés à mettre en œuvre les théories par faute de réalisme.

8.14.2.2 ***Méthodique versus Pragmatique***

Ce style dominant exploite les mêmes points forts que le modèle précédent, en y ajoutant une forte maîtrise des auto-apprentissages. C'est un déductif qui sait définir et résoudre des

problèmes, prendre des décisions pour les résoudre, avec parfois le risque d'être trop rapide dans le choix des solutions apportées.

8.14.3 *Conclusion*

Chaque quadrant offre des avantages et des inconvénients pour les apprenants. Aucun quadrant n'est supérieur à un autre, les apprenants qui ont une suprématie qui s'exerce dans l'un ou l'autre, développent conséquemment une stratégie d'apprentissage qui leur permet de le rendre plus efficace.

9 ANNEXE 2 : RESULTATS AUTO-APPRENTISSAGE

9.1.1 *Analyse Genre*Acquisition/Maitrise*

9.1.1.1 *Pourcentage dans le Genre*

Les hommes dominent dans la classe « moyen » avec 57,9% contre 24,6% dans la classe « forte », puis 13,9% dans la classe « faible », et 3,6% dans la classe « très forte ».
Les femmes dominent également dans la classe « moyen » avec 66,6% contre 25% dans la classe « élevé », puis 5,7% dans la classe « très élevé » et enfin 2,7% dans la classe « faible ».

9.1.1.2 *Pourcentage dans la Catégorie*

Les hommes dominent dans la classe « faible » avec 77,8% contre 37,3% dans la classe « moyen », puis 40,3% dans la classe « élevé » et 30,0% dans la classe « très élevé ».
Hormis dans la classe « faible », où les femmes ne représentent que 22,2%, le genre féminin est très largement dominant dans toutes les autres classes avec des scores de 62,7% dans la classe « moyen », 59,7% dans la classe « élevé », et 70% dans la classe « très élevé ».

9.1.1.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 28,908, ddl 3, signification asymptotique ,000. H^0 est rejetée nous avons la confirmation que le genre a une influence sur la capacité d'apprendre des apprenants adultes en auto-formation, et sur leur maîtrise des apprentissages dans un concept de FOAD.

9.1.2 *Conclusion*

Globalement, nous avons une grande différence exprimée entre les genres. Nous pouvons constater que, sauf dans les scores « faibles » compris entre 21 et 30, le genre féminin dans les scores « moyen », « fort » et « très élevé », offre une plus grande capacité que les hommes, à augmenter leur niveau de connaissances, à les maitriser en les adaptant à leur apprentissage, à mieux les comprendre, les contextualiser, les mémoriser, et cela dans un processus d'auto-apprentissage.

- Le genre est donc une variable active qui influence l'acquisition et la maîtrise de l'auto- apprentissage.

9.1.3 *Analyse Genre*Planifier*

9.1.3.1 *Pourcentage dans le Genre*

Le pourcentage dans le genre offre peu de différence entre les hommes et les femmes. Dans la classe « faible » il y a quasi-égalité entre les deux genres (11,1% contre 11,4%). Dans la classe

« moyen », les résultats sont très proches avec 67,1% pour les hommes et 70,1% pour les femmes. La catégorie « élevé » est à 17,1% pour les hommes contre 12,8% chez les femmes. La catégorie « très élevé » a un score de 4,8% chez les hommes contre 5,7% chez les femmes.

9.1.3.2 *Pourcentage dans la Catégorie*

Le pourcentage dans la catégorie planifier montre une distribution sensiblement équivalente dans les quatre classes pour les hommes. Le constat est identique pour les femmes. Il n'y a pas de différence dans le genre pour cette catégorie.

9.1.3.3 *Statistiques*

Lorsque nous faisons le calcul du Khi^2 de Pearson, nous obtenons la valeur de 2,362, ddl 3, signification asymptotique de ,501. H^0 est donc acceptée. Le genre n'a pas statistiquement d'influence sur le niveau de la capacité à planifier des apprenants adultes de notre échantillon, dans un concept de FOAD.

9.1.4 *Conclusion*

Les chiffres masculins et féminins sont très proches et rien ne les différencie véritablement ; le genre n'est donc pas une variable active pour cet item car il n'a pas d'influence significative sur le niveau de planification des apprenants adultes ayant participés à l'étude dans le concept de FOAD.

- Le genre est non discriminant et n'est donc pas retenu comme étant une variable qui influence la capacité de planifier ses apprentissages.

9.1.5 *Analyse Genre*Organiser*

9.1.5.1 *Pourcentage dans le Genre*

Exprimé en pourcentage dans le genre, nous constatons que c'est la classe « moyen » qui domine chez les hommes avec 75,8% ainsi que chez les femmes avec 87,8%. Si l'on cumule les trois dernières classes (moyen à très élevé), le genre féminin a un score de 93,5%, contre 84,5% pour le genre masculin. La classe « faible » est plus représentée chez les hommes avec 15,5%, que chez les femmes avec 6,5%.
Les femmes semblent donc avoir une capacité d'organisation supérieure à celle des hommes dans leurs stratégies d'apprentissage dans un processus de FOAD.

9.1.5.2 *Pourcentage dans la Catégorie*

Exprimé en pourcentage dans la catégorie, nous constatons que c'est la classe « faible » qui domine chez les hommes avec 61,9% contre 38,1% chez les femmes. Si l'on cumule les trois dernières classes (moyen à très élevé), le genre féminin a un score de 173,6%, contre 126,4% pour le genre masculin.
Ici aussi, les femmes semblent être beaucoup plus nombreuses à avoir une capacité d'organisation plus élevé que les hommes et dans leurs stratégies d'apprentissage dans un processus de FOAD.

9.1.5.3 *Statistiques*

Nous avons confirmation avec le Khi^2 de Pearson à 17,863, ddl 3 et signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée. Le genre a donc une influence statistiquement éprouvée sur le niveau d'organisation des apprenants adultes dans un concept de FOAD.

9.1.6 *Conclusion*

Si ce n'est pas vraiment une surprise pour l'enseignant que nous sommes, nous avons la confirmation que le genre féminin offre des résultats significatifs quant à se capacité à faire preuve d'une plus grande organisation dans ses apprentissages que le genre masculin.

- Le genre est discriminant. Cette variable est active auprès des participants de notre étude.

9.1.7 *Analyse Genre*Métacognition*

9.1.7.1 *Pourcentage dans le Genre*

Pour les hommes, le pourcentage dans le genre est de 44,0% dans la classe « moyen » et 36,1% dans la classe « élevé », et 11,5% dans la classe « très élevé » soit un total de 91,6%
Pour les femmes, le pourcentage dans le genre est de 48,6% dans la classe « moyen », 34,0% dans la classe « élevé » et 14,9% dans la classe « très élevé », soit un total de 97,5%.
Sauf dans la première catégorie « faible » où les hommes sont plus représentés, les femmes sont les plus nombreuses dans les trois autres catégories.

9.1.7.2 *Pourcentage dans la Catégorie*

Pour les hommes, le pourcentage dans la catégorie est de 38,3% dans la classe « moyen », 42,1% dans la classe « élevé », et 34,5% dans la classe « très élevé » soit un total de 114,9%
Pour les femmes, le pourcentage dans la catégorie est de 61,7% dans la classe « moyen », 57,9% dans la classe « élevé » et 65,5% dans la classe « très élevé », soit un total de 185,1%.
Ici également, les hommes sont mieux représentés dans catégorie « faible » et les femmes sont les plus nombreuses dans les trois autres catégories avec une écrasante majorité.

9.1.7.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 12,892, ddl 3, signification asymptotique de ,005. H^0 est rejetée. Nous avons une influence du genre sur la métacognition des apprenants adultes dans un concept de FOAD.

9.1.8 *Conclusion*

La métacognition est une variable statistiquement plus significative chez les femmes que chez les hommes auprès de notre échantillon de participants à l'étude. Les femmes analysent d'avantage leurs pratiques, font preuve de plus de réflexivité que les hommes. On peut estimer que c'est, grâce à cette capacité, qu'elles peuvent plus facilement se remettre en question que les hommes et ainsi mieux réussir leurs apprentissages.

- Le genre est une variable active qui influence le niveau de métacognition des apprenants de notre échantillon.

9.1.9 *Analyse Genre*Contrôle Cognitif*

Nous rappelons que nous avons trois catégories pour le contrôle cognitif : la catégorie « faible » avec un score compris entre 4 et 8 ; la catégorie « moyen » avec un score entre 9 et 13 ; la catégorie « élevé » avec un score entre 14 et 18.

9.1.9.1 ***Pourcentage dans le Genre***

Pour les hommes, le pourcentage dans le genre est de 25,4% dans le niveau faible de contrôle cognitif contre 41,0% pour les femmes. Dans les deux catégories cumulées, moyen et élevé, les hommes ont un score de 74,6% contre 59,0% pour les femmes. Le genre masculin semble donc avoir un contrôle cognitif plus fort que le genre féminin.

9.1.9.2 ***Pourcentage dans la Catégorie***

Pour les hommes, le pourcentage dans la catégorie contrôle cognitif est de 29,8% dans le niveau faible, contre 70,2% pour les femmes. Dans les catégories moyen et élevé, les hommes ont un score de 98,3% contre 101,7% pour les femmes. Les pourcentages obtenus dans les deux genres sont très proches et n'enregistrent pas de différence significative.

9.1.9.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 21,286, ddl 2, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée. Nous avons une influence du genre sur le contrôle cognitif des apprenants adultes dans un concept de FOAD.

9.1.10 *Conclusion*

En globalisant les résultats on constate que le genre est une variable active du contrôle cognitif des apprenants adultes. Le genre masculin offre un plus grand contrôle cognitif que le genre féminin.

- Le genre est donc une variable active dans le niveau de contrôle cognitif des apprenants. Les hommes offrant un plus grand contrôle que les femmes.

9.1.11 *Analyse Genre*Orientation/Sensibilité FOAD*

Nous allons soumettre le questionnaire qui analyse les orientations spécifiques à la FOAD à un test de corrélation avec différentes variables. Rappelons que nous allons évaluer trois éléments distincts de nature positive :

- La maîtrise de l'ordinateur,
- La créativité dans son utilisation,
- La curiosité dans son utilisation,

…des apprenants adultes dans un concept de FOAD dont la somme des valeurs de ces trois éléments est égale à 60. Nous avons créé trois classes basées sur les scores obtenus, qui hiérarchisent les réponses des apprenants:

- La classe 01/20 représente ceux ayant un niveau « faible » dans la catégorie,
- La classe 21/40 représente ceux ayant un niveau « moyen » dans la catégorie,
- La classe 41/60 représente ceux ayant un niveau « élevé » dans la catégorie.

9.1.11.1 *Pourcentage dans le Genre*

Tout d'abord, nous constatons que la classe « faible » n'est représentée dans aucun des deux genres, et que pour les deux classes représentées, les chiffres obtenus sont très proches.
Pour les hommes, nous avons un score de 44,4% dans la classe « moyen » et 55,6% dans la classe « élevé ».
Pour leur part, les femmes ont un score de 47,8% dans la classe « moyen » et 52,2% dans la classe « élevé ».

9.1.11.2 *Pourcentage dans la Catégorie*

Pour les hommes, nous avons un score de 38,9% dans la classe « moyen » et 42,2% dans la classe « élevé », soit un total de 81,1%.
Pour leur part, les femmes ont un score de 61,1% dans la classe « moyen » et 57,8% dans la classe « élevé » soit un total de 118,9%
Sur ces éléments, le genre féminin ayant des valeurs numériquement supérieures à celles des hommes, semblent disposer d'une plus grande orientation/disposition à la FOAD que le genre masculin.

9.1.11.3 *Statistiques*

Au niveau statistique, nous avons un Khi^2 de Pearson de ,688 ddl 1, pour une signification asymptotique de ,407. H^0 est donc acceptée. Malgré ce que les pourcentages pouvaient indiquer, le genre ne démontre pas une influence significative sur les orientations de la FOAD des apprenants adultes participants à l'étude dans ce concept d'apprentissage.

9.1.12 *Conclusion*

Nous ne notons pas de différence entre les genres dans la capacité des apprenants à se différencier au niveau de la facilité/maîtrise, de la créativité ou de la curiosité/appétence à utiliser l'ordinateur. Il semble que les hommes et les femmes disposent tous des mêmes compétences dans ces trois domaines, et que rien ne les différencient vraiment.

- La variable genre n'est pas active pour les orientations/sensibilités spécifiques de la FOAD.

9.1.13 *Analyse Métacognition*FOAD versus négatif*

Outre les orientations/sensibilités générales de nature positive liées à la FOAD, nous souhaitons aussi mesurer la capacité de ces apprenants à faire un travail réflexif sur eux-mêmes dans ce processus de FOAD, car l'utilisation de l'ordinateur peut être un frein à ce retour sur soi-même au contraire d'une situation présentielle au sein de la classe, et ils peuvent avoir une

idée négative le concernant. La valeur maximale de cette orientation FOAD versus négatif est de 36.
Nous avons créé trois classes basées sur les scores obtenus, qui hiérarchisent les réponses des apprenants :

- La classe 01/12 représente ceux ayant une aversion « faible » pour la FOAD,
- La classe 13/24 représente ceux ayant une aversion « moyenne » pour la FOAD,
- La classe 25/36 représente ceux ayant une aversion « élevée » pour la FOAD.

Nous constatons que c'est dans la classe « moyen » que l'on rencontre l'essentiel des participants, et ce quel que soit le genre. Cela est dû au construit qui comprend 2 questions orientées positivement, 2 questions orientées négativement, et deux questions ambigües qui peuvent être positives ou négatives. Nous avons vérifiés la cohérence des réponses à ces questions avant de les valider. (Moyenne 20,49 - σ 3,46 donc peu de volatilité)

9.1.13.1 *Pourcentage dans le Genre*

Les hommes représentent 89,7% de la classe « moyen » et 7,9% de la classe « élevé », pour seulement 2,4% de la classe « faible »
Les femmes représentent 85,9% de la classe « moyen » et 12,5% de la classe « élevé », pour seulement 1,6% de la classe « faible ». Nous constatons une certaine proximité des résultats dans les deux genres.

9.1.13.2 *Pourcentage dans la Catégorie*

Les hommes représentent 50,0% de la classe « faible », 41,7% de la classe « moyen » et 30,3% de la classe « élevé ».
Les femmes représentent 50,0% de la classe « faible », 58,3% de la classe « moyen » et 69,7% de la classe « élevé ». Elles semblent être plus affirmées que les hommes dans ce registre.

9.1.13.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 3,610, ddl 2, signification asymptotique de ,164. Nous acceptons H^0 et estimons que le genre n'a pas d'incidence significative sur la métacognition versus négatif des apprenants adultes dans un concept de FOAD.

9.1.14 *Conclusion*

Avec un pourcentage total de 87,4%, la masse des apprenants se retrouvent dans la classe « moyen » de leur capacité à faire un travail réflexif sur leur pratique, et 10,6% représentent la classe « élevé ». Nul doute qu'ils bénéficient d'une certaine aptitude à se remettre en cause et à analyser leur pratique, le genre féminin d'une manière légèrement plus prononcée, bien que les statistiques ne permettent pas de le confirmer.

- Cette variable métacognition n'est pas retenue comme étant significative et nous estimons que les hommes et les femmes ont une égale capacité à faire preuve de réflexivité dans leur apprentissage en FOAD.

9.2 RECAPITULATIF DU GENRE DANS L'AUTO-APPRENTISSAGE

Parmi les différentes variables dépendantes que nous avons confrontées au genre des participants, nous avons recensés celles qui sont actives et celles qui ne le sont pas.

Tableau 40 – Récapitulatif Genre*Auto-Apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Genre * Acquisition/maîtrise	χ2 : 29,908-ddl3-PV ,000	
Genre * Organiser	χ2 : 17,863-ddl3-PV ,000	
Genre * Métacognition Générale	χ2 : 12,892-ddl3-PV ,005	
Genre * Contrôle Cognitif	χ2 : 21,286-ddl2-PV ,000	
Genre * Planifier		χ2 : 2,362-ddl3-PV ,501
Genre * Orient. FOAD		χ2 : ,688-ddl1-PV ,407
Genre * Méta FOAD *vs* Négatif		χ2 : 3,610-ddl2-PV ,164

9.2.1 *Synthèse du poids du Genre dans l'Auto-Apprentissage*

Nous avons quatre variables qui sont actives et trois qui ne le sont pas. Ainsi, nous constatons que l'acquisition et la maîtrise de ses apprentissages, l'organisation des séquences d'apprentissage, la réflexivité et le contrôle cognitif des apprenants adultes dans un processus de FOAD sont influencés par le genre des apprenants.
A l'inverse, la planification de ses apprentissages et les orientations et la métacognition spécifiques à la FOAD ne sont pas influencés par le genre des apprenants.

9.2.2 *Conclusion*

Nul doute que le genre est une variable généralement active dans la capacité d'auto-formation des apprenants adultes dans le processus de FOAD. Cependant, tous les attributs n'ont pas le même poids, et certains n'ont pas d'incidence au sens statistique. Malgré tout, nous estimons que dans le concept d'auto-formation, les hommes et les femmes n'apprennent pas tout à fait de la même façon, qu'ils n'utilisent pas les mêmes stratégies d'apprentissage, et qu'ils ne disposent pas des mêmes capacités à utiliser l'auto-formation.

9.3 REPARTITION PAR ÂGE ET CAPACITE D'AUTO-APPRENTISSAGE

Nous voulons savoir si l'âge des apprenants a une influence sur leur capacité d'auto-apprentissage dans le dispositif de FOAD.

9.3.1 *Analyse Âge*Acquisition/maîtrise*

9.3.1.1 *Analyse dans Groupe d'Âge*

Les 21/30 ans sont majoritairement classés dans la catégorie « moyen » avec 69,4% de la cohorte, et représentent 18,7% de la catégorie « élevé ». Dans les classes suivantes on constate une baisse dans la catégorie « moyen » (31/40 ans 63,0%- 41/50 ans, 55,1%) et un déplacement vers la catégorie « élevé » qui augmente (31/40 ans 23,9% - 41/50 ans 31,4% - 51/65 ans 33,8%).

9.3.1.2 *Analyse dans Catégorie Acquisition/maitrise*

Les 21/30 ans sont les plus représentés dans la catégorie « faible »avec 66,7% contre 20,0% pour la tranche des 31/40 ans, 6,7% pour les deux tranches suivantes.
Les 21/30 ans sont également les plus représentés dans la catégorie « moyen » avec 44,8% contre 22,3% pour la classe des 31/40 ans et 22,0% des 41/50 ans et 11% des 51/65 ans.

9.3.1.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 54,832, ddl9, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une forte corrélation entre l'âge des participants et leur capacité à acquérir et maitriser leur apprentissage.

9.3.2 *Conclusion*

Comme nous pouvions l'intuiter[217], l'âge des participants a une influence sur l'acquisition et la maîtrise de leur apprentissage et la corrélation statistique est avérée. Globalement, nous constatons que, plus la tranche d'âge est élevée, plus la maîtrise de l'apprentissage est grande. Les individus apprennent de leur expérience et en tiennent compte dans leur stratégie d'acquisition de nouvelles connaissances.

- Nous retenons cette variable âge comme étant significative dans la capacité des apprenants adultes à acquérir et à maitriser leur apprentissage dans un processus de FOAD.

9.3.3 *Analyse Âge*Organiser*

9.3.3.1 *Analyse dans Groupe d'Âge*

Quel que soit le groupe d'âge, c'est la catégorie « moyen » qui obtient le score le plus élevé avec plus de 80% des participants dans chacune des tranches. Les autres tranches sont peu significatives.

9.3.3.2 *Analyse dans Catégorie ''Organiser''*

Nous avons une scission claire entre les quatre catégories. Les 21/30 ans et 31/40 ans sont plus nombreux dans la catégorie « faible » et leur nombre va en décroissant vers les autres catégories « moyen » et « élevé ».

[217] Ce n'est qu'en observant les faits qu'on peut espérer intuiter une théorie.

Les 41/50 ans et 51/65 ans enregistrent une distribution inverse qui va croissant de « faible » vers « élevé » qui est la catégorie la plus nombreuse.

9.3.3.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 41,696, ddl9, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre l'âge des participants et leur capacité à organiser leur apprentissage.

9.3.4 *Conclusion*

Nous constatons une grande différence dans la distribution qui décroit dans les deux premières tranches d'âge, et qui croit dans les deux dernières. L'âge semble donc influencer la capacité d'organisation des participants à l'étude.

- Cette variable âge est donc retenue comme étant significative dans la capacité des apprenants adultes à organiser leur apprentissage dans un processus de FOAD.

9.3.5 *Analyse Âge*Métacognition*

9.3.5.1 *Analyse dans Groupe d'Âge*

Les 21/30 ans sont dominants dans la catégorie « moyen » avec 58,7% et sont 27,4% dans la catégorie « élevé ». Un lissage s'effectue dans la tranche des 31/40 ans avec 50,7% dans la catégorie « moyen », contre 30,4% dans la catégorie « élevé » et 13,8% « très élevé »
Cela s'accentue avec les 41/50 ans avec 23,1% dans la catégorie « moyen », puis 53,8% dans la catégorie « élevé » qui est ici dominante et 19,2% « très élevé ».

9.3.5.2 *Analyse dans Catégorie Métacognition*

Dans le groupe d'âge 21/30 ans, nous avons une distribution linéaire dégressive de « faible » à « très élevé ». Dans le groupe des 31/40 ans, nous avons un lissage des résultats qui sont très proches dans les quatre catégories. Dans le groupe des 41/50 ans, nous avons une forte dominance dans les catégories « élevé » et « très élevé ». Pour le dernier groupe des 51/65 ans, c'est la dernière catégorie « très élevé » qui est dominante.

9.3.5.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 70,816, ddl9, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre l'âge des participants et leur capacité métacognitive dans leur apprentissage.

9.3.6 *Conclusion*

On peut en déduire que l'âge induit une réelle capacité à développer la métacognition des apprenants adultes de notre cohorte. Plus l'âge avance est plus les efforts métacognitifs sont soutenus.

- Cette variable âge est donc acceptée comme étant significative dans la métacognition des apprenants adultes dans un processus de FOAD.

9.3.7 *Analyse Âge*Contrôle cognitif*

9.3.7.1 *Analyse dans Groupe d'Âge*

Sauf pour le groupe des 21/30 ans, qui est dominant dans la catégorie « moyen » avec 53,2%, les autres groupes d'âge ont des résultats très proches dans les catégories « faibles » et « moyen »

9.3.7.2 *Analyse dans Catégorie Contrôle Cognitif*

Le groupe des 21/30 ans est dominant dans la catégorie « élevé » avec un score de 71,1%, suivi de la catégorie « moyen » avec un score de 46,0%. Tous les autres groupes d'âge ont des scores très inférieurs dans ces deux catégories.

9.3.7.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de $1{,}062^E2$, ddl6, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une forte corrélation entre l'âge des participants et le contrôle cognitif de leur apprentissage.

9.3.8 *Conclusion*

Le contrôle cognitif des apprenants est plus important dans la tranche d'âge la plus jeune et devient moins importante dans les tranches d'âge supérieures. Il y a une corrélation entre l'âge et la contrôle cognitif.

- On accepte la variable âge comme étant significative dans le contrôle cognitif des apprenants adultes dans un processus de FOAD.

9.3.9 *Analyse Âge*Planifier*

9.3.9.1 *Analyse dans Groupe d'Âge*

C'est la catégorie « moyen » qui domine dans tous les groupes d'âge avec des scores très proches (entre 68,7% et 73,9%), sauf pour le groupe des 51/65 ans avec 58,1%. Ensuite nous voyons que la distribution des catégories « faible » et « élevé » est proche dans tous les groupes d'âge.

9.3.9.2 *Analyse dans Catégorie « Planifier »*

C'est la catégorie « très élevé » qui domine dans la tranche des 21/30 ans avec 54,5% , suivi de la catégorie « élevé » avec 43,3% alors que les autres tranches d'âge vont de 9,1% pour les deux tranches suivantes, et à 27,3% pour les 51/65 ans.
Dans la catégorie « moyen », les 21/30 ans sont les plus nombreux avec 40,5%, contre 23,9% pour les 31/40 ans et 25,5% pour les 41/50 ans et 10,1% pour les 51/65 ans.

9.3.9.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 19,958, ddl9, signification asymptotique de ,018. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre l'âge des participants et leur capacité à planifier leur apprentissage.

9.3.10 *Conclusion*

Le capacité à planifier son apprentissage semble plus important dans la tranche d'âge la plus jeune et devient un peu moins importante dans les tranches d'âge supérieures. Il y a une corrélation entre l'âge et la planification de leurs apprentissages.

- On accepte la variable âge comme étant significative dans la planification des apprentissages des apprenants adultes dans un processus de FOAD.

9.3.11 *Analyse Âge*Orientation FOAD*

9.3.11.1 ***Analyse dans Groupe d'Âge***

Nous n'avons aucun participant dans la catégorie « faible ». Seules les catégories « moyen » et « élevé » sont représentées. La distribution dans les deux catégories est proche dans les deux premiers groupes d'âge, et on note une différence significative dans les tranches 41/50 ans et 51/65 ans, où la catégorie « élevé » est majoritaire.

9.3.11.2 ***Analyse dans Catégorie « Orientation FOAD »***

Les 21/30 ans sont majoritaires dans la catégorie « moyen » avec 46,2% contre 35,8% dans la catégorie « élevé ». Les 31/40 ans et 41/50 ans, montrent une équivalence, entre 22,0 % et 27,4%, dans les deux catégories. Les 51/65 ans montrent une dominance dans la catégorie « élevé ».

9.3.11.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 10,288, ddl3, signification asymptotique de ,016. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre l'âge des participants et leur capacité à utiliser la FOAD de façon pertinente dans leur apprentissage.

9.3.12 *Conclusion*

La capacité à utiliser et à maitriser le processus de FOAD est important dans toutes les tranches d'âge, et elle semble augmenter avec l'âge des participants. Il y a une corrélation entre l'âge et l'intérêt, la connaissance, et la maîtrise de l'ordinateur dans l'apprentissage en FOAD. Nous n'avons aucun participant ayant un niveau « faible » dans cet item ce qui semble indiquer qu'il est un facteur important dans la réussite de la formation.

- On accepte la variable âge comme étant significative dans la proximité des apprenants avec le concept de FOAD, la maîtrise des outils, ce qui leur permet de réussir leur apprentissage dans ce processus d'apprentissage.

9.3.13 *Analyse Âge*Métacognition FOAD*

9.3.13.1 ***Analyse dans Groupe d'Âge***

Tous les groupes d'âge sont très majoritaires dans la catégorie « moyen », et les résultats sont quasiment identiques. Nous n'avons aucune différence constatée.

9.3.13.2 *Analyse dans Catégorie « Métacognition FOAD »*

Les 21/30 ans sont majoritaires dans la catégorie « faible » avec 50,0%, contre 25,0% des 31/40 ans, et 41/50 ans, et 0% pour les 51/65 ans.
Les 21/30 ans représentent 45,5% dans la catégorie « élevé » et 39,9% dans la catégorie « moyen »
Les autres catégories ont des scores très proches dans des deux catégories et les différences ne sont pas significatives.

9.3.13.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 5,967, ddl6, signification asymptotique de ,427. H^0 est acceptée et nous n'avons une corrélation entre l'âge des participants et leur métacognition versus négatif dans le concept de FOAD.

9.3.14 *Conclusion*

La métacognition versus négative ne semble pas être influencée par l'âge des participants à notre étude. Les plus jeunes, 21/30 ans enregistrent un score supérieur aux autres tranches d'âge mais la corrélation statistique n'est pas avérée.

- La variable âge n'est pas accepté comme étant significative dans la métacognition versus négatif des apprenants adultes dans un processus de FOAD.

9.4 RECAPITULATIF DE L'ÂGE DANS L'AUTO-APPRENTISSAGE

Parmi les différentes variables dépendantes que nous avons confrontées à l'âge des participants, nous avons recensés celles qui sont actives et celles qui ne le sont pas.

Tableau 41 – Récapitulatif Âge*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Âge * Acquisition/maîtrise	χ2 : 54,832-ddl9- ,000	
Âge * Organiser	χ2 : 41,696-ddl9- ,000	
Âge * Métacognition Générale	χ2 : 70,816-ddl9- ,000	
Âge * Contrôle Cognitif	χ2 : 1,06E2-ddl6- ,000	
Âge * Planifier	χ2 : 19,958-ddl9- ,018	
Âge * Orient. FOAD	χ2 : 10,288-ddl3- ,016	
Âge * Méta FOAD *vs* Négatif		χ2 : 5,967-ddl6- ,427

9.4.1 *Synthèse du poids de l'Âge dans l'Auto-Apprentissage*

Nous constatons que hormis dans la métacognition versus négatif de la FOAD, toutes les autres variables : acquisition/maîtrise, organiser, métacognition générale, contrôle cognitif, planifier, orientation FOAD, sont des variables actives qui sont influencées par l'âge des apprenants dans un concept de FOAD.

9.5 REPARTITION PAR NIVEAU D'ETUDE ET AUTO-APPRENTISSAGE

Nous voulons savoir si le niveau d'étude de l'apprenant lors de son entrée en formation, a une influence sur son auto-apprentissage.

9.5.1 *Analyse Niveau d'Etude et Auto-Apprentissage*

9.5.1.1 ***Analyse dans le Diplôme***

C'est la catégorie « moyen » qui est la plus représentée. Cela va en décroissant de 88,0% pour les niveaux Bac et inférieur, à 55,7% pour les Bac +4.

9.5.1.2 ***Analyse dans Catégorie Maîtrise***

Ce sont les catégories « forte » et « très forte » qui sont les plus représentées. En les cumulant, on constate que les résultats augmentent très fortement à partir de Bac+3 jusqu'à Bac+5 avec 60,5%, au minimum, contre environ 10% pour les niveaux Bac et Bac+2.

9.5.1.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 89,882, ddl12, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre le diplôme détenu par les participants et leur capacité à acquérir et maitriser leur apprentissage.

9.5.2 *Conclusion*

Le niveau d'étude influence la maîtrise des apprenants dans leur capacité à s'auto-former. Plus le niveau de formation s'élève, plus la capacité à s'auto-former est importante.

- La variable niveau d'étude est acceptée comme étant significative dans la capacité des apprenants adultes à acquérir et à maitriser leur apprentissage dans un processus de FOAD.

9.5.3 *Analyse Niveau d'étude et Organiser*

9.5.3.1 ***Analyse dans le Diplôme***

C'est la catégorie « moyen » qui est prégnante avec des scores de 76,4% pour les Bac+2 à 88,7% pour les Bac+4.

9.5.3.2 ***Analyse dans Catégorie Organiser***

C'est à partir de Bac+3 que nous avons une distribution dans les quatre catégories avec la catégorie « très fort » qui est la plus importante (66,7%). Nous avons un lissage à ≥ Bac+5 dans les trois catégories : moyen (35,4%), fort (38,2%) et très fort (33,3%).

9.5.3.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 58,803, ddl12, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre le diplôme détenu par les participants et leur capacité à organiser leur apprentissage.

9.5.4 *Conclusion*

Le niveau d'étude influence la capacité des apprenants à organiser leur auto-formation. Plus le niveau de formation est élevé, plus la capacité d'organisation est importante.

- La variable niveau d'étude est acceptée comme étant significative dans la capacité des apprenants adultes à organiser leur apprentissage dans un processus de FOAD.

9.5.5 *Analyse Niveau d'étude et Métacognition*

9.5.5.1 *Analyse dans le Diplôme*

C'est la catégorie « moyen » qui est la plus représentée jusqu'au Bac +3 et ensuite les catégories « fort » et « très fort » dont le cumul va de 46,5% pour les Bac +4 à 57,9% pour les ≥ à Bac +5.

9.5.5.2 *Analyse dans Catégorie Métacognition*

Le niveau Bac+2 est prégnant dans les catégories « faible » et « moyen ». A partir de Bac +3, ce sont les catégories « fort » et « très fort » qui sont dominantes dont le cumul va de 52,3% à Bac +3 jusqu'à 83,9% pour les ≥ à Bac +5.

9.5.5.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 83,254, ddl12, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre le diplôme détenu par les participants et leur niveau de métacognition générale dans leur apprentissage.

9.5.6 *Conclusion*

Le niveau d'étude influence fortement la capacité métacognitive des apprenants adultes dans leur auto-formation. Plus le niveau de formation est élevé, plus la capacité métacognitive est importante.

- La variable niveau d'étude est acceptée comme étant significative dans la capacité des apprenants adultes à adopter un comportement métacognitif dans leur apprentissage dans un processus de FOAD.

9.5.7 *Analyse Niveau d'étude et Contrôle cognitif*

9.5.7.1 *Analyse dans le Diplôme*

C'est la catégorie « faible » qui domine chez ceux qui ont un niveau ≤ Bac (64,0%). Pour les autres niveaux, c'est la catégorie « moyen » qui domine de 45,5% à Bac +2, à 47,8% à ≥ Bac+ 5

9.5.7.2 *Analyse dans catégorie Contrôle Cognitif*

La catégorie « fort » domine chez ceux qui ont un niveau Bac +2, puis les résultats s'équilibrent entre « moyen » et « fort » pour les autres niveaux Bac +3 et Bac +4. Notons que c'est la catégorie « faible » qui est dominante pour les Bac +4 et ≥Bac+5.

9.5.7.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 41,263, ddl8, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre le diplôme détenu par les participants et le niveau de contrôle cognitif de leur apprentissage.

9.5.8 *Conclusion*

Si le niveau d'étude a une influence statistique sur le contrôle cognitif des apprenants adultes dans leur auto-formation, nous n'avons pas une distribution très clairement liée aux niveaux de diplôme détenu par les apprenants. Le contrôle cognitif semble être inversement proportionnel au niveau de diplôme détenu. Il est plus fort pour les diplômés de niveau Bac+2, alors qu'il semble être plus faible pour les diplômés de niveau Bac +4 et au-delà. Nous ne pouvons avancer aucune hypothèse explicative.

- La variable niveau d'étude est acceptée comme étant significative dans la capacité des apprenants adultes à adopter un comportement métacognitif dans leur apprentissage dans un processus de FOAD.

9.5.9 *Analyse Niveau d'étude et Planifier*

9.5.9.1 *Analyse dans le Diplôme*

La catégorie la plus représentée est « moyen ». Les pourcentages vont de 88,0% pour les niveaux ≤Bac, à 68,6% pour les ≥Bac+5.

9.5.9.2 *Analyse dans catégorie Planifier*

Si l'on cumule les catégories « faible » et « moyen », elles majoritaires dans les niveaux ≤ Bac jusqu'à Bac +3 et ce sont les catégories « fort » et « très fort » qui dominent pour les niveaux Bac +4 et au-delà. (86,7% pour les ≥ Bac+5)

9.5.9.3 Statistiques

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 32,693, ddl12, signification asymptotique de ,001. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre le diplôme détenu par les participants et leur capacité à planifier leur apprentissage.

9.5.10 Conclusion

Le niveau d'étude influence la capacité à planifier l'auto-apprentissage des apprenants adultes dans le processus de FOAD. Plus le niveau de formation s'élève, plus la capacité à planifier son auto-formation est importante.

- La variable niveau d'étude est acceptée comme étant significative dans la capacité des apprenants adultes à planifier leur apprentissage dans un processus de FOAD.

9.5.11 Analyse Niveau d'étude et Orientation FOAD

9.5.11.1 Analyse dans le Diplôme

Le niveau « faible » n'est pas représenté. Le niveau « moyen » domine de Bac +2 à Bac +4, et le niveau « fort » pour les ≥ Bac +5 avec 68,1%.

9.5.11.2 Analyse dans catégorie Orientation FOAD

Le niveau « faible » n'est pas représenté. Ici aussi le niveau « moyen » domine de Bac +2 à Bac +4, et le niveau « fort » pour les ≥ Bac +5 avec 42,5%.

9.5.11.3 Statistiques

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 45,001, ddl4, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre le diplôme détenu par les participants et leur orientation FOAD.

9.5.12 Conclusion

Le niveau d'étude influence l'orientation FOAD des apprenants adultes dans le processus de leur formation numérique. La catégorie « moyen » domine jusqu'à Bac +4 et la catégorie « fort » pour les ≥ Bac+ 5, mais la distribution ne permet pas de formuler une hypothèse explicative.

- La variable niveau d'étude est acceptée comme étant significative dans l'orientation FOAD des apprenants adultes.

9.5.13 Analyse Niveau d'étude et Métacognition FOAD

9.5.13.1 Analyse dans le Diplôme

C'est la catégorie « moyen » qui domine dans tous les niveaux de diplôme, où cela varie de 100,0% pour les niveaux ≤ Bac, à 91,3% pour les niveaux ≥ Bac +5.

9.5.13.2 *Analyse dans catégorie Métacognition FOAD*

C'est la catégorie « fort » qui domine à Bac +3 et Bac +4, et la catégorie « faible » pour les niveaux Bac +2 et ≥ Bac +5.

9.5.13.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 16,993, ddl8, signification asymptotique de ,030. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre le diplôme détenu par les participants et leur Métacognition spécifique à la FOAD.

9.5.14 *Conclusion*

Le niveau d'étude influence le niveau de métacognition spécifique à la FOAD des apprenants adultes dans leur processus de formation. Malgré tout, la forme de la distribution ne permet pas de formuler une hypothèse explicative.

- La variable niveau d'étude est acceptée comme étant significative dans la métacognition spécifique des apprenants adultes dans la FOAD.

Tableau 42 – Récapitulatif Diplôme*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Niveau d'étude * Acquisition/maîtrise	χ2 : 89,882-ddl12- ,000	
Niveau d'étude * Organiser	χ2 : 58,803-ddl12- ,000	
Niveau d'étude * Métaco. Générale	χ2 : 83,254-ddl12- ,000	
Niveau d'étude * Contrôle Cognitif	χ2 : 41,263-ddl8- ,000	
Niveau d'étude * Planifier	χ2 : 32,693-ddl12- ,001	
Niveau d'étude * Orient. FOAD	χ2 : 45,001-ddl4- ,000	
Niveau d'étude * Métaco. FOAD	χ2 : 16,993-ddl8- ,030	

Nous constatons que toutes les variables sont actives avec le niveau de diplôme détenu par les participants. C'est un indicateur fort pour expliquer la capacité d'autoformation des apprenants dans un concept de FOAD.

9.6 REPARTITION PAR PROFESSION ET AUTO-APPRENTISSAGE

Nous voulons savoir si la profession exercée par l'apprenant influence sa capacité d'auto-apprentissage.

9.6.1 *Analyse Profession Maîtrise de l'Auto-apprentissage*

9.6.1.1 *Analyse dans la Profession*

Les six professions dominent dans la catégorie « moyen » avec des scores qui vont de 50,0% à 71,0%. C'est ensuite la catégorie « élevé » qui est très représentée avec des scores compris

entre 15,7% pour les étudiants jusqu'à 36,6% pour les professionnels de santé. La catégorie « très élevé » est présente chez les enseignants (8,7%) et les chefs d'entreprise (25,0%)

9.6.1.2 *Analyse dans catégorie Maîtrise*

Les étudiants dominent dans les catégories « faible » et « moyen ». Les enseignants et les chefs d'entreprise dominent dans les catégories « élevé » et « très élevé ».

9.6.1.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 85,112, ddl15, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre la profession exercée par les participants et la maîtrise de leur auto-formation dans le concept de FOAD.

9.6.2 *Conclusion*

La profession exercée influence le niveau de maîtrise des apprentissages des apprenants adultes dans leur processus de FOAD. Cependant, la forme de la distribution ne permet pas de formuler une hypothèse explicative quant aux différences constatées.

- La variable profession est acceptée comme étant significative dans la maitrise des apprentissages des adultes dans la FOAD.

9.6.3 *Analyse Profession et Organiser*

9.6.3.1 *Analyse dans la Profession*

La catégorie « moyen » a une majorité écrasante dans toutes les professions, avec des scores très proche avec 80,6% pour les sans emplois jusqu'à 87,5% pour les chefs d'entreprise.

9.6.3.2 *Analyse dans catégorie Organiser*

Ce sont les enseignants, les sans emplois, et les professionnels de santé qui sont dominants dans les catégories « élevé » et « très élevé », les autres professions se situant plutôt dans les catégories « Faible » et « moyen ».

9.6.3.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 54,270, ddl15, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre la profession exercée par les participants et l'organisation de leur auto-formation dans le concept de FOAD.

9.6.4 *Conclusion*

La profession exercée influence la capacité d'organisation des apprentissages des apprenants adultes dans leur processus de FOAD. La forme de la distribution ne permet pas de formuler une hypothèse explicative pour toutes les professions. Les enseignants, les sans emplois et les professionnels de santé semblent avoir une compétence plus élevée que les autres professions, sans que l'on puisse vraiment l'expliquer.

- La variable profession est acceptée comme étant significative dans la capacité à organiser leur apprentissage dans le processus de FOAD.

9.6.5 *Analyse Profession et Planifier*

9.6.5.1 ***Analyse dans la Profession***

Ici également, c'est la catégorie « moyen » qui domine dans les six professions, avec des scores de 62,5% pour les chefs d'entreprise jusqu'à 87,1% pour les sans profession. Ensuite, c'est la catégorie « élevé » qui est très représentée chez les ingénieurs avec 30,0%, et les chefs d'entreprise avec 37,5%. On peut déduire que ces deux professions ont la nécessité d'établir une stratégie et de planifier leurs actions (ex : plan PERT ; Gantt).

9.6.5.2 ***Analyse dans catégorie Planifier***

Ceux sont les deux catégories les plus représentées, étudiants et enseignants, que l'ont retrouve dans les quatre catégories avec des résultats quasi-identiques dans les catégories « élevé » et « très élevé », et plus différencié dans les catégories « faible » et « moyen ».

9.6.5.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 41,629, ddl15, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre la profession exercée par les participants et leur capacité à planifier leur apprentissage dans le concept de FOAD.

9.6.6 *Conclusion*

La profession exercée influence la capacité à planifier les apprentissages des apprenants adultes dans leur processus de FOAD. La forme de la distribution ne permet pas de formuler une hypothèse explicative pour toutes les professions. Seuls les ingénieurs et les chefs d'entreprise se démarquent vraiment avec une compétence dans ce domaine vraisemblablement liée à l'exercice de leur métier.

- La variable profession est acceptée comme étant significative dans la maitrise des apprentissages des adultes dans la FOAD.

9.6.7 *Analyse Profession et Métacognition Générale*

9.6.7.1 ***Analyse dans la Profession***

La catégorie « moyen » domine chez les étudiants, les sans emplois, professionnels de santé et chef d'entreprise. La catégorie « élevé » domine chez les enseignants et les ingénieurs. Les chefs d'entreprise pour leur part ont un score identique, 25,0% dans les catégories « élevé » et « très élevé ». On peut estimer que ces trois professions ont plus que d'autres, l'habitude d'analyser leur pratique en vue de progresser.

9.6.7.2 ***Analyse dans catégorie Métacognition Générale***

Les étudiants sont très majoritaires dans les catégories « faible » et « moyen ». Les enseignants sont très majoritaires dans les catégories « élevé » et « très élevé ».

9.6.7.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 1,007^{E}2, ddl15, signification asymptotique de ,000. (6cellules < 5). H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre la profession exercée par les participants et leur métacognition générale dans le concept de FOAD.

9.6.8 *Conclusion*

La profession exercée influence la métacognition générale des apprenants adultes dans leur processus de FOAD. La forme de la distribution ne permet pas de formuler une hypothèse explicative pour toutes les professions. Seuls les ingénieurs, enseignants et chefs d'entreprise se démarquent avec une compétence dans ce domaine vraisemblablement liée à l'exercice de leur métier.

- La variable profession est acceptée comme étant significative dans la métacognition générale des apprentissages des adultes dans la FOAD.

9.6.9 *Analyse Profession et Contrôle cognitif*

9.6.9.1 *Analyse dans la Profession*

La catégorie « moyen » domine chez les étudiants, enseignants, ingénieurs et professionnels de santé. C'est peut-être l'exercice de leur profession qui leur permet d'être accoutumés à développer plus facilement leur contrôle cognitif. La catégorie « faible » est majoritaire chez les sans emplois et les chefs d'entreprise.

9.6.9.2 *Analyse dans la catégorie Contrôle Cognitif*

Les étudiants sont majoritaires dans la catégorie « élevé », alors que les enseignants le sont dans la catégorie « faible ». Les faibles résultats des autres professions ne permettent pas de dégager de réelle dominance.

9.6.9.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 1,064^{E}2, ddl10, signification asymptotique de ,000 (4 cellules < 5). H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre la profession exercée par les participants et leur contrôle cognitif dans le concept de FOAD.

9.6.10 *Conclusion*

La profession exercée influence le contrôle cognitif des apprenants adultes dans leur processus de FOAD. La forme de la distribution ne permet pas de formuler une hypothèse explicative pour toutes les professions. Seuls les étudiants, ingénieurs, enseignants et chefs d'entreprise se démarquent avec une compétence dans ce domaine vraisemblablement liée à l'exercice de leur métier.

- La variable profession est acceptée comme étant significative dans le contrôle cognitif des apprentissages des adultes dans la FOAD.

9.6.11 *Analyse Profession Orientation FOAD*

9.6.11.1 ***Analyse dans la Profession***

Notons que personne ne figure dans la catégorie « faible ».
Seuls les étudiants et les sans emplois sont dominants dans la catégorie « moyen » avec 59,9% pour les premiers et 51,6% pour les seconds. Les autres professions sont dominantes dans la catégorie « élevé », sauf pour les chefs d'entreprise qui offrent une égalité parfaite entre les catégories « moyen » et « élevé » avec 50,0% pour chaque.

9.6.11.2 ***Analyse dans la catégorie Orientation FOAD***

Seuls les étudiants sont vraiment majoritaires dans la catégorie « moyen » avec 41,0%. Les enseignants et les ingénieurs sont majoritaires dans la catégorie « élevé » avec 49,7% pour les premiers et 11,7% pour les seconds.

9.6.11.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 30,826, dd5, signification asymptotique de ,000. H^0 est rejetée et nous avons une corrélation entre la profession exercée par les participants et leur orientation FOAD.

9.6.12 *Conclusion*

La profession exercée influence l'orientation FOAD des apprenants adultes dans leur processus d'apprentissage numérique. Si la forme de la distribution ne permet pas de formuler une hypothèse explicative pour justifier des différences enregistrées, nous pouvons dire que tous ont une certaine appétence ou attirance pour l'ordinateur et son utilisation, et qu'à minima, rien dans l'utilisation de cet outil ne vient perturber ou être un frein à leur apprentissage.

- La variable profession est acceptée comme étant significative dans l'orientation FOAD des apprenants adultes ayant participés à notre étude.

9.6.13 *Analyse Profession et Métacognition spécifique FOAD*

9.6.13.1 ***Analyse dans la Profession***

Les scores sont très élevés dans la catégorie « moyen » pour tous les métiers, de 83,2% pour les étudiants jusqu'à 94,0% pour les ingénieurs.

9.6.13.2 ***Analyse dans catégorie Métacognition FOAD***

La catégorie « faible » domine chez les étudiants et les enseignants avec 50,0% chacun, avec une distribution semblable pour les autres catégories. Les autres professions offrent des résultats non significatifs.

9.6.13.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 9,428, ddl10, signification asymptotique de ,492. H^0 est acceptée. Nous n'avons pas de corrélation entre la profession exercée par les participants et leur métacognition spécifique à la FOAD.

9.6.14 *Conclusion*

La profession exercée n'a aucune influence sur la métacognition versus négatif dans la FOAD des apprenants adultes au cours de leur processus d'apprentissage numérique. Les résultats recueillis ne permettent pas de formuler une hypothèse explicative pour justifier des différences enregistrées.

- La variable profession n'est pas acceptée comme étant significative dans la métacognition versus négatif de la FOAD des apprenants adultes ayant participés à notre étude.

9.7 RECAPITULATIF DE LA PROFESSION DANS L'AUTO-APPRENTISSAGE

Nous constatons que, hormis la métacognition versus négatif spécifique à la FOAD, toutes les autres variables sont actives avec la profession exercée par les participants à l'étude. C'est un indicateur fort pour expliquer la capacité d'autoformation des apprenants dans un concept de FOAD.

Tableau 43 – Récapitulatif Profession*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Profession * Acquisition/maîtrise	χ2 : 85,112-ddl15- ,000	
Profession * Organiser	χ2 : 54,270-ddl15- ,000	
Profession * Métacognition Générale	χ2 : 1,007E2-ddl15- ,000	
Profession * Contrôle Cognitif	χ2 : 1,064E2-ddl10- ,000	
Profession * Planifier	χ2 : 41,629-ddl15- ,000	
Profession * Orient. FOAD	χ2 : 30,826-ddl5- ,000	
Profession * Métacognition FOAD		χ2 : 9,428-ddl10- ,492

9.8 REPARTITION PAR NATIONALITE ET AUTO-APPRENTISSAGE

Rappelons que nous avons trois nationalité distinctes qui ont participés à l'étude : africains[218] ; anglais ; français. Nous voulons savoir si la nationalité de l'apprenant, et par là même, la culture, influence son auto-apprentissage dans le processus de FOAD.

[218] Bien sûr nous avons conscience que « africain » ne désigne par une nationalité *stricto sensu* mais reflète une appartenance géographique.

9.8.1 *Analyse Nationalité et Acquisition/Maîtrise*

9.8.1.1 ***Analyse dans la Nationalité***

Les résultats sont trop proches, de 62,4% à 70,7% dans les trois nationalités, pour que nous puissions envisager une quelconque explication.

9.8.1.2 ***Analyse dans catégorie Maîtrise***

Les différences enregistrées ne sont pas significatives

9.8.1.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 7,691, ddl6, PV ,262. H^0 est acceptée

9.8.2 *Conclusion*

La nationalité n'a pas d'influence sur l'acquisition et la maîtrise des apprentissages en FOAD des participants à notre étude.

- Nous rejetons la variable nationalité.

9.8.3 *Analyse Nationalité et Planification*

9.8.3.1 ***Analyse dans la Nationalité***

C'est la catégorie « moyen » qui est dominante dans les trois nationalités, mais les différences sont importantes, de 56,1% pour les africains, à 69,4% pour les français et 90,0% pour les anglais. D'autre part, les africains ont des scores significatifs dans les catégories « élevé » à 29,3% et « très élevé » à 14,6%.

9.8.3.2 ***Analyse dans catégorie Planifier***

Les africains montrent une distribution inverse de celle des français, avec la catégorie « très élevé » qui est la plus représentative alors qu'elle est la plus faible chez les français. Le résultat des anglais est non significatif.

9.8.3.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 22,062, ddl6, PV ,001. H^0 est rejeté. Nous avons une corrélation entre la nationalité et la capacité de planifier ses apprentissages dans le concept de FOAD.

9.8.4 *Conclusion*

Nous constatons une différence significative entre les nationalités. Les français sont dominants dans la catégorie « moyen » alors que les africains le sont dans les catégories « élevé » et « très élevé ».

- La variable nationalité est acceptée comme étant active dans la capacité de planifier ses apprentissages dans le concept de FOAD.

9.8.5 *Analyse Nationalité et Organiser*

9.8.5.1 ***Analyse dans la Nationalité***

La catégorie « moyen » est dominante dans les trois nationalités, de 68,3% pour les africains, à 83,7% pour les français, et 100,0% pour les anglais. Ici aussi, nous constatons que les africains ont un score important dans la catégorie « élevé » avec 24,4%, et 7,3% dans la catégorie « très élevé ».

9.8.5.2 ***Analyse dans catégorie Organiser***

Comme pour les résultats de la Planification précédente, nous avons des résultats qui vont en décroissant de la catégorie « moyen » à « très élevé » chez les français, alors que cela est totalement inversé chez les africains, dont la catégorie la plus représentée est « très élevé ».

9.8.5.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 46,510, ddl6, PV ,000. H^0 est rejeté. Nous avons une corrélation entre la nationalité et la capacité à organiser sa formation dans le concept de FOAD.

9.8.6 *Conclusion*

Nous constatons une différence significative entre les nationalités. Les français et les anglais sont dominants dans la catégorie « moyen » alors que les africains le sont dans les catégories « élevé » et « très élevé ».

- La variable nationalité est acceptée comme étant active dans la capacité d'organiser ses apprentissages dans le concept de FOAD.

9.8.7 *Analyse Nationalité Métacognition Générale*

9.8.7.1 ***Analyse dans la Nationalité***

Les français sont dominants dans la catégorie « moyen » avec 50,4%, alors que les anglais avec 100,0% et les africains avec 68,3% le sont dans la catégorie « élevé ». D'autre part, les africains ont un score important dans la catégorie « très élevé » avec 24,4%. Les différences sont ici très significatives.

9.8.7.2 ***Analyse dans catégorie Métacognition***

Les différences enregistrées ne sont pas ici significatives.

9.8.7.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 55,107, ddl6, PV ,000. H^0 est rejeté. Nous avons une forte corrélation entre la nationalité et la métacognition générale des apprenants dans le concept de FOAD.

9.8.8 *Conclusion*

Les africains ont un niveau métacognitif plus élevé que celui des français ou des anglais. La différence est très significative entre les français et les africains.

- La variable nationalité est acceptée comme étant active dans la métacognition générale des apprenants adultes dans un concept de FOAD

9.8.9 *Analyse Nationalité Contrôle Cognitif*

9.8.9.1 ***Analyse dans la Nationalité***

Si la catégorie « moyen » domine dans les trois nationalités, la distribution est très différente dans les trois catégories. Les différences sont significatives.

9.8.9.2 ***Analyse dans catégorie Contrôle Cognitif***

La distribution montre également des différences entre les nationalités.

9.8.9.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 14,071, ddl4, PV ,007. H^0 est rejetée. Nous avons une corrélation entre la nationalité et le contrôle cognitif des apprenants dans le concept de FOAD.

9.8.10 *Conclusion*

Les africains ont un contrôle cognitif plus élevé que celui des français ou des anglais. La différence est assez significative entre les français et les africains.

- La variable nationalité est acceptée car elle est active dans le contrôle cognitif des apprenants adultes dans un concept de FOAD

9.8.11 *Analyse Nationalité Orientation FOAD*

9.8.11.1 ***Analyse dans la Nationalité***

Seules les catégories « moyen » et « élevé » sont représentées. Nous avons égalité des scores ≈ 50,0% pour les français, alors que la catégorie « élevé » est très majoritaire chez les anglais, 70,0%, et chez les africains, 82,9%.

9.8.11.2 ***Analyse dans catégorie Orientation FOAD***

La répartition est également différente entre africains et français

9.8.11.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 16,639, ddl2, PV ,000. H^0 est rejetée. Nous avons une corrélation entre la nationalité et l'orientation FOAD des apprenants dans la formation numérique.

9.8.12 *Conclusion*

Les africains semblent avoir une plus grande proximité avec la FOAD que les anglais et surtout que les français. Cela est peut-être dû au fait qu'il existe sur le continent africain une offre de formation en ligne très importante et que de nombreux étudiants ont choisi ce mode d'apprentissage car les offres de formations présentielles sont peu importantes.

- La variable nationalité est acceptée car elle est active dans l'orientation FOAD des apprenants adultes qui ont suivi une formation en ligne.

9.8.13 *Analyse Nationalité Métacognition FOAD*

9.8.13.1 ***Analyse dans la Nationalité***

Nous ne notons aucune différence entre les trois nationalités.

9.8.13.2 ***Analyse dans la Catégorie Métacognition FOAD***

Nous ne notons aucune différence entre les trois nationalités

9.8.13.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 2,999, ddl4, PV ,558. H^0 est acceptée. Nous n'avons aucune corrélation entre la nationalité et la métacognition FOAD, versus négatif, des apprenants dans la formation numérique.

9.8.14 *Conclusion*

Nous ne notons aucune différence entre les trois nationalités dans la métacognition spécifique à la FOAD.

- La variable nationalité est rejetée car non active dans la métacognition FOAD versus négatif.

9.9 RECAPITULATIF DE LA NATIONALITE DANS L'AUTO-APPRENTISSAGE

Tableau 44 – Récapitulatif Nationalité*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Nationalité * Acquisition/maîtrise		χ2 : 7,691-ddl6- ,262
Nationalité * Planifier	χ2 : 22,062-ddl6- ,001	
Nationalité * Organiser	χ2 : 46,510-ddl6- ,000	
Nationalité * Métacognition Générale	χ2 : 55,107-ddl6- ,000	
Nationalité * Contrôle Cognitif	χ2 : 14,071-ddl4- ,007	
Nationalité * Orient. FOAD	χ2 : 16,639-ddl2- ,000	
Nationalité * Métacognition FOAD		χ2 : 2,999-ddl4- ,558

Nous constatons que, sauf pour l'acquisition/maîtrise et la métacognition versus négatif spécifique à la FOAD, toutes les autres variables sont actives avec la nationalité des participants à l'étude. Notons que les différences ont surtout flagrantes entre les français et les africains. En effet, le nombre d'anglais participant est trop faible pour que nous puissions prendre en compte les résultats obtenus. Tous les autres items montrent que les africains atteignent des niveaux plus élevés que les français, démontrant ainsi une capacité à s'auto-former sur les réseaux numériques plus élevé que les français.

9.10 Repartition par Filiere d'Origine et Auto-Apprentissage

Rappelons que nous avons deux grandes filières qui ont été regroupées : SHS et Sc EX. Nous voulons savoir si la filière d'origine des participants a une influence sur leur auto-apprentissage.

9.10.1 *Analyse Filière d'origine Acquisition/Maîtrise*

9.10.1.1 ***Analyse dans la Filière d'Origine***

Les résultats sont très proches entre les SHS et les Sc EX et les différences ne sont pas significatives.

9.10.1.2 ***Analyse dans catégorie Maîtrise***

Les SHS sont très dominantes dans les catégories « moyen » avec 60,6%, « élevé » avec 59,7% et « très élevé » avec 90,0%. Les Sc EX ne dominent que dans la catégorie « faible » avec 66,7%.

9.10.1.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 24,610, ddl3, PV ,000. H^0 est rejetée. Nous avons une forte corrélation entre la filière d'origine des apprenants et leur capacité à acquérir et maitriser leur apprentissage en FOAD.

9.10.2 *Conclusion*

La filière d'origine a une influence sur l'acquisition et la maîtrise de l'auto-apprentissage des étudiants dans un concept de FOAD. Nous constatons que les apprenants issus des SHS ont des capacités plus fortes que ceux issus des Sc EX.

- La variable filière d'origine est active dans la maîtrise de l'auto-apprentissage des participants à l'étude.

9.10.3 *Analyse Filière D'origine Planifier*

9.10.3.1 ***Analyse dans Filière d'Origine***

Les SHS sont dominants dans la catégorie « moyen » avec 74,1% contre 61,0% pour les Sc EX. Ces derniers dominent avec 22,1% dans la catégorie « élevé » contre 9,4% pour les SHS.

9.10.3.2 *Analyse dans catégorie Planifier*

Les SHS dominent dans les catégories « faibles » et « moyen » ∑ 125,8%, contre ∑ 74,2% pour les Sc EX. Les catégories « élevé » et « très élevé » sont dominés pas les Sc EX avec ∑ 106,0% contre ∑ 93,0% pour les SHS.

9.10.3.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 20,596, ddl3, PV ,000. H^0 est rejetée. Nous avons une corrélation entre la filière d'origine des apprenants et leur capacité à planifier leur apprentissage dans un dispositif de FOAD.

9.10.4 *Conclusion*

La filière d'origine a une influence sur la capacité à planifier l'auto-apprentissage des étudiants dans un concept de FOAD. Nous constatons que les apprenants issus des Sc EX ont des capacités plus fortes que ceux issus des SHS.

- La variable filière d'origine est active dans la planification de l'auto-apprentissage des participants à l'étude.

9.10.5 *Analyse Filière d'Origine Organiser*

9.10.5.1 *Analyse dans Filière d'Origine*

Nous ne notons pas de différence significative entre les SHS (83,8%) et les Sc EX (81,5%). C'est la catégorie « moyen » qui domine dans les deux filières.

9.10.5.2 *Analyse dans Catégorie Organiser*

Bien que les résultats soient différents dans les deux filières, la répartition pour les SHS est très proche dans les trois dernières catégories et le constat est identique pour les Sc EX.

9.10.5.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 2,750, ddl3, PV ,432. H^0 est acceptée. Nous n'avons pas de corrélation entre la filière d'origine des apprenants et leur capacité à organiser leur apprentissage dans un dispositif de FOAD.

9.10.6 *Conclusion*

La filière d'origine ne discrimine pas les apprenants adultes dans leur capacité à organiser leur auto-apprentissage dans le processus de FOAD. On peut penser que vu le niveau de diplôme détenu par les participants, ils ont tous acquis une capacité d'organisation, dont le niveau leur permet de suivre avec succès leur formation.

- La variable filière d'origine est inactive. Elle est donc rejetée dans la catégorie « organiser » son auto-apprentissage

9.10.7 *Analyse Filière d'Origine Métacognition Générale*

9.10.7.1 ***Analyse dans Filière d'Origine***

Si l'on cumule les trois dernières catégories, nous constatons que les résultats sont quasiment identiques dans les deux filières avec 94,8% pour les SHS et 95,5% pour les Sc EX.

9.10.7.2 ***Analyse dans Catégorie Métacognition***

Ici par contre, nous voyons que les SHS sont très largement dominantes dans les quatre catégories.

9.10.7.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 11,825, ddl3, PV ,008. H^0 est rejetée. Nous avons une corrélation entre la filière d'origine des apprenants et leur métacognition générale dans un dispositif de FOAD.

9.10.8 *Conclusion*

La filière d'origine a une influence sur la métacognition générale des étudiants dans un concept de FOAD. Nous constatons que les apprenants issus des SHS font preuves de capacités métacognitives plus importantes que ceux issus des Sc EX.

- La variable filière d'origine est acceptée car elle est active dans la métacognition générale des apprenants en FOAD qui ont participés à l'étude.

9.10.9 *Analyse Filière d'Origine Contrôle Cognitif*

9.10.9.1 ***Analyse dans Filière d'Origine***

Les SHS dominent dans la catégorie « faible » avec 44,2% contre 20,5% pour les Ss EX. Les Sc EX sont dominants dans la catégorie « moyen » avec 60,6% contre 37,7% pour les SHS. Nous avons une quasi égalité dans la catégorie « élevé » avec 18,9%en Sc EX contre 18,1% en SHS.

9.10.9.2 ***Analyse dans Catégorie Contrôle Cognitif***

Les SHS ont des scores plus élevés que les Sc EX, notamment dans la catégorie « élevé » avec 58,8% contre 41,2%.

9.10.9.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 40,892, ddl2, PV ,000. H^0 est rejetée. Nous avons une forte corrélation entre la filière d'origine des apprenants ayant participés à l'étude et leur capacité à exercé un contrôle cognitif dans un dispositif de FOAD.

9.10.10 *Conclusion*

La filière d'origine a une influence sur le contrôle cognitif des apprenants dans un concept de FOAD. Nous constatons que les apprenants issus des SHS font preuve d'un plus grand contrôle cognitif que ceux issus des Sc EX.

- La variable filière d'origine est acceptée car elle est active dans le contrôle cognitif des apprenants en FOAD qui ont participés à l'étude.

9.10.11 *Analyse Filière d'Origine Orientation FOAD*

9.10.11.1 ***Analyse dans Filière d'Origine***

Nous n'avons aucun participant dans la catégorie « faible » ; seules les deux catégories, « moyen » et « élevé » sont représentées dans les deux filières et les scores sont très proches, peu différenciés.

9.10.11.2 ***Analyse dans Catégorie Orientation FOAD***

Les scores sont très proches dans les deux filières et non différenciés.

9.10.11.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 1,452, ddl1, PV ,228. H^0 est acceptée. Nous n'avons aucune corrélation entre la filière d'origine des apprenants ayant participés à l'étude et leur orientation spécifique de la FOAD.

9.10.12 *Conclusion*

La filière d'origine n'a aucune influence sur l'orientation FOAD des apprenants dans un concept de FOAD. Ils ont tous une orientation et une appétence pour tout ce qui est numérique sans que cela ne soit lié à leur filière d'origine.

- La variable filière d'origine est rejetée car elle est inactive dans l'orientation FOAD des apprenants numériques qui ont participés à l'étude.

9.10.13 *Analyse Filière d'Origine Métacognition FOAD*

9.10.13.1 ***Analyse dans Filière d'Origine***

Les différences entre les deux filières ne sont pas significatives.

9.10.13.2 ***Analyse dans Catégorie FOAD***

Les SHS sont majoritaires dans les catégories « moyen » avec et 61,3% contre 38,7% en Sc EX, et « élevé » avec 54,5% contre 45,5% en Sc EX.

9.10.13.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 7,282, ddl2, PV ,026. H^0 est rejetée. Nous avons une corrélation entre la filière d'origine des apprenants ayant participés à l'étude et leur métacognition spécifique à la FOAD.

9.10.14 *Conclusion*

La filière d'origine a une influence sur la métacognition, versus négatif, spécifique à la FOAD. Nous constatons que les apprenants issus des SHS font preuve d'une métacognition légèrement supérieure que ceux issus des Sc EX.

- La variable filière d'origine est acceptée car elle est active dans la métacognition spécifique à la FOAD.

9.11 RECAPITULATIF FILIERE D'ORIGINE DANS L'AUTO-APPRENTISSAGE

Nous avons deux variables qui ne sont pas actives : organiser et l'orientation FOAD. Toutes les autres variables sont actives c'est-à-dire qu'il y a une corrélation en la filière d'origine et : l'acquisition, la planification, la métacognition générale, le contrôle cognitif et la métacognition versus négatif de la FOAD.

Tableau 45 –Récapitulatif Filière Origine*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Filière Origine * Acquisition/maîtrise	χ2 : 24,610-ddl3-PV ,000	
Filière Origine * Planifier	χ2 : 20,596-ddl3-PV ,000	
Filière Origine * Organiser		χ2 : 2,750-ddl3-PV ,432
Filière Origine * Métaco. Générale	χ2 : 11,825-ddl3-PV ,008	
Filière Origine * Contrôle Cognitif	χ2 : 40,892-ddl2-PV ,000	
Filière Origine * Orient. FOAD		χ2 : 1,452-ddl1-PV ,228
Filière Origine * Métaco. FOAD	χ2 : 7,282-ddl2-PV ,026	

9.12 REPARTITION PAR FORMATION SUIVIE ET AUTO-APPRENTISSAGE

Rappelons que, ici également, nous avons deux grandes filières qui ont été regroupées : SHS et Sc EX. Nous voulons savoir si le type de formation suivie par les participants a une influence sur leur auto-apprentissage.

9.12.1 *Analyse Formation Suivie Maîtrise*

9.12.1.1 *Analyse dans Formation Suivie*

Les deux filières sont dominantes dans la catégorie « moyen » mais seule la filière SHS a une distribution dans les quatre catégorie contre deux seulement en Sc EX.

9.12.1.2 *Analyse dans Catégorie Maîtrise*

Nous avons une forte majorité d'apprenants en SHS dans toutes les catégories.

9.12.1.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 17,078, ddl3, PV ,001. H^0 est rejetée. Nous avons une corrélation entre le type de formation suivie par les apprenants ayant participés à l'étude et leur maîtrise de la FOAD.

9.12.2 *Conclusion*

La formation suivie a une influence sur la maîtrise des apprentissages en FOAD. Nous constatons que les apprenants issus des SHS ont des scores largement supérieurs à ceux issus des Sc EX.

- La variable formation suivie est acceptée car elle est active dans la maîtrise des apprentissages dans le processus de FOAD.

9.12.3 *Analyse Formation Suivie Planifier*

9.12.3.1 *Analyse dans Formation Suivie*

Les SHS sont très dominantes dans la catégorie « moyen » comme les Sc EX, mais ces dernières dominent dans les catégories « élevé » et « très élevé » et ont une meilleure distribution dans l'ensemble des catégories

9.12.3.2 *Analyse dans Catégorie Planifier*

Les SHS dominent dans les catégories « faible » et « moyen » alors que les Sc EX dominent dans les catégories « élevé » et « très élevé »

9.12.3.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 44,587, ddl3, PV ,000. H^0 est rejetée. Nous avons une forte corrélation entre le type de formation suivie par les apprenants ayant participés à l'étude et leur capacité à planifier leur auto-apprentissage dans le processus de FOAD.

9.12.4 *Conclusion*

Le type de formation suivie a une forte influence sur la capacité à planifier les auto-apprentissages en FOAD. Nous constatons une réelle scission entre les deux filières. Les apprenants issus des Sc EX ont des scores majoritaires dans les deux catégories supérieures à l'inverse de ceux issus des SHS qui dominent dans les catégories inférieures.

- La variable formation suivie est acceptée car elle est active dans la planification des auto-apprentissages dans le processus de FOAD.

9.12.5 *Analyse Formation Suivie Organiser*

9.12.5.1 ***Analyse dans Formation Suivie***

Les SHS sont dominantes dans la catégorie « moyen » avec 85,3%, contre 70,9% pour les Sc EX.

9.12.5.2 ***Analyse dans Catégorie Organiser***

Les SHS dominent dans les catégories « faible « et « moyen ». Les Sc EX dominent dans les catégories « élevé » et « très élevé ».

9.12.5.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 14,893, ddl3, PV ,002. H^0 est rejetée. Nous avons une corrélation entre le type de formation suivie par les apprenants ayant participés à l'étude et leur capacité à organiser leur auto-apprentissage dans le processus de FOAD.

9.12.6 *Conclusion*

Le type de formation suivie a une influence sur la capacité à organiser les auto-apprentissages en FOAD des apprenants participants. Ici aussi, nous constatons une réelle scission entre les deux filières. Les apprenants issus des Sc EX ont des scores majoritaires dans les deux catégories supérieures à l'inverse de ceux issus des SHS qui dominent dans les catégories inférieures.

- La variable formation suivie est acceptée car elle est active dans l'organisation des auto-apprentissages dans le processus de FOAD.

9.12.7 *Analyse Formation Suivie Métacognition Générale*

9.12.7.1 ***Analyse dans Formation Suivie***

Nous avons une distribution très proche dans les deux filières.

9.12.7.2 ***Analyse dans Catégorie Métacognition***

Les SHS dominent dans les catégories « faible » et « moyen ». Les Sc EX dominent dans la catégorie « élevé ». Les distributions sont assez proches.

9.12.7.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 6,872, ddl3, PV ,076. H^0 est acceptée. Nous n'avons pas de corrélation entre le type de formation suivie par les apprenants ayant participés à l'étude et leur métacognition générale dans le processus de FOAD.

9.12.8 *Conclusion*

Le type de formation suivie n'a aucune influence sur la métacognition générale des apprenants en FOAD participants à l'étude. Les différences constatées ne discriminent pas les SHS des Sc EX.

- La variable formation suivie est refusée car elle n'est pas active sur la métacognition des apprenants dans le processus de FOAD.

9.12.9 *Analyse Formation Suivie Contrôle Cognitif*

9.12.9.1 ***Analyse dans Formation Suivie***

Les SHS se répartissent essentiellement dans les catégories « faible » et « moyen », alors que les Sc EX se situent d'avantage dans les catégories « moyen » et « élevé ».

9.12.9.2 ***Analyse dans Catégorie Contrôle Cognitif***

C'est la catégorie « faible » qui représente le plus les SHS, alors que les Sc EX sont caractérisées par les catégories « moyen » et « élevé ».

9.12.9.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 18,914, ddl2, PV ,000. H^0 est refusée. Nous avons une corrélation entre la formation suivie et le contrôle cognitif des apprenants dans le processus de FOAD.

9.12.10 *Conclusion*

Le type de formation suivie a une influence sur le contrôle cognitif des apprenants en FOAD. Les Sc EX semblent avoir un plus grand contrôle cognitif que les SHS.

- La variable formation suivie est acceptée car elle est active dans le contrôle cognitif des apprenants en FOAD.

9.12.11 *Analyse Formation Suivie Orientation FOAD*

9.12.11.1 ***Analyse dans Formation Suivie***

La catégorie « faible » n'est pas représentée. Les SHS sont dominants dans la catégorie « élevé » et les Sc EX dans la catégorie « moyen »

9.12.11.2 ***Analyse dans Catégorie Orientation FOAD***

Les SHS sont dominants dans la catégorie « élevé » avec 87,0%. Les Sc EX sont dominants dans la catégorie « moyen ».

9.12.11.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 6,915, ddl1, PV ,009. H^0 est refusée. Nous avons une corrélation entre la formation suivie et l'orientation FOAD des apprenants dans le processus d'apprentissage numérique.

9.12.12 *Conclusion*

Le type de formation suivie a une influence sur l'orientation FOAD des apprenants participants à l'étude. Les SHS semblent avoir une orientation FOAD d'un niveau plus élevé que les Sc EX.

- La variable formation suivie est acceptée car elle est active dans l'orientation FOAD des apprenants numériques.

9.12.13 *Analyse Formation Suivie Métacognition FOAD*

9.12.13.1 *Analyse dans Formation Suivie*

Bien que les différences soient légères, les SHS sont majoritaires dans la catégorie « moyen » et les Sc EX le sont dans la catégorie « élevé ».

9.12.13.2 *Analyse dans Catégorie Métacognition FOAD*

Les SHS dominent dans la catégorie « moyen » alors que les Sc EX dominent dans la catégorie « élevé ».

9.12.13.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 8,143, ddl2, PV ,017. H^0 est refusée. Nous avons une corrélation entre la formation suivie et l'orientation FOAD des apprenants dans le processus d'apprentissage numérique.

9.12.14 *Conclusion*

Le type de formation suivie a une légère influence sur la métacognition spécifique à la FOAD des apprenants participants à l'étude. Les Sc EX semblent avoir une métacognition spécifique à la FOAD d'un niveau plus élevé que les SHS. Nous estimons cependant que cette variable devra faire l'objet d'autres études pour que la validation soit plus saillante.

- La variable formation suivie est acceptée car elle est active dans l'orientation FOAD des apprenants numériques.

9.13 Recapitulatif de la Formation Suivie dans l'Auto-Apprentissage

Tableau 46 –Récapitulatif Formation Suivie*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Formation Suivie * Acquisition/maîtrise	χ2 : 17,078-ddl3-PV ,001	
Formation Suivie * Planifier	χ2 : 44,587-ddl3-PV ,000	
Formation Suivie * Organiser	χ2 : 14,893-ddl3-PV ,002	
Formation Suivie * Métaco. Générale		χ2 : 6,872-ddl3-PV ,076
Formation Suivie * Contrôle Cognitif	χ2 : 18,914-ddl2-PV ,000	
Formation Suivie * Orient. FOAD	χ2 : 6,915-ddl1-PV ,009	
Formation Suivie * Métaco. FOAD	χ2 : 8,143-ddl2-PV ,017	

Nous avons six variables qui sont actives et seule la variable métacognition générale n'offre pas un résultat statistiquement significatif. Notons toutefois que, sauf pour la variable « planifier » les valeurs de Khi^2 ne sont pas très élevées.

9.14 Repartition par Type de FOAD et Auto-Apprentissage

Nous voulons savoir si le type de FOAD, blended learning ou bien total à distance, a une influence sur l'auto-apprentissage des apprenants dans le processus de FOAD.

9.14.1 *Analyse Type de FOAD Maîtrise*

9.14.1.1 *Analyse dans FOAD*

C'est la catégorie « moyen » qui domine dans le blended learning avec 68,3% et 18,9% dans la catégorie « élevé ». Le total distance offre une plus grande distribution avec 59,3% dans la catégorie « moyen », 29,1% dans la catégorie « élevé », et 8,3% dans la catégorie « très élevé ».

9.14.1.2 *Analyse dans Catégorie Maîtrise*

Le blended learning domine dans la catégorie « faible, alors que le total distance domine dans les catégories « moyen », « élevé » et « très élevé ».

9.14.1.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 48,189, ddl3, PV ,000. H^0 est refusée. Nous avons une forte corrélation entre le type de FOAD suivie et la maîtrise de l'auto-apprentissage des apprenants dans le processus d'apprentissage numérique.

9.14.2 *Conclusion*

Le type de FOAD suivie a une influence sur la maîtrise des auto-apprentissages des apprenants participants à l'étude. Les étudiants qui suivent la formation totalement à distance atteignent des niveaux plus élevé que ceux qui suivent la formation en blended learning.

- La variable type de FOAD suivie est acceptée car elle est active dans la maîtrise des auto-apprentissages des apprenants en FOAD.

9.14.3 *Analyse Type de FOAD Planifier*

9.14.3.1 ***Analyse dans FOAD***

C'est la catégorie « moyen » qui domine dans les deux types de FOAD.

9.14.3.2 ***Analyse dans Catégorie Planifier***

C'est la catégorie « faible » qui domine dans le blended learning, et la catégorie « moyen » dans le total distance.

9.14.3.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 2,127, ddl3, PV ,546. H^0 est acceptée. Le type de FOAD n'a pas d'influence sur la capacité de planifier les apprentissages des apprenants dans le processus de FOAD.

9.14.4 *Conclusion*

Le type de FOAD suivie n'a pas d'influence sur la planification des auto-apprentissages des apprenants participants à l'étude. Les étudiants semblent avoir des niveaux équivalents dans les deux modes d'apprentissage, total à distance ou blended learning.

- La variable type de FOAD suivie est refusée car elle n'est pas active dans la planification des auto-apprentissages des apprenants en FOAD.

9.14.5 *Analyse Type de FOAD Organiser*

9.14.5.1 ***Analyse dans FOAD***

C'est la catégorie « moyen » qui domine dans les deux modes, blended learning et total distance.

9.14.5.2 ***Analyse dans Catégorie Organiser***

Le blended learning est dominant dans la catégorie « faible » avec 66,0%. Le total distance domine dans la catégorie « moyen » avec 61,3%. Les scores de la catégorie « élevé » sont très proches dans les deux modes.

9.14.5.3 Statistiques

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 26,226, ddl3, PV ,000. H^0 est refusée. Nous avons une corrélation entre le type de FOAD suivie et l'organisation de l'auto-apprentissage des apprenants dans le processus d'apprentissage numérique.

9.14.6 Conclusion

Le type de FOAD suivie a une influence sur l'organisation des auto-apprentissages des apprenants participants à l'étude. Les étudiants qui suivent la formation totalement à distance atteignent des niveaux plus élevés que ceux qui suivent la formation en blended learning.

- La variable type de FOAD suivie est acceptée car elle est active dans l'organisation des auto-apprentissages des apprenants en FOAD.

9.14.7 Analyse Type de FOAD Métacognition Générale

9.14.7.1 Analyse dans FOAD

Le blended learning domine dans la catégorie « moyen » et le total distance dans la catégorie « élevé ». Nous avons une meilleur distribution dans le total distance.

9.14.7.2 Analyse dans Catégorie Métacognition Générale

Le blended learning domine dans les catégories « faible » et « moyen ». Le total distance est dominant dans les deux autres catégories, « élevé » et « très élevé ».

9.14.7.3 Statistiques

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 57,830, ddl3, PV ,000. H^0 est refusée. Nous avons une forte corrélation entre le type de FOAD suivie et la métacognition générale des apprenants dans le processus d'apprentissage en FOAD.

9.14.8 Conclusion

Le type de FOAD suivie a une influence sur la métacognition générale des apprenants participants à l'étude. Les étudiants qui suivent la formation totalement à distance atteignent des niveaux beaucoup plus élevés que ceux qui suivent la formation en blended learning.

- La variable type de FOAD suivie est acceptée car elle est active dans la métacognition générale des apprenants en FOAD.

9.14.9 Analyse Type de FOAD Contrôle Cognitif

9.14.9.1 Analyse dans FOAD

La catégorie « moyen » domine dans les deux modes avec cependant un score supérieur dans la catégorie « élevé » pour le blended learning.

9.14.9.2 *Analyse dans Catégorie Contrôle Cognitif*

Le blended learning domine dans la catégorie « élevé » et le total distance est dominant dans la catégorie « faible ».

9.14.9.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 7,796, ddl2, PV ,020. H^0 est refusée. Nous avons une corrélation entre le type de FOAD suivie et le contrôle cognitif des apprenants dans le processus d'apprentissage en FOAD.

9.14.10 *Conclusion*

Le type de FOAD suivie semble avoir une petite influence sur le contrôle cognitif des apprenants participants à l'étude. Les étudiants qui suivent la formation en blended learning atteignent des niveaux légèrement plus élevés que ceux qui suivent la formation en total distance.

- La variable type de FOAD suivie est acceptée car elle est active dans le contrôle cognitif des apprenants en FOAD.

9.14.11 *Analyse Type de FOAD Orientation FOAD*

9.14.11.1 *Analyse dans FOAD*

Aucun apprenant n'est situé dans la catégorie « faible ». Le blended learning se concentre sur la catégorie « moyen » avec 53,3% et « élevé » avec 46,7%.
Le total distance représente 41,6% dans la catégorie « moyen » et 58,4% dans la catégorie « élevé »

9.14.11.2 *Analyse dans Catégorie Orientation FOAD*

Le blended learning domine dans la catégorie « moyen » avec 47,9% contre 52,1% pour le total distance, et ce dernier domine dans la catégorie « élevé » avec 63,6% contre 36,4% pour le blended learning.

9.14.11.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 8,343, ddl1, PV ,004. H^0 est refusée. Nous avons une corrélation entre le type de FOAD suivie et l'orientation FOAD des apprenants dans le processus d'apprentissage numérique.

9.14.12 *Conclusion*

Le type de FOAD suivie semble avoir une influence sur l'orientation FOAD des apprenants participants à l'étude. Les étudiants qui suivent la formation en total distance atteignent des niveaux plus élevés que ceux qui suivent la formation en blended learning. Ils paraissent avoir une plus grande proximité avec la FOAD que ceux issus du blended learning. Nous estimons que c'est la pratique du total distance qui accentue le phénomène.

- La variable type de FOAD suivie est acceptée car elle est active dans l'orientation FOAD des apprenants numériques.

9.14.13 *Analyse Type de FOAD Métacognition FOAD*

9.14.13.1 *Analyse dans FOAD*

Nous avons une quasi-égalité dans les deux modes d'apprentissage.

9.14.13.2 *Analyse dans Catégorie Métacognition FOAD*

Ici également, nous constatons une proximité de résultats qui ne permettent aucune différenciation entre les deux modes d'apprentissage.

9.14.13.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de, 355, ddl2, PV ,837. H^0 est acceptée. Nous n'avons aucune corrélation entre le type de FOAD suivie et la métacognition spécifique à la FOAD des apprenants dans leur processus d'apprentissage numérique.

9.14.14 *Conclusion*

Le type de FOAD suivie semble n'avoir aucune influence sur la métacognition spécifique à la FOAD des apprenants participants à l'étude. Que ce soit en total distance ou blended learning, les résultats ne sont pas discriminants pour l'un ou l'autre des deux modes d'apprentissage.

- La variable type de FOAD suivie est refusée car elle n'est pas active dans la métacognition spécifique à la FOAD des apprenants numériques.

9.15 RECAPITULATIF DU TYPE DE FOAD DANS L'AUTO-APPRENTISSAGE

Le type de FOAD active cinq variables, dont trois d'une manière importante : Acquisition/maîtrise, Organiser, et Métacognition générale. Les variables Planifier et Métacognition spécifique à la FOAD ne sont pas activés par le type total distance ou blended learning. Ces deux modes ne sont pas discriminants.

Tableau 47 – Récapitulatif Type FOAD*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Type FOAD * Acquisition/maîtrise	χ2 : 48,189-ddl3-PV ,000	
Type FOAD * Planifier		χ2 : 2,127-ddl3-PV ,546
Type FOAD * Organiser	χ2 : 26,226-ddl3-PV ,000	
Type FOAD * Métaco. Générale	χ2 : 57,830-ddl3-PV ,000	
Type FOAD * Contrôle Cognitif	χ2 : 7,796-ddl2-PV ,020	
Type FOAD * Orient. FOAD	χ2 : 8,343-ddl1-PV ,004	
Type FOAD * Métaco FOAD *vs* négatif		χ2 : ,355-ddl2-PV ,837

9.16 ANALYSE TYPE DE COMMUNICATION

Nous voulons savoir si les modes de communication : synchrone ; asynchrone ; les deux ; ont une influence différente les uns des autres, sur l'auto-apprentissage des étudiants dans le concept de FOAD.

9.16.1 *Analyse type de Communication et Maîtrise*

9.16.1.1 ***Analyse dans Communication***

Dans la communication synchrone, nous avons 77,1% des apprenants qui sont dans la catégorie « moyen » et 12,5% dans la catégorie « élevé ».
Dans la communication asynchrone, nous avons 62,9% des apprenants dans la catégorie « moyen » et 20,5% dans la catégorie « élevé »
Pour ceux qui bénéficient des deux modes, nous avons 60,9% qui sont dans la catégorie « moyen » et 31,0% dans la catégorie « élevé ».

9.16.1.2 ***Analyse dans Catégorie Maîtrise***

Le mode synchrone est réduit à la portion congrue avec des scores faibles compris entre 3,9% et 10,0%.
Le mode asynchrone a des scores importants, compris entre 37,0% dans la catégorie « élevé » et 75,6% dans la catégorie « faible ».
Les apprenants qui bénéficient des deux modes ont des scores plus importants que le seul mode asynchrone dans les catégories « moyen » avec 45,8%, « élevé » avec 59,1% et « très élevé » avec 50,0%.

9.16.1.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 28,820, ddl6, PV ,000. H^0 est rejetée et nous avons bien une forte corrélation entre le type de communication de la plateforme de formation et la capacité à maitriser ses apprentissages dans le processus de FOAD.

9.16.2 *Conclusion*

Si les apprenants sont peu nombreux dans le mode synchrone seul, cela est dû au fait que ce mode est le moins spécifique à la FOAD car il correspond d'avantage à ce que l'on trouve dans l'enseignement traditionnel de face à face au sein de la classe. Si l'on cumule le mode asynchrone avec ceux qui ont les deux modes, on obtient des scores compris entre 90,0% dans la catégorie « moyen » et 96,1% dans la catégorie « élevé ». C'est ici que nous retrouvons ce qui fait la spécificité de la FOAD. On constate des résultats qui vont croissant de : synchrone vers asynchrone, puis les deux modes. Dans l'idéal, on privilégiera la plateforme qui offre les deux modes de fonctionnement, synchrone + asynchrone.

- La variable type de communication est acceptée car elle est représentative de la capacité de maîtrise des apprentissages des participants à l'étude.

9.16.3 *Analyse Type de Communication Planifier*

9.16.3.1 ***Analyse dans Communication***

Quelque soit le type de communication, c'est la catégorie « moyen » qui est dominante avec 45,8%, suivie de « faible » avec 29,2% pour le mode synchrone ; 74,1% dans la catégorie « moyen » pour le mode asynchrone ; et 67,7% dans la catégorie « moyen », suivi de 18,0% pour la catégorie « élevé » pour ceux qui bénéficient des deux modes de communication.

9.16.3.2 ***Analyse dans Catégorie Planifier***

Les résultats sont faibles dans le mode synchrone compris entre 5,2% pour la catégorie « moyen » et 20,0% pour la catégorie « faible ».
Dans le mode asynchrone, les résultats vont de 31,1% dans la catégorie « élevé », à 48,2% dans la catégorie « moyen ». En cumulant le mode asynchrone avec les deux modes, on obtient des scores compris entre 80,0% dans la catégorie « faible » à 94,8% dans la catégorie « moyen ».

9.16.3.3 ***Statistiques***

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 28,839, ddl6, PV ,000. H^0 est rejetée et nous avons bien une forte corrélation entre le type de communication de la plateforme de formation et la capacité à planifier ses apprentissages dans le processus de FOAD.

9.16.4 *Conclusion*

Nous retrouvons une distribution assez similaire à la variable précédente. Le mode synchrone est peu représenté et ce sont les modes asynchrones et le cumul des deux modes qui sont les plus discriminants. Les apprenants qui disposent des deux modes ont les scores les plus forts dans les catégories « élevé » et « très élevé ». Le fait d'avoir les deux modes, synchrone + asynchrone permet à l'ensemble des apprenants de disposer de bonnes capacités à planifier leurs auto-apprentissages dans le processus de FOAD.

- La variable type de communication est acceptée car elle est représentative de la capacité à planifier les apprentissages des participants à l'étude.

9.16.5 *Analyse Type de Communication Organiser*

9.16.5.1 ***Analyse dans Communication***

La communication synchrone domine dans la catégorie « moyen » avec un score de 75,0%, contre 84,9% dans la communication asynchrone. Ceux qui ont les deux dominent dans la catégorie « moyen » avec 82,3%, puis « élevé » avec 9,5%.

9.16.5.2 ***Analyse dans Catégorie Organiser***

C'est la catégorie « faible » qui domine avec 14,3% dans la communication synchrone. La communication asynchrone est dominante dans les catégories « faible » avec 57,1% et « moyen » avec 45,9%. Ceux qui ont les deux ont les scores les plus forts dans les catégories « élevé » avec 82,4% et « très élevé » avec 66,7%.

9.16.5.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 31,141, ddl6, PV ,000. Nous rejetons $H^{0.}$ La variable type de communication est bien corrélée avec la capacité des apprenants à organiser leur auto-apprentissage dans un processus de FOAD.

9.16.6 *Conclusion*

Nous retrouvons une distribution assez similaire aux variables précédentes. Le mode synchrone est peu représenté et ce sont les modes asynchrones et le cumul des deux modes qui sont les plus discriminants. Les apprenants qui disposent des deux modes ont les scores les plus forts dans les catégories « élevé » et « très élevé ». Le fait d'avoir les deux modes, synchrone + asynchrone permet à l'ensemble des apprenants de disposer des meilleures capacités à organiser leurs auto-apprentissages dans le processus de FOAD.

- La variable type de communication est acceptée car elle est représentative de la capacité des apprenants à organiser leurs apprentissages dans un processus de FOAD.

9.16.7 *Analyse Type de Communication Métacognition Générale*

9.16.7.1 *Analyse dans Communication*

Dans la communication synchrone, ce sont les catégories « moyen » avec 64,6% et « élevé » avec 18,8% qui dominent. Dans le mode asynchrone, les catégories « moyen » avec 56,5% et « élevé » avec 26,6% dominent également. Ceux qui ont les deux modes ont les scores les plus élevés avec 45,2% dans la catégorie « élevé » et 18,0% dans la catégorie « très élevé ».

9.16.7.2 *Analyse dans Catégorie Métacognition*

C'est la catégorie « moyen » qui domine dans le mode synchrone. La distribution du mode asynchrone est beaucoup plus représentative. Ceux qui ont les deux modes ont les scores les plus forts dans les catégories « élevé » avec 61,6% et « très élevé » avec 63,1%.

9.16.7.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 54,989, ddl6, PV ,000. Nous rejetons $H^{0.}$ La variable type de communication offre une forte corrélation avec la capacité métacognitive des apprenants dans un processus de FOAD.

9.16.8 *Conclusion*

Comme dans les variables précédentes, ce sont les modes asynchrones et le cumul des deux modes qui sont les plus discriminants. Les apprenants qui disposent des deux modes ont les scores les plus forts dans les catégories « élevé » et « très élevé ». Le fait d'avoir les deux modes, synchrone + asynchrone offre aux apprenants de meilleures possibilités à réaliser un travail métacognitif dans le processus de FOAD.

- La variable type de communication est acceptée car elle a une influence sur la métacognition des apprenants dans un processus de FOAD.

9.16.9 *Analyse Type de Communication Contrôle Cognitif*

9.16.9.1 *Analyse dans Communication*

La majorité des apprenants du mode synchrone se situent dans la catégorie « moyen » avec 62,5%, alors que la distribution est plus large pour les apprenants ayant le seul mode asynchrone.
Ceux qui ont les deux modes dominent dans la catégorie « moyen » avec 49,7%.

9.16.9.2 *Analyse dans Catégorie Contrôle Cognitif*

La communication synchrone domine dans la catégorie « moyen » et la communication asynchrone domine dans la catégorie « élevé » avec 57,9%. Il est à noter que dans le mode asynchrone avec 45,1% ou dans le cumul des deux modes, avec 47,9%, la catégorie « faible » est bien représentée.

9.16.9.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 14,653, ddl4, PV ,005. Nous rejetons $H^{0.}$ La variable type de communication offre une certaine corrélation avec le contrôle cognitif des apprenants dans un processus de FOAD.

9.16.10 *Conclusion*

Le mode asynchrone offre une meilleure distribution que le mode synchrone. C'est dans ce mode là que l'on a le plus fort score dans la catégorie « élevé ». et le cumul des deux modes qui sont les plus discriminants. Les apprenants qui disposent des deux modes obtiennent un « lissage » des scores c'est-à-dire qu'ils sont assez proches les uns des autres dans les trois catégories. Le fait d'avoir les deux modes, synchrone + asynchrone offre aux apprenants de meilleures possibilités de choix quant à l'exercice de leur contrôle cognitif.

- La variable type de communication est acceptée car elle est active sur le contrôle cognitif des apprenants dans un processus de FOAD.

9.16.11 *Analyse Type de Communication Métacognition FOAD*

9.16.11.1 *Analyse dans Communication*

Les apprenants qui disposent du mode synchrone, asynchrone, ou les deux, dominent tous dans la catégorie « moyen ». Les différences ne sont pas significatives.

9.16.11.2 *Analyse dans Catégorie Métacognition FOAD*

Alors que les apprenants qui disposent du mode synchrone se concentrent sur la catégorie « moyen », ceux qui ont le mode asynchrone ou bien les deux, ont une distribution équivalente sur les trois catégories.

9.16.11.3 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 2,625, ddl4, PV ,622. Nous acceptons $H^{0.}$ La variable type de communication n'offre aucune corrélation avec la métacognition spécifique à la FOAD dans un processus d'apprentissage numérique.

9.16.12 *Conclusion*

Les modes de communication, quels qu'ils soient, n'ont aucune influence sur la métacognition des apprenants en FOAD qui ont participés à notre étude.

- La variable type de communication n'est pas acceptée car elle est inactive sur la métacognition spécifique à la FOAD des apprenants dans un processus de FOAD.

9.17 RECAPITULATIF TYPE COMMUNICATION DANS L'AUTO-APPRENTISSAGE

Tableau 48 – Récapitulatif Communication*Auto-apprentissage

Variables indépendantes	Variables Actives	Variables Non-actives
Type Com* Acquisition/maîtrise	χ2 : 28,820-ddl6-PV ,000	
Type Com * Planifier	χ2 : 28,839-ddl6-PV ,000	
Type Com * Organiser	χ2 : 31,141-ddl6-PV ,000	
Type Com * Métaco. Générale	χ2 : 54,989-ddl6-PV ,000	
Type Com * Contrôle Cognitif	χ2 : 14,653-ddl4-PV ,005	
Type Com * Orient. FOAD	χ2 : 11,277-ddl2-PV ,004	
Type Com * Métaco. FOAD *vs* Négatif		χ2 : 2,625-ddl4-PV ,622

Ainsi, nous avons six variables qui sont actives, dont les quatre premières avec un Khi^2 important, c'est-à-dire qu'elles sont dépendantes du type de communication proposé par la plateforme d'enseignement dans le processus de FOAD. Les apprenants qui bénéficient des deux modes, synchrone et asynchrone, peuvent exploiter au mieux leur tempérament afin de développer les stratégies les mieux adaptées à leur profil.

9.18 CONCLUSION

Les modes de communication synchrone ou asynchrone ont une influence sur les variables de l'auto-apprentissage des apprenants adultes. Seule, la métacognition *versus* négatif n'a pas influencée. Nous rappelons que le mode synchrone s'apparente à ce que l'on vit dans un processus d'apprentissage présentiel, alors que le système asynchrone permet aux apprenants de réfléchir et d'analyser à la meilleure stratégie d'apprentissage. Les plateformes qui offrent les deux modes de communication, permettent à l'ensemble des apprenants de choisir leur mode de communication préféré pour exploiter au mieux leur compétence individuelle.

10 ANNEXE 3 - INCIDENCE DES ORIENTATIONS FOAD

10.1 INTRODUCTION

A l'ère du numérique, nous nous posons la question de savoir si le fait d'avoir une attirance, une facilité d'utilisation de tous les outils de communication dépend d'un certain nombre de variables. Nous souhaitons découvrir si l'orientation FOAD des apprenants, en positif ou négatif, peut être influencée par les variables ci-après, qui sont actives auprès de notre échantillon.

10.2 RAPPORT ÂGE*ORIENTATIONS FOAD

Parmi celles-ci, nous voulons savoir si l'âge est un facteur d'orientation de la FOAD que ce soit en positif ou en négatif

10.3 ANALYSE ORIENTATION FOAD POSITIF

La tranche d'âge des 21/30 ans est majoritairement située dans la catégorie « moyen » de l'orientation positive de la FOAD. Dès la tranche suivante, 31/40 et jusqu'à la dernière 51/65, l'orientation positive de la FOAD est élevée.

10.3.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 10,288, ddl3, PV ,016. Nous rejetons H^0 . Il y a bien une corrélation entre l'âge des apprenants et leur orientation positive de la FOAD

10.4 ANALYSE ORIENTATION FOAD NEGATIF

Quelle que soit la tranche d'âge considérée, la catégorie « moyen » domine très fortement, et nous ne constatons aucune différence significative entre les âges.

10.4.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 5,967, ddl6, PV ,427. Nous acceptons H^0 . L'âge n'a aucune influence sur une éventuelle vision négative de la FOAD par les apprenants.

10.4.2 *Conclusion*

L'âge est corrélé avec l'attirance qu'exerce la FOAD et plus largement le numérique sur les apprenants. Les « plus âgés » (génération X) ayant une attirance plus forte que les plus jeunes (génération Y), ce qui nous semble paradoxal car on aurait pu estimer le contraire. Les jeunes sont nés avec le numérique et cela est « naturel » pour eux, au contraire des « anciens » qui l'ont découvert sur le tard, et cela a produit sur eux soit un rejet ou une forte attirance. Nos participants semblent être dans cette dernière catégorie. A l'inverse, pour ceux qui expriment une défiance envers la FOAD ou plus largement le numérique, l'impact n'est pas important, et l'âge n'est pas une variable active.

10.5 RAPPORT GENRE*ORIENTATIONS FOAD

Nous souhaitons savoir si le genre est un facteur d'orientation de la FOAD que ce soit en positif ou en négatif.

10.6 ANALYSE ORIENTATION FOAD POSITIF

Les hommes sont majoritaires dans la catégorie « élevé » avec un score de 55,6%, et les femmes le sont également avec un score de 52,2%. Nous ne notons aucune différence significative entre les genres.

10.6.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de ,688, ddl1, PV ,407. Nous acceptons H^0. Le genre n'a aucune influence sur une orientation positive de la FOAD par les apprenants.

10.7 ANALYSE ORIENTATION FOAD NEGATIF

Les hommes sont majoritaires dans la catégorie « moyen » avec un score de 89,7%, et les femmes le sont également avec un score de 85,9%. Nous ne notons aucune différence significative entre les genres.

10.7.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 3,610, ddl2, PV ,164. Nous acceptons H^0 . Le genre n'a aucune influence sur une éventuelle vision négative de la FOAD par les apprenants.

10.7.2 *Conclusion*

L'appétence ou la « détestation » éventuelle de la FOAD n'est pas genrée. Les hommes et les femmes ont des avis et orientations quasiment identiques sur ces deux sujets. Cette variable n'est pas active auprès de notre échantillon.

10.8 RAPPORT DIPLOMES*ORIENTATIONS FOAD

Nous souhaitons découvrir si le niveau de diplôme détenu par les apprenants est un facteur qui influence le niveau d'orientation de la FOAD des apprenants, que ce soit en positif ou en négatif.

10.9 ANALYSE ORIENTATION FOAD POSITIF

Nous avons deux extrêmes : le niveau inférieur ou égal au Bac et le niveau ≥ Bac +5, sont majoritaires dans le niveau « élevé » de l'orientation FOAD, qui représente donc une forte attractivité pour ces profils.
Les niveaux Bac +2, Bac +3 et Bac +4 sont majoritaires dans le niveau « moyen » de l'orientation FOAD, et sont donc moins prononcés que les deux autres catégories.

10.9.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 45,001, ddl4, PV ,000. Nous rejetons H^0 . Il y a une forte corrélation entre le diplôme détenu par les apprenants et leur orientation positive de la FOAD.

10.10ANALYSE ORIENTATION FOAD NEGATIF

Tous les niveaux de diplôme se retrouvent dans la catégorie « moyen » avec des scores qui vont de 100% pour les ≤ Bac, jusqu'à 83,1% pour les Bac +3.
Quel que soit le niveau de diplôme détenu, les apprenants ont le même niveau de « détestation » de la FOAD.

10.10.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 10,993, ddl8, PV ,030. Nous rejetons H^0. Il y a bien une corrélation entre le niveau de diplôme détenu par les apprenants et leur orientation négative de la FOAD.

10.10.2 *Conclusion*

La variable diplôme est active dans les deux expressions de l'orientation FOAD. Il ne s'agit là que d'un constat car nous n'avons aucune explication concernant les différences enregistrées. Dans son versus positif, l'orientation FOAD est la plus forte chez les moins diplômés (< Bac) et les plus diplômés (>Bac+5). Ces deux extrêmes enregistrent les mêmes valeurs élevées sans que nous sachions l'expliquer.

10.11RAPPORT MAITRISE*ORIENTATIONS FOAD

Nous souhaitons savoir si la l'acquisition et la maîtrise des apprentissages est influencée par le niveau d'orientation de la FOAD des apprenants, que ce soit en positif ou en négatif.

10.12 ANALYSE ORIENTATION FOAD POSITIF

Nous constatons que les niveaux faible et moyen de maîtrise correspondent au niveau « moyen » de l'orientation de la FOAD, et que ceux qui ont des niveaux « élevé » et « très élevé » de maîtrise ont également un niveau « élevé » d'orientation FOAD.

10.12.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 13,414, ddl3, PV ,004. Nous rejetons H^0. Il y a bien une corrélation entre la maitrise des apprentissages des apprenants et leur orientation positive de la FOAD.

10.13 ANALYSE ORIENTATION FOAD NEGATIF

Nous constatons que l'ensemble des catégories de la maîtrise des apprentissages, se retrouve au niveau « moyen » de l'orientation FOAD négative.

10.13.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 55,021, ddl6, PV ,000. Nous rejetons H^0. Il y a bien une forte corrélation entre la maitrise des apprentissages des apprenants et leur orientation négative de la FOAD.

10.13.2 *Conclusion*

La maîtrise des apprentissages dépend de la vision qu'ont les apprenants de la FOAD. Dans la vision positive, nous avons une cohérence entre les niveaux atteints, alors que dans l'orientation négative de la FOAD, la cohérence entre les niveaux n'est pas respectée.

10.14 RAPPORT PLANIFIER*ORIENTATION FOAD

Nous souhaitons savoir si la capacité à planifier ses apprentissages est influencée par le niveau d'orientation de la FOAD des apprenants, que ce soit en positif ou en négatif.

10.15 ANALYSE ORIENTATION FOAD POSITIF

Nous n'avons aucun individu dans la catégorie « faible » de l'orientation FOAD. La répartition s'effectue uniquement dans les niveaux « moyen » et « élevé ». Seuls les individus qui ont un niveau « faible » dans la catégorie « planifier » se trouvent dans le niveau « moyen » de l'orientation FOAD. Pour les autres, les résultats vont croissants de « moyen » avec 51,5%, puis « élevé » avec 63,3% jusqu'à « très élevé » à 81,8%.

10.15.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 19,937, ddl3, PV ,000. Nous rejetons H^0 . Il y a bien une corrélation entre la planification des apprentissages des apprenants et leur orientation positive de la FOAD.

10.16ANALYSE ORIENTATION FOAD NEGATIF

Tous les individus se retrouvent dans la catégorie « moyen » de l'orientation FOAD versus négatif, et ce, quel que soit la catégorie planifier à laquelle ils appartiennent. Il n'y a aucune discrimination.

10.16.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 14,874, ddl6, PV ,021. Nous rejetons H^0 . Il y a bien une corrélation entre la planification des apprentissages des apprenants et leur orientation négative de la FOAD.

10.16.2 *Conclusion*

Planifier ses apprentissages est bien corrélé avec l'orientation positive de la FOAD ainsi que son versus négatif, par les apprenants dans le dispositif de FOAD.

10.17RAPPORT ORGANISER*ORIENTATION FOAD

Nous souhaitons savoir si la capacité à organiser ses apprentissages est influencée par le niveau d'orientation de la FOAD des apprenants, que ce soit en positif ou en négatif.

10.18ANALYSE ORIENTATION FOAD POSITIF

Tout comme pour la variable planifier, nous n'avons aucun individu dans la catégorie « faible » de l'orientation FOAD. La répartition s'effectue uniquement dans les catégories « moyen » et « élevé ». Seuls les individus qui ont un niveau « faible » dans la variable « organiser » se trouvent dans la catégorie « moyen » de l'orientation FOAD avec un score de 81,0%. Pour les autres, les résultats vont croissants de « moyen » avec 56,8%, puis « élevé » avec 64,7% jusqu'à « très élevé » avec 66,7%.

10.18.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 34,669, ddl3, PV ,000. Nous rejetons H^0 . Il y a une forte corrélation entre l'organisation des apprentissages des apprenants et leur orientation positive de la FOAD.

10.19 ANALYSE ORIENTATION FOAD NEGATIF

Les individus qui ont un niveau « faible », « moyen », et « élevé » se retrouvent dans la catégorie « moyen » de l'orientation FOAD versus négatif. Ceux qui sont dans la catégorie « très élevé » de la variable « organiser », se retrouvent dans la catégorie « élevé » de l'orientation FAOD versus négatif.

10.19.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 36,433, ddl6, PV ,000. Nous rejetons H^0 . Il y a une forte corrélation entre l'organisation des apprentissages des apprenants et leur orientation négative de la FOAD.

10.19.2 *Conclusion*

Nous avons une forte corrélation entre les deux variables, orientation positive et orientation négative de la FOAD, avec la catégorie « organiser » ses apprentissages. Les apprenants qui ont une propension à la FOAD ont une bonne capacité à organiser leur apprentissage.

10.20 RAPPORT METACOGNITION*ORIENTATION FOAD

Nous souhaitons savoir si la métacognition des apprenants est influencée par le niveau d'orientation de la FOAD des apprenants, que ce soit en positif ou en négatif.

10.21 ANALYSE ORIENTATION FOAD POSITIF

Lorsque les niveaux de la métacognition sont « faible » ou « moyen », l'orientation FOAD se situe au niveau « moyen ». Lorsque les niveaux de la métacognition sont « élevé » et « très élevé », le niveau d'orientation de la FOAD est également élevé.

10.21.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 25,063, ddl3, PV ,000. Nous rejetons H^0. Il y a une corrélation entre la métacognition des apprenants et leur orientation positive de la FOAD.

10.22 ANALYSE ORIENTATION FOAD NEGATIF

Quel que soit le niveau métacognitif atteint, tous les apprenants se retrouvent dans la catégorie « moyen » de l'orientation FOAD versus négatif. Les pourcentages obtenus sont trop proches les uns des autres pour que nous enregistrions une différence significative.

10.22.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 6,083, ddl6, PV ,414. Nous acceptons H^0 . Il n'y a aucune corrélation entre la métacognition des apprenants et leur orientation négative de la FOAD.

10.22.2 *Conclusion*

La métacognition générale des apprenants agit sur l'orientation positive qu'ils ont de la FOAD. A l'inverse, elle n'a aucun effet sur la vision négative qu'ils peuvent avoir de la FOAD.

10.23RAPPORT CONTROLE COGNITIF*ORIENTATION FOAD

Nous souhaitons savoir si le contrôle cognitif des apprenants est influencé par le niveau d'orientation de la FOAD des apprenants, que ce soit en positif ou en négatif.

10.24ANALYSE ORIENTATION FOAD POSITIF

Les niveaux du contrôle cognitif sont trop proches les uns des autres pour que nous puissions établir un quelconque lien entre les deux variables.

10.24.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 3,830, ddl2, PV ,148. Nous acceptons H^0 . Il n'y a aucune corrélation entre le contrôle cognitif des apprenants et leur orientation positive de la FOAD.

10.25ANALYSE ORIENTATION FOAD NEGATIF

Quel que soit le niveau de contrôle cognitif, tous les individus sont majoritairement dans la catégorie « moyen » de l'orientation FOAD versus négatif.

10.25.1 *Statistiques*

Nous avons un Khi^2 de Pearson de 16,187, ddl4, PV ,003. Nous rejetons H^0. Il y a une corrélation entre le contrôle cognitif des apprenants et leur orientation négative de la FOAD.

10.25.2 *Conclusion*

Le contrôle cognitif des apprenants n'agit pas sur l'orientation positive qu'ils ont de la FOAD. A l'inverse, il a une action sur la vision négative qu'ils peuvent avoir de la FOAD.

10.26VALEURS STYLES*AUTO-APPRENTISSAGE

10.26.1 *Statistiques Valeurs des Styles*Auto-apprentissage*

Nous avons croisé les valeurs des variables qui déterminent les styles d'apprentissage avec les valeurs des variables de l'auto-apprentissage et nous présentons le tableau récapitulatif ci-après.

Tableau 49 – Valeurs Styles*Auto-apprentissage

Auto-app / Khi² / Valeurs Styles	Maîtrise	Planifier	Organiser	Métaco générale	Contrôle cognitif	Orient FOAD +	Orient FOAD -
Abstraction	χ2 : 49,071 ddl6- PV ,000	NS*	χ2 : 21,957 ddl6- PV ,001	χ2 : 34,753 ddl6- PV ,000	χ2 : 22,267 ddl4- PV ,000	χ2 : 17,034 ddl2- PV ,000	χ2 : 25,573- ddl4- PV ,000
Intuition	χ2 : 51,503 ddl6- PV ,000	NS*	χ2 : 41,749 ddl6- PV ,000	χ2 : 23,655 ddl6- PV ,001	χ2 : 20,157 ddl4- PV ,000	NS*	χ2 : 19,806- ddl4- PV ,001
Action	χ2 : 27,979 ddl6- PV ,000	χ2 : 19,992 ddl6- PV ,003	χ2 : 20,542 ddl6- PV ,002	χ2 : 19,579 ddl6- PV ,003	χ2 : 26,430 ddl4- PV ,000	χ2 : 8,217- ddl2- PV ,016	χ2 : 12,604- ddl4- PV ,013
Réflexion	χ2 : 30,806 ddl6- PV ,000	χ2 : 22,561 ddl6- PV ,001	χ2 : 12,602 ddl6- PV ,050	χ2 : 20,475 ddl6- PV ,002	χ2 : 28,035 ddl4- PV ,000	χ2 : 9,206 ddl2- PV ,010	χ2 : 55,031- ddl4- PV ,000

Hormis l'abstraction et l'intuition qui n'activent pas la maîtrise des apprentissages, et l'intuition qui n'a pas de lien avec l'orientation FOAD *vs* positif, nous constatons qu'il y a un lien statistique entre la valeur exprimée sur les variables des styles, croisée avec les variables de l'auto-apprentissage.

10.26.2 *Analyse*

Si l'on mesure les valeurs des styles et que l'on fait le rapport avec les valeurs des variables de l'auto-apprentissage, on obtient les résultats suivants :

1/Abstraction :

- Nous avons un haut niveau d'abstraction à 75,6% pour un niveau de maîtrise faible.
- L'abstraction n'a aucun résultat sur la planification au niveau statistique.
- Nous avons un haut niveau d'abstraction à 76,2% pour un niveau d'organisation faible.
- Nous avons un haut niveau d'abstraction à 76,7% pour un niveau de métacognition élevé.
- Nous avons un niveau d'abstraction élevé à 64,0%, pour un niveau de contrôle cognitif élevé.
- Nous avons un niveau d'abstraction élevé à 58,0%, pour un niveau d'orientation FOAD positive de niveau moyen.
- Nous avons un niveau d'abstraction élevé à 72,7%, pour un niveau d'orientation FOAD *vs* négatif élevé.

2/Intuition :

- Nous avons un haut niveau d'intuition à 70,8%, pour un niveau de maîtrise de niveau moyen.
- L'intuition n'a aucun résultat sur la planification au niveau statistique.
- Nous avons un haut niveau d'intuition à 95,2%, pour un niveau d'organisation de niveau faible.
- Nous avons un haut niveau d'intuition à 71,3%, pour un niveau élevé de métacognition générale.
- Nous avons un haut niveau d'intuition à 71,6%, pour un niveau faible de contrôle cognitif.
- L'intuition n'a aucune influence sur l'orientation FOAD *vs* positif au sens statistique.
- Nous avons un haut niveau d'intuition à 70,7%, pour un niveau moyen d'orientation FOAD *vs* négatif.

3/Action :

- Nous avons un haut niveau d'action à 85,7%, pour un niveau élevé de maîtrise.
- Nous avons un haut niveau d'action à 95,7%, pour un niveau faible de planification.
- Nous avons un haut niveau d'action à 91,9%, pour un niveau faible d'organisation.
- Nous avons un haut niveau d'action à 88,2%, pour un niveau moyen de métacognition générale.
- Nous avons un haut niveau d'action à 87,6%, pour un niveau élevé de contrôle cognitif.
- Nous avons un haut niveau d'action à 87,1%, pour un niveau moyen d'orientation FOAD *vs* positif.
- Nous avons un haut niveau d'action à 84,5%, pour un niveau moyen d'orientation FOAD *vs* négatif.

4/ Réflexion :

- Nous avons un haut niveau de réflexion à 90,3%, pour un niveau élevé de maîtrise.
- Nous avons un haut niveau de réflexion à 95,7%, pour un niveau faible de planification.
- Nous avons un haut niveau de réflexion à 82,5%, pour un niveau moyen d'organisation.
- Nous avons un haut niveau de réflexion à 84,1%, pour un niveau moyen de métacognition générale.
- Nous avons un haut niveau de réflexion à 91,2%, pour un niveau faible de contrôle cognitif.
- Nous avons un haut niveau de réflexion à 86,8%, pour un niveau moyen d'orientation FOAD *vs* positif.
- Nous avons un haut niveau de réflexion à 83,4%, pour un niveau moyen d'orientation FOAD *vs* négatif.

10.26.3 *Conclusion*

Les niveaux d'abstraction, d'intuition, d'action et de réflexion, sont généralement élevés ou très élevés pour une majorité d'apprenants. Les variables dépendantes de l'auto-apprentissage ont des scores plus hétérogènes et atteignent des niveaux qui vont de « faible » à « élevé ». Nous pouvons constater que les niveaux élevés des variables des styles correspondent souvent

à des niveaux faibles ou moyens des capacités d'auto-apprentissage et vice versa. C'est véritablement le cumul des deux variables qui permet d'expliquer la réussite des apprenants.

11 ANNEXE 4 - QUESTIONNAIRES

11.1 QUESTIONNAIRE ISALEM 97

LABORATOIRE D'ENSEIGNEMENT MULTIMEDIA

QUESTIONNAIRE ISALEM-97

Dans le cadre d'un doctorat en sciences de l'éducation portant sur les styles d'apprentissage dans un concept de FOAD, nous vous remercions de votre collaboration en participant à ce travail de recherche. Merci de répondre spontanément aux 12 questions qui suivent et de nous renvoyer le questionnaire à l'adresse suivante: jean.frayssinhes@yahoo.fr

Consignes primordiales pour que votre test soit valable

1) Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, ni une réponse plus « intelligente » que les autres.

2) Pour chacune des 12 situations, il faut :

- mettre un chiffre dans les **4** cases (de 1 à 4)
- utiliser chaque fois un chiffre **différent**
- utiliser les quatre chiffres

3) Signification des chiffres :

1 correspond à : **TOUT À FAIT MOI**

2 correspond à : souvent moi

3 correspond à : parfois moi

4 correspond à : **RAREMENT MOI**

4) Répondez le plus spontanément possible.

5) Répondez à toutes les questions en hiérarchisant votre réponse de 1 à 4.

Exemple:

Quand j'ai une petite faim :	
2	a) je patiente jusqu'à l'heure du repas
4	b) je mange ce que j'avais prévu
3	c) je me débrouille
1	d) je prends ce qui me tombe sous la main

Mettez le chiffre dans la case qui correspond à votre réponse

Cette étude a des visées statistiques aussi elle s'appuie sur des cohortes importantes de participants. De ce fait, elle est totalement anonyme. Toutefois, si vous souhaitez obtenir votre profil personnel, merci d'indiquer en fin de questionnaire l'adresse mail à laquelle vous souhaitez qu'elle vous parvienne.

Et maintenant c'est à vous !!

QUESTIONNAIRE ISALEM-97

(Cochez avec la lettre x la case qui correspond à votre réponse)

Âge : ……...ans Profession :…….

Genre : Masculin ☐ Féminin ☐

Niveau et type d'étude (*ex : ingénieur chimiste, Bac +5*)……..

Formation en ligne suivie actuellement ou précédemment : ……...

Université ou Ecole :……..

Est-ce votre première formation en ligne suivie : OUI ☐ NON ☐

Si NON, combien de formation en ligne avez-vous suivi : ……

Etes-vous allé au terme de votre formation actuelle : OUI ☐ NON ☐

Quelle note finale avez-vous obtenu à votre formation actuelle : ……..../20…..

1. Quand j'utilise un nouvel appareil (ordinateur, magnétoscope ...),

☐a) j'analyse soigneusement le mode d'emploi et j'essaie de bien comprendre le fonctionnement de chaque élément.

☐b) je procède par essais et erreurs, je tâtonne.

☐c) je me fie à mes intuitions ou je demande à un copain de m'aider.

☐d) j'écoute et j'observe attentivement les explications de celui qui s'y connaît.

2. En général, face à un problème,

☐a) je prends tout mon temps et j'observe.

☐b) j'analyse rationnellement le problème, j'essaie de rester logique...

☐c) je n'hésite pas, je prends le taureau par les cornes et j'agis.

☐d) je réagis plutôt instinctivement; je me fie à mes impressions ou à mes sentiments.

3. Pour m'orienter dans une ville inconnue,

☐a) je me fie à mon intuition, je "sens" la direction générale. Si cela ne va pas, j'interpelle quelqu'un de sympathique...

☐b) j'observe calmement et attentivement. J'essaie de trouver des points de repère.

☐c) je me repère rationnellement ; de préférence, je consulte une carte ou un plan.

☐d) l'important pour moi, c'est de réagir rapidement : parfois je demande, parfois j'essaie un itinéraire, quitte à faire demi-tour...

4. Si je dois étudier un cours,

☐a) j'essaie surtout de faire des exercices et de découvrir des applications pratiques.

☐b) je décortique soigneusement la matière : j'analyse et je raisonne.

☐c) je prends mon temps, je lis et relis attentivement la matière.

☐d) j'aime travailler avec des amis et je m'attache à ce qui me paraît important.

5. Quand je dois faire un achat important, pour choisir,

☐a) j'observe, j'écoute les avis et les contre-avis, je prends tout mon temps.

☐b) je fais confiance à mon intuition.

☐c) j'essaie de calculer le meilleur rapport qualité-prix (au besoin je consulte une revue spécialisée).

☐d) ce qui m'intéresse, c'est d'abord de faire un essai, je n'achète pas un chat dans un sac.

6. Le professeur qui me convient le mieux est quelqu'un

☐a) qui expose sa matière avec rigueur, logique et précision.

☐b) qui fait agir ses étudiants aussi souvent que possible.

☐c) qui, avant tout, fait appel à l'expérience vécue des étudiants.

☐d) qui a le souci de faire observer et réfléchir avant d'agir.

7. Pour apprendre une langue étrangère, je préfère

☐a) lire et écouter pour bien m'imprégner de la langue.

☐b) étudier un vocabulaire de base et un minimum de grammaire avant de me lancer dans une conversation.

☐c) me plonger dans la pratique et parler le plus tôt possible !

☐d) improviser : tout dépend de la langue, de mes rencontres et de mon état d'esprit...

8. Pour préparer un exposé,

☐a) je le construis en fonction de mon public. S'il le faut, j'improvise sur place.

☐b) je répète seul ou en petit comité.

☐c) je m'inspire d'exemples que j'ai pu observer et apprécier.

☐d) je construis une structure logique, une analyse et une synthèse.

9. Pour passer de bonnes vacances,

☐a) je me décide rapidement, je prépare mes bagages ou mon matériel et je fonce.

☐b) je rassemble une solide documentation, je pèse le pour et le contre et je choisis en connaissance de cause...

☐c) j'aime voir sur place et risquer un peu d'imprévu.

☐d) j'hésite à me décider, j'ai besoin d'avis, de témoignages ...

10. Si je dois lire un livre difficile,

☐a) j'analyse la table des matières ... J'essaie d'assimiler chaque élément avant de passer au suivant.

☐b) je commence par le parcourir pour mieux le "sentir" et pour voir si cela vaut la peine d'insister...

☐c) je recherche surtout les exemples, les aspects concrets et les applications.

☐d) je ne me presse pas, je demande parfois des avis, des appréciations.

11. Si je dois préparer un bon petit plat,

☐a) je m'adresse à quelqu'un qui s'y connaît et je l'observe.

☐b) j'analyse la recette ; il faut de la rigueur et de la précision.

☐c) je me fie plutôt à mon expérience et à mon coup d'œil ...

☐d) je me lance, je tâtonne, je goûte ... Je mets tout de suite la main à la pâte.

12. Pour choisir une profession,

☐a) le mieux c'est d'essayer en faisant un stage.

☐b) Pour moi, le plus important est de se fier à ses intuitions et à ses relations.

☐c) l'idéal est d'observer les professionnels sur le terrain et de solliciter leurs témoignages.

☐d) l'essentiel est d'analyser tous les éléments, par exemple les aptitudes, les débouchés, les salaires...

Après l'avoir rempli, veuillez l'enregistrer puis le retourner à : jean.frayssinhes@yahoo.fr
Si vous souhaitez obtenir votre profil personnel, veuillez indiquer ici votre adresse mail :
……@.....
Avec tous nos remerciements pour votre participation.
Bien Cordialement
Jean FRAYSSINHES

11.2 QUESTIONNAIRE ALK-I/MSDL

UNIVERSITE DE TOULOUSE LE MIRAIL

Arbeits Lern und metakognitive
Koontrollstrategien Inventar (ALK-I)

Lernen Organisiert Selbstgesteuert Forschungsgruppe (LOS)

Von Prof. Gerald A. STRAKA, Johannes Rosendahl
& Katrin Kiel - Bremen Universität
Adaptation et Traduction Française : Jean FRAYSSINHES
Laboratoire CREFI-T-GPE - Université de Toulouse II Le Mirail

Instructions : Il s'agit d'un questionnaire destiné à recueillir des données sur vos préférences d'apprentissage, ainsi que vos attitudes et vos motivations. Les procédures d'apprentissage varient selon les individus. Après la lecture de chaque question, indiquez dans quelle mesure vous approuvez les questions qui vous sont posées. Choisissez la réponse qui correspond le mieux à vos attitudes. Bien sûr il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses aussi, soyez spontané(e)s dans vos réponses.
Il n'y a aucun délai pour le remplir, mais ne passez pas trop de temps sur chaque question. Votre première réaction à la question est souvent la plus exacte. Ce questionnaire est totalement anonyme mais, si vous souhaitez obtenir le résultat, merci d'indiquer en fin de questionnaire l'adresse mail à laquelle vous souhaitez qu'il vous parvienne.

ECHELLE de VALEUR

toujours faux 1	généralement faux 2	parfois pas d'accord 3	plutôt d'accord 4	généralement vrai 5	toujours vrai 6

Âge :…… Profession :……..

Genre : Masculin ☐ Féminin ☐

Niveau et type d'Etude: ……

Formation en ligne suivie actuellement :…….....

Dans quelle école ou université :…….....

Est-ce la première formation en ligne suivie : OUI ☐ NON ☐

Si NON, combien de formation en ligne avez-vous suivie :……..

	Questions	Toujours faux	Généralement faux	Parfois pas d'accord	Plutôt d'accord	Généralement vrai	Toujours vrai
1	J'associe le nouveau programme d'étude à mes connaissances existantes dans ce domaine	1	2	3	4	5	6
2	Pour l'apprentissage je copie les points les plus importants de mes documents de travail	1	2	3	4	5	6
3	Si tout n'a pas réussi dans mon apprentissage, j'essaie d'en découvrir la raison	1	2	3	4	5	6
4	Je mémorise le nouveau programme d'étude, en le récitant plusieurs fois de mémoire	1	2	3	4	5	6
5	Lorsque j'étudie, mes pensées vagabondent sans cesse	1	2	3	4	5	6
6	Si je dois résoudre plusieurs tâches, je me demande dans quel ordre je vais les aborder	1	2	3	4	5	6
7	Je compare le programme d'étude avec mes connaissances pour découvrir les similitudes	1	2	3	4	5	6
8	J'apprends là où il y a suffisamment de place ou d'espace	1	2	3	4	5	6
9	Si je peine à progresser dans une tâche, je cherche une autre façon de l'aborder	1	2	3	4	5	6
10	Avant de commencer un nouveau programme, je fixe mes propres objectifs	1	2	3	4	5	6
11	Pour préparer les examens, j'apprends avec mes camarades	1	2	3	4	5	6
12	Pour les nouveaux thèmes, je considère si j'ai déjà travaillé des contenus semblables	1	2	3	4	5	6
13	Pour les questions de fond, je me fais une revue d'ensemble (tableaux, croquis, dessins)	1	2	3	4	5	6
14	Avant de commencer à apprendre, je me demande ce que je veux atteindre	1	2	3	4	5	6
15	Travailler avec les autres est productif pour moi	1	2	3	4	5	6
16	Lorsque j'apprends, d'autres choses me passent par la tête (problème de concentration)	1	2	3	4	5	6

17	J'interromps parfois mon travail pour réexaminer ce que j'ai fais précédemment	1	2	3	4	5	6
18	Pendant l'apprentissage, je détermine les points les plus importants	1	2	3	4	5	6
19	Je reprends les matières déjà étudiées, pour mieux les assimiler	1	2	3	4	5	6
20	Si je n'arrive pas à étudier, je cherche une autre solution	1	2	3	4	5	6
21	Quand je planche sur un devoir, j'évalue d'abord comment je vais le travailler	1	2	3	4	5	6
22	Avant de commencer une tâche, je me fixe à quel moment je dois l'avoir fini	1	2	3	4	5	6
23	En plus des manuels, j'utilise des dictionnaires, Internet ou d'autres outils d'information	1	2	3	4	5	6
24	Il m'arrive de ne pas être concentré dans mon travail	1	2	3	4	5	6
25	Pour mémoriser, je lis plusieurs fois les textes correspondants	1	2	3	4	5	6
26	Quand je m'attèle à un gros problème, j'essaie de le décomposer en plusieurs sous-étapes	1	2	3	4	5	6
27	Si je gère de nombreuses tâches, je me demande qu'elle est celle que je dois commencer	1	2	3	4	5	6
28	Avant que je ne commence mon travail, je m'assure que je vais dans la bonne direction	1	2	3	4	5	6
29	Tout en apprenant, je m'arrête pour réfléchir à mes actions	1	2	3	4	5	6
30	Pour mes devoirs, je me prépare toujours au dernier moment	1	2	3	4	5	6
31	Je me prépare toujours au dernier moment pour rendre mes travaux à date	1	2	3	4	5	6
32	Si mon apprentissage n'avance pas, je cherche des informations supplémentaires	1	2	3	4	5	6
33	Si j'ai fait une erreur en réalisant une tâche, je me demande pourquoi elle s'est produite	1	2	3	4	5	6
34	Si je me prépare à un test, je me demande ce qui peut se produire	1	2	3	4	5	6
35	A la maison, je dois chercher mes documents pour l'école	1	2	3	4	5	6
36	J'étudie mieux seul	1	2	3	4	5	6
37	Si je n'avance pas dans mon apprentissage, je ne sais pas où trouver des informations qui peuvent m'aider	1	2	3	4	5	6
38	Pendant que je réalise une tâche, je fais attention à mes actions, mes procédures	1	2	3	4	5	6
39	S'il y a quelque chose que je n'ai pas compris, je le retravaille à nouveau	1	2	3	4	5	6

40	J'utilise l'ordinateur facilement et sans aucune crainte	1	2	3	4	5	6
41	L'ordinateur me permet d'apprendre plus facilement et plus rapidement	1	2	3	4	5	6
42	Je me sens à l'aise lorsque je suis un cours dans un concept de Formation Ouverte et A Distance (FOAD)	1	2	3	4	5	6
43	Je préfère lire un texte sur un support papier plutôt que sous forme numérique sur un écran d'ordinateur	1	2	3	4	5	6
44	Pouvoir apprendre en tout lieu et à tout moment grâce à la FOAD me paraît plus satisfaisant que la formation présentielle	1	2	3	4	5	6
45	La formation en ligne sur Internet est plus efficace que la formation présentielle	1	2	3	4	5	6
46	Je me sens incapable de suivre une formation en ligne sur Internet	1	2	3	4	5	6
47	Je peux apprendre n'importe quelle discipline en suivant des cours dans un concept de FOAD	1	2	3	4	5	6
48	Me former en ligne me permet d'être toujours au top des nouvelles technologies	1	2	3	4	5	6
49	L'ordinateur n'est qu'un outil d'apprentissage parmi d'autres	1	2	3	4	5	6
50	A l'ère du numérique, il n'est plus concevable d'apprendre comme au siècle dernier	1	2	3	4	5	6
51	Je préfère continuer à utiliser le mode classique d'apprentissage plutôt que d'utiliser la FOAD.	1	2	3	4	5	6
52	Se former dans un dispositif de FOAD demande des compétences et motivations particulières.	1	2	3	4	5	6
53	Se former dans le concept de FOAD demande plus d'efforts qu'en présentiel.	1	2	3	4	5	6
54	Se former en présentiel demande autant d'efforts qu'en FOAD	1	2	3	4	5	6
55	Avec la liberté obtenue avec la FOAD, je pourrai difficilement envisager de suivre à nouveau une formation en présentiel.	1	2	3	4	5	6

Indiquez ci-dessous l'adresse mail à laquelle vous souhaitez recevoir vos résultats :
……@.....

Nous vous remercions de votre participation
Bien Cordialement

Jean FRAYSSINHES

Résumé

Dans un contexte professionnel en perpétuelle mutation, les salariés ont la nécessité de se former régulièrement, et ce quel que soit leur niveau de formation initial. Nous avons coutume de lire et d'entendre que le taux d'abandon et le taux d'échec des apprenants dans un dispositif de FOAD est supérieur à celui observé dans la formation présentielle. Ces défections ou revers peuvent être la résultante de divers facteurs dont: l'isolement de l'apprenant, un défaut d'ergonomie de l'environnement d'apprentissage (pédagogique, technologique) ou bien le manque d'autonomie de l'apprenant. Pour passer d'un système fondé sur la transmission du savoir (présentiel) à un système fondé sur l'appropriation et la création de connaissances (FOAD), il faut consentir des efforts particuliers, aussi, notre objectif est de découvrir : comment s'y prennent ceux qui vont jusqu'au bout et réussissent leur formation ? Pour répondre à cette question, nous allons investiguer les styles d'apprentissage des apprenants, qui induisent les méthodologies et stratégies d'apprentissage, ainsi que leur dimension auto-formative qui est une composante importante de la FOAD, due à l'éclatement des unités de temps, de lieu, d'action. Ainsi, nous souhaitons découvrir quels sont les styles d'apprentissage des participants d'une part, en essayant de voir quels sont ceux qui éventuellement dominent, et d'autre part, définir quelle est la capacité d'auto-apprentissage des participants dans le processus de formation ouverte et à distance.
La FOAD suppose un ancrage fort dans l'humain, notamment les dimensions psycho-affectives et cognitives. Tous les participants ayant réussi leur formation, nous espérons découvrir chez eux des traits individuels, des dominantes ou constantes comportementales qui pourraient peut-être l'expliquer.

Mots Clés : FOAD ; Auto-formation ; Styles apprentissage ; Andragogie ; Mathétique ; Métacognition ; Adultes.

Abstract

In a constantly changing professional environment, employees need to train regularly, regardless of their level of initial training. We usually read and hear that the dropout and failure rate of learners in an open distance learning device is higher than that observed in the classroom training face to face. These defections or setbacks may be the result of various factors including: the isolation of the learner, poor ergonomics of learning environments (educational technology) or the lack of learner autonomy. To move from a system based on knowledge transfer (face to face) to a system based on ownership and knowledge creation (Open Distance Learning), we must make special efforts, however, our goal is to discover how they managed to complete their education and succeed? To answer this question, we will investigate the learning styles of learners, which induce the methodologies and learning strategies and their self-formative dimension that is an important component of distance learning, due to the breakdown of unit's time, place, and action. Thus, we would discover what are the learning styles of participants on the one hand, trying to see which ones may dominate the other hand, define what is the capacity for self-learning participants in the process of open and distance learning.
ODL requires a strong anchoring in the human, including dimensions psycho-emotional and cognitive. All participants who successfully completed their training, we hope to discover in their individual traits, the dominant behavioral or constants that could possibly explain.

Keywords: ODL; Self-directed learning; Learning styles, Andragogy; Mathetic; Metacognition; Adults.