



**HAL**  
open science

# Pédagogie en FAD : adapter la formation à distance aux profils des utilisateurs

François Pasquier

► **To cite this version:**

François Pasquier. Pédagogie en FAD : adapter la formation à distance aux profils des utilisateurs. Education. 2019. dumas-02406784

**HAL Id: dumas-02406784**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02406784>**

Submitted on 12 Dec 2019

**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.

Copyright



École supérieure  
du professorat  
et de l'éducation  
Centre Val de Loire  
Académie d'Orléans-Tours



# UNIVERSITÉ D'ORLÉANS

## *ESPE Centre Val de Loire*

**MEMOIRE** présenté par :  
**François PASQUIER**

Soutenu le : **22 mai 2019**

Pour obtenir le diplôme du :  
**Master Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation, de la Formation**  
Discipline : Pratique et recherche pédagogique en milieu professionnel

### **Pédagogie en FAD** *Adapter la formation à distance aux profils des utilisateurs*

Mémoire dirigé par :  
**Manuel SCHNEEWELE** MCF Sciences de l'Éducation /  
Sciences de l'Information et de la Communication, ESPE Centre Val de  
Loire.

**JURY :**  
**Juliette RENAUD** Formateur ESPE, ESPE Centre Val de Loire.  
Président du jury.  
**Manuel SCHNEEWELE** MCF Sciences de l'Éducation / Sciences de  
l'Information et de la Communication, ESPE Centre Val de Loire.

# 1 Remerciements

En premier lieu, mes remerciements vont à mon tuteur, Manuel pour l'encadrement précis et continu de ce mémoire.

Je tiens à remercier les intervenants de l'université d'Orléans-Tours pour l'enseignement mis à disposition.

Je tiens également à remercier le service du SEFCO pour les conseils d'orientation, Uniformation pour l'aide apportée à l'élaboration du dossier.

Il me semble aussi important de citer l'équipe de direction de la CAF du Cher qui a permis la flexibilité nécessaire à ma participation à ce dispositif.

Pour terminer, mes pensées vont à mes collègues de promotion, ma famille et ma compagne pour leur soutien.



## 2 Résumé

François Pasquier  
Pédagogie en FAD

Résumé :

La Caisse d'Allocations Familiales va devoir s'adapter dans les prochains mois à des changements organisationnels conséquents. Dans ce contexte, elle a fait le choix d'utiliser les outils numériques pour le travail à distance. Les modalités de la formation interne mises en œuvre jusqu'à présent (présentielles et synchrones) ne répondent plus aux attentes. En effet, au sein de l'organisme, force est de constater que les utilisateurs connaissent les outils numériques mais dans de nombreux cas ne parviennent pas à les utiliser.

Notre étude s'intéresse à vérifier une proposition pédagogique pour les salariés en situation de formation à distance et à répondre à cette demande spécifique de la Caisse d'Allocations Familiales du Cher. Nous avons donc cherché à comprendre la richesse de cet environnement incluant les capacités et la motivation à l'utilisation du numérique nécessaire à la mise en place de la formation à distance pour proposer ainsi des alternatives en fonction de leur profil. Pour cela nous avons évalué sur deux groupes d'agents de 40 salariés formés à distance la méthode actuelle dite déclarative (basé sur des règles) et une méthode procédurale (basé sur des procédures). Nous avons retenu le postulat théorique d'un meilleur résultat d'acquisition des compétences par cette dernière.

L'étude a permis de constater que le format procédural donne de meilleurs résultats d'apprentissage que le format déclaratif, que la qualité en elle-même entre les deux formats est quasi identique et enfin que le niveau de compétence lié aux TIC de l'apprenant était facilitateur dans tous les cas.

Les résultats ainsi que la population des participants à la FAD (étant identique à celle de la CAF du Cher, tout comme celle de de la Sécurité Sociale), permettent donc de montrer que pour la Caisse d'Allocations Familiales du Cher, il était nécessaire de mettre en place des FAD tenant compte de ces résultats.

Mots clés : Formation - Formation à distance - FAD - *Empowerment* - Acculturation - Nouvelle technologie - Apprenant - Mémoire procédurale - Mémoire déclarative

## Summary :

The Family Allowance Fund will have to adapt in the coming months to significant organizational changes. In this context, the choice was made to use digital tools for remote work. The methods of internal training implemented so far (presential and synchronous) no longer meet expectations. Indeed, within the organization, it is clear that users are familiar with digital tools but in many cases fail to use them.

Our study focuses on verifying a pedagogical proposal for employees in distance learning situations and answering this specific request from the Cher Family Allowance Fund. We have therefore sought to understand the richness of this environment including the capacity and motivation to use the digital necessary for the implementation of distance learning to offer alternatives based on their profile. For that we evaluated on two groups of agents of 40 employees remotely trained the current method called declarative (based on rules) and a procedural method (based on procedures). We have taken the theoretical postulate of a better result of skills acquisition by the latter.

The study found that the procedural format gives better learning outcomes than the declarative format, that the quality in itself between the two formats is almost identical, and that the level of ICT competence of the learner was a facilitator in all cases.

The results as well as the population of the participants in the FAD (being identical to that of the Cher's CAF, as that of the Social Security), therefore make it possible to show that for the Cher Family Allowance Fund, it was necessary to set up ADFs taking these results into account.

Keywords: Training - Distance Learning - ADF - Empowerment - Acculturation - New Technology - Learner - Procedural Brief - Statement of Claim

### 3 Sommaire

1	Remerciements .....	2
2	Résumé.....	3
3	Sommaire.....	5
4	Introduction .....	8
5	Les contextes de la recherche .....	8
5.1	Contexte de la CAF du Cher .....	8
5.2	Contexte de l'outil informatique .....	9
5.2.1	De sa diffusion .....	9
5.2.2	De l'usage d'Internet et des profils d'utilisateurs.....	13
5.2.3	De la formation à distance .....	14
5.3	Contexte du changement institutionnel .....	17
5.3.1	Motivation et <i>empowerment</i> .....	17
5.3.2	L'acculturation numérique.....	18
5.4	Problématique de la situation d'apprentissage.....	20
5.4.1	Adapter les contenus au niveau des participants.....	20
5.4.2	Orienter la formation vers l'opérationnalité .....	21
5.4.3	Améliorer la mémorisation en définissant des concepts plus que des procédures .....	22
5.4.4	Le transfert dans l'apprentissage.....	22
6	Présentation de la théorie Adaptative Control of Thought - ACT - de base d'Anderson complétée par Ashehoug .....	24
6.1	Fondement théorique .....	24
6.1.1	Les idées de la théorie.....	24
6.1.2	Architecture cognitive, mémoire déclarative et mémoire procédurale....	25
6.1.3	Constitution de la mémoire de travail.....	26
6.1.4	Rôle des connaissances .....	26
6.1.5	Les prérequis à l'acquisition de connaissances .....	26
6.1.6	La fixation des connaissances .....	26
6.1.7	La durabilité des acquisitions.....	27
6.1.8	La méthode d'acquisition .....	27
6.1.9	Les difficultés imputables à la théorie de base .....	29

6.1.9.1	Un mélange déclaratif en fonction d'une forme conditionnelle .....	29
6.1.9.2	Un mélange procédural en fonction de l'énoncé .....	29
6.1.9.3	Des règles sans action (déclaratif sans procédural).....	30
6.1.9.4	L'action multiple .....	30
6.2	L'application de la performance de l'ACT à notre recherche.....	31
7	Hypothèses .....	33
8	Méthode et outils.....	34
8.1	Recherche-action .....	34
8.2	Population .....	34
8.3	Gradient de transfert (Mesure de progression) .....	38
8.4	Outils.....	40
8.4.1	Organisation du questionnaire / formation .....	40
8.4.2	Choix et détail du questionnaire / formation.....	41
8.4.2.1	Partie 1 : Recueil sociodémographique.....	41
8.4.2.2	Partie 2 : Compétences numériques autodéclarés du répondant....	41
8.4.2.3	Partie 3 : Contenu de la formation.....	42
8.4.2.4	Partie 4 : Evaluation .....	43
8.4.2.5	Partie 5 : Retour d'expérience de l'apprenant .....	45
9	Résultats.....	46
9.1	Traitements des données relatives aux hypothèses .....	46
9.1.1	Résultat pour l'hypothèse 1 : Procédural VS Déclaratif .....	46
9.1.2	Résultat pour l'hypothèse 2 : Qualité de l'acquisition.....	47
9.1.3	Résultat pour l'hypothèse 3 : Impact du niveau de compétences autodéclarées et score de performance d'apprentissage.....	48
9.1.4	Différenciation des résultats .....	49
9.1.4.1	Effet du sexe .....	49
9.1.4.2	Effet de l'âge .....	50
9.1.4.3	Effet de la catégorie socioprofessionnelle.....	51
9.1.4.4	Résumé des effets sexe, âge et catégorie socioprofessionnelle....	52
9.2	Nuages de mots .....	52
10	Discussion .....	56
10.1	Rappel des résultats principaux de l'étude.....	56
10.2	Comparaison des résultats avec la littérature .....	57
10.3	Discussion des résultats .....	57

10.4	Limites méthodologiques .....	60
11	Conclusion.....	61
12	References bibliographiques .....	63
13	Table des figures .....	67
14	Table des tableaux .....	68
15	Glossaire .....	69
16	Annexes.....	70
16.1	Détail du dispositif.....	71
16.1.1	Introduction.....	71
16.1.2	Recueil sociodémographiques .....	72
16.1.3	Compétences numériques autodéclarés .....	73
16.1.4	Formation format procédural .....	74
16.1.5	Formation format déclaratif.....	77
16.1.6	Evaluation.....	79
16.1.7	Retour d'expérience .....	81
16.1.8	Remerciement .....	82
16.2	Préconisations opérationnelles (sur demande la CAF du Cher) .....	83
16.2.1	<i>Empowerment</i> .....	83
16.2.2	Acculturation.....	85
16.2.3	Les profils d'utilisateurs .....	86
16.2.4	L'émetteur en FAD .....	88
16.2.5	Le réseau .....	88
16.2.6	Les outils .....	89
16.2.7	Didactique et méthodologie « Auto formation collective » .....	89
16.2.8	Bibliographie annexes .....	90



## **4 Introduction**

L'objectif de ce travail de recherche est de répondre à une commande institutionnelle. Bien qu'il y ait de nombreuses attentes, il se focalise sur les méthodes didactiques pour un public en poste confronté à des situations d'apprentissage en formation à distance (FAD). L'enjeu pour la Caisse d'Allocations Familiales (CAF) du Cher est donc de définir quelles seraient la ou les meilleures approches pédagogiques afin d'augmenter le niveau de compétences (le sujet est donc imposé).

## **5 Les contextes de la recherche**

Successivement, nous exposerons le contexte apportant un cadrage à notre travail à travers l'environnement de la CAF, le degré d'usage de l'outil informatique incluant les différents types d'internautes et enfin l'importance du changement institutionnel par *l'empowerment* et l'acculturation.

### **5.1 Contexte de la CAF du Cher**

La Caisse d'Allocations Familiales (CAF) et la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) sont regroupées depuis peu dans une même unité locale, à Bourges dans le Cher (18). Le public CAF est constitué de 147 salariés répartis sur le département. Suite à la loi de 2018 relative à la suppression du Régime Social des Indépendants (RSI) et face à l'intégration d'une centaine de salariés de ce régime au sein de la CPAM d'ici 2022, la contrainte liée à l'espace de travail est donc une problématique urgente. Le changement des locaux, où l'agrandissement n'est pas concevable dans une logique de budget maîtrisé, va privilégier un recours au télétravail. Le développement de ce dernier a été retenu pour pallier les questions de place. Il doit aussi être noté que les formations classiques en présentiel dans les locaux ne sont plus envisageables. La charge de travail risque en cette période de mutation d'être très importante au sein des services « informatique » et « formation ». La mise en place de formation(s) à distance, sans accompagnement et asynchrone (où la réalisation de celle-ci se fait à la décision de chaque utilisateur) permettrait de ne pas

avoir à renforcer les équipes de formateur sur le site. Il sera donc prévu des solutions de transmission en concordance avec cette organisation. La formation des nouveaux agents et des agents en poste sera donc désormais faite majoritairement en formation à distance.

Cependant, les employés qui tentent de se former ont des difficultés à réaliser les actions prévues. Les formations en présentiel se sont réduites, et ces utilisateurs restent sur les bases acquises lors de leur intégration. La plupart du temps, ils doivent se débrouiller à partir d'informations transmises par *mail*. Finalement, ils connaissent les nombreuses procédures mais sont souvent en difficulté en ce qui concerne leurs applications. A titre indicatif, les statistiques de la CAF du Cher<sup>1</sup> sur les demandes d'intervention sont de 4934 tickets en 2017 et de 5127 en 2018.

Pour que cette formation à distance soit efficiente (satisfaisante en termes de rendement), il semble nécessaire de clarifier quel usage de l'Internet est fait par les salariés et quelles sont les habitudes d'apprentissage sur internet.

## **5.2 Contexte de l'outil informatique**

### **5.2.1 De sa diffusion**

De 1980 à nos jours, nous avons constaté que l'usage d'outils informatiques auparavant réservé aux entreprises avait connu une diffusion vers les particuliers. La baisse des coûts (fig. 1) ainsi que l'évolution technologique des moyens d'interconnexion ont alors provoqué une acquisition significative de ces équipements (fig. 2).

---

<sup>1</sup> Statistique demandes d'intervention - Extraction en interne pour l'année 2017 et 2018.

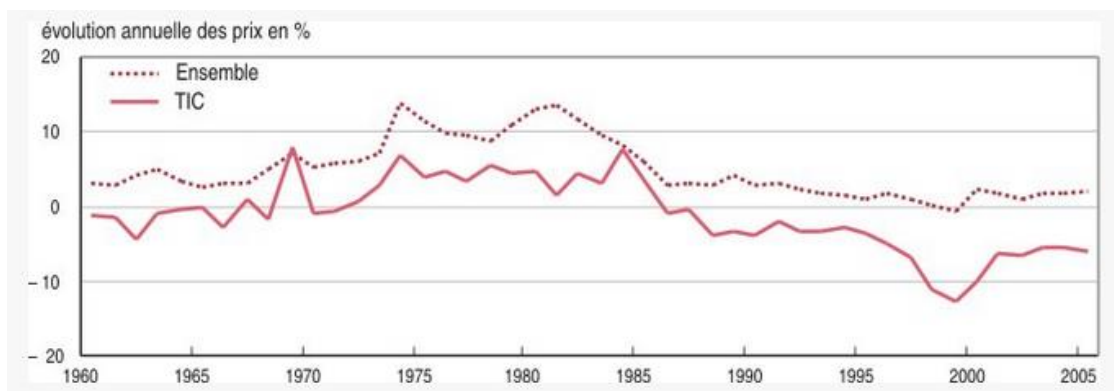


Figure 1 : Indice de prix des TIC et de l'ensemble des produits de 1960 à 2005 (INSEE, 2006, p.1)

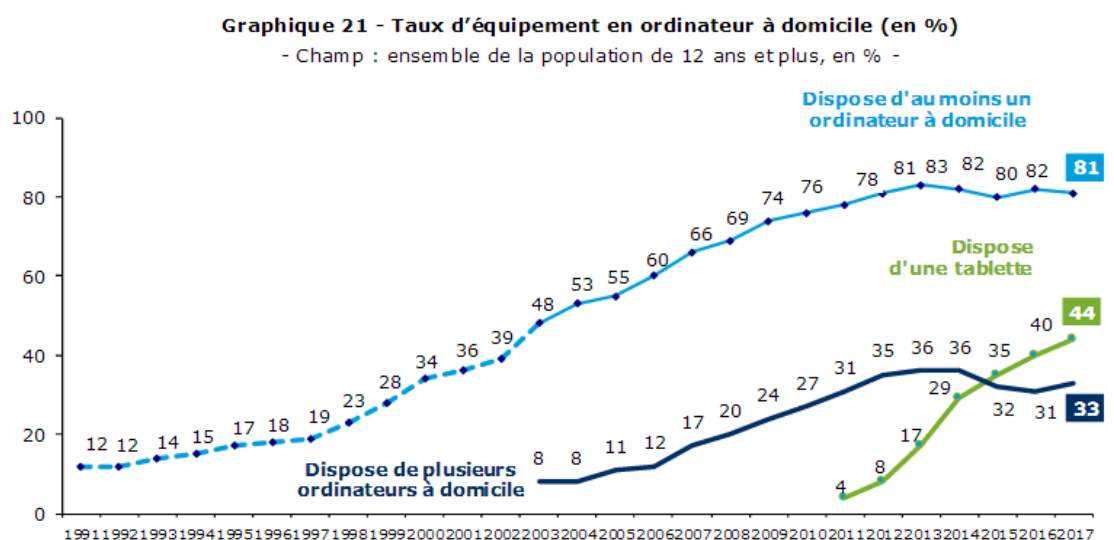


Figure 2 : Taux d'équipement en ordinateur à domicile (en %) (CREDOC, 2017, p.40)

En 2017, l'achat de dispositifs mobiles dépasse même celui des outils fixes (fig. 3), principalement utilisés pour les fonctions liées à l'usage de l'Internet (fig. 4).

**Graphique 2 - Taux d'équipement en téléphonie, ordinateur et internet à domicile**

- Champ : population de 12 ans et plus, en % -

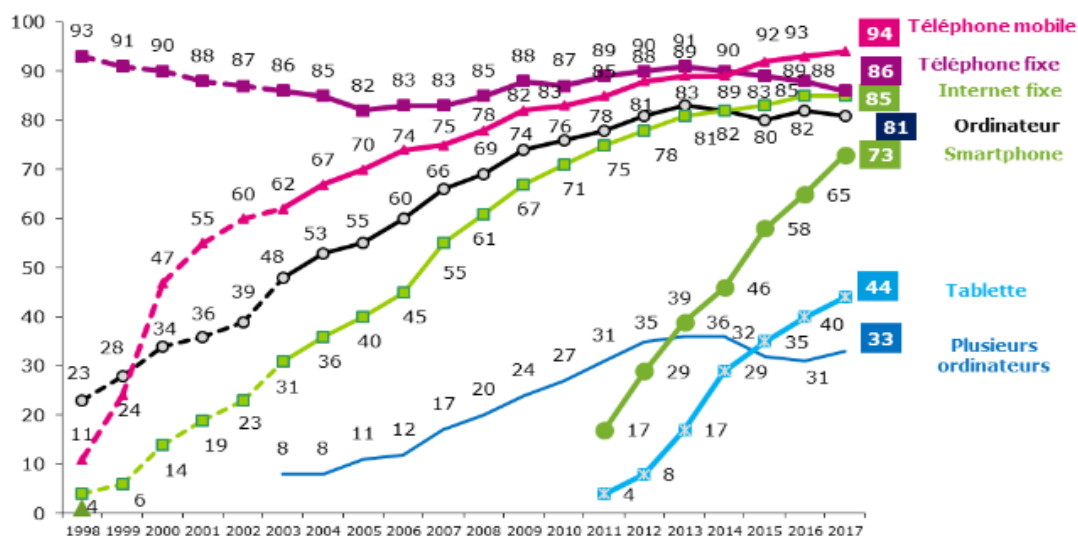


Figure 3 : Taux d'équipement en téléphonie, ordinateur et internet à domicile (CREDOC, 2017, p.8)

**Graphique 3 - Le smartphone est l'équipement le plus souvent utilisé pour se connecter à internet**

- Champ : ensemble de la population de 12 ans et plus, en % -



Figure 4 : Répartition du matériel utilisé pour se connecter à internet (CREDOC, 2017, p.9)

La CAF est une structure ancienne avec un personnel dont la moyenne d'âge se situe à 44 ans. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, des salariés utilisant l'outil informatique toute la journée ne sont pas tous pour autant équipés à titre personnel. En nous appuyant sur la Courbe de Moore et Rogers (1991) (fig. 5) qui représente la théorie de la diffusion des innovations (où nous pouvons visualiser les différentes étapes de propagation d'une technologie, des acquéreurs curieux, aux retardataires qui attendent les preuves de fiabilité), on peut considérer que la plupart des salariés de la CAF se positionne sur la majorité tardive voire dans la tranche des M2 MEEF PIF - 2018 2019 - Mémoire - Pasquier François 11 / 90

réfractaires (ils souhaitent des preuves de performances ou n'acceptent pas encore l'innovation), alors que les personnes faisant partie du service informatique peuvent être considérées comme plus intéressées de par leur fonction. Le fossé entre ces deux populations rend parfois les échanges difficiles.

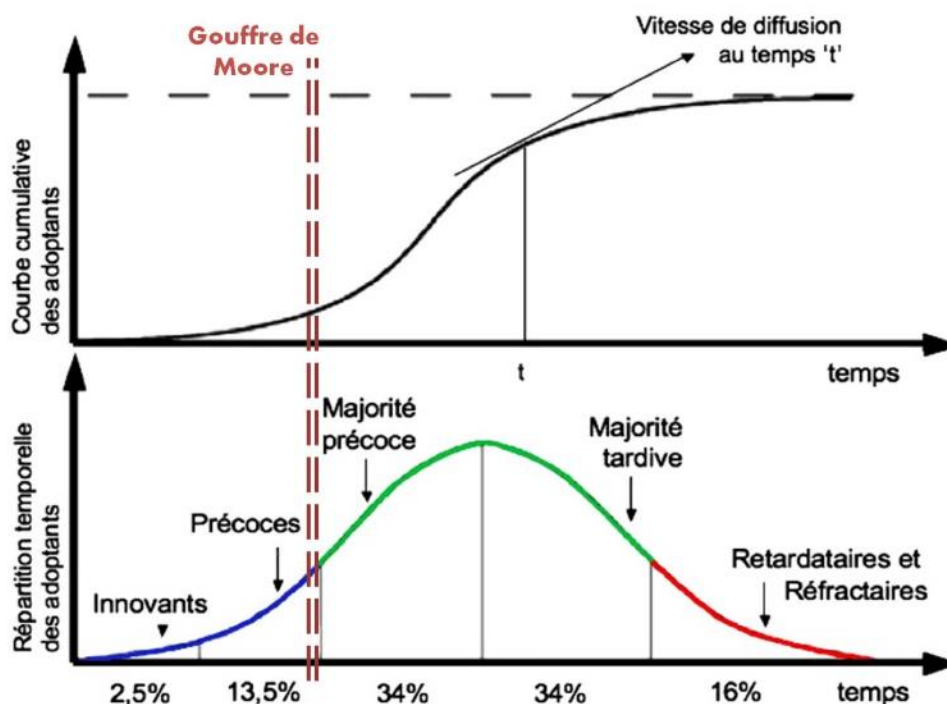


Figure 5 : Courbe de diffusion de l'innovation

(Rogers (1962), reprise par Moore (2000), traduction Clavière et Fouillat, 2010, p.93)

Au vu du coût des dispositifs numériques qui a été divisé par dix en dix ans (fig. 1), la fracture numérique de moyen (inégalité de possession) s'est considérablement rétrécie. Il reste néanmoins une fracture numérique d'usage (inégalité d'utilisation). Les utilisateurs sont bien souvent autodidactes, leurs besoins et leurs motivations sont très hétérogènes, leurs compétences aussi.

Les compétences exploitées couramment lors de l'usage de l'Internet (utilisation d'un navigateur de type Internet Explorer, recherche par mots clefs, application des règles de sécurité et de confidentialité, manipulation de boîtes *mails* etc...) sont au centre de la formation. En effet, les outils utilisés seront à l'avenir uniquement des applications sur ce type de supports.

## 5.2.2 De l'usage d'Internet et des profils d'utilisateurs

Aujourd'hui, ces fractures n'ont donc pas totalement disparu. En revanche, elles se sont nuancées en fonction du profil des utilisateurs, formant un ensemble hétérogène qui varie entre deux extrêmes : ceux que l'on pourrait appeler les « hyperconnectés », à la pointe de la dernière technologie et les « hypoconnectés », distants, voire réfractaires, de choix ou de fait (courbe de Moore (1962) : Majorité tardive ou réfractaires).

Pour étayer cette notion, nous pouvons nous rapprocher des travaux de Ben Youssef (2004) qui nous présente la fracture numérique comme désignant les inégalités d'accès à l'Internet. Il souligne cette dernière comme différente en fonction des zones géographiques. Au sein de chacune de ces zones, d'autres facteurs alimentent la fracture telle que le genre, l'âge, le niveau d'instruction ou le revenu.

L'enquête que l'auteur a menée en 2004 pose le problème suivant : les modalités des apprentissages par l'usage des nouvelles technologies appuient la thèse que, pour contribuer à la création de richesse, il est nécessaire d'en acquérir des compétences spécifiques, d'une manière formelle et informelle. Bien que l'étude soit relativement ancienne, mon expérience de terrain montre que les difficultés sont toujours présentes en 2019.

Cette étude souligne également que, la notion de fracture numérique est en rapport direct avec les processus d'appropriation de compétences à l'usage des dites innovations. Problématique qui est présentée comme complexe et cruciale à solutionner et qui nécessite des compétences « techniques » en pré requis à toute forme de progression.

Nous pouvons citer en parallèle une étude récente présentant les Premiers résultats de l'enquête Capacity sur les usages numériques des Français, enquête menée par le GIS M@rsouin de l'Ecole des Mines-Télécom Atlantique (2017). Le questionnaire de cette enquête a été proposé à un échantillon de 2000 personnes, représentatif de la population française de 18 ans et plus, selon la méthode des quotas par sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle, région et taille d'agglomération.

Cette enquête inclut une description concrète sur l'usage du numérique et de l'Internet, et une répartition en cinq classes de ces usages et compétences selon la fréquence d'utilisation de l'Internet. Nous retiendrons donc cette description : Les hyperconnectés qui possèdent de nombreuses compétences en informatique et qui n'ont pas de difficulté à l'usage d'Internet. Ils utilisent ces outils pour apprendre, communiquer, se divertir, s'informer, effectuer les démarches en ligne, militer et consommer. L'accès se fait par des ordinateurs, des tablettes, des télévisions, des consoles ou des *smartphones* permettent une connexion au travail comme à domicile. Les utilitaristes du numérique qui se caractérisent par de bonnes compétences en informatique et qui n'ont pas de difficulté à l'usage d'Internet. L'outil prend une place pour apprendre, se divertir, s'informer, effectuer les démarches en ligne et consommer et cela par l'utilisation d'ordinateurs, de tablettes ou de *smartphones* avec une connexion au travail comme à domicile mais moins souvent que les hyperconnectés. Les internautes traditionnels qui ont de faibles compétences en informatique mais n'ont pas spécialement de difficulté à l'utilisation d'Internet. L'usage des outils est essentiellement fait pour communiquer, s'informer et se divertir et se fait à partir d'ordinateurs. Enfin, les distants caractérisés par de faibles compétences en informatique. Ils ont des difficultés à l'usage d'Internet, l'utilité sera essentiellement pour apprendre, se divertir, s'informer et cela en utilisant un *smartphone*.

L'étude M@rsouin apporte les résultats suivants pour la population étudiée : 31 % Hyperconnectés, 38 % Utilitaristes du numérique, 17 % Internautes traditionnels, 14 % Internautes distants.

On comprend ici l'importance de prendre en considération le degré de familiarité aux technologies (induisant un niveau de compétences) des usagers dans la mise en place de formations utilisant elles-mêmes ces technologies.

### **5.2.3 De la formation à distance**

Nous venons dans la partie précédente de définir les différents profils d'utilisateurs du Web. Néanmoins, utiliser le Web ne veut pas dire forcément l'utiliser de manière

fluide et surtout motivée par un objectif. Il devient donc nécessaire d'évaluer la motivation de l'internaute face au contenu à distance.

Pour des raisons d'organisation, de coût, de compétitivité et de réactivité, la formation et l'information à distance prennent une place de plus en plus importante dans les entreprises, mais aussi dans les domaines privés / ludiques (fig. 6).

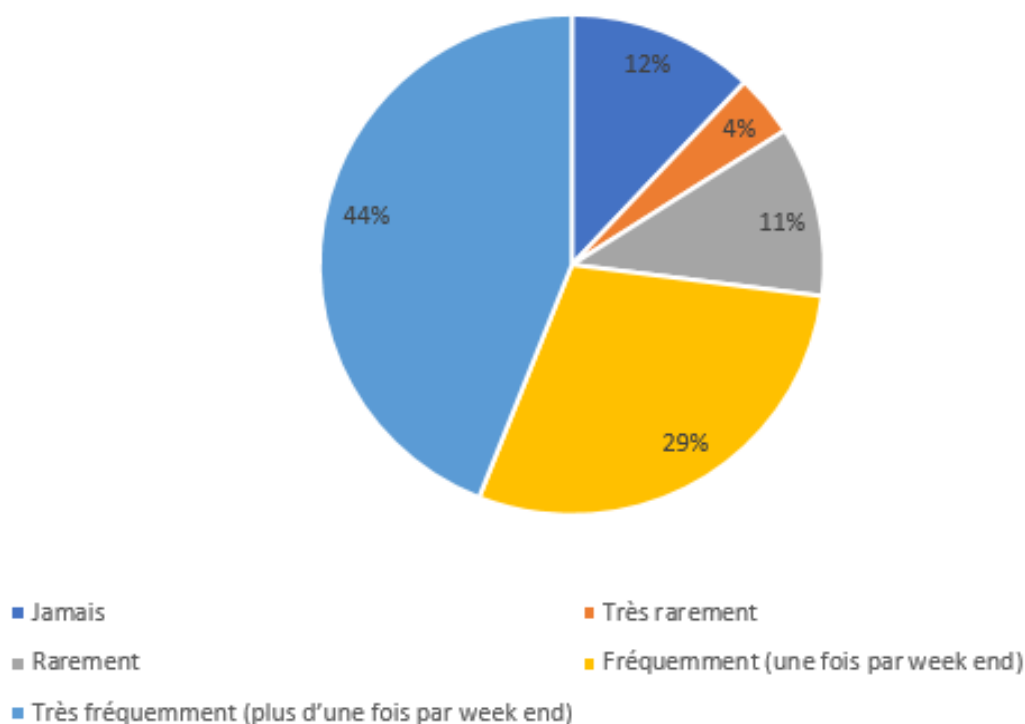


Figure 6 : Fréquence d'utilisation de la formation en ligne (Sztriha, 2012, p.1)

Si la FAD nécessite de l'apprenant les mêmes compétences qu'une formation en face à face pédagogique, telles que la maîtrise du langage et les capacités de raisonnement, elle requiert un registre de compétences spécifiques, à savoir la maîtrise de l'Internet et plus généralement des outils numériques comme l'expliquent Amar et Burstin (2017) :

« Il est néanmoins indéniable que l'accès à de telles formations suppose un minimum de bagage informatique et numérique que ne possède pas toute la population, alors même que nombre de ceux qui n'ont pas cet acquis minimal, requièrent une formation... » (p. 53)

Ici, on insiste de nouveau sur la différence de niveau à l'usage de TIC à prendre en considération lors de l'utilisation de la FAD. Son efficacité reste dépendante de



connaissances techniques, voire de la disponibilité des outils. En effet, si la personne formée n'est pas déjà capable de prendre en main l'outil sereinement, comment pourra-t-elle se former ?

Pour Jarraud (2010), dans le cadre de la formation scolaire initiale, il est nécessaire de passer par un certain nombre de réflexions. Il avance, d'une part, que la connaissance du quotidien et des obligations du cadre jumelée à celle des TIC doivent aboutir à « *un environnement fiable et un accompagnement de proximité.* ». D'autre part, il souligne la nécessité d'un accompagnement des évolutions de la culture numérique auprès des intervenants, la vitesse de changement des technologies dépassant la capacité d'évolution de ces derniers.

Les employés les plus à même de se former rapidement à partir de source Web aujourd'hui ne le seront peut-être plus demain. La nécessité de l'accompagnement trouve alors tout son sens.

L'auteur rappelle aussi également que les TIC sont avant tout un outil, que l'utilisation de ces dernières ne sera probablement pas facteur de transformation des pratiques pédagogiques. En revanche, une possible et courte motivation peut subvenir lors de la réalisation de l'activité.

La technologie est donc un outil dans la formation, le côté « à la mode » ne doit pas faire oublier le côté opérationnel. La motivation par le côté moderne de l'outil sera faible si celui-ci ne répond pas à la demande du formé.

Ce qui va attirer notre attention dans cet article est surtout le fait que Jarraud (2010) présente une notion de métissage « *Aller vers l'acculturation c'est bien évidemment aller vers le métissage porteur d'identité nouvelle.* » Pour lui l'intégration correspond à forcer l'élément externe à une adaptation du milieu, sans que celui-ci ne soit modifié, alors que le métissage renvoie au fait que les TIC, tout comme l'environnement, doivent s'adapter.

La formation à distance ne doit donc pas forcément utiliser les dernières technologies de façon exclusive mais aussi savoir reprendre des éléments plus

anciens mais performants. Ici le métissage s'inscrit dans la fusion des pratiques anciennes et nouvelles par exemple un classeur avec les fonctions principales d'une application métier sera parfois plus efficace pour des tâches données.

On peut dès lors faire un certain nombre d'observations :

- La nécessité d'un équipement et d'un accès au réseau.
- La présence d'un socle de compétences minimum nécessaire à l'usage des TIC.
- La prise de conscience que la FAD reste un moyen.

Ce contexte CAF du Cher ou de l'outil en lui-même ne sont pas à eux seuls capables d'apporter une réponse à notre problématique. Il est donc nécessaire de trouver des leviers pour accompagner cette démarche, en particulier sur l'aspect motivationnel.

## **5.3 Contexte du changement institutionnel**

### **5.3.1 Motivation et *empowerment***

La formation proposée ainsi que l'outil utilisé doivent aussi laisser la possibilité au formé d'être acteur dans et sur l'environnement. La mise en place d'une FAD provoque un changement - d'outils, de pratiques, de pédagogies - et induit une fragilité motivationnelle pour une partie des utilisateurs. Rendre les salariés moteurs de ces changements pourrait faciliter la transition vers la FAD. Il est donc important d'engager les parties prenantes organisationnelles de la formation à réaliser une impulsion et un suivi motivationnel.

Rouff (2013) présente les acteurs de *l'empowerment* comme des facilitateurs de responsabilisation, qui pourraient agir sur la définition du changement et le passage à l'acte de celui-ci. Ces derniers seraient là pour guider leurs interlocuteurs dans un travail « avec » eux et non « sur » eux. L'idée est alors double, entre la prise de conscience de la personne qu'elle n'est pas seule dans la situation vécue et sur le fait que nous disposons tous « du pouvoir d'agir » pour atteindre ses propres objectifs.

Deci, Vallerand, Pelletier et Ryan (1991) nous présentent la perception de contrôlabilité comme une des sources de la dynamique motivationnelle, plus précisément l'idée que l'élève a de la perception d'un contrôle sur le déroulement d'une action pédagogique. L'origine étant un besoin d'autonomie.

Rapporté à notre recherche, on utilisera le terme d'*empowerment* comme le processus par lequel on peut augmenter son potentiel d'apprentissage en général, et plus particulièrement l'optimisation de ses compétences dans le domaine des nouvelles technologies de l'information, par soi-même (en autonomie) et/ou au contact d'autrui (le contact n'étant pas forcément 'présentiel'). Toutefois, l'*empowerment* pourrait ne pas suffire, c'est en cela que l'accompagnement devient nécessaire.

### **5.3.2 L'acculturation numérique**

Le fait d'accompagner les apprenants dépourvus de méthode, pour développer leur autonomie, en s'inspirant éventuellement de la pratique des plus avancés, relève d'une logique d'acculturation (en se basant sur la définition du CNTRL qui correspond aux modifications qui se concrétisent dans un groupe concernant la manière d'agir, de travailler, de penser, de parler suivant un échange avec un groupe appartenant à une autre culture). Cette acculturation se positionnerait alors sur l'univers de la médiation numérique qui, tout comme les interactions avec autrui, sont nécessaires à la progression des apprentissages. Sans entrer dans le débat sur la définition d'une culture, on posera comme postulat que les individus de chacune des catégories d'internautes vivent une réalité différente, dans leur rapport aux objets connectés, dans leur univers de représentations et dans leurs savoirs praxéologiques. Plus précisément, quand on évoque la culture numérique, on garde à l'esprit que cette dernière est récente. Cette notion nous est utile dans la mesure où plus un individu est éloigné du monde numérique, plus il aura besoin d'acculturation pour s'en rapprocher, puis évoluer dans cet univers. La démarche elle-même nécessitera une forme d'effort.

On remarquera que dans un processus interactif voire systémique, l'acculturation concerne tout aussi bien le groupe que chaque individu le composant, avec les allers-retours régulateurs en découlant, de l'individu au groupe et réciproquement. La

qualité même de ces échanges peut inclure un renforcement positif par l'interaction de stimulus agréable et en cela agir sur le comportement.

Se pose également la question de la posture de l'entreprise. Ovazza (2017) présente l'idée que l'acculturation ne pourra se faire dans un milieu professionnel que si ce dernier accepte et facilite ce changement. La problématique reste le choix de l'approche à mettre en place car soit le changement sera subi, soit voulu avec les impacts négatifs ou positifs envisagés par les parties prenantes de l'entreprise. Pour l'auteur, il est important d'aller vers une imprégnation active (ayant peu d'impact sur le quotidien), en partant des besoins et des motivations en lien direct avec l'activité professionnelle, et en y incluant la stratégie et les objectifs de la formation et / ou de la structure.

Mais tout est-il à reprendre ou à apprendre ? Collet, Durampart et Pélissier (2014) nous présentent la culture numérique comme une ressource à valoriser par un socle formel d'apprentissage, où l'enjeu est un glissement des compétences acquises dans les loisirs vers d'autres fonctions. Une médiation pour organiser ce transfert de connaissances est alors nécessaire.

On peut considérer aujourd'hui l'usage des technologies de par leur existence et leurs usages comme une forme de culture. En effet, les TIC sont utilisées par les personnes physiques ou morales, cela dans un cadre privé comme public. Il serait contestable d'imaginer que le système des technologies se suffise à lui-même pour assurer les transferts de compétences, ou que ce dernier résolve en tant que tel tous les problèmes d'acceptation de cette culture.

Tout comme l'acculturation liée à un environnement physique, la durée, l'organisation, l'immersion, l'accompagnement et la communication seraient alors des moyens incontournables pour parvenir à l'objectif de « *métissage* » Jaraud (2010) de compétences numériques (où l'on assisterait à une articulation de ces compétences) ou de symbiose culturelle (où chaque compétence tirerait une valeur ajoutée de cette association).

Pour favoriser la motivation des apprenants, il est donc nécessaire :

- Par l'*empowerment*, d'une part, de donner la responsabilisation à l'apprenant de sa propre évolution, tout comme de son émancipation, tout en favorisant l'esprit novateur sans l'utilisation de consignes hiérarchiques directes.
- Par l'acculturation numérique, d'autre part, de favoriser la notion de groupe, et de libre circulation des compétences, en vue d'une évolution commune.

Les efforts occasionnés sur ces deux points sont tout aussi variables d'un individu à l'autre et nécessitent une adhésion de l'entreprise elle-même afin de favoriser la démarche dans sa globalité. Fort de cette prise de conscience sur les éléments motivationnels et d'acculturation, il n'en est pas moins logique de s'intéresser aux problématiques didactiques.

## **5.4 Problématique de la situation d'apprentissage**

Comment rendre la formation à distance plus efficace ? L'objectif principal est d'obtenir le meilleur des résultats possible pour chacun des apprenants et cela en prenant en compte les différents aspects évoqués dans les précédents chapitres.

### **5.4.1 Adapter les contenus au niveau des participants**

En d'autres termes, le problème posé doit tenir compte des différents niveaux des employés : laisser une partie du public passer à côté de la formation professionnelle serait une erreur stratégique pour l'entreprise et ceux qui la compose. Si pour le salarié, est définie la qualité de leurs rapports aux TIC, leurs motivations et les moyens transmissifs envisageables, il convient dès lors de trouver une infrastructure (ou moyen technique) à un environnement (en entreprise ou à domicile) et un contenu technico-pédagogique, tous adaptés au formé.

## 5.4.2 Orienter la formation vers l'opérationnalité

En se basant sur la définition du CNRTL, l'opérativité ou le fait d'être opérationnel correspond à la situation dans laquelle l'individu ou la machine est « *propre à atteindre un résultat* ».

Ce qui se traduira par le passage d'un état initial à un état final, préalablement défini comme le but à atteindre.

Rendre la formation à distance plus efficace, c'est aussi faire en sorte qu'elle permette une prise de recul. Le modèle d'Argyris et Schön (1978) (fig. 7), présente deux types d'apprentissages : d'une part l'apprentissage en simple boucle (le plus courant) qui consiste à résoudre l'inadéquation de l'instant sans remise en cause des théories d'action (ou valeur directrice utilisée par l'entreprise elle-même), d'autre part l'apprentissage en double boucle qui permet une intégration de ladite théorie et donc une plus grande efficacité par la suite par une adaptation aux situations futures.

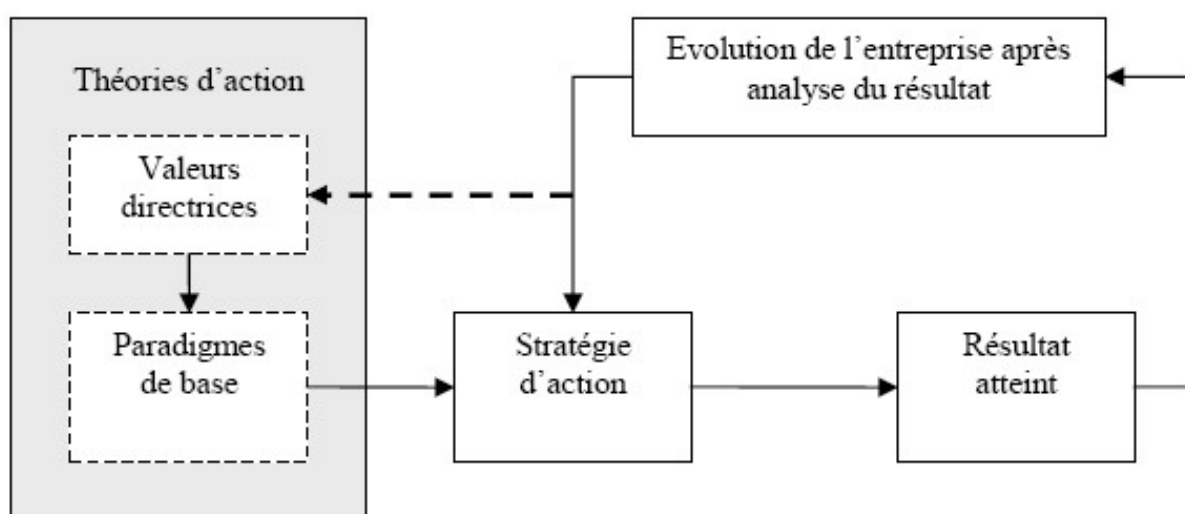


Figure 7 : Le modèle d'Argyris et Schön (1978)  
(Bonnefous, Karyotis et Robert, I. 2010, p.1)

Nous comprenons que le changement des méthodes doit être fait dans la profondeur et inclure cette remise en cause des théories d'action pour agir sur l'opérationnalité à moyen ou long terme.

Rabardel (1995) souligne un aspect important de la relation hommes technologies, notamment le fait qu'il soit nécessaire de « *considérer les faits techniques dans leurs dimensions de faits psychologiques* » p.21. En effet, les outils utilisés contiendraient « *une conception du monde* » p.168 en influence avec les compétences et leur développement propre à l'utilisateur, une analyse des pratiques permettrait de mieux exploiter leur utilisation formative vers un savoir en acte.

Dans notre travail, il est donc nécessaire de ne pas négliger les interactions Sujet, Instrument, Objet afin que la solution agisse sur le développement cognitif de l'apprenant tout comme sur l'opérationnalité.

Nous pourrions poursuivre avec les développements de la notion de concept en actes proposé par Vergnaud (1990) dans lequel, la confrontation à des situations problématiques utilisant le concept lui-même, permettrait l'acquisition du sens, d'un concept ou d'une connaissance.

#### **5.4.3 Améliorer la mémorisation en définissant des concepts plus que des procédures**

Bien que les deux premières problématiques nous apportent des informations à prendre en considération sur l'adaptation des contenus et l'orientation de la formation, l'aspect pédagogique reste à développer. Nous avons donc retenu pour ce faire le modèle théorique du contrôle adaptatif proposé par Anderson (1993), et principalement l'apprentissage, du passage des connaissances déclaratives aux connaissances procédurales. Mais au préalable, avant d'exposer la théorie d'Anderson qui servira de base à notre recherche, nous ferons une précision sur le transfert d'apprentissage.

#### **5.4.4 Le transfert dans l'apprentissage**

Dans le paramétrage de la séquence de FAD qui sera expérimentée, il y a une partie d'apprentissage d'une tâche suivie d'une évaluation de l'appropriation de cet apprentissage par les apprenants (un cours suivi par un contrôle des acquis). La

question du transfert prend donc une place centrale dans le montage de l'expérimentation.

Frenay et Bédard (2011) présentent le transfert d'apprentissage comme une capacité humaine à réutiliser ce qui pourrait être appris dans le passé - peu importe le moment ou le lieu - vers une situation nouvelle (si cette dernière est composée d'éléments communs à la précédente). Ils évoquent alors une réactivation « *stimulus et réponses* » acquise par une forme d'expérience (que l'on retrouve dans le courant behavioriste de l'apprentissage). Cette notion ferait partie de tous les programmes de formation, que ces derniers soient initiaux ou continus, réalisés dans un environnement scolaire, éducatif ou formateur. Les auteurs la résument alors par :

« L'étape primordiale dans le processus de transfert est alors avant tout la reconnaissance qu'une tâche inscrite dans une situation d'apprentissage partage des éléments communs avec une autre ».

L'idée de ce transfert déplacé vers une situation nouvelle est donc à prendre en considération lors de l'élaboration de notre dispositif. Nous avons donc décrit les différents contextes étant porteurs de sens, puis développé la question de la problématique de notre situation d'apprentissage propre à la FAD (partie 5). Nous allons donc introduire le modèle théorique choisi, l'ACT d'Anderson (partie 6) puis l'hypothèse déduite de ce modèle.



## **6 Présentation de la théorie Adaptative Control of Thought<sup>2</sup> - ACT - de base d'Anderson complétée par Ashehoug**

### **6.1 Fondement théorique**

Dans son article, qui inspire directement notre travail, Ashehoug (1992) présente le modèle théorique de l'ACT en distinguant les connaissances déclaratives et les connaissances procédurales de la manière suivante. D'un côté une connaissance déclarative relative aux principes, définitions et relations, propres à un domaine de contenu cognitif. De l'autre, une connaissance procédurale qui est relative à l'action, donc opérative et praxéologique, ayant une efficacité opératoire en tant que moyen d'action sur le réel. La théorie ACT d'Anderson (1983) consiste à expliquer les phénomènes d'acquisition des formes d'habilités mentales par la résolution de problèmes.

#### **6.1.1 Les idées de la théorie**

La première idée est que l'acquisition d'une habilité mentale est déclenchée par l'activation de l'action de procédures interprétatives (par l'ajout d'information).

La seconde décrit l'existence d'une unité procédurale appelée méthode, le rôle d'explication de la production de sous-buts donc de la présence d'une compétence interprétative.

La troisième idée indique que les unités procédurales fonctionnelles liées à une situation évoluent indépendamment de leur source déclarative (elles-mêmes à l'origine de leur création). Nous retiendrons également que « *L'efficacité opérationnelle des règles est liée à la connaissance des actions de base* », Anderson (1983).

---

<sup>2</sup> *Adaptative Control of Thought* : contrôle adaptatif de la pensée.

### 6.1.2 Architecture cognitive, mémoire déclarative et mémoire procédurale.

Désilets (1997), souligne que cette théorie est compatible dans le domaine de la pédagogie. On retrouve d'une part la mémoire déclarative, qui contiendrait des idées organisées en réseaux. Ces informations ne comporteraient aucune indication sur l'usage possible de ces dernières. D'autre part la mémoire procédurale, qui représente des règles définies (le choix de priorité des règles dépend de la fréquence d'application de ces dernières).

Les échanges sont multiples et matérialisés en (fig.8).

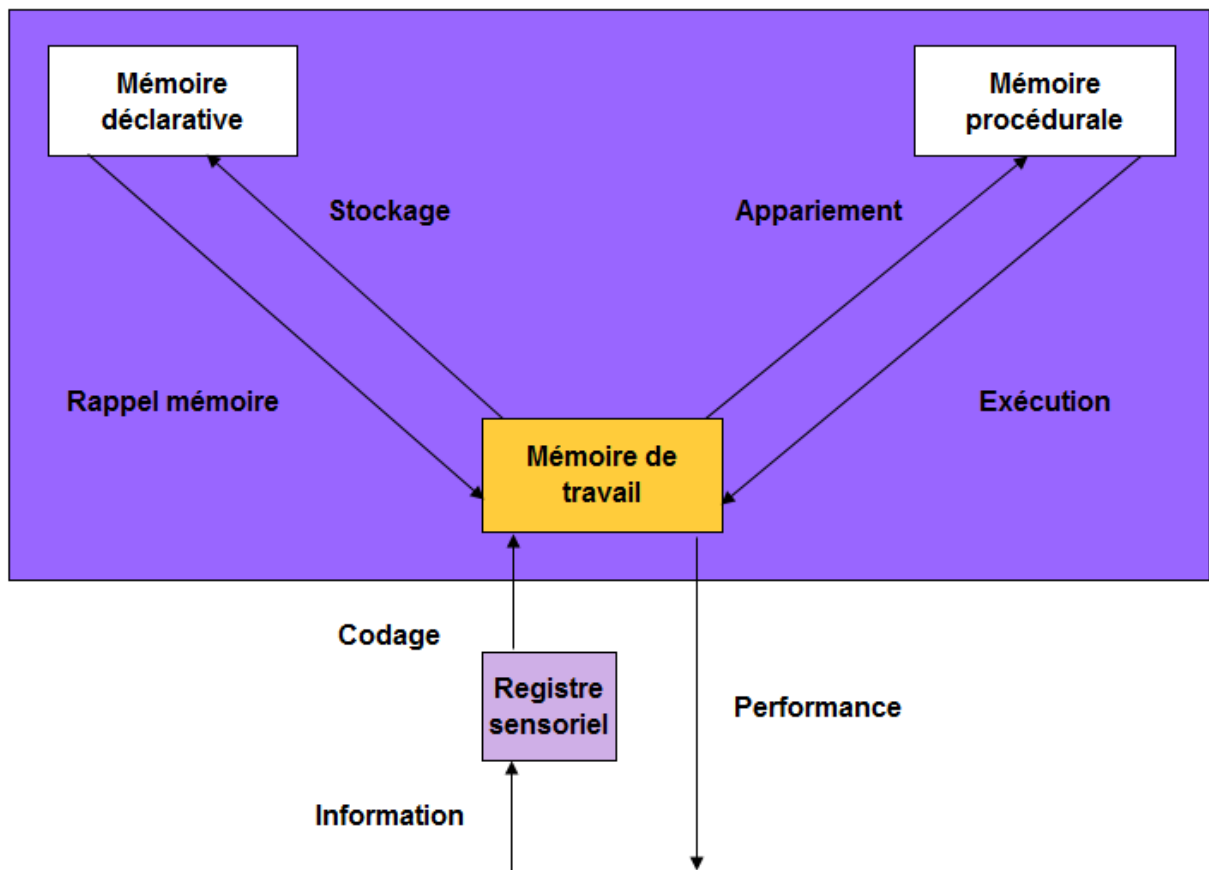


Figure 8 : Le modèle ACT d'Anderson  
(Anderson, 1983 -1993)

### **6.1.3 Constitution de la mémoire de travail**

D'après Désilets (1997), la mémoire de travail est également siège de l'attention consciente, Anderson (1983) affirme que cette dernière ne pourrait contenir des connaissances déclaratives.

### **6.1.4 Rôle des connaissances**

Désilets (1997) nous présente la connaissance en trois catégories : les connaissances déclaratives (faits, actions, conditions ou catégories), les connaissances conditionnelles (conditions ou catégories) et enfin les connaissances procédurales (actions).

### **6.1.5 Les prérequis à l'acquisition de connaissances**

La découverte des prérequis serait la première étape, elle activerait la connaissance déclarative. Pour Anderson (1983), les sous-buts sont très importants car cette notion sous-tend l'activation des mécanismes de compilation. Cette structure interprétative constitue un contexte en mémoire de travail sur lequel s'appuie la recherche des actions visant à traiter les sous buts.

Ce qui apporte un éclairage sur la manière d'établir une action formative. En particulier la nécessité d'apporter à la découverte de quoi activer la connaissance déclarative.

### **6.1.6 La fixation des connaissances**

Par la suite, il est nécessaire de fixer les connaissances à long terme, Koedinger et Anderson (1990) proposent, pour les experts, l'existence d'un ordre de priorité de sélection des sous-buts, si la structure de but est constituée de différentes unités et ordres fonctionnels. Il peut suivre à cet état de découverte une construction et un maintien de nouvelles connaissances.

Ce qui résulte de l'interprétation est la construction d'un schéma de problématisation incluant une fonction classificatoire sur la situation. Le transfert se ferait par l'apprentissage d'un schéma de procédure ne tenant pas compte des connaissances déclaratives. Une procédure n'est donc pas forcément la suite de connaissances déclaratives.

L'approche théorique nous propose alors le fait qu'une connaissance procédurale n'est pas forcément dépendante d'une connaissance déclarative, exemple : les savoir-faire et réciproquement.

### **6.1.7 La durabilité des acquisitions**

Anderson (1983) va mettre en évidence le fait que l'agent (pour nous l'apprenant) peut ne pas connaître les règles de fonctionnement d'un dispositif mais l'utiliser comme moyen efficace ce qui, par un effet d'opposition, aura une influence négative sur la flexibilité adaptative.

On retiendra essentiellement que :

« La théorie d'Anderson a comme point central les mécanismes d'apprentissage par la résolution de problème des habilités mentales, conçues comme des procédures qui accroissent l'efficacité procédurale de l'agent. La transformation des connaissances déclaratives en connaissances procédurales constitue le mécanisme explicatif central de l'apprentissage. » (p. 437)

En cela, nous voyons que notre action de formation, pour qu'elle soit durable et adaptative doit se positionner sur la résolution de problèmes élaborés en procédures dans la mesure où on ne peut opérer sur le réel directement par une déclaration.

### **6.1.8 La méthode d'acquisition**

Anderson (1993), dans sa théorie, expose le fait qu'une règle d'action (ici pour nous une procédure) peut faire appel à une connaissance déclarative, tout autant qu'à une connaissance procédurale. Pour clarifier, l'auteur aborde la connaissance comme une structure interne propre à chaque apprenant. Composé d'unités cognitives distinctes, nommées connaissances, au pluriel. Ces unités seraient stockées en mémoire sous différents formats (images, concepts...).

Les énoncés seraient des structures linguistiques externes, permettant à des personnes de communiquer entre elles. Si une partie de la connaissance est explicite, une autre est implicite influant la qualité de l'agir. La répétition de l'action permettra de développer cette qualité. On utilisera de préférence des tableaux ou diagrammes par exemple. Dans certains cas, une connaissance implicite peut se développer sans connaissance explicite (reconnaissance de visage...).

Pour faciliter l'intégration de la connaissance, il semble donc nécessaire d'avoir des actions de répétitions soit un effet de l'exercice.

L'activation des connaissances procédurales se réaliserait lorsque la mémoire de travail prendrait en considération des informations pertinentes dans un contexte d'une résolution de problème donné. Les actions de traitement de l'information pourraient s'exécuter en même temps sans l'utilisation de la conscience (ici mémoire de travail).

Pour George (1988), dans les connaissances procédurales, on distingue deux catégories : les stratégies et les procédures. La stratégie intègre la notion d'élaboration ou de sélection. La procédure acquise est alors une entité psychologique qui serait constituée par trois variétés d'unités imbriquées : l'action de base, les sous-buts et le but. Les actions de base produisent les transformations élémentaires sur les objets ou actions en cours. Elles sont déterminées et auront donc des prérequis et des effets. Les prérequis peuvent être impératifs ou optimisants. Les effets de l'action de base correspondent à la spécification des objets de la situation, ainsi que des actions en cours, suite à l'exécution réussie d'une action.

Les niveaux de qualification de la procédure peuvent différencier des degrés d'apprentissage. Cette dernière est qualifiée de légale, pour désigner la propriété d'être conforme aux contraintes fonctionnelles, si elle assure l'atteinte du but, et optimale, selon le nombre d'actions de base requises pour aller de l'action au but.

Dans cet ensemble, nous pouvons distinguer que :

- La mémoire de travail présente une certaine limite à exploiter induisant une limite à la taille de l'information traitée (7 à 8 bits).
- La formation doit comporter des éléments de découverte stimulant ainsi l'activation des connaissances.
- La connaissance procédurale n'est pas forcément dépendante de la connaissance déclarative offrant ainsi une approche de formation plus axée sur l'action (résolution de problème) et la répétition (ce qui favorisera l'intégration de la connaissance à long terme).

### **6.1.9 Les difficultés imputables à la théorie de base**

La notion de confusion dans l'application de la théorie d'Anderson est présente à plusieurs niveaux.

#### **6.1.9.1 Un mélange déclaratif en fonction d'une forme conditionnelle**

Désilets (1997) avance le fait qu'un glissement interne au déclaratif incluant une forme de conditionnel, principalement lié au niveau de compétences de l'apprenant, pourrait engendrer une confusion sur la qualité de la connaissance finale.

Nous soulignons l'importance de la formulation des connaissances à transmettre, en effet, l'utilisation d'un « si » (conditionnel) peut faire appel à des connaissances déclaratives et non procédurales chez le salarié.

#### **6.1.9.2 Un mélange procédural en fonction de l'énoncé**

La confusion ne s'arrête pas là. Elle peut s'étendre sur le fait que la distinction entre la connaissance se fait en utilisant la forme de l'énoncé, si l'idée que la forme est identique à la représentation en mémoire. Cet aspect pourrait faire perdre la pertinence de la distinction des types de connaissances affirme Désilets (1997).

La difficulté réside dans la forme de l'énoncé qui provoquerait une action déjà existante dans la connaissance procédurale acquise (d'un point de vue privé ou

professionnel) par le salarié et ainsi engager un mélange de la nouvelle acquisition aux connaissances déjà présentes.

### **6.1.9.3 Des règles sans action (déclaratif sans procédural)**

Cette confusion peut aussi se trouver sur la notion de déclaratif. En effet, un apprenant qui répète simplement une règle sans tenir compte d'un contexte se retrouverait principalement avec une habilité de perroquet nous explique Roy (1994), sans véritable compréhension ou connaissance<sup>3</sup>. Gagné (1985) insiste sur ce point :

« Un élève qui dit : 'Pour diviser par une fraction, il faut l'inverser puis la multiplier' sait que quelque chose est vrai à propos de fractions, mais il ne sait pas pour autant comment diviser par une fraction ».

Une autre difficulté réside donc dans le fait que l'apprenant ne ferait l'usage que de la mémoire déclarative. L'acquisition ne serait alors pas appliquée. Il y aura alors un déficit d'opérativité.

### **6.1.9.4 L'action multiple**

L'usage du déclaratif résidant lors d'une action multiple. En effet, le déclaratif prendrait des ressources cognitives considérables au sein de la mémoire de travail (siège de l'attention consciente) et mettrait l'apprenant dans une situation de surcharge cognitive reprend Désilets (1997).

Enfin, la difficulté ou l'apprenant utilisant sa mémoire déclarative se retrouverait dans une sollicitation de sa mémoire de travail provoquant une forme de surcharge cognitive, l'acquisition de nouvelles connaissances n'en serait alors que plus difficile.

---

<sup>3</sup> Un exemple est celui des règles d'orthographe : on peut les réciter par cœur tout en étant dans l'incapacité de les appliquer, ce qui traduit un déficit d'opérativité radical. Souvent on explique la règle, mais on n'enseigne pas les procédures d'application ; c'est là une des sources des difficultés scolaires.

## 6.2 L'application de la performance de l'ACT à notre recherche

Anderson (1983) déclare : « *La transformation des connaissances déclaratives en connaissances procédurales constitue le mécanisme explicatif central de l'apprentissage.* ».

Il propose de déporter la gestion des règles dans la mémoire procédurale pour que ces dernières deviennent des automatismes et soulage ainsi la mémoire de travail. Reste la difficulté du bon moment de déclenchement de ladite procédure. Aschehoug (1992, pp 435-437) propose trois types d'aide à la découverte d'une procédure dans un contexte donné :

- En premier lieu, on peut « *Aider le déclenchement des mécanismes de changement de point de vue sur la situation* ». Bien souvent, les connaissances utiles à la découverte de la solution du problème à résoudre ne sont pas stimulées, on peut penser que la fourniture d'un indice d'activation des connaissances adaptées puisse aider à la découverte. C'est en tout cas le choix qui a été fait pour cette recherche.
- En second lieu, on peut aussi « *Faciliter la transformation des connaissances déclaratives en connaissances procédurales* ». Le cas favorable serait celui des apprentissages techniques, au cours desquels on peut fournir à l'apprenant « *...des éléments sur la logique de fonctionnement du dispositif de manière que puisse s'exercer la déduction des règles d'utilisation* ».
- En troisième lieu, il est possible de « *Faciliter les déplacements dans l'espace de recherche et la découverte des schémas experts* », afin de mettre progressivement en place une stratégie déductive.

On retiendra donc l'idée que le transfert des connaissances déclaratives vers des connaissances procédurales peut être réalisé sous certaines conditions, comme la prise en compte de l'environnement, la définition d'un but et une approche de



découverte (par des indices d'activation des connaissances adaptées) induisant des déductions.

Comme le montre le schéma de la figure 8, l'accès d'une information à la mémoire de travail peut être traité soit comme information cognitive, et relever de la mémoire déclarative, soit comme information opérative, et relever de la mémoire procédurale.

A partir de là, nous pouvons concevoir deux formats pédagogiques pour élaborer une séquence de FAD. Le premier format pédagogique consiste à apprendre des règles données, chacune d'entre elles illustrées par un exemple. On dénommera ce premier format déclaratif. Il correspond à la partie gauche du modèle (fig. 8).

Le second format invite à l'analyse de l'exemple avant la présentation de la règle *via* une question inductive d'analyse de cette information, un indice d'activation des connaissances pertinentes tel que préconisé par Aschehoug. Il correspond à la partie droite du modèle (fig. 8). On le dénommera format procédural.

Nous présumerons que le format procédural favorisera une performance plus élevée que le format déclaratif, du fait de la stimulation externe invitant à l'exploration, à l'analyse et la découverte. Un apprenant plus actif devrait être plus dynamique et performant qu'un apprenant plus passif.

Après avoir exposé ce que peut nous apporter la théorie, nous pouvons passer à l'élaboration des hypothèses.

## 7 Hypothèses

Si comme l'affirme Anderson (1983), il y aura apprentissage effectif quand, dans la mémoire de travail, un énoncé déclaratif cèdera la place à son correspondant procédural, alors on peut supposer qu'un format pédagogique procédural donnera un meilleur score de performance d'apprentissage (SPA) qu'un format pédagogique déclaratif.

Nos variables expérimentales seront les suivantes :

- Variable indépendante, VI : type format pédagogique à deux modalités, format procédural et format déclaratif (voir chapitre 6.1.2 Architecture cognitive, mémoire déclarative et mémoire procédurale).
- Variable dépendante, VD : le score de performance d'apprentissage (SPA) (voir chapitre 8.4.2 Organisation du questionnaire / formation).

Hypothèse H1 : Les apprenants exposés à un format procédural obtiennent en moyenne des scores de performance d'apprentissage (voir chapitre 8.4.2 Organisation du questionnaire / formation) supérieurs à leurs collègues de travail exposés à un format déclaratif.

En outre, on prendra en compte deux aspects complémentaires à cette hypothèse générale.

La première relative à la mesure de performance (voir chapitre 8.2 Gradient de transfert).

Hypothèse H2 : Les apprenants exposés à un format procédural obtiendront en moyenne des gradients de transfert plus larges que leurs collègues de travail exposés à un format déclaratif.

La seconde hypothèse complémentaire est relative aux compétences numériques déjà acquises (voir chapitre 6.1.3 Constitution de la mémoire de travail) et leurs

influences sur la formation à distance expérimentale qui sera mise en œuvre dans l'utilisation de l'outil informatique.

Hypothèse H3 : Le résultat d'une séquence de FAD est corrélé positivement au degré de compétences numériques autodéclarées (voir chapitre 8.4.3.2 Compétences numériques auto déclarés du répondant).

La partie méthode suivante définira la nature de cette recherche de terrain en tant que recherche-action avant de présenter le matériel de l'expérimentation.

## **8 Méthode et outils**

### **8.1 Recherche-action**

L'ensemble du travail proposé ne peut être dissocié du terrain, la finalité étant de prendre la mesure des besoins et ou des problèmes dans le but de définir des solutions concrètes. En cela il s'agit bien d'une recherche-action dans un cadre d'éducation et de pédagogie des adultes en situation de travail.

En tant que telle, la recherche-action est susceptible de valider des connaissances théoriques, et elle a en outre pour ambition de transformer la réalité de terrain qu'elle tente de circonscrire. Dans notre cas, d'expérimenter les modalités d'une mise en pratique de la FAD dans un contexte institutionnel donné.

### **8.2 Population**

Nous avons établi un tableau comparatif de populations afin de voir laquelle pourrait être parente par la généralisation des résultats (tab.1). Il comprend des données sur les participants à la FAD expérimentale (02/2019), sur la population globale de la CAF du Cher (03/2019), sur la population de la Sécurité Sociale (06/2018 par l'UCANSS inclus CAF, CPAM, URSSAF) et sur la population de l'enquête M@rsouin (2017).

**Tableau 1. Répartition par sexe, tranches d'âges, profession et niveau d'étude entre la population participante FAD, la population CAF du Cher, la population sécurité sociale et l'enquête M@rsouin**

	Population participante FAD 2019		Population CAF du Cher 2019		Population sécurité sociale 2018		M@rsouin 2017	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Genre								
Hommes	19	24	20	14	31766	22	52	52
Femmes	61	76	127	86	113800	78	48	48
Tranches d'âges	N						N	
18 à 24 ans	0	0	1	1	1895	1	10	10
25 à 34 ans	21	26	28	19	31599	22	15	15
35 à 49 ans	36	45	70	48	64321	44	25	25
50 à 64 ans	23	29	49	33	46823	32	25	25
65 ans et plus	0	0	0	0	928	1	25	25
Profession	N						N	
Agent de direction	1	1	3	2	1858	1	0	0
Cadre supérieur	12	15	21	14	29549	20	9	9
Employé	67	84	123	84	95383	66	14	14
Autres	0	0	0	0	18776	13	77	77
Niveau d'étude	N						N	
Niveau I (Master)	27	34	32	22	29150	20	21	77
Niveau II (Licence)								
Niveau III (BTS, DUT)	31	39	35	24	27324	19	16	16
Niveau IV (BAC)	15	19	37	25	27779	19	19	19
Je ne sais pas	7	9	8	5	45606	31	0	0
Autre	0	0	35	24	15707	11	44	44
N total	80		147		145566		100	

L'exploration a été réalisée sur tous les employés (147) de la CAF du cher. Toutefois, la participation étant libre, nous avons eu un retour de 80 salariés (soit 54 %, pourcentage supérieur à la dernière enquête « Vie au travail » qui a été de 30 %). Aux vues des réactions dans les questions libres, il apparaît que le côté innovant et interactif de ce type de formation était force de curiosité, de plus le sujet de la FAD était utilisable dans la vie privée autant que professionnelle.

La répartition des répondants par genre est de 76 % pour les femmes et de 24 % pour les hommes (tab.1). Nous retrouvons cette même dominante pour la Caf du Cher à 86 % et la Sécurité Sociale (78 %) quasi identique à la moyenne genre des 3 populations (CAF des répondants, CAF du Cher et Sécurité Social) de 80 % alors que l'enquête M@rsouin est à 48 %.

La tranche d'âge prépondérante des répondants est celle des 35 à 49 ans (tab.1) avec 45 %. Suit celle des 25 à 34 ans avec une répartition équivalente à celle des 50 à 64 ans. Ici encore, la dominante 35 à 49 ans calque celles de la CAF du Cher (48 %) et de la Sécurité Sociale (44 %). La moyenne des 3 populations âge (CAF des répondants, CAF du Cher et Sécurité Social) est de 45 %, ce qui est supérieur au chiffre de l'enquête M@rsouin (25 %).

La classification socioprofessionnelle des répondants (tab. 1) est la suivante : 84 % d'employés, 15 % de cadres supérieurs et 1 % pour la direction. La dominante employée est identique à celle de la CAF du Cher (84 %) et de la Sécurité Sociale (66 %). La moyenne des 3 populations employé (CAF des répondants, CAF du Cher et Sécurité Social) est de 77 %, également supérieur au chiffre de l'enquête M@rsouin (14 %).

Le niveau d'étude des participants (tab. 1) est de 39 % de niveau III, 25 % de niveau II, 19 % de niveau IV, de 9 % de niveau I à égalité avec les « je ne sais pas ». Ce qui reflète malgré un écart de prorata de distribution une dominante niveau III identique à celle de la CAF du Cher (25 %) et celle de la Sécurité Sociale (19 %). La moyenne des 3 populations d'âge (CAF des répondants, CAF du Cher et Sécurité Social) est de 27 %, tout aussi supérieure au chiffre de l'enquête M@rsouin (16 %).

L'expérience professionnelle n'est pas comparable avec les autres populations faute d'information et ne présente ici qu'un caractère informatif pour la directrice des ressources humaines.

L'expérience professionnelle incluant toute l'expérience du répondant (tab. 2) est de 81 % pour la tranche supérieure à 10 ans, de 11 % pour la tranche comprise entre 5 à 10 ans et 8 % pour la tranche inférieure à 5 ans. Les employés ayant une plus grande expérience ont donc été plus participatifs.

**Tableau 2. Répartition par années d'expérience professionnelle**

<b>Expérience professionnelle</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Moins de 5 ans	6	8
Entre 5 et 10 ans	9	11
Plus de 10 ans	65	81

L'expérience professionnelle, ne prenant en compte que l'expérience CAF (tab. 3) est de 61 % pour les plus de 10 ans, de 30 % pour les moins de 5 ans et de 9 % pour les 5 à 10 ans. Ici aussi, les employés à plus grande expérience ont été plus présents.

**Tableau 3. Répartition par années d'expérience professionnelle CAF**

<b>Expérience professionnelle (CAF)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Moins de 5 ans	24	30
Entre 5 et 10 ans	7	9
Plus de 10 ans	49	61

L'expérience est donc un moteur de participation pour le nouveau format de formation FAD.

Peut-on élargir la représentativité du groupe CAF à l'échelle d'une population parente, comme celle de la CAF du Cher, de la Sécurité Sociale ou de l'enquête M@rsouin (tab. 1) ?

Non, à l'échelle de la population française : le genre est majoritairement féminin (76 %) alors que la proportion est quasiment équilibrée sur le plan national. On peut conclure à une féminisation importante des emplois à la CAF du Cher. La tranche d'âge la plus représentée est celle de 35 à 49 ans avec 45 % versus 25 % sur le plan national. La catégorie socioprofessionnelle est à 84 % celle d'employé versus 14 % sur le plan national. La grande majorité des salariés appartient à la classe moyenne. Le niveau d'étude majoritaire est de niveau III avec 39 % versus 16 % sur le plan national. Les salariés de la CAF ont donc un niveau d'étude supérieur au niveau moyen.

Oui, à l'échelle de la CAF du Cher comme à celui de la Sécurité Sociale. Bien que l'échantillon des participants FAD comporte plus d'employés : 84 % d'employés pour les participants, comme pour la population CAF du Cher versus 66 % d'employés pour la Sécurité Sociale et également plus diplômés avec 39 % de niveau III pour les participants alors que la population CAF du Cher en compte 24 % et celle de la Sécurité Sociale 19 %.

### 8.3 Gradient de transfert (Mesure de progression)

Toujours dans l'optique de mesurer la progression dans la théorie d'Anderson, il semble pertinent de s'attarder sur la mise en valeur d'un gradient de transfert et cela en fonction de situation d'apprentissage.

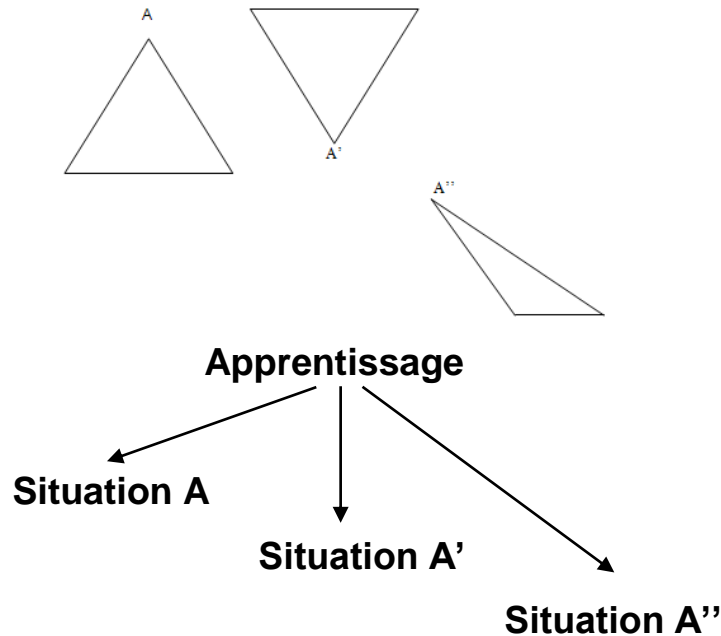
Oléron (1963) décrit l'observabilité fréquente des gradients de généralisation dans le cas où l'extension de la généralité de la première situation est limitée. En revanche, lorsque les stimuli nouveaux présentent un écart qualitatif ou quantitatif trop important, les réponses se font plus rares.

Brown et Ferrera (1985) ont mis en application une série de tests visant à établir des profils d'élèves en fonction de trois critères. Le niveau du QI, le temps d'exécution d'une tâche et le gradient de transfert. Elles proposaient une série d'exercices, du plus près de la situation d'apprentissage initiale, au plus éloigné en fonction d'un gradient de transfert.

A titre d'exemple, ils proposent une série de lettres à compléter avec l'intervention de trois règles alphabétiques. Dans un premier temps on demande la lettre identique à C (C), puis la lettre suivante à C (D) et enfin la lettre qui précède (B). À ces règles alphabétiques, ils ajoutent une période qui renvoie au nombre de suite imbriquées. Ce qui donne comme exemple PAOANAMA (période 2 pour la mise en relation des lettres).

La présentation didactique d'une notion ou d'une procédure se fait toujours sur un cas particulier. Par exemple, en géométrie, on apprend à abaisser la hauteur d'un triangle posé sur sa base (voir fig. 9 A). Confronté à la réalité, l'apprenant pourra certes rencontrer des cas identiques et appliquer directement ce qu'il a appris par transfert direct, étroit. Mais parfois le problème à résoudre ne sera pas identique, mais seulement semblable comme dans le cas d'un triangle posé sur un sommet (voir fig. 9 A'). C'est une situation de transfert intermédiaire dont on peut se sortir en appliquant la procédure apprise pas à pas. Enfin, le cas à résoudre peut s'éloigner franchement de la situation d'apprentissage comme le tracé d'une hauteur extérieure

au triangle (voir fig. 9 A''). Cet éloignement entre situation d'apprentissage et problème rencontré relève d'un transfert large et flexible, demandant une adaptation de la méthode apprise.



Gradient de transfert de A à A''

Figure 9 : Exemple des trois triangles

Nous retenons donc l'idée de trois distances dans le gradient de transfert : étroit, intermédiaire et large / flexible. L'évaluation des acquis suite à la séquence d'apprentissage tiendra compte de ce gradient de transfert. Pour l'entreprise, il est plus intéressant que ses employés présentent des profils d'apprenants flexibles comme gage d'adaptabilité dans le traitement des aléas.

Pour mettre en évidence le gradient de transfert dans la partie évaluative du module de formation, trois items seront repris : des items utilisés pour l'apprentissage : les items identiques. Trois items dits items semblables reprendront des types d'items frauduleux mais avec un contenu différent. Enfin trois items dits items différents introduiront des types d'items frauduleux complètement différents (modalité d'application en chapitre 8.4.3.4 Partie 4 : Evaluation).



## 8.4 Outils

### 8.4.1 Organisation du questionnaire / formation<sup>4</sup>

Les salariés ont répondu à une série d'items relatifs à leurs compétences numériques. A partir de là, un score de compétences autodéclarées (CA) a été établi.

Suite à une répartition au hasard sur les deux formats pédagogiques, déclaratif et procédural, ils ont eu à répondre à une séquence de FAD expérimentale comprenant une formation (pour rappel, notre variable indépendante : VI) et un questionnaire en ligne (exposés aux deux formats pédagogiques : pour une moitié d'entre eux le format déclaratif et pour l'autre moitié le format procédural).

A l'issue de la formation proprement dite, ils ont été amenés à traiter une série de messages électroniques en distinguant les messages frauduleux des messages honnêtes, pour évaluation de l'acquis. Un score de performance d'apprentissage (SPA) (pour rappel, notre variable dépendante : VD), a été établi pour mesurer le transfert d'apprentissage des deux formes de pédagogies (détail en chapitre 8.4.3.4 Partie 4 : Evaluation).

La passation s'est faite sur le temps de travail en une seule fois. Ce temps d'action étant relativement limité : 15 minutes (choix de la hiérarchie), au moment choisi par le salarié sur un délai d'un mois, a permis la visualisation de l'impact de ce type de méthode pédagogique sur les apprenants à défaut d'avoir une étude approfondie.

Ce cursus s'est réalisé complètement à distance (afin de prendre en compte le contexte et l'objectif de la CAF du Cher dans la mise en place ce type de formation bien qu'il s'agisse d'une première expérimentation), individuellement (mais avec la possibilité de contacter un tuteur) et en modalité asynchrone (pour permettre une passation libre à chacun). Ce qui était la meilleure solution pour la CAF du Cher sur le plan organisationnel, bien que ce type d'outil se limite aux salariés participants.

Différents tests statistiques ont été utilisés afin de valider ou d'invalider les résultats obtenus. La comparaison des scores de performances d'apprentissage (SPA) selon les deux modalités du format pédagogique, déclaratif versus procédural, s'est faite à

---

<sup>4</sup> Le questionnaire / formation complet figure en annexe.

l'aide du t de Student (Test de différence de moyennes observées afin de confirmer si la différence est suffisamment importante pour ne pas être liée aux erreurs d'échantillonnages). Nous avons utilisé le coefficient de Bravais-Pearson pour tester le lien entre les variables CA et SPA. Enfin, en ce qui concerne les trois scores relatifs au gradient de transfert, le F de Snedecor a été utilisé comme critère de significativité des écarts entre les trois moyennes, items identiques, semblables et différents.

#### **8.4.2 Choix et détail du questionnaire / formation**

Le choix d'un questionnaire / formation a été fait pour faciliter la mise en place (exploitation d'une plateforme locale connu par la salariés), l'exécution (utilisation de choix limités donc simplicité et qualité des saisies) et le dépouillement (par le recueil de données scientifique) de la première expérimentation de FAD. Cette méthode a permis aux salariés d'être moteurs et autonomes (*empowerment*) dans la démarche tout en tenant compte de leur propre charge de travail (pression réduite) et en conservant leur anonymat. Toutefois, nous ne perdons pas de vue que par cette approche certaines questions puissent être incomprises incluant des réponses non approfondies voir avec un manque de franchise.

##### **8.4.2.1 Partie 1 : Recueil sociodémographique**

La première partie concerne le recueil de variables sociodémographiques de la population expérimentale afin de situer cette dernière par rapport à la population générale (sexe, âge, profession, diplôme, expérience en et hors CAF).

##### **8.4.2.2 Partie 2 : Compétences numériques autodéclarés du répondant**

La seconde partie présente une série d'items relatifs aux compétences numériques du répondant reprises du questionnaire M@rsoin pour les compétences opérationnelles, informationnelles, sociales, créatives et mobiles (par exemple, pour les compétences sociales : « Je sais envoyer un *e-mail* »). A noter que nous avons été dans l'obligation de réduire le nombre de choix d'une part pour optimiser le temps

total de la passation d'autre part en fonction des choix utilisés dans l'occupation du poste de travail.

Nous avons retenu une échelle sur 5 choix possibles notés de 0 à 3. Plus le choix implique une augmentation de la qualité de la pratique numérique autodéclarée, plus le score est important. Les choix sont les suivants :

Cela vous ressemble beaucoup	3
Cela vous ressemble plutôt bien	2
Cela vous ressemble assez peu	1
Cela ne vous ressemble pas du tout	0
Vous ne comprenez pas la question	0

#### **8.4.2.3 Partie 3 : Contenu de la formation**

La troisième partie correspond à la formation proprement dite selon les deux formats pédagogiques (déclaratif et procédural). (L'objectif étant le même pour les deux formats, soit détecter des *mails* frauduleux de type hameçonnage).

Un *mail* frauduleux répond à une de ces 8 caractéristiques (validées par le chef de service informatique) :

- D1. L'adresse de l'expéditeur paraît bizarre.
- D2. Le courriel contient des fautes d'orthographe ou de grammaire.
- D3. Le courriel vous demande des informations personnelles.
- D4. Le courriel contient une offre trop belle pour être vraie.
- D5. Le courriel vous demande d'envoyer de l'argent pour payer des frais.
- D6. Le courriel vous adresse des menaces irréalistes.
- D7. Le courriel semble émaner d'un service public (impôts, sécurité sociale ...).
- D8. Dans le message, quelque chose vous semble suspect.

La présentation de ces 8 caractéristiques avec 1 exemple pour chacune, soit 8 exemples est différente en fonction du format (déclaratif ou procédural).

Exemple d’item pour le format déclaratif (où la règle est illustrée par un exemple) :

D 3. Le courriel vous demande des informations personnelles.

Exemple : « Messieurs, dans le cadre de notre mise à jour de fichier client, nous avons constaté une erreur sur vos informations. Afin de régulariser cette dernière, pourriez-vous nous communiquer les chiffres de votre carte bleue ? Cordialement. Votre conseiller. »

Exemple du même item pour le format procédural :

cas D 3.

A partir du même exemple, on ajoute la question :

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse de l'apprenant.....

Reformulons le cas D3. Le courriel vous demande des informations personnelles.

Dans le format procédural, on introduit un indice d’activation des connaissances pertinentes sous la forme d’une invite à procéder à l’analyse du contenu du message électronique. Ensuite seulement intervient l’énoncé de la règle.

Pour clore la formation, un exercice d’application avec correction de huit messages correspondant chacun à l’une des 8 caractéristiques (Dx) se retrouve dans les deux formats pédagogiques.

#### **8.4.2.4 Partie 4 : Evaluation**

La quatrième partie est consacrée à l’évaluation<sup>5</sup>. Une série de 18 messages à évaluer (douteux ou non) est proposée aux deux groupes. La consigne est la

---

<sup>5</sup> Cette évaluation fait immédiatement suite à la formation. On aurait pu espérer une pause entre les deux séquences, mais le temps imparti par le Direction est extrêmement contraint afin de ne pas nuire à la productivité des services.

suivante : Ce *mail* est-il douteux ? Bien entendu, l'évaluation porte sur la mesure des acquis suite à la formation (apprentissage et exercices d'entraînement). Elle permettra de construire le score de performance d'apprentissage qui intervient dans l'hypothèse H1.

Les 18 questions sont réparties en plusieurs catégories :

Nous retrouverons trois messages identiques à ceux utilisés dans le cadre de la formation. Ils permettront d'évaluer le transfert étroit (voir chapitre 8.3 Gradient de transfert) puis qu'il suffit de restituer la réponse apprise.

Egalement, trois messages semblables, parallèles aux messages de la formation ; bien que le contenu soit différent on peut répondre à la consigne en appliquant la règle correspondante au cas. Ils serviront à évaluer le transfert de méthode, intermédiaire (voir chapitre 8.3 Gradient de transfert).

Enfin, trois messages qui s'écartent de la situation d'apprentissage puisqu'ils ne reprennent aucune des règles apprises, ni aucun exemple vu lors de la formation. Ils permettront d'évaluer le transfert large / flexible (voir chapitre 8.3 Gradient de transfert).

Pour compléter les items évaluatifs, nous avons rajouté neuf items corrects.

Toujours par contrainte d'un temps de passation le plus court possible le mode de réponse à la consigne n'est pas binaire, mais introduit un degré de certitude de la réponse produite. Nous avons également 5 choix possibles notés de 0 à 3. Plus le choix implique une certitude sur l'identification, plus le score est important. Les choix sont les suivants :

oui, je suis sûr	3
oui, mais j'ai un doute	2
non, mais j'ai un doute	1
non, je suis sûr	0
je ne sais pas	0

#### **8.4.2.5 Partie 5 : Retour d'expérience de l'apprenant**

Pour terminer le questionnaire, la cinquième partie interroge le salarié sur son vécu de cette première FAD. Bien que ce retour ne soit pas en lien direct avec nos hypothèses il est nécessaire à la directrice des ressources humaines, en effet un vécu négatif remettrait en cause la mise en œuvre de nouvelles FAD selon un schéma identique. Un vécu positif constituerait un encouragement et un argument à aller de l'avant.

## 9 Résultats

### 9.1 Traitements des données relatives aux hypothèses

Pour rappel, nous avons analysé les résultats des 80 personnes ayant passé l'épreuve complète : 40 dans le format déclaratif et 40 dans le format procédural.

#### 9.1.1 Résultat pour l'hypothèse 1 : Procédural VS Déclaratif

Pour répondre à l'hypothèse H1 : le SPA est plus élevé pour le groupe expérimental ayant suivi le format procédural que pour le groupe témoin ayant suivi le format déclaratif, pour rappel, nous proposons les outils suivants : moyennes, écart-type et le test t de Student (voir chapitre 8.4.1 Organisation du questionnaire / formation).

**Tableau 4. Scores de performances d'apprentissage pour les deux groupes**

SPA	Format déclaratif	Format procédural
Effectif	40	40
Moyenne	39,52	43,22
Ecart type	7,56	5,74
Note maximum	50	54
Note minimum	16	29

Moyennes et écart-type<sup>6</sup> :

Au niveau des moyennes, le SPA du groupe format procédural est de 3,70 points supérieurs à celui du format déclaratif (43,22 vs 39,52) (tab.4).

L'écart-type du format procédural est plus réduit que celui du format déclaratif (5,74 vs 7,56), soit une meilleure homogénéité des résultats, qui se traduit également par une étendue de la dispersion plus réduite pour le format procédural (25 vs 34) (tab.4).

---

<sup>6</sup> Mesure de la dispersion d'un ensemble de valeurs autour de leur moyenne pour vérifier l'homogénéité de la population.

Test t de Student<sup>7</sup> :

Calculé sous Excel,  $t = -2,46$  ce qui renvoie une valeur  $p = 0,01$ . On observe que  $p < 0,05$  ce qui permet de conclure à une différence statistiquement significative entre les deux formats pédagogiques.

L'expérimentation montre des résultats qui vont dans le sens de H1, soit une différence consistante et significative au profit du format pédagogique procédural.

### 9.1.2 Résultat pour l'hypothèse 2 : Qualité de l'acquisition

Pour répondre à l'hypothèse H2 : mise en évidence d'un gradient de transfert plus large pour le groupe ayant suivi le format procédural, nous proposons le tableau 5 (tab. 5) indiquant les moyennes et écart-types des scores d'apprentissage pour chacune des modalités définissant qualitativement le gradient de transfert (voir chapitre 8.3 Gradient de transfert) : items identiques à l'apprentissage et à l'évaluation ; items semblables (variation mineure sur la base des items identiques) et items différents.

On observe que le groupe format pédagogique procédural obtient pour les trois modalités des moyennes supérieures à celles du groupe format déclaratif, sans que les différences soient visuellement importantes.

**Tableau 5. Gradient de transfert**

Items	Caractéristiques	Format déclaratif	Format procédural
Identiques	Moyenne	8,05	8,35
	Ecart type	2,19	1,19
Semblables	Moyenne	6,73	7,00
	Ecart type	2,08	1,72
Différents	Moyenne	3,93	4,08
	Ecart type	1,65	1,67

---

<sup>7</sup> Test statistiques utilisé pour comparer les moyennes de deux groupes d'échantillons.



On observe également pour les deux groupes une diminution des moyennes selon les modalités du gradient de transfert, dans l'ordre décroissant items identiques > items semblables > items différents (fig.9).

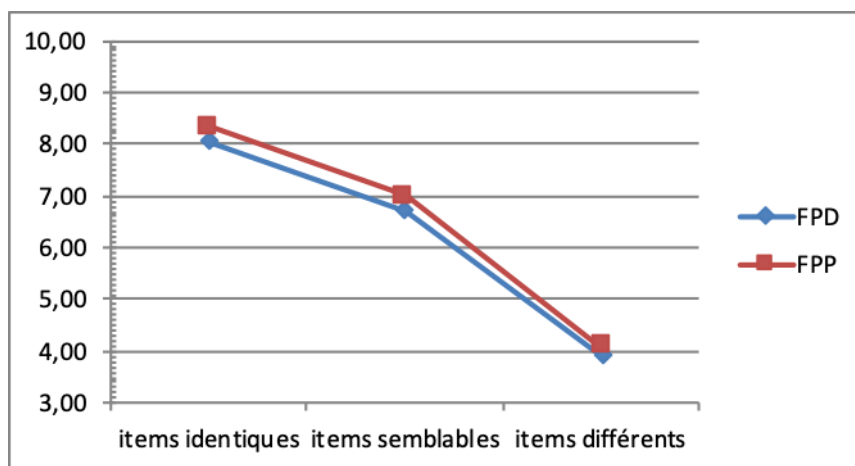


Figure 9. Courbes SPA des gradients de transfert pour les deux groupes

(FPD : Format pédagogique déclaratif / FPP : Format pédagogique procédural)

En regroupant les valeurs pour les deux groupes (tab. 5), on a mené une analyse de variance sous Excel. La valeur de F est de 116,9 avec une valeur p inférieure à 0,001. La différence significative entre les trois groupes est donc à prendre en considération.

Avec les données obtenues, on met en évidence un gradient de transfert équivalent à 4 points de moyenne soit 50 %. Par contre H2 n'est pas vérifiée dans la mesure où la distance à la situation d'apprentissage affecte les scores des deux groupes de manière équivalente.

### 9.1.3 Résultat pour l'hypothèse 3 : Impact du niveau de compétences autodéclarées et score de performance d'apprentissage

Pour répondre à l'hypothèse H3 : les personnes affirmant un bon niveau de compétences de l'usage de l'internet obtiendront des SPA plus élevées, nous considérons la corrélation entre les variables CA (compétences autodéclarées) et SPA (score de performance d'apprentissage). Cette corrélation de Bravais-Pearson s'élève à 0,27, soit 7,29 % de la variance expliquée et d de Cohen = 0,56.

Bien que d'une taille d'effet réduite,  $p=0,01$  et la corrélation est significative. En tendance, les répondants s'attribuant un niveau de compétences autodéclarées élevée auront des SPA supérieures.

#### 9.1.4 Différenciation des résultats

Dans cette section, on se pose la question de savoir si des variations de résultats apparaissent en fonction de l'appartenance des répondants aux catégories sociodémographiques : sexe, âge et catégorie socioprofessionnelle. Des différences selon ces variables seraient éventuellement à prendre en compte dans FAD à venir.

##### 9.1.4.1 Effet du sexe

Pour la variable compétence autodéclarée (CA), on observe un score supérieur de 2,95 pour les hommes par rapport aux femmes (tab.6).

**Tableau 6. Moyennes et écarts types des scores CA selon le sexe**

Compétences autodéclarées	Homme	Femme
Effectif	19	61
Moyenne	26,95	24,00
Ecart type	7,15	7,24

Le t de Student vaut 1,56 avec  $p = 0,06$ . Bien qu'important l'écart n'est pas validé statistiquement à 1 point près.

En ce qui concerne score de performance d'apprentissage (SPA), là encore le score des hommes est de 1,92 points supérieurs, mais nous ne validons pas cette supériorité au vu d'un  $t = 1,21$  et  $p = 0,11$  car le t est non significatif dans la mesure où la valeur p est supérieure au seuil choisi 0,05 (tab. 7).

Nous ne pouvons donc pas confirmer le lien entre les compétences autodéclarées et le sexe des répondants.

**Tableau 7. Moyennes et écarts types des scores SPA selon le sexe**

Score de performance d'apprentissage	Homme	Femme
Effectif	19	61
Moyenne	42,84	40,92
Ecart type	5,57	7,27

**9.1.4.2 Effet de l'âge**

Pour la variable CA les données indiquent une diminution de moitié pour les groupes extrêmes du score de compétences autodéclarées (tab. 8). En bref, plus on est jeune, plus on se déclare compétent avec l'Internet.

**Tableau 8. Moyennes et écarts types des scores CA selon l'âge**

Compétences autodéclarées	25 à 34 ans	35 à 49 ans	50 à 64 ans
Effectif	21	36	23
Moyenne	42,00	24,67	21,35
Ecart type	3,75	6,79	8,90

L'analyse de la variance confirme ce constat avec  $F = 5,82$  et  $p = 0,004$ .

La variable SPA discrimine faiblement les groupes d'âge (tab. 9).

**Tableau 9. Moyennes et écarts types des scores SPA selon l'âge**

Score de performance d'apprentissage	25 à 34 ans	35 à 49 ans	50 à 64 ans
Effectif	21	36	23
Moyenne	42,10	41,39	40,70
Ecart type	5,23	8,68	5,13

L'analyse de variance avec  $F=0,22$  et  $p=0,80$  ne permet pas de dire que les catégories d'âges impactent les scores SPA obtenus.

Quant au lien entre les variables CA et SPA selon le groupe d'âge, on retiendra qu'il se renforce avec l'âge après 50 ans malgré une corrélation faible (tab. 10).

**Tableau 10. Tableau des corrélations CA/SPA par groupe d'âge**

	25 à 34 ans	35 à 49 ans	50 à 64 ans
r CA/SPA	-0,08	0,16	0,67
P	0,72	0,34	0,0004

En résumé on retiendra que l'âge affecte le niveau de compétences autodéclarées, mais pas le score de performance d'apprentissage. Par contre, on peut affirmer que le lien entre CA et SPA est essentiellement le fait des plus âgés.

#### 9.1.4.3 Effet de la catégorie socioprofessionnelle

Les salariés cadres ont un score CA supérieur de 2,66 points à celui des employés (tab. 11).

**Tableau 11. Moyennes et écarts types des scores CA selon la CSP**

Compétences autodéclarées	Direction et cadres	Employés
Effectif	13	67
Moyenne	26,92	24,26
Ecart type	6,95	7,31

L'écart est toujours à l'avantage des cadres pour la variable SPA (3,41 points) (tab. 12).

**Tableau 12. Moyennes et écarts types des scores SPA selon la CSP**

Score de performance d'apprentissage	Direction et cadres	Employés
Effectif	13	67
Moyenne	44,23	40,82
Ecart type	5,07	7,13

Quant au lien entre les variables CA et SPA selon la CSP (tab. 13), on retiendra qu'il n'apparaît de manière significative que dans le sous-groupe des employés.

**Tableau 13. Tableau des corrélations CA/SPA selon la CSP**

	Direction et cadres	Employés
r CA/SPA	-0,08	0,30
p	0,80	0,01

On ne montre pas d'incidence des CSP sur les scores CA et SPA. On retiendra que la liaison CA / SPA n'est évidente que pour les employés.

#### **9.1.4.4 Résumé des effets sexe, âge et catégorie socioprofessionnelle**

On ne montre pas d'effet du sexe des répondants sur les différents résultats, ni de la CSP sur les scores CA et SPA (ce qui ne dit pas qu'ils n'existent pas).

Les compétences autodéclarées décroissent du simple au double avec l'âge et le lien entre CA et SPA est essentiellement le fait des plus âgés ainsi que des employés.

Ces résultats établis seront repris et commentés dans la partie suivante consacrée à la discussion.

## **9.2 Nuages de mots<sup>8</sup>**

Pour finaliser l'étude des résultats et répondre à la demande du service des ressources humaines sur un retour d'expérience de la part des salariés, deux nuages de mots ont été réalisés. Ces derniers ont un rapport direct avec les notions contenues dans le chapitre 5.4 Problématique de la situation d'apprentissage en particulier sur la prise en compte l'adaptabilité, l'opérationnalité et l'acceptabilité de la FAD à destination des salariés. Un vécu positif encouragera à aller plus loin dans la mise en place de futures FAD ; un vécu négatif remettrait en cause les formats pédagogiques utilisés.

---

<sup>8</sup> Désigne un ensemble de mots qui a pour fonction de décrire ou classer l'information en fonction de leur occurrence.



« Comment avez-vous vécu cette expérience de mini formation ? Positivement ? Négativement ? Dites pourquoi... », le nuage de mots (fig. 11) fait ressortir en premier lieu *positivement*. Quelques exemples de réponses qui vont dans trois directions :

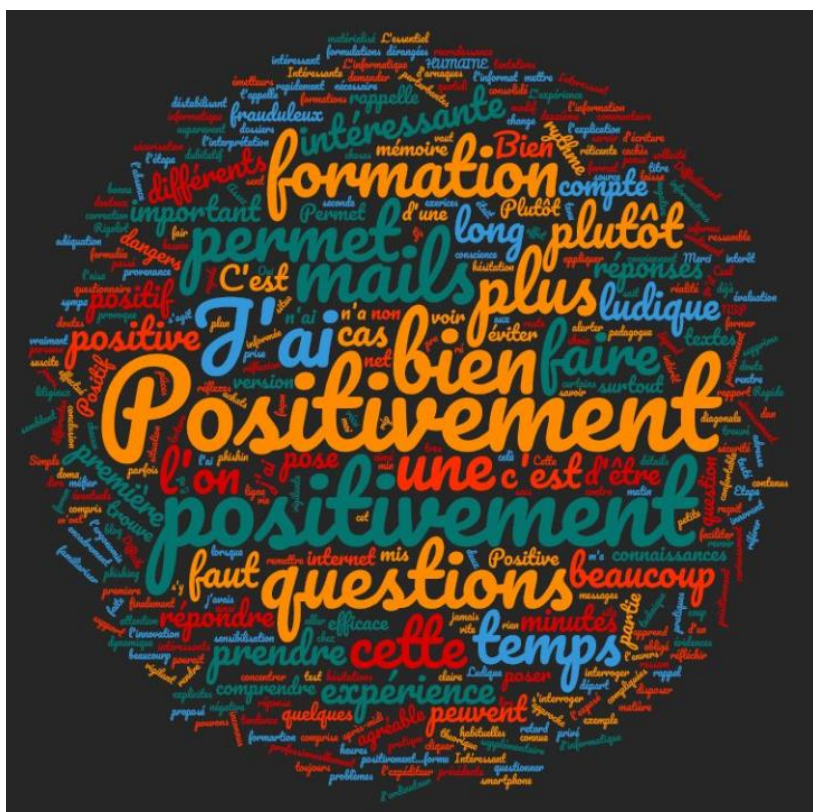


Figure 11. Nuage de mots - Vécu

*La dimension métacognitive :*

- ... bien, j'ai bien aimé la réflexion à faire sur les différents cas.
- ... car le fait de nous demander l'explication permet de voir si on a bien compris.
- ... mais les questions peuvent parfois être perturbantes. On se pose plus de questions.
- ... avant de répondre il faut prendre le temps de réfléchir.
- ... elle permet de se remettre en mémoire les réflexes à avoir et à appliquer.
- ... ça permet de se questionner sur ses connaissances.
- ... car on doit se poser des questions
- ... elle permet de se rendre compte si l'on se sent à l'aise ou non avec l'informatique
- ... curieusement, les évidences peuvent ne pas en être. A avoir en mémoire...

*La dimension pratique :*

... cela reste une approche théorique et pratique de la sécurité internet, nécessaire dans notre quotidien.

... important aussi bien professionnellement qu'à titre privé.

... c'est important vu la recrudescence des tentatives d'arnaques par internet.

... ce questionnaire nous permet de nous interroger sur des éventuels *phishing*.

*La dimension pédagogique :*

... le format de cette formation change des formations habituelles et chacun va à son rythme.

... la formation à son rythme est plutôt agréable.

... plutôt ludique et intéressante.

... c'est sympa ! Ca permet de se familiariser avec la sécurisation informatique.

... l'exposé de tous les cas de *mails* frauduleux sont bien explicites.

Cet ensemble de réponses nous propose un retour de cette première expérience de FAD globalement positif, tant sur l'approbation que sur le vécu, ce qui encourage à poursuivre la mise en place de la FAD dans la voie amorcée.



## 10 Discussion

### 10.1 Rappel des résultats principaux de l'étude

L'hypothèse H1 était la suivante : Les apprenants exposés à un format procédural obtiennent en moyenne des scores de performance d'apprentissage (voir chapitre 8.4.2 Organisation du questionnaire / formation) supérieurs à leurs collègues de travail exposés à un format déclaratif.

Le questionnement de départ concerne l'introduction d'une stimulation (par la proposition d'un concept ou d'une idée simple) vers des processus procéduraux dans une FAD consacrée à la détection de courriels frauduleux. On présumait que cette stimulation donnerait de meilleurs résultats dans l'apprentissage des contenus enseignés. Le format pédagogique procédural a effectivement permis d'obtenir des scores de performances d'apprentissage supérieurs par rapport au format déclaratif ce qui a confirmé notre hypothèse 1.

Deux aspects complémentaires ont été abordés : le transfert d'apprentissage et l'influence des compétences auto déclarées dans le domaine de l'Internet.

L'hypothèse 2 était : Les apprenants exposés à un format procédural obtiendront en moyenne des gradients de transfert plus larges que leurs collègues de travail exposés à un format déclaratif.

Sur cette hypothèse, nous mettons en évidence, comme attendu, un gradient de transfert, les items d'évaluation proches des items d'apprentissages étant largement mieux réussis que les items d'évaluation éloignés des items d'apprentissage. Par contre, nous n'observons pas d'effet du format pédagogique sur de gradient de transfert ce qui ne valide pas notre hypothèse 2.

Enfin l'hypothèse 3 était : Le résultat d'une séquence de FAD est corrélé positivement au degré de compétences numériques autodéclarées (voir chapitre 8.4.3.2 Compétences numériques auto déclarés du répondant).

Sur cette hypothèse, nous observons des résultats qui vont dans le sens de l'hypothèse, résultats de faible amplitude certes, mais statistiquement significatifs :

plus on se déclare compétent avec l'Internet, et mieux on réussit l'évaluation. Ce lien est bien marqué pour le groupe des salariés les plus âgés (50 à 64 ans ;  $r=0,67$ ), ainsi que pour les employés ( $r=0,30$ ), ce qui valide notre hypothèse 3.

## **10.2 Comparaison des résultats avec la littérature**

La validation de l'hypothèse principale conforte le point de vue théorique d'Anderson (1983) qui postule la nécessité des connaissances procédurales pour mener à bien de nouveaux apprentissages. Ce point de vue a été largement exposé dans la partie théorique du mémoire, ainsi que les propositions formulées (ajout d'indices) par Ashehoug (1992) pour rendre opérationnelle la stimulation de la mémoire procédurale.

L'existence d'un gradient de transfert a été une nouvelle fois démontrée conformément aux propositions d'Oléron (1963) et de Brown et Ferrera (1985). Toutefois, nous n'avons pas trouvé dans la littérature d'études sur l'importance d'un gradient de transfert en lien avec la mémoire de travail procédurale.

Nous avons observé un lien entre le nombre de compétences auto déclarées et la réussite de l'apprentissage. Ce lien pourrait s'interpréter à la lumière des travaux sur la désirabilité sociale qui consiste à se présenter aux autres d'une manière socialement favorable et renvoie à des stratégies d'auto-présentation de soi ou d'hétéroduperie comme les décrivent Tournois, Mesnil et Kop (2000). Le caractère consciencieux est alors prédominant.

## **10.3 Discussion des résultats**

Les résultats obtenus par le format déclaratif, basés sur une application de règles, moins bon que ceux obtenus par le format procédural (moyenne de 39.52 et 43.22) nous permettent de confirmer un impact de ce dernier plus important sur l'apprentissage. C'est bien par l'activation de procédures d'après Anderson (1983) qui plus est avec la présence d'indices proposée par Ashehoug (1992) incluant des répétitions que se développe l'acquisition d'une habilité mentale, tout comme le fait

que l'efficacité opérationnelle est en liaison avec la connaissance des procédures soulignée par Anderson (1993).

Dans quelle mesure peut-on généraliser un tel résultat ? Une seule étude ne permet pas d'affirmer qu'un constat est généralisable à une plus large population. Il faudrait répliquer ce type de montage pédagogique et procéder à une méta-analyse des résultats. *A priori* et sans prendre trop de risques, on se limitera à considérer ces résultats comme applicables à la CAF du Cher. Nous pourrions affecter cette réussite au fait que cet organisme utilise déjà des procédures pour son propre fonctionnement.

Sur le plan pratique, ce résultat encourage une continuité de méthode vers de nouvelles FAD, d'autant plus que la formule a été positivement vécue. Reste à trouver des pistes d'amélioration de l'efficacité des apprentissages. Anderson (1983) insiste sur le fait que l'efficacité de ce modèle est en liaison avec les conditions d'exercice où se trouvent les sujets. Sweller (1988) souligne que les notions de fins et de moyens peuvent également représenter un obstacle. Il serait donc intéressant de faire évoluer ces dernières par une stratégie progressive déductive. La prise en considération de la charge mentale par Sperber et Wilson (1995), semble également importante dans cette démarche.

Le paradoxe est que l'organisme utilisant des procédures pour tout génère une forme de saturation. Le format déclaratif ne pourrait-il pas être utilisé comme variante dans certaines situations comme sur des sujets qui ne font pas appel à une action par exemple ? Afin d'une part de varier les méthodes, d'autre part, faire une différence entre l'information et la formation, ce qui relève de règles ou d'actions...

La qualité de l'acquisition dépend du gradient de transfert, sans pour autant être dépendante du type de format pédagogique. Il est donc important de développer ce point afin de mettre en place des leviers qui tendraient vers une acquisition de meilleure qualité.

La conséquence se situe au niveau de l'élaboration des modules de la FAD. Nous pourrions viser une amélioration globale de l'efficacité des apprentissages en

apprenant aux répondants à s'éloigner de la situation d'apprentissage ce qui passe par le recours à la flexibilité cognitive, essentielle à la gestion des aléas.

D'une manière plus générale, dans le monde professionnel, un salarié en situation de surcharge cognitive pourrait éprouver du stress, de la fatigue et par conséquent, réduire sa propre performance ou augmenter le risque d'erreur. Un professionnel, qui doit traiter un dossier technique et qui doit également gérer les modalités de traitement lié à l'usage du matériel. Le fait qu'il ne sache pas forcément gérer l'outil ou ces interactions n'implique pas un manque de connaissance en termes de législation mais une tâche peut ralentir ou bloquer l'autre. Cela implique que l'action de transmission doit utiliser tous les moyens nécessaires pour que l'apprentissage se réalise dans des conditions non défavorables à l'apprenant comme à la production. Nous nous retrouvons dans l'idée de faire basculer des connaissances explicites vers des connaissances implicites qui plus est, transférables.

L'impact du niveau de compétences auto-déclarées sur le score de performance d'apprentissage amène à penser que plus l'apprenant est familiarisé avec l'outil informatique, moins il a de difficultés à l'acquisition ou au développement de compétences. Au-delà de l'effet de la désirabilité sociale, la mise en place de modules de préformation consacrés à l'apprentissage de l'internet pourrait apporter un plus, ce qui resterait à vérifier.

Les grandes tendances dégagées par cette expérience sont modulées par l'âge, la catégorie socioprofessionnelle, mais pas par le genre (aucun lien n'ayant été démontré).

L'effet de l'âge intervient à deux occasions. En premier lieu, plus on est jeune, plus on se déclare compétent avec l'Internet, ce qui se comprend si l'on considère que les plus jeunes consacrent plus de temps à manipuler leurs outils (téléphone, tablette...). L'apprentissage précoce des outils amène une utilisation plus automatique par rapport aux générations précédentes. En second lieu on retiendra que le lien entre les variables CA et SPA se renforce avec l'âge essentiellement après 50 ans, probablement dû à une prise de conscience du manque de pratique des outils Internet. La CSP influence le résultat de la FAD dans la mesure où les cadres

profitent mieux de la formation que les employés. C'est là un constat classique. Enfin, la liaison CA / SPA n'est évidente que pour les employés.

#### **10.4 Limites méthodologiques**

Le travail de recherche est sujet à des limites : participative, qualitative, opérationnelle.

La participation des salariés n'a pas été totale et de ce fait, il semble judicieux de relativiser les résultats et donc d'adapter les futures mesures opérationnelles. En effet, si la motivation de départ affiche une centaine de participants, seulement 80 ont terminé le cursus. Cette participation, bien que supérieure à 50 % de l'effectif ne peut confirmer que la moitié seulement des salariés pourrait être affectée favorablement par le dispositif FAD. Il faut souligner qu'une partie de l'encadrement a clairement annoncé aux salariés le fait que la participation à la formation n'était pas obligatoire, on comprend ici le lien avec notre contexte (charge de travail et moyen). Ce type de remarque ne pouvait que nuire à l'expérimentation impactant directement le niveau de participation. L'acculturation numérique avec une forte adhésion de l'entreprise peut-elle augmenter la participation dite « libre » ?

S'agissant d'une première expérience, les résultats pourraient varier dans une deuxième FAD de ce type car les participants n'auraient plus ainsi la « surprise » de la méthode. La notion de compétences auto-déclarées est tout aussi relative à l'auto évaluation du salarié, le référentiel de compétence en lui-même est-il compris et appliqué de la même manière par tous ? Comment confirmer que le salarié n'est pas dans une situation de sur ou sous-évaluation de ses propres compétences ? Une première évaluation et non auto évaluation donnerait elle une analyse plus fine ?

Côté opérationnel, la mise en situation étant réalisée sur un support propre à la formation (n'incluant pas les outils utilisés quotidiennement comme la messagerie) pourrait avoir une interaction sur les résultats. Une plateforme de test identique à l'outil mis en production obtiendrait-elle de meilleurs scores pédagogiques d'apprentissage ?

## 11 Conclusion

Pour rappel notre problématique est la suivante : Comment rendre la formation à distance plus efficace ? L'objectif principal étant d'obtenir le meilleur des résultats possible pour chacun des apprenants et cela en prenant en compte les différents aspects évoqués dans le contexte.

Aux vues des résultats obtenus dans la mise en situation d'une FAD des salariés de la CAF du Cher incluant un dispositif pédagogie déclaratif ou procédural, nous pouvons conclure que le format pédagogique procédural représente une base de travail encourageante et fiable (au vu des résultats obtenus) dans notre objectif transmissif (applicable dans un premier temps à la CAF du Cher). Résultats corroborant également la théorie d'Anderson (1993) accompagnée de l'apport d'Ashehoug (1992). Même si l'application d'un gradient de transfert n'a pas établi de différences entre les deux formats pédagogiques, leurs résultats restent en cohérence avec les travaux d'Oléron (1963) et de Brown et Ferrera (1985) pour lesquels la proposition d'exercices aux apprenants se fait du plus près au plus éloigné d'une situation d'apprentissage initial. Enfin, cette étude met en évidence un lien entre les compétences autodéclarées et la qualité des résultats des évaluations.

L'évolution logique à la CAF du Cher, serait d'agir sur la pédagogie comme sur l'environnement soit de tendre vers une stratégie déductive proposée (en remplacement des notions de fins et de moyens) par Sweller (1988) afin d'inclure la charge mentale dans les processus d'apprentissage, de tenir compte des différences d'âge des salariés par des présentations plus adaptées et enfin de d'utiliser des outils identiques à ceux utilisés dans le cadre professionnel.

Encore faut-il ne pas négliger l'aspect motivationnel (induisant le participatif) par une adhésion complète de l'entreprise à ce dispositif tout comme l'activation de la motivation qui prendrait origine soit dans les conditions de l'individu, soit dans ce qu'il lui est présenté provoquant ainsi une forme de réveil. Nuttin (1980) présente la nécessité de rapprocher la réalité des choses comme un élément motivationnel sur le plan cognitif. Il apparaît que l'approche consiste alors à créer ou valoriser le besoin

pour créer une motivation. L'apprenant ne peut être le seul moteur car conditionné par un environnement professionnel limitant : plus il est spécialisé moins il présente de polyvalence.

A titre indicatif, un certain nombre de propositions opérationnelles (sur demande de la CAF du Cher) sont visibles en annexe, certaines déjà en applications, d'autres à l'étape de l'étude ou de la validation.

Pour donner suite aux travaux réalisés, nous formulons les hypothèses suivantes. Sur le plan pédagogique, une stratégie déductive incluant la charge mentale a-t-elle un impact sur les processus d'apprentissage ? Sur le plan motivationnel, une forte adhésion hiérarchique peut-elle mobiliser plus de participation dite « libre » ? La valorisation d'un besoin peut-elle favoriser la motivation ?

## 12 References bibliographiques

Amar, N. et Burstin, A. (2017). La transformation digitale de la formation professionnelle continue. Inspection générale des affaires sociales. Repéré de [www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2016-055R.pdf](http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2016-055R.pdf) (dernière consultation le 31 janvier 2019).

Anderson, J.R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge (ma), Harvard University Press.

Anderson, J. R. (1993). *Rules of the mind*. Hillsdale. NJ : Lawrence Erlbaum.

Aschehoug, F. (1992). *L'apprentissage par la découverte de connaissances procédurales*. L'année psychologique. 92(3), 421-442.

Ben Youssef, A. (2004). Les quatre dimensions de la fracture numérique. Repéré de <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00937293/document> (dernière consultation le 14 février 2019).

Bonnefous, A.M, Karyotis, C. et Robert, I. (2010). *Titrisation Synthétique et Finance Carbone : l'indispensable changement de trajectoire de la finance mondiale*. Management & Avenir. 36,108-129. Repéré de <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2010-6-page-108.htm#> (dernière consultation le 21 février 2019).

Brown, A.L. et Ferrara, R.A. (1985). *Diagnosing zones of proximal developpement*. In Wertsch J.V. (ed). Culture, communication and cognition, Vygotskian perspectives, New-York : Cambridge University Press.

Clavière, B. et Fouillat, P. (2010). L'évolution disciplinaire des sciences de l'information : des technologies à l'ingénierie des usages. *Projectics / Proyética / Projectique*, 3(6), 79-106.



Collet, L., Durampart, M. et Pélissier, M. (2014). Culture et acculturation au numérique : des enjeux clés pour les organisations de la connaissance. Les cahiers de la SFSIC, 10,148-153. Repéré de <https://www.calameo.com/books/0007559194de130e72d2e> (dernière consultation le 31 janvier 2019).

CREDOC (2017), Condition de vie et aspirations dans Baromètre du numérique (2017). Repéré de [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/barometre\\_du\\_numerique-2017-271117.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/barometre_du_numerique-2017-271117.pdf) (dernière consultation le 13 février 2019).

Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., et Ryan, R. M. (1991). *Motivation and education : the selfdetermination perspective*. Educational Psychologist. 26, 325-346.

Désilets, M. (1997) *Connaissances déclaratives et procédurales : des confusions à dissiper*. Revue des sciences de l'éducation. 23(2), 289-308.

Frenay, M. et Bédard, D. (2011). *Apprendre et faire apprendre*, 8, 125-137. Presses Universitaires de France. Repéré de <https://www.cairn.info/apprendre-et-faire-apprendre--9782130583912-page-125.htm> (dernière consultation le 14 février 2019).

Gagné, E. D. (1985). *The cognitive psychology of school learning*. Boston : Little Brown.

Geoffrey, A. et Moore, G.A. (1991 révision 1999). *Crossing the Chasm : Marketing and Selling High-tech. Products to Mainstream Customers*.

George, C. (1988). *Interactions entre les connaissances déclaratives et procédurales*. P. Perruchet (dir.). Les automatismes cognitifs, 103-137. Liège : Pierre Margada.

GIS M@rsouin de l'école des Mines-Télécom Atlantique (2017). Les usages numériques des Français. Repéré de <https://www.marsouin.org/article953.html> (dernière consultation le 11 mars 2019).

INSEE (2006). La consommation des ménages en TIC depuis 45 ans. Repéré de <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1280834> (dernière consultation le 21 février 2019).

Jarraud, F. (2010). Numérique : Passer de l'intégration à l'acculturation. Le Café Pédagogique. Repéré de [http://www.cafepedagogique.net/lesdossiers/Pages/2010/sdp2010\\_Numerique.aspx](http://www.cafepedagogique.net/lesdossiers/Pages/2010/sdp2010_Numerique.aspx) (dernière consultation le 31 janvier 2019).

Koedinger, K.R. et Anderson, J.R. (1990). *Abstract planning and perceptual chunks : Elements of expertise in geometry*. Cognitive Science, 14, 511-550.

Nuttin, J. (1980). *Théorie de la motivation humaine*. Psychologie d'aujourd'hui.

Oléron, P. (1963). *Les activités intellectuelles*. Fraisse P., Piaget J. (eds), Traité de psychologie expérimentale. VII: L'intelligence. Paris : PUF.

Ovazza, Y. (2017). L'acculturation numérique : un élément du business model ? Buttercake. Repéré de <http://www.butter-cake.com/2017/12/19/lacculturation-numerique-un-element-du-business-model/> (dernière consultation le 31 janvier 2019).

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies ; approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin, 239. <hal-01017462> Repéré de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01017462/document> (dernière consultation le 14 février 2019).

Rouff, K. (2013). L'émancipation par *l'empowerment*. Lien social n° 1123. Repéré de <https://www.lien-social.com/L-emancipation-par-l-empowerment> (dernière consultation le 14 février 2019).

Roy, G.-R. (1994). *Du psittacisme grammatical à une compréhension systémique du français écrit*. Enseigner le français - Pour qui ? Pourquoi ? Comment ? 58-66.

Montréal : Les Editions Logiques.

Sperber, D. et Wilson, D. (1995). *Relevance. Communication and cognition*. Second edition. Oxford: Blackwell.

Sweller, J. (1988). *Cognitive load during problem solving: Effects on learning*. Cognitive Science.

Sztriha, L.K., Varga, E.T., Róna-Vörös, K., Holler N., Ilea, R., Kobeleva, X., ..., et Sellner, J. (2012). E-learning preferences of European junior neurologists—an EAYNT survey. *Frontiers in Neurology*. Repéré de

[https://www.researchgate.net/figure/Current-e-learning-preferences-of-70-European-junior-neurologists-A-Frequency-of\\_fig1\\_234125034](https://www.researchgate.net/figure/Current-e-learning-preferences-of-70-European-junior-neurologists-A-Frequency-of_fig1_234125034) (dernière consultation le 02 mai 2019).

Tournois, J., Mesnil, F. et Kop, J.L. (2000). Autoduperie et hétéroduperie : Un instrument de mesure de la désirabilité social. *European Review of Applied Sociolog*. Repéré de

[https://www.researchgate.net/profile/Jean\\_Luc\\_Kop/publication/307855300\\_Autoduperie\\_et\\_heteroduperie\\_Un\\_instrument\\_de\\_mesure\\_de\\_la\\_desirabilite\\_sociale/links/57cec94f08ae582e06937ece/Autoduperie-et-heteroduperie-Un-instrument-de-mesure-de-la-desirabilite-sociale.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jean_Luc_Kop/publication/307855300_Autoduperie_et_heteroduperie_Un_instrument_de_mesure_de_la_desirabilite_sociale/links/57cec94f08ae582e06937ece/Autoduperie-et-heteroduperie-Un-instrument-de-mesure-de-la-desirabilite-sociale.pdf) (dernière consultation le 9 avril 2019).

Vergnaud, G. (1990). *La théorie des champs conceptuels, Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(2,3), 133-170.

## 13 Table des figures

Figure 1 : Indice de prix des TIC et de l'ensemble des produits de 1960 à 2005 (INSEE, 2006, p.1)	10
Figure 2 : Taux d'équipement en ordinateur à domicile (en %) (CREDOC, 2017, p.40)	10
Figure 3 : Taux d'équipement en téléphonie, ordinateur et internet à domicile (CREDOC, 2017, p.8)	11
Figure 4 : Répartition du matériel utilisé pour se connecter à internet (CREDOC, 2017, p.9)	11
Figure 5 : Courbe de diffusion de l'innovation (Rogers (1962) et reprise par Moore (2000) traduction de Clavière et Fouillat, 2010, p.93)	12
Figure 6 : Fréquence d'utilisation de la formation en ligne (Sztriha, 2012, p.1)	15
Figure 7 : Le modèle d'Argyris et Schön (1978) (Bonnefous, Karyotis et Robert, 2010, p.1)	21
Figure 8 : Le modèle ACT d'Anderson (Anderson, 1983 -1993)	25
Figure 9 : Courbes SPA des gradients de transfert pour les deux groupes	39
Figure 10 : Nuage de mots – Approbation	53
Figure 11 : Nuage de mots – Vécu	54

## 14 Table des tableaux

Tableau 1 : Répartition par sexe, tranches d'âges, profession et niveau d'étude entre la population participante FAD, la population CAF du Cher, la population sécurité sociale et l'enquête M@rsouin	35
Tableau 2 : Répartition par années d'expériences professionnelle	36
Tableau 3 : Répartition par années d'expériences professionnelle CAF	37
Tableau 4 : Scores de performances d'apprentissage pour les deux groupes	46
Tableau 5 : Gradient de transfert	47
Tableau 6 : Moyennes et écarts types des scores CA selon le sexe	49
Tableau 7 : Moyennes et écarts types des scores SPA selon le sexe	50
Tableau 8 : Moyennes et écarts types des scores CA selon l'âge	50
Tableau 9 : Moyennes et écarts types des scores SPA selon l'âge	50
Tableau 10 : Tableau des corrélations CA/SPA par groupe d'âge	51
Tableau 11 : Moyennes et écarts types des scores CA selon la CSP	51
Tableau 12 : Moyennes et écarts types des scores SPA selon la CSP	51
Tableau 13 : Tableau des corrélations CA/SPA selon la CSP	52

## 15 Glossaire

<b>ACT :</b>	Adaptative Control of Thought
<b>CA :</b>	Compétences autodéclarée
<b>CAF :</b>	Caisse d'Allocations Familiales
<b>CPAM :</b>	Caisse Primaire d'Assurance Maladie
<b>CNTRL :</b>	Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales
<b>EPN :</b>	Espaces Public Numérique
<b>FAD :</b>	Formation à distance
<b>GRETA :</b>	Groupement d'établissements
<b>IC :</b>	Intervalles de confiance
<b>RDI :</b>	Régime Social des Indépendants
<b>SPA :</b>	Score de performance d'apprentissage
<b>TIC :</b>	Technologie de l'Information et de la Communication

## **16 Annexes**

Détail du dispositif	71
Préconisations opérationnelles	83

## 16.1 Détail du dispositif

### 16.1.1 Introduction

#### L'enjeu....

En raison de l'augmentation des attaques par mails, nous devons réagir et vous apporter un certain nombre de réponses dans le but de protéger l'entreprise.

Nous vous proposons pour cela une nouvelle approche pédagogique, la formation à distance (FAD).

Nous soulignons que nous sommes dans l'expérimentation afin de trouver la ou les solutions qui vous conviennent le mieux (ce qui explique la présence de questions socio-démographiques).

Vous pourrez suivre cette formation au moment qui vous conviendra sachant que la date butoir est le XX/XX/XXXX. Aujourd'hui, cette formation vise à savoir détecter les tentatives de piratage par mail. Compétence que vous pourrez utiliser également dans le cadre de votre vie privée.


Les résultats nous permettront de mettre en avant des mesures préventives ou correctives.

Votre service informatique.

La formation est composée :

- D'une partie questionnaire Variables socio-démographiques
- D'un petit module de formation sur L'hameçonnage
- D'une petite évaluation Evaluation
- D'un petit questionnaire de Fin

L'ensemble se réalise en 15 minutes maximum et doit se faire en une fois. Si vous fermez avant d'avoir terminé, il faudra recommencer.

<p>Si vous avez des questions sur l'organisation : <input type="button" value="Me contacter par tel"/> ou <input type="button" value="Me contacter par mail"/></p> <p>Si vous êtes prêt cliquez ici : <input type="button" value="A vous de jouer !!!"/></p>	
--	--



## 16.1.2 Recueil sociodémographiques

Pour réaliser cette mini formation, compter 15 minutes.

Vous êtes prêt ?



Variables socio-démographiques	
01 Votre sexe :	<input type="radio"/> Homme <input type="radio"/> Femme
02 Votre âge ?	<input type="radio"/> 18 à 24 ans <input type="radio"/> 25 à 34 ans <input type="radio"/> 35 à 49 ans <input type="radio"/> 50 à 64 ans <input type="radio"/> 65 ans
03a1 Votre profession actuelle ?	<input type="text"/>
03b1 Votre niveau de diplôme :	<input type="text"/>
03b2 Titre de votre dernier diplôme :	<input type="text"/>
04a1 Depuis combien de temps travaillez vous ?	<input type="text"/>
04a2 Depuis combien de temps travaillez vous à la Caf du Cher ?	<input type="text"/>
<input type="button" value="Validation Etape 1"/>	

Etape 1 / 5

### 16.1.3 Compétences numériques autodéclarés

Compétences numériques	
<i>Pour chaque proposition suivante, répondre si cela vous ressemble beaucoup, plutôt bien, assez peu ou pas du tout.</i>	
Compétences opérationnelles	
05 Je sais ouvrir un fichier téléchargé	<input type="text"/>
06 Je sais me connecter à un réseau WIFI	<input type="text"/>
07 Je sais joindre un document à un mail	<input type="text"/>
Compétences informationnelles	
08 Je me sens à l'aise pour rechercher de l'information en ligne	<input type="text"/>
09 Je sais vérifier la fiabilité des informations que je trouve en ligne	<input type="text"/>
Compétences sociales	
10 Je sais envoyer un mail	<input type="text"/>
11 Je sais écrire un commentaire sur un blog, un site, un forum.	<input type="text"/>
Compétences créatives	
12 Je sais comment créer quelque chose de nouveau à partir d'images, de musiques ou de vidéos (diaporama, montage vidéo, retouche photo etc.)	<input type="text"/>
13 Je sais mettre en ligne du contenu (des fichiers textes, audios, vidéos)	<input type="text"/>
Compétences mobiles	
14 Je sais comment installer des applications sur un smartphone	<input type="text"/>
15 Je sais trouver un itinéraire grâce à une application sur un smartphone	<input type="text"/>
Validation Etape 2	
Etape 2 / 5	

## 16.1.4 Formation format procédural

### Formation

#### L'hameçonnage

L'hameçonnage, (phishing ou filoutage) est une technique utilisée par des fraudeurs pour obtenir des renseignements personnels dans le but de perpétrer une usurpation d'identité. La technique consiste à faire croire à la victime qu'elle s'adresse à un tiers de confiance – banque, administration, etc. – dans le but de lui soutirer des renseignements personnels : mot de passe, numéro de carte de crédit, numéro ou photocopie de la carte nationale d'identité, date de naissance, etc.

En effet, le plus souvent, une copie exacte d'un site internet est réalisée afin de faire croire à la victime qu'elle se trouve sur le site internet officiel où elle pensait se connecter. La victime va ainsi saisir ses codes personnels qui seront récupérés par celui qui a créé le faux site. Il aura ainsi accès aux données personnelles de la victime et pourra dérober tout ce que la victime possède sur ledit site web. L'attaque peut aussi être réalisée par courrier électronique ou autres moyens électroniques.

#### Comment reconnaître une tentative d'hameçonnage ?

##### cas D 1.

Exemple : toto@hotmail.com

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse :

##### cas D 2.

Exemple : Madame, je perdu mon numéro de compte alocatair ainsi que mon mot de passe, pourriez-vous me les envoyer ?

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse :

##### cas D 3.

Exemple : Messieurs, dans le cadre de notre mise à jour de fichier client, nous avons constaté une erreur sur vos informations. Afin de régulariser cette dernière, pourriez-vous nous communiquer les chiffres de votre carte bleue ? Cordialement. Votre conseiller.

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse :

##### cas D 4.

Exemple : Félicitations, vous venez de gagner le dernier iphone 12, pour le recevoir, il suffit de cliquer ici.

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse :

##### cas D 5.

Exemple : Bonjour, c'est Philippe, j'ai un problème, j'ai perdu ma carte bleue et du coup je suis bloqué sur Paris, pourrais-tu me faire suivre par virement de quoi me payer mon billet retour sur Bourges ?

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse :

**cas D 6.**

Exemple : Bonjour, nous sommes au regret de vous informer que l'usage de votre compte bancaire doit être suspendu. En effet, vous n'avez pas réglé les frais de gestion depuis deux mois. Pour régulariser, cliquer ici. Cordialement. Votre banquier.

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse :

**cas D 7.**

Exemple : Madame, dans le cadre de l'application du prélèvement à la source, pourriez vous nous confirmer votre montant d'imposition annuel de 2018. Cordialement. Trésor public.

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse :

**cas D 8.**

Exemple : Suite à ta demande d'intervention, il me faudrait ton courriel perso pour que je te fasse suivre le MO que tu me demandes.

Qu'est ce qui attire votre attention dans ce message qui fait penser à une tentative d'hameçonnage ?

Réponse :

**Comment réagir face à une tentative d'hameçonnage ?****Si vous n'avez pas cliqué sur un lien ou un fichier en pièce jointe contenu dans le message :**

- 1- Contacter l'émetteur du message par téléphone pour s'assurer du bien fondé du message.
- 2- Supprimer le message en fonction de la réponse ou si vous n'obtenez pas de réponse.
- 3- Vider la corbeille de votre messagerie.

**Si vous avez cliqué sans le vouloir :**

Débrancher le câble réseau de votre machine ! Si vous ne savez plus quel est le câble réseau, débrancher toutes les prises !  
Puis contacter votre service informatique sans délais !

**Si vous avez le moindre doute, contacter votre service informatique.**

**En résumé :**

- le cas D1. L'adresse de l'expéditeur paraît bizarre.
- le cas D2. Le courriel contient des fautes d'orthographe ou de grammaire.
- le cas D3. Le courriel vous demande des informations personnelles.
- le cas D4. Le courriel contient une offre trop belle pour être vraie.
- le cas D5. Le courriel vous demande d'envoyer de l'argent pour payer des frais.
- le cas D6. Le courriel vous adresse des menaces irréalistes.
- le cas D7. Le courriel semble émaner d'un service public (impôts, sécurité sociale....).
- le cas D8. Dans le message, quelque chose vous semble suspect.

### Exercices d'application :

Pour ces exemples, retrouver les cas exposés lors de la formation :

- 1  Bonjour, afin de vérifier l'exactitude de vos coordonnées bancaire merci de vous connecter sur le site Caf. Un virement de la somme de 232€ en votre faveur a été bloqué par la banque. Cordialement, votre Caf.
- 2  N'ayant pas confirmé votre adresse nous vous annonçons la suspension du versement de votre RSA. L'intégralité des versements effectués en 2018 vous sera réclamé. Un huissier a été saisi. Merci de nous contacter de toute urgence au 0800 36 15 00
- 3  Mail en provenance de : contact.caf198774584@xyz.com
- 4  Bonjour, excusez moi du retard et je vous joins le devis demandé. Si vous n'arrivez pas à le lire vous pouvez le consulter directement en ligne sur mon site.
- 5  Nouveau compteur Linky : la mise en place se fera à votre domicile courant février. Merci de prendre rendez-vous dès aujourd'hui sur ce site. Cordialement, votre conseiller EDF.
- 6  Bonjour c'est ton oncle. Je suis actuellement en voyage et j'ai perdu mon portefeuille avec mon carnet de chèques et ma carte bancaire.. Peux tu dans l'urgence m'envoyer un mandat poste afin que je puisse régler mon hôtel et mes frais pour rentrer ? Merci.
- 7  Bonjour, merci de contacté votre conséillé Caf au 0800 36 15 00 afin de metre à jour votre dossier alocataire Caf.
- 8  C'est votre jour de chance !! Vous avez été tiré au sort parmi des milliers de candidats, et vous remportez un chèque de 1000€ ! Cliquez ici pour récupérer votre lot

ou ici pour les solutions = >

Prêt pour l'évaluation ?

## 16.1.5 Formation format déclaratif

### Formation

#### L'hameçonnage

L'hameçonnage, (phishing ou filoutage) est une technique utilisée par des fraudeurs pour obtenir des renseignements personnels dans le but de perpétrer une usurpation d'identité. La technique consiste à faire croire à la victime qu'elle s'adresse à un tiers de confiance – banque, administration, etc. – dans le but de lui soutirer des renseignements personnels : Mot de passe, numéro de carte de crédit, numéro ou photocopie de la carte nationale d'identité, date de naissance, etc.

En effet, le plus souvent, une copie exacte d'un site internet est réalisée afin de faire croire à la victime qu'elle se trouve sur le site internet officiel où elle pensait se connecter. La victime va ainsi saisir ses codes personnels qui seront récupérés par celui qui a créé le faux site. Il aura ainsi accès aux données personnelles de la victime et pourra dérober tout ce que la victime possède sur ledit site web. L'attaque peut aussi être réalisée par courrier électronique ou autres moyens électroniques.

#### Comment reconnaître une tentative d'hameçonnage ?

**cas D 1. L'adresse de l'expéditeur. « Bizarre »**

Exemple : toto@hotmail.com

**cas D 2. Le courriel contient des fautes d'orthographe ou de grammaire**

Exemple: Madame, je perdu mon numéro de compte alocatair ainsi que mon mot de passe, pourriez-vous me les envoyer ?

**cas D 3. Le courriel vous demande des informations personnelles**

Exemple : Messieurs, dans le cadre de notre mise à jour de fichier client, nous avons constaté une erreur sur vos informations. Afin de régulariser cette dernière, pourriez-vous nous communiquer les chiffres de votre carte bleue ? Cordialement. Votre conseiller.

**cas D 4. Le courriel contient une offre « trop belle » pour être vraie**

Exemple : Félicitations, vous venez de gagner le dernier iphone 12, pour le recevoir, il suffit de cliquer ici.

**cas D 5. Le courriel vous demande d'envoyer de l'argent pour payer des frais.**

Exemple : Bonjour, c'est Philippe, j'ai un problème, j'ai perdu ma carte bleue et du coup je suis bloqué sur Paris, pourrais-tu me faire suivre par virement de quoi me payer mon billet retour sur Bourges ?

**cas D 6. Le courriel vous adresse des menaces irréalistes**

Exemple : Bonjour, nous sommes au regret de vous informer que l'usage de votre compte bancaire doit être suspendu. En effet, vous n'avez pas réglé les frais de gestion depuis deux mois. Pour régulariser, cliquer ici. Cordialement. Votre banquier.

**cas D 7. Le courriel semble émaner d'un service public (impôts, sécurité sociale,...)**

Exemple : Madame, dans le cadre de l'application du prélèvement à la source, pourriez vous nous confirmer votre montant d'imposition annuel de 2018. Cordialement. Trésor public.

**cas D 8. Si quelque chose vous semble suspect**

L'idée est que si quelque chose vous semble bizarre, il y a probablement une bonne raison à cela. Ce même principe vaut presque toujours pour les e-mails.  
Exemple : Suite à ta demande d'intervention, il me faudrait ton courriel perso pour que je te fasse suivre le MO que tu me demandes.

### Comment réagir face à une tentative d'hameçonnage ?

**Si vous n'avez pas cliqué sur un lien ou un fichier en pièce jointe contenu dans le message :**

- 1- Contacter l'émetteur du message par téléphone pour s'assurer du bien fondé du message.
- 2- Supprimer le message en fonction de la réponse ou si vous n'obtenez pas de réponse.
- 3- Vider la corbeille de votre messagerie.

**Si vous avez cliqué sans le vouloir :**

Débrancher le câble réseau de votre machine ! Si vous ne savez plus quel est le câble réseau, débrancher toutes les prises !  
Puis contacter votre service informatique sans délais !

**Si vous avez le moindre doute, contacter votre service informatique.**

### Exercices d'application :

**Pour ces exemples, retrouver les cas exposés lors de la formation :**

- 1  Bonjour, afin de vérifier l'exactitude de vos coordonnées bancaire merci de vous connecter sur le site Caf. Un virement de la somme de 232€ en votre faveur a été bloqué par la banque. Cordialement, votre Caf.
- 2  N'ayant pas confirmé votre adresse nous vous annonçons la suspension du versement de votre RSA. L'intégralité des versements effectués en 2018 vous sera réclamé. Un huissier a été saisi. Merci de nous contacter de toute urgence au 0800 36 15 00
- 3  Mail en provenance de : contact.caf198774584@xyz.com
- 4  Bonjour, excusez moi du retard et je vous joins le devis demandé. Si vous n'arrivez pas à le lire vous pouvez le consulter directement en ligne sur mon site.
- 5  Nouveau compteur Linky : la mise en place se fera à votre domicile courant février. Merci de prendre rendez-vous dès aujourd'hui sur ce site. Cordialement, votre conseiller EDF.
- 6  Bonjour c'est ton oncle. Je suis actuellement en voyage et j'ai perdu mon portefeuille avec mon carnet de chèques et ma carte bancaire.. Peux tu dans l'urgence m'envoyer un mandat poste afin que je puisse régler mon hôtel et mes frais pour rentrer ? Merci.
- 7  Bonjour, merci de contacté votre conséillé Caf au 0800 36 15 00 afin de metre à jour votre dossier alocataire Caf.
- 8  C'est votre jour de chance !! Vous avez été tiré au sort parmi des milliers de candidats, et vous remportez un chèque de 1000€ ! Cliquez ici pour récupérer votre lot.

ou ici pour les solutions =>

Prêt pour l'évaluation ?

## 16.1.6 Evaluation

Evaluation	
<i>Répondre par oui ou non à la question : Ce mail est t il douteux ?</i>	
1 <i>Info complémentaire : vous ne connaissez pas l'émetteur</i> Salut, je t'ai croisé prêt du boulot, cela me ferait plaisir de faire connaissance.	<input type="text"/>
2 <i>Info complémentaire : vous connaissez Sylvie S.</i> Bonjour, Veuillez trouver ci-joint l'attestation signée par la Vice-Présidente, Sylvie S., concernant le projet 359364 de la sécurisation des locaux du Centre de Loisirs des Vallées Vertes situé à Genouilly. Bonne réception.	<input type="text"/>
3 <i>Info complémentaire : vous avez commandé sur ce site</i> Objet : Avis d'expédition de votre commande Madame, Monsieur, Nous avons le plaisir de vous informer que votre commande a été expédiée aujourd'hui. Vous recevrez votre livraison dans les prochains jours. Nous vous joignons la facture originale correspondante. Merci de la transmettre à votre comptabilité pour enregistrement. Nos équipes restent à votre écoute. Cordialement. [pièce jointe "Facture n°134882 du 06-12-2018.PDF"]	<input type="text"/>
4 <i>Info complémentaire : vous ne connaissez pas l'émetteur</i> Bonjour, Comment tu vas ? J'espère que je ne te dérange pas ? J'ai vraiment besoin de ton aide .... Sérieusement. Je suis en plein déplacement, je suis injoignable, j'ai pas de téléphone mais je te prie de vite me contacter en toute discrétion par mail, c'est très délicat et vital. Je reste dans l'attente le plus rapidement. Merci d'avance	<input type="text"/>
5 <i>Info complémentaire : vous êtes client de ASKO</i> Objet : Rapport de visite N°R165421 du 11/04/2018 Bonjour, Nous vous prions de bien vouloir noter vos codes afin d'accéder à notre site internet : www.asko.fr. Identifiant : BEO Mot de passe : TG24J81 Vous en souhaitant bonne réception, Cordialement. Patricia G.	<input type="text"/>
6 <i>Info complémentaire : aucune</i> C'est votre jour de chance !! Vous avez été tiré au sort parmi 750 000 candidats, et vous remportez une Twingo Sport ! Cliquez ici pour voir les modalités de récupération de votre lot.	<input type="text"/>
7 <i>Info complémentaire : aucune</i> Mail en provenance de : contact.caf198774584@xyz.com.	<input type="text"/>
8 <i>Info complémentaire : aucune</i> Madame, je perdu mon numéro de compte alocatair ainsi que mon mot de passe, pourriez-vous me les envoyer ?	<input type="text"/>
9 <i>Info complémentaire : Ce dossier est en cours de traitement</i> Madame, Nous vous prions de trouver ci-joint l'attestation relative à l'avancement de notre projet concernant les travaux de sécurité et d'étanchéité de notre centre de vacances. Nous vous en souhaitons bonne réception. Nous vous remercions de bien vouloir accuser réception de notre mail. Bien cordialement. Le secrétariat.	<input type="text"/>
10 <i>Info complémentaire : vous avez changé d'adresse</i> Monsieur, suite à votre changement d'adresse, merci de compléter le formulaire en pj et nous le retourner par courrier. Cordialement. Votre service client.	<input type="text"/>
11 <i>Info complémentaire : vous avez bien mis une voiture en vente</i> Bonjour, je suis Mr Alain, je suis intéressé pas votre véhicule et j'aimerais savoir si elle est toujours d'actualité, priez de me le confirmer le plus tôt pas mon mail: alain.xxxx@mail.com Bien a vous. Mr Alain.	<input type="text"/>
12 <i>Info complémentaire : vous connaissez l'émetteur</i> Bonjour, merci de me confirmer ta présence pour le rdv de mercredi. J'ai mis un doodle en lien. En cas de pb, tel moi.	<input type="text"/>
13 <i>Info complémentaire : vous connaissez l'émetteur</i>	<input type="text"/>



<p>13 <i>Info complémentaire : vous connaissez l'émetteur</i>          Bonjour, dans le cadre de la dernière organisation, il faudrait me retourner le fichier xls avec les informations statistiques. Cf pj.          Cordialement.</p>	<input type="text"/>
<p>14 <i>Info complémentaire : vous connaissez l'émetteur</i>          Salut c'est ton cousin. Je suis bloqué à la gare et ma carte bancaire ne passe pas pour prendre mon billet de train. Peux tu dans l'urgence m'envoyer un peu d'argent via paypal ? Je te rembourse dès que je rentre chez moi. Merci.</p>	<input type="text"/>
<p>15 <i>Info complémentaire : aucune</i>          N'ayant pas confirmé votre adresse nous vous annonçons la suspension du versement de votre RSA. L'intégralité des versements effectués en 2018 vous sera réclamé. Un huissier a été saisi. Merci de nous contacter de toute urgence au 0800 36 15 00"</p>	<input type="text"/>
<p>16 <i>Info complémentaire : vous avez déjà écrit à l'émetteur</i>          Madame, suite au mail que vous m'avez envoyé, est il possible d'avoir plus d'informations ? Pouvez vous me contacter au 0245896532 ? Cordialement.</p>	<input type="text"/>
<p>17 <i>Info complémentaire : aucune</i>          Vérification de vos canalisations : la vérification et le retrait de vos anciennes canalisations en plomb se fera courant mars. Un accès à votre propriété est nécessaire. Merci de prendre rendez-vous dès aujourd'hui sur ce site. Cordialement, votre conseiller Veolia.</p>	<input type="text"/>
<p>18 <i>Info complémentaire : vous connaissez l'émetteur</i>          N'ayant plus de nouvelles, je me permets une relance. Est il possible de se contacter afin d'établir la date pour la prochaine soirée ?</p>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Validation Etape 4"/>	

### 16.1.7 Retour d'expérience

Et pour finir...	
16 Comment avez-vous vécu cette expérience de mini formation ? Positivement ? Négativement ? Dites pourquoi...	
17 Seriez-vous prêt à vous en engager dans une prochaine formation à distance ?	
18 Si oui, quels thèmes vous sembleraient utiles à l'exercice de vos fonctions ? ...	

## 16.1.8 Remerciement

Merci de votre participation à ce questionnaire.

Vous aurez ultérieurement connaissance des résultats globalisés.

[Cliquez ici si vous souhaitez afficher votre score \(/ 54\)](#)

Terminer



## 16.2 Préconisations opérationnelles (sur demande la CAF du Cher)

Il nous semble nécessaire de décrire quelques préconisations afin de replacer cette étude dans le contexte de la CAF du Cher et ainsi s'ancrer dans une démarche de terrain.

### 16.2.1 *Empowerment*

Un élément sur lequel poser un questionnement est la motivation professionnelle individuelle et collective. Il est probable que les difficultés de changement de carrière, le degré d'évolution des salaires, la répétitivité des tâches, l'évolution perpétuelle et rapide des métiers (sur le plan législatif pour les liquidateurs) se répercutent sur la motivation.

Dans une société où un nombre significatif de personnes ont peur de commettre des erreurs, il semble nécessaire de « vulgariser » les changements tout en donnant confiance aux salariés (par transposition, apprenants). Pour donner ou redonner cette confiance et développer de nouvelles compétences, le levier d'action qui semble le plus important est l'*empowerment*.

Nuttin (1980) nous dit que le sujet est de par sa position en situation, la situation elle-même étant toujours connue par le sujet. Pour lui, le modèle méthodologique oblige l'expérimentateur à prendre en considération chaque variable comme une partie d'un réseau d'interactions non dissociables. L'activation de la motivation prendrait origine soit dans les conditions de l'individu, soit dans ce qu'il lui est présenté provoquant ainsi une forme de réveil. Il souligne : « *Le souci profond de rejoindre la réalité des choses paraît donc être un trait important de la motivation humaine au niveau supérieur de son développement cognitif.* ». Le jugement du sujet est sur l'objectif lui-même inévitable. C'est à lui qu'incombe de fixer ses critères sur les résultats et les buts à atteindre. Le sujet qui ne dispose pas de moyens concrets peut se retrouver dans une forme d'incapacité d'action incluant l'apprentissage même. L'auteur pousse le raisonnement sur le fait qu'il est fondamental de trouver un sens à sa vie. Il avance que les buts sont « *les concrétisations cognitives des besoins* ».

Il apparaît que l'approche consiste à créer ou valoriser le besoin pour créer une motivation. L'apprenant ne peut être le seul moteur, car il est conditionné par un environnement professionnel limitant : plus il est spécialisé moins il a de polyvalence.

Revoir l'organisation d'une manière qualifiante pourrait aussi être envisageable. Stahl, Nyhan et D'Aloja (1993), nous proposent une approche sur l'organisation du travail :

« L'évolution de marchés, les progrès technologiques et les environnements sociopolitiques changeants fondent un monde en perpétuel mouvement. C'est la raison majeure pour laquelle il faut réorganiser les entreprises qui utilisent la fabrication intégrée par ordinateur, d'une manière qui permette de maximiser le rôle joué par les travailleurs qualifiés. Car c'est la manière dont elles utiliseront les nouvelles technologies qui déterminera l'efficacité avec laquelle elles pourront relever les défis posés par l'évolution des marchés. »

Dans le principe, l'organisation qualifiante doit intégrer et utiliser le maximum de processus d'apprentissage dans le but de développer la pensée divergente.

L'auteur avance aussi que l'aptitude à l'autoformation est primordiale de manière à ce que chaque salarié ait une forme de conscience individuelle, la motivation ainsi que la capacité à apprendre tout en maintenant son activité professionnelle.

Pour y parvenir, il est nécessaire d'intégrer le travail et la formation où le formateur passera d'une posture de professeur à celle de concepteur de programme, un facilitateur qui aidera l'apprenant dans cette forme de transmission du savoir. Ladite formation ou interaction doit être dérivée du poste du travail en tenant compte des besoins réels de qualifications.

Il est également important de ne pas perdre soi-même les fondamentaux. Mialaret (1975) nous propose que l'enseignement et le fait d'enseigner doivent permettre à l'apprenant de trouver soi-même les solutions aux différents problèmes. Problèmes qui évoluent au rythme rapide de la société. Cette approche n'écarte en rien certaines exigences ou organisation sociales que l'apprenant doit apprendre à dominer tout en développant une conscience critique accompagnée d'une valorisation propre. L'éducation se doit de tenir compte de la méthode d'enseignement et être un objet scientifique. Elle doit prendre en considération les intérêts des apprenants autant que les matières en elles-mêmes. L'auteur alerte

aussi sur le fait que la problématique la plus lourde de conséquence est de ne pas comprendre ce que l'on fait. Cet enseignement doit faciliter un sens de coopération entre les hommes.

Il semble nécessaire d'aller dans cette direction et donc de promouvoir des leviers d'auto motivation. L'enquête de satisfaction de vie au travail 2019-2020 à paraître nous permettra d'alimenter cette notion.

## **16.2.2 Acculturation**

Durant une vingtaine d'année, la gestion de la production de la CAF du Cher s'est appliquée à utiliser un modèle industriel. La professionnalisation et la sectorisation des services a alors permis d'augmenter la productivité. Mais durant les cinq dernières années, l'organisme a dû faire face à un nombre de départs en retraite important (environ 30 %) avec un faible renouvellement induisant une perte de compétences. Certains salariés ne savent pas ou peu ce que font leurs collègues, d'une manière générale comme détaillée. Cette situation ne permet plus l'utilisation des formations longues et chronophage. Bien que l'entreprise tout comme le comité d'entreprise s'efforcent de créer des moments de rassemblement, il n'y a pas à ce jour la transmission du numérique inter service (au mieux entre les quelques salariés d'un même bureau).

- La création de forum régi par les correspondants informatiques locaux - CIL - sur l'échange des compétences TIC privée / publics pourrait rapprocher les salariés.
- La mise en place d'un FAQ inter service composé de modes opératoires et de capsules vidéo sur les manipulations simples ou bonnes pratiques en ligne pourrait aussi assurer un point d'ancrage des compétences.
- Il serait intéressant de promouvoir la rencontre entre salariés tous les N mois sur le thème : les TIC et nous.
- Enfin, la publication par courts messages de « trucs et astuces » hebdomadaire sur les diffuseurs locaux seraient un plus.

L'impact de ces mesures ne pourra être chiffrable qu'à partir de 2020.

### 16.2.3 Les profils d'utilisateurs

Rappelons la typologie et la répartition de l'étude M@rsouin comme référence : 31 % hyperconnectés, 38 % utilitaristes du numérique, 17 % internautes traditionnels, 14 % internautes distants. Nous pouvons simplifier en 3 profils : les hyperconnectés 31 %, les médians 55 %, les hypoconnectés 14 %. Pour les profils médians, il semble ne pas y avoir de difficultés.

Pour les Hyperconnectés :

- Origine supposée : l'utilisateur ne fait plus de différences entre la communication choisie et la communication subie (entrante comme sortante).
- Impacts supposés : trouble de la concentration, déstructuration des phases d'apprentissage, association confuse des concepts, fatigue, stress.

L'hyperconnecté est alors en perpétuel effort pour trier et intégrer les informations. Il en résulte soit une absence d'intégration, soit une intégration partielle, soit une intégration partielle incluant des déformations soit une totale déformation.

Les évolutions de TIC induisent certainement le phénomène suivant : l'utilisateur, lui-même en situation de demandeur, lorsqu'il a un besoin, va rechercher et obtenir l'information rapidement. Partant du principe que l'accès à l'information a un caractère instantané, il aura tendance à répondre à une sollicitation tout aussi immédiatement. Il semble que la problématique se situe au niveau de l'arbitrage des tâches réalisées.

- Objectif : développer un environnement favorable.
- ✓ Méthode : la formation à distance est préférable hors entreprise afin de limiter un certain nombre d'interruptions (appel, *mail*, visites professionnelles).
- Objectif : rétablir les capacités d'attention « flux subi, flux choisi ».
- ✓ Méthode : formation face à face puis mise en pratique avec observation de l'apprenant en poste.

Pour les Hypoconnectés :

- Origine supposée : absence ou peu de flux à traiter, manque d'intérêt, manque de culture générale ou de prérequis, problèmes techniques (couverture réseau par exemple).
- L'impact supposé : accès et assimilation des connaissances difficile, sentiment d'incompétence, auto dévaluation.

L'hypoconnecté peut être dans une situation de résistance voulue ou subie ayant pour origine de multiples points d'entrée simples ou combinés.

- Objectif : mettre à disposition les outils.
- ✓ Méthode : état des lieux de la disponibilité du réseau / Prêt de clef 4G / Formation sur les possibilités de se connecter / Prêt ordinateur portable.
- Objectif : développer un environnement favorable.
- ✓ Méthode : formation face à face (pour les télétravailleurs la visite de l'entreprise étant obligatoire).
- Objectif : apporter un socle TIC dans micro monde.
- ✓ Méthode : formation en face à face puis TP sur l'utilisation et l'interconnexion.
- ✓ Méthode : la FAD est préférable en entreprise dans un premier temps.
- Objectif : donner confiance.
- ✓ Méthode : tutorat sur les premières FAD.
- Objectif : redonner confiance.
- ✓ Méthode : utilisation de la supervision et du contrôle de processus de Hoc (1996).

Cela consiste à observer l'utilisateur sans induire d'impact sur la production afin de définir les formes d'erreurs, les formes de maîtrise de la situation dans le but de proposer des mesures correctives afin de favoriser la coopération homme machine (vulgariser la définition de l'activité par une approche de situation et non de tâche).

Nous ne pouvons passer à côté des acteurs de la FAD tout comme des moyens utilisés.



## 16.2.4 L'émetteur en FAD

- L'origine supposée : faisant partie de profils des utilisateurs, il peut choisir ou subir les méthodes utilisées en FAD.
- L'impact supposé : pouvant cumuler les impacts liés aux différents profils d'utilisateurs.

L'intervenant est susceptible de vivre les mêmes situations que les deux profils extrêmes (hyperconnecté ou internaute distant) auquel s'ajouteraient des émotions liées à la responsabilité induite par l'acte de transmission.

- Objectif : savoir tenir compte du média et des moyens disponibles en général / Appliquer une pédagogie adaptée.
- ✓ Méthode : formation master MEEF PIF M2 – FAD.

## 16.2.5 Le réseau

- L'origine supposée : la couverture réseau (les fournisseurs se focalisent au départ sur certaines, des outils d'interconnexion (Fibre, 4G, satellite, wifi...))
- L'impact supposé : des hypoconnectés de fait.

Bien que l'Etat exerce une certaine pression sur les opérateurs, ces derniers sont soumis à des contraintes technico-économiques.

- Objectif : établir une connexion.
- ✓ Méthode : état des lieux de la disponibilité du réseau local / Prêt de clés 4G + / Formation sur le passage d'un réseau à l'autre (wifi, filaire sur hot spot, 4G ou fournisseur de l'utilisateur).

## 16.2.6 Les outils

- L'origine : une variété d'outils (Ordinateur, tablettes, *smartphone*) utilisant des systèmes d'exploitation (Windows, Mac, Linux, Android) avec des logiciels (exemple pour la bureautique : libre office, open office, Microsoft office etc...).
- L'impact supposé : incompatibilité les outils.

Au vu de la variété et par expérience professionnelle, j'avancerais le fait que la richesse n'est pas synonyme de simplicité d'utilisation.

- Objectif : simplifier la compatibilité.
- ✓ Méthode : fournir à l'utilisateur des outils communs.

## 16.2.7 Didactique et méthodologie « Auto formation collective »

Exemple d'évolution par le biais de capsules vidéo :

Pour répondre à un besoin d'informations (questions, dépannage, pré requis FAD...), mettre à disposition les outils de réalisation de capsule aux salariés.

La réalisation de la capsule se fera par un hyperconnecté et va augmenter la motivation de ce dernier (*empowerment*), le collègue hypoconnecté la voyant peut aller poser des questions à ce dernier (Acculturation numérique) et développer des relations associées à l'augmentation du niveau de compétence. L'hypoconnecté étant tiré vers un autre niveau de la typologie.

⇒ Cercle vertueux basé sur l'autoformation-collective.

On retrouve ainsi le modèle d'enseignement IMAIP de Lebrun (2007) : information, motivation, action, interaction, production.

## 16.2.8 Bibliographie annexes

Hoc, J.M. (1996). *Supervision et contrôle de processus La cognition en situation dynamique*. Broché.

Lebrun, M. (2007). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre : Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* 2ème édition revue. De Boeck (Bruxelles).

Mialaret, G. (1975). *La nouvelle pédagogie*. Bibliothèque Laffont des grands thèmes No 80.

Nuttin, J. (1980). *Théorie de la motivation humaine*. Psychologie d'aujourd'hui.

Stahl T., Nyhan, B. et D'Aloja, P. (1993). *L'organisation qualifiante*. Bureau d'Assistance Technique. EUROTECHNET. 107-112.