

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE

- Pôle universitaire, KOLEA -

Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat en sciences commerciales et  
financières : option « Management »

---

## **LE E-LEARNING ET LE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES**

**Rôle des facteurs individuels, pédagogiques et organisationnels dans la  
détermination de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning**

- **Cas des entreprises algériennes** -

---

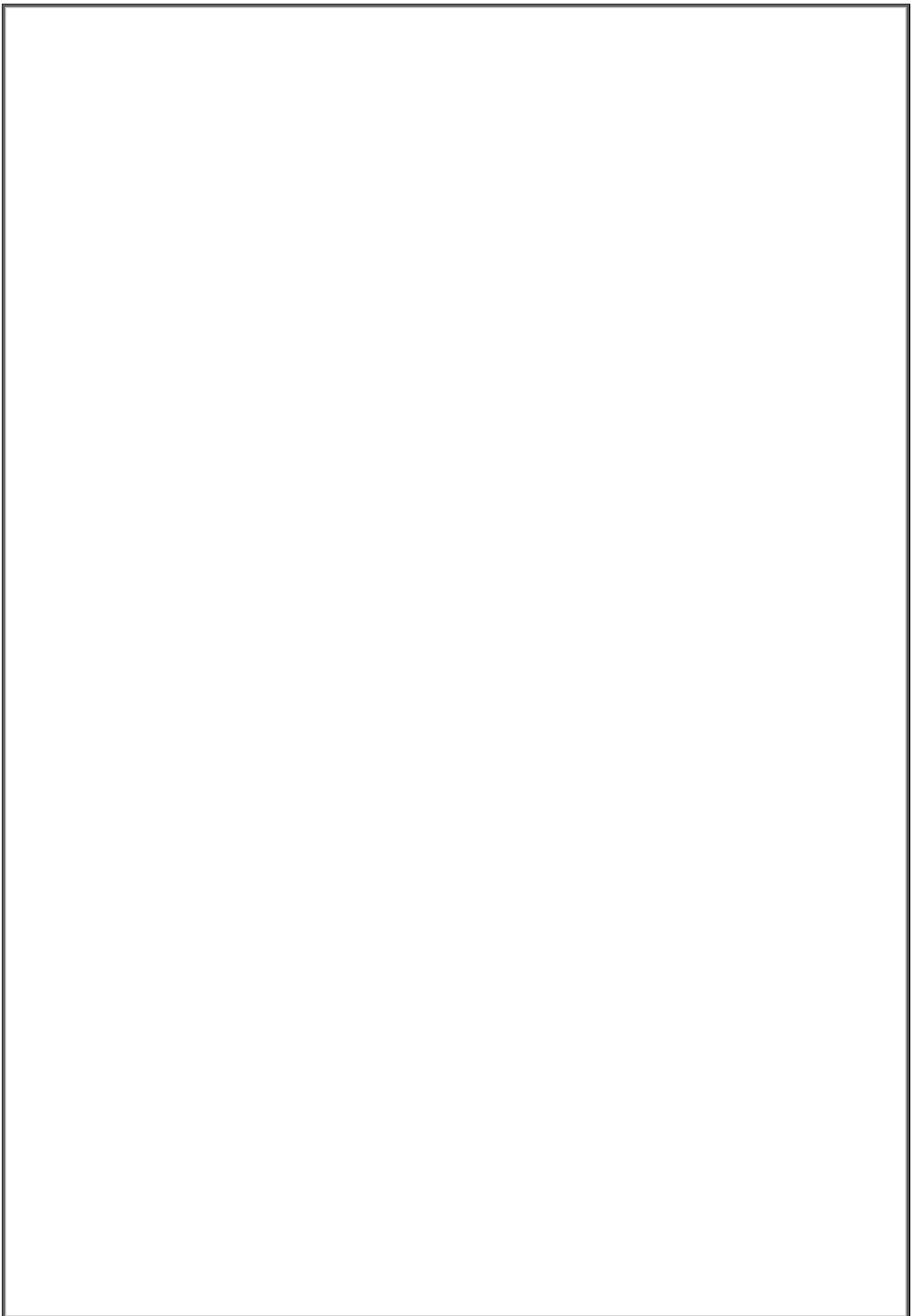
Présentée par : **Mlle Meriem KESSIRA**

Encadrée par : **Pr Rabah KECHAD**  
(Professeur à l'Ecole Supérieure de Commerce)

### **Membres du jury**

**Dr Abdelaziz BELAIDI** ..... **Président**  
**Pr Hichem Sofiane SALAOUATCHI** ..... **Examineur**  
**Dr Mohamed Chérif MADAGH** ..... **Examineur**  
**Dr Lamia AZOUAOU** ..... **Examinatrice**  
**Dr Hassina AZZI** ..... **Examinatrice**

Année universitaire : 2018/2019



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE

- Pôle universitaire, KOLEA -

Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat en sciences commerciales et  
financières : option « Management »

---

## **LE E-LEARNING ET LE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES**

**Rôle des facteurs individuels, pédagogiques et organisationnels dans la  
détermination de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning**

- **Cas des entreprises algériennes** -

---

Présentée par : **Mlle Meriem KESSIRA**

Encadrée par : **Pr Rabah KECHAD**  
(Professeur à l'Ecole Supérieure de Commerce)

### **Membres du jury**

**Dr Abdelaziz BELAIDI** ..... **Président**  
**Pr Hichem Sofiane SALAOUATCHI** ..... **Examinateur**  
**Dr Mohamed Chérif MADAGH** ..... **Examinateur**  
**Dr Lamia AZOUAOU** ..... **Examinatrice**  
**Dr Hassina AZZI** ..... **Examinatrice**

Année universitaire : 2018/2019

Je dédie ce travail à toutes les personnes qui,  
de près ou de loin, ont contribué à sa réalisation.

# REMERCIEMENTS

En tout premier lieu, je remercie le bon DIEU, tout puissant, de m'avoir donné le courage, la volonté et la patience pour achever ce travail.

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude au directeur de la thèse, Professeur Rabah KECHAD, pour ses précieux conseils qui ont permis de mener à bien ce travail. Je lui suis éternellement reconnaissante pour m'avoir fait confiance et encouragé.

Je remercie ensuite l'ensemble des membres du jury, qui m'ont fait l'honneur de bien vouloir étudier avec attention mon travail : Dr Lamia AZOUAOU, Dr Hassina AZZI, Dr Mohamed Chérif MADAGH, Pr Hichem Sofiane SALAOUATCHI pour avoir accepté d'examiner cette thèse et Dr Abdelaziz BELAIDI pour m'avoir fait l'honneur de présider ce jury.

Je remercie profondément Mme Fadhila KERRI, chef de service E-Learning et gestion des connaissances au niveau d'Algérie Télécom, Mme Ibtissem ZEGHLACHE, chargée de la formation interne au niveau de Renault Algérie, M. Hakim NAIT ABDESSELAM, formateur au sein de la Direction Générale des Douanes Algériennes et M. Nadir IKHLEF, chef du projet du E-Learning au sein d'Algérie Poste, pour s'être intéressés à mon travail et avoir accepté de diriger, pour leur disponibilité et l'assistance qu'ils m'ont apportées, pour les heures de discussions et de critiques qu'ils m'ont accordées et pour les précieux conseils que j'ai reçus de leur part. Qu'ils soient assurés de ma profonde reconnaissance.

Je remercie du fond du cœur M. Redouane KHIARI, directeur du centre de formation en informatique et statistiques appliquées à Alger, pour la formation SPSS qui a été dispensée par lui. Je l'ai beaucoup appréciée par la richesse de son contenu.

Je suis toute particulièrement reconnaissante à M. Attia LAOUN, doctorant à l'université d'Oran 02 en psychologie du travail, pour les précieuses informations d'analyse statistique via le logiciel AMOS que j'ai reçues de sa part.

J'adresse aussi des remerciements à M. Ahmed HAMICHE, M. Youcef AKIOUF, M. Mohamed DJEBELLI, M. Sofiane ALILICHE, M. Adel AMEUR, M. Yacine BOUHADBA et M. Kamel BAKHTI pour l'aide que j'ai eu de leur part pour la réalisation de ce travail.

Mes remerciements vont ainsi à tous les employés qui ont participé à l'enquête par questionnaire.

Je remercie énormément les enseignants et les employés de l'Ecole Supérieure de Commerce pour les efforts qu'ils déploient et le temps qu'ils consacrent pour répondre au besoin de l'enseignement supérieur.

Mes vifs remerciements à ma chère amie Meriem ZERARA pour le soutien qu'elle m'a apporté pendant tout mon parcours académique.

J'adresse enfin un remerciement spécial et du fond du cœur à mes parents pour leur immense soutien.

Enfin, que tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail, trouvent ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

## TABLE DES MATIERES

RESUME

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION .....I

### **PARTIE I : POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE DANS LE CADRE THEORIQUE**

**CHAPITRE 01 : CADRE CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE ..... 02**

Introduction ..... 03

1.1. Modèles d'évaluation de l'acceptation et du succès des Technologies de l'Information ..... 04

1.1.1. Modèle d'acceptation de la technologie..... 04

1.1.1.1. Modèle de la théorie de l'action raisonnée ..... 04

1.1.1.2. Evolution du modèle d'acceptation de la technologie (1989-2008)..... 05

1.1.1.3. Etudes de cas basées sur le modèle d'acceptation de la technologie..... 11

1.1.1.4. Limites du modèle d'acceptation de la technologie ..... 15

1.1.2. Modèle unifié de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (VENKATESH, MORRIS, DAVIS G. B. & DAVIS F. D., 2003)..... 16

1.1.3. Modèle de succès des systèmes d'information (DELONE & MCLEAN, 1992, 2003)..... 17

1.2. Modèles d'évaluation de la formation..... 18

1.2.1. Evaluation de l'efficacité d'une formation ..... 18

1.2.1.1. Processus d'évaluation de la formation ..... 19

1.2.1.2. Efficacité de la formation ..... 21

1.2.2. Modèle à quatre niveaux d'impacts de KIRKPATRICK (1994)..... 22

1.2.2.1. Les quatre niveaux d'évaluation..... 22

1.2.2.2. Etudes de cas basées sur le modèle de KIRKPATRICK (1994) ..... 25

1.2.2.3. Limites du modèle de KIRKPATRICK (1994)..... 30

1.2.3. Modèle basé sur les cibles d'évaluation de KRAIGER (2002) ..... 31

1.3. Cadre de l'étude : proposition d'un modèle conceptuel ..... 32

1.3.1. Variables et hypothèses du modèle conceptuel de la recherche ..... 32

1.3.1.1. Variables indépendantes ..... 33

1.3.1.2. Variables médiatrices. .... 35

1.3.1.3. Variable dépendante... ..... 37

1.3.2. Modèle conceptuel de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning. .... 39

1.3.3. Raisons du choix du modèle ..... 40

Conclusion ..... 41

<b>CHAPITRE 02 : LE E-LEARNING EN ENTREPRISE</b> .....	42
Introduction .....	43
2.1. Présentation générale du E-Learning.. .....	44
2.1.1. Fondements du E-Learning .....	44
2.1.1.1. Contexte d'émergence du E-Learning.. .....	44
2.1.1.2. Clarification du concept « E-Learning ».....	44
2.1.1.3. Tutorat et encadrement pédagogique .....	47
2.1.1.4. Modalités du E-Learning .....	49
2.1.2. Infrastructure du E-Learning .....	51
2.1.2.1. Dispositif « E-Learning ».....	51
2.1.2.2. Plates-formes de type Learning Management System .....	52
2.1.2.3. Plates-formes d'animation de « classes virtuelles » .....	52
2.1.3. Efficacité du E-Learning .....	53
2.1.3.1. E-Learning : aspect technologique, pédagogique et stratégique .....	53
2.1.3.2. E-Learning : de nouveaux outils et de nouvelles pratiques pédagogiques pour le développement des compétences.....	54
2.2. Apport du E-Learning à la formation .....	55
2.2.1. Comparaison entre l'organisation du E-Learning et celle de la formation présentielle .....	55
2.2.2. Comparaison entre le E-Learning et la formation présentielle sur le plan pédagogique .....	56
2.2.3. Avantages et inconvénients du E-Learning .....	58
2.3. Environnement et évolution du E-Learning .....	62
2.3.1. Le E-Learning pour les grandes entreprises .....	62
2.3.2. Evolution des pratiques du E-Learning: Social Learning, M-Learning et Serious Games ...	63
2.3.3. Utilisation du E-Learning en France, en Tunisie, au Maroc et en Algérie .....	65
Conclusion .....	68

## **PARTIE II : POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE DANS LE CADRE PRATIQUE**

<b>CHAPITRE 03 : CADRE METHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE</b> .....	70
Introduction.....	71
3.1. Identification et sélection des entreprises.....	72
3.1.1. Présentation d'Algérie Télécom .....	72
3.1.2. Présentation d'Algérie Poste .....	73
3.1.3. Présentation de la Direction Générale des Douanes Algériennes .....	74
3.1.4. Présentation de Renault Algérie.....	74
3.2. Contexte de l'usage du E-Learning.....	76
3.2.1. Pratiques du E-Learning chez Algérie Télécom.....	76
3.2.2. Pratiques du E-Learning chez Algérie Poste .....	80
3.2.3. Pratiques du E-Learning chez la Direction Générale des Douanes Algériennes .....	83
3.2.4. Pratiques du E-Learning chez Renault Algérie .....	86

3.3.	Démarche de collecte et d'analyse des données.....	91
3.3.1.	Instrument de mesure : enquête par questionnaire .....	91
3.3.1.1.	Population cible et stratégie d'échantillonnage .....	91
3.3.1.2.	Structuration et mode d'administration du questionnaire.....	93
3.3.2.	Techniques et méthodes d'analyse statistique des données.....	98
3.3.2.1.	Logiciels de traitement statistique .....	98
3.3.2.2.	Méthodes d'analyse utilisées .....	99
	Conclusion .....	100
	<b>CHAPITRE 04 : ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS .....</b>	<b>101</b>
	Introduction .....	102
4.1.	Qualité du questionnaire .....	103
4.1.1.	Analyse Factorielle Exploratoire .....	106
4.1.1.1.	Analyse en Composantes Principales .....	106
4.1.1.2.	Analyse de corrélation .....	110
4.1.1.3.	Coefficient Alpha de Cronbach .....	112
4.1.2.	Analyse Factorielle Confirmatoire.....	113
4.1.2.1.	Modèle de mesure et modèle structurel .....	114
4.1.2.1.	Indices de qualité d'ajustement .....	115
4.1.2.3.	Confirmation de la contribution des items à leurs dimensions .....	117
4.2.	Analyse descriptive et explicative .....	122
4.2.1.	Description des répondants.....	123
4.2.2.	Moyenne et écart type des items et des variables du questionnaire.....	127
4.2.3.	Validation du modèle de la recherche .....	132
4.2.3.1.	Indices d'ajustement du modèle .....	132
4.2.3.2.	Estimation des paramètres du modèle.....	135
4.3.	Discussion des résultats .....	137
4.3.1.	Comparaison des résultats de cette recherche avec ceux des études précédentes.....	137
4.3.2.	Implications managériales .....	140
4.3.2.1.	Aspect culturel.....	141
4.3.2.2.	Aspect technologique .....	141
4.3.2.3.	Aspect organisationnel .....	142
4.3.2.4.	Aspect pédagogique.....	145
	Conclusion .....	147
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>148</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE &amp; WEBOGRAPHIE.....</b>	<b>154</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>171</b>



## Résumé :

L'objectif de cette recherche est d'identifier les déterminants de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning en se basant sur les modèles d'acceptation de la technologie de DAVIS (1989) et d'évaluation de la formation de KIRKPATRICK (1994). Pour ce faire, une enquête par questionnaire a été menée auprès d'un échantillon de 202 employés d'Algérie Télécom, d'Algérie Poste, de la Direction Générale des Douanes Algériennes et de Renault Algérie. L'analyse des résultats a été réalisée à l'aide des analyses factorielles (exploratoire et confirmatoire) et la méthode d'équations structurelles via les logiciels d'analyse statistique SPSS et AMOS version 23.

Les résultats montrent que les employés sont satisfaits de se former à distance. Ils trouvent le E-learning facile à utiliser, utile comme mode de formation et il leur facilite la mise à jour de leurs connaissances et l'amélioration de leurs compétences. Pour les déterminants de son acceptation, les résultats ont révélé qu'elle est influencée directement et positivement par l'utilité perçue, le contenu et, indirectement, par la facilité d'utilisation perçue et la maîtrise de l'outil informatique. Quant à son efficacité, elle est déterminée directement et positivement par la satisfaction de ses utilisateurs, le contenu, le soutien de la direction, l'accompagnement et la maîtrise de l'outil informatique. Les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation affectent indirectement cette efficacité. Enfin, les résultats ont également révélé que le contenu est le déterminant le plus important du processus d'acceptation et d'efficacité du E-Learning.

**Mots clés :** E-Learning, acceptation, efficacité, compétence.

## Abstract:

The objective of this research is to identify the determinants of acceptance and effectiveness of the E-Learning. Technology Acceptance Model of DAVIS (1989) and Training Evaluation Model of KIRKPATRICK (1994) offer a conceptual framework for this study. Empirical study was conducted by an evaluation questionnaire on 202 employees in the Algeria Telecom, the Algeria Post, the General Directorate of Algerian Customs and the Renault Algeria. Analysis of the results was realized using factor analysis (exploratory and confirmatory) and the method of structural equations by using software programs for statistical data analysis (SPSS & AMOS version 23).

The results indicate that employees are satisfied with the E-Learning. They find it easy to use, useful as a new training method and help them to update their knowledges and improve their skills. Concerning the determinants of its acceptance, the results revealed that it's directly and positively affected by the perceived usefulness and the content. It's also indirectly affected by the perceived ease of use and the computer skills. For its effectiveness, it's directly and positively affected by the satisfaction of their users, content, management support, accompanying during the training and the computer skills. The perceived ease of use and usefulness of this type of training indirectly affect its effectiveness. Finally, the study is revealed that the content of the training is the most important factor in the process of acceptance and effectiveness of E-Learning.

**Keywords:** E-Learning, Acceptance, effectiveness, skills.

## المخلص:

الهدف من هذا البحث هو التعرف على العوامل التي تساهم في قبول وفعالية التكوين عن بعد استنادا إلى نموذج قبول التكنولوجيا لديفيز (1989) و نموذج تقييم التدريب لكيركباتريك (1994). لتحقيق ذلك تم القيام بدراسة استقصائية عن طريق الاستبيان على عينة بلغ حجمها 202 موظف على مستوى شركة اتصالات الجزائر، شركة بريد الجزائر، المديرية العامة للجمارك الجزائرية و رونو الجزائر. البيانات المتحصل عليها تمت معالجتها باستخدام التحليل العاملي (الاستكشافي والتوكيدي) وطريقة المعادلات البنائية و ذلك من خلال برنامج ال SPSS و AMOS (23).

أظهرت النتائج أن الموظفين راضون عن متابعة التكوين عن بعد، فهم يجدونه سهل الاستخدام ومفيدا ويساعدهم في تحديث معارفهم وتحسين كفاءاتهم. بالنسبة للعوامل التي تساهم في قبول هذا النمط الجديد للتدريب فان النتائج كشفت انه يتأثر بشكل مباشر وإيجابي بالفائدة المدركة منه والمحتوى الذي يقدمه و بشكل غير مباشر بسهولة استخدامه و مدى التحكم في جهاز الكمبيوتر. اما فيما يتعلق بفاعليته، فإنها تتأثر بشكل مباشر و ايجابي برضا مستخدميه، محتواه، دعم الإدارة، المرافقة خلال التدريب و التحكم في جهاز الكمبيوتر. ادراك منفعة و سهولة استخدام التكوين عن بعد يؤثر بشكل غير مباشر على فعاليته. في الاخير اظهرت الدراسة ان محتوى التدريب هو العامل الاكثر اهمية في التأثير على قبول و فعالية التكوين عن بعد.

**الكلمات المفتاحية :** التكوين عن بعد، القبول، الفعالية، الكفاءة.

## Liste des tableaux

01	Les déterminants d'acceptation du E-Learning .....	V
02	Les déterminants d'efficacité du E-Learning.....	VI
1.1	Définition des niveaux d'évaluation.....	24
1.2	Liste récapitulative des hypothèses du modèle conceptuel.....	38
2.1	Comparaison de différentes modalités du E-Learning .....	50
2.2	Organisation du E-Learning et celle de la formation présentielle.....	55
2.3	Pédagogie du E-Learning et de la formation présentielle.....	57
2.4	Evolution d'utilisation des fonctionnalités sociales et collaboratives.....	64
3.1	Caractéristiques des entreprises de l'étude .....	75
3.2	Etat de la situation du E-Learning chez Algérie Télécom, Algérie Poste, Direction Générale des Douanes Algériennes et Renault Algérie.....	90
3.3	Répartition en nombre et en pourcentage des répondants selon chaque entreprise .....	93
3.4	Source des items de la variable « Maîtrise de l'Outil Informatique ».....	94
3.5	Source des items de la variable « Accompagnement » .....	94
3.6	Source des items de la variable « Contenu » .....	95
3.7	Source des items de la variable « Soutien de la Direction ».....	95
3.8	Source des items de la variable « Facilité d'Utilisation Perçue du E-Learning ».....	95
3.9	Source des items de la variable « Utilité Perçue du E-Learning ».....	96
3.10	Source des items de la variable « Satisfaction » .....	96
3.11	Source des items de la variable « Efficacité du E-Learning » .....	97
4.1	Codification des items de la variable « Maîtrise de l'Outil Informatique » .....	103
4.2	Codification des items de la variable « Accompagnement ».....	103
4.3	Codification des items de la variable « Contenu ».....	103
4.4	Codification des items de la variable « Soutien de la Direction » .....	104
4.5	Codification des items de la variable « Facilité d'Utilisation Perçue du E-Learning » .....	104
4.6	Codification des items de la variable « Utilité Perçue du E-Learning » .....	104
4.7	Codification des items de la variable « Satisfaction ».....	105
4.8	Codification des items de la variable « Efficacité du E-Learning » .....	105
4.9	Variance totale expliquée .....	107
4.10	Structure factorielle après rotation Oblimin .....	108
4.11	Matrice de corrélation des variables indépendantes.....	110
4.12	Matrice de corrélation des variables médiatrices .....	111
4.13	Matrice de corrélation de la variable dépendante .....	112
4.14	Coefficients Alpha de Cronbach .....	113
4.15	Types d'indices d'ajustement et leur seuil de validation.....	116
4.16	Résultats de l'AFC du modèle de mesure des variables indépendantes.....	118
4.17	Résultats de l'AFC du modèle de mesure des variables médiatrices.....	120
4.18	Résultats de l'AFC de la variable dépendante « Efficacité du E-Learning » .....	122
4.19	Répartition des employés selon le sexe .....	123
4.20	Répartition des employés selon l'âge.....	123
4.21	Niveau d'étude .....	124
4.22	Expérience au niveau de l'entreprise.....	124
4.23	Expérience hors l'entreprise .....	125
4.24	Formations suivies en mode E-Learning .....	126
4.25	Moyenne et écarts-type des items de la variable « Maîtrise de l'Outil Informatique » .....	128
4.26	Moyenne et écart-type des items de la variable « Accompagnement » .....	129
4.27	Moyenne et écart-type des items de la variable « Contenu» .....	129
4.28	Moyenne et écart-type des items de la variable « Soutien de la Direction ».....	129
4.29	Moyenne et écart-type des items de la variable « Facilité d'Utilisation Perçue » .....	130
4.30	Moyenne et écart-type des items de la variable « Utilité Perçue » .....	130
4.31	Moyenne et écart-type des items de la variable « Satisfaction » .....	130
4.32	Moyenne et écart-type des items de la variable « Efficacité » .....	131
4.33	Résultats d'ajustement du modèle initial .....	133
4.34	Résultats d'ajustement du modèle modifié .....	134
4.35	Validation des hypothèses du modèle .....	135

## Liste des figures

01	Modèle conceptuel de la recherche mesurant l'acceptation et l'efficacité du E-Learning (version globale).....	IV
02	Modèle conceptuel de la recherche mesurant l'acceptation et l'efficacité du E-Learning (version détaillée).....	VII
1.1	Modèle de la théorie de l'action raisonnée (FISHBEIN & AJZEN, 1975) .....	04
1.2	Première version du modèle d'acceptation de la technologie (DAVIS, 1986).....	06
1.3	Deuxième version du modèle d'acceptation de la technologie (DAVIS & VENKATESH, 1996a).....	07
1.4	Troisième version du modèle d'acceptation de la technologie (VENKATESH & DAVIS, 2000).....	08
1.5	Quatrième version du modèle d'acceptation de la technologie (VENKATESH, 2000).....	09
1.6	Cinquième version du modèle d'acceptation de la technologie (VENKATESH & BALA, 2008).....	10
1.7	Modèle unifié de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (VENKATESH, MORRIS, DAVIS G. B. & DAVIS F. D., 2003).....	16
1.8	Modèle de succès des systèmes d'information (DELONE & MCLEAN, 1992).....	17
1.9	Modèle de succès des systèmes d'information (DELONE & MCLEAN, 2003).....	18
1.10	Moments clés de l'évaluation .....	21
1.11	Processus de formation : activités-résultats.....	25
1.12	Modèle basé sur les cibles d'évaluation (KRAIGER, 2002).....	31
1.13	Modèle conceptuel de la recherche .....	39
2.1	Termes associés au E-Learning.....	46
2.2	Un dispositif « E-Learning ».....	51
3.1	Caractéristiques de la plate-forme CLiKC .....	84
3.2	Extrait de la formation « Prix de transfert » .....	85
3.3	Extrait de la formation « Ethique » .....	85
3.4	Extrait n°1 de la formation « Gestion De Temps » .....	86
3.5	Extrait n°2 de la formation « Gestion De Temps » .....	87
3.6	Extrait de la formation « Anglais » .....	88
4.1	Modèle de mesure et modèle structurel.....	114
4.2	Modèle de mesure des variables indépendantes .....	117
4.3	Modèle de mesure des variables médiatrice .....	119
4.4	Modèle de mesure de la variable dépendante « Efficacité du E-Learning » .....	121
4.5	Répartition des employés selon le sexe .....	123
4.6	Répartition des employés selon l'âge.....	123
4.7	Niveau d'étude .....	124
4.8	Expérience au niveau de l'entreprise.....	124
4.9	Expérience hors l'entreprise .....	125
4.10	Modèle conceptuel de la recherche modifié .....	134
4.11	Modèle final de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning .....	137

## Liste des abréviations

Accompagnement.....	(A)
Akaike's Information Criterion .....	(AIC)
Algerian Learning Center .....	(ALC)
Analyse en Composantes Principales .....	(ACP)
Analyse Factorielle Confirmatoire .....	(AFC)
Comparative Fit Index .....	(CFI)
Contenu .....	(C)
Critical Ratio.....	(CR)
Délégations Régionales de Télécommunications .....	(DRT)
Directions des Unités Postales de Wilaya.....	(DUPW)
Directions Opérationnelles de Télécommunications .....	(DOT)
Directions Territoriales des Postes .....	(DTP)
Dossier de Travail Electronique .....	(DTE)
Efficacité .....	(EF)
Enterprise Resource Planning.....	(ERP)
Facilité d'Utilisation Perçue .....	(FUP)
Gestion des Ressources Humaines .....	(GRH)
Goodness of Fit Index. ....	(GFI)
Institut des Sciences Commerciales .....	(ISC)
Kaiser-Meyer-Olkin .....	(KMO)
Learning Management System. ....	(LMS)
Maîtrise de l'Outil Informatique.....	(MOI)
Organisation Mondiale des Douanes .....	(OMD)
Root Mean Square Error of Approximation .....	(RMSEA)
Satisfaction.....	(S)
Soutien de la Direction.....	(SD)
Standardised Root Mean Square Residual .....	(SRMR)
Technologies de l'Information. ....	(TI)
Tucker Lewis Index.....	(TLI)
Unified Theory of Acceptance and Use of Technology.....	(UTAUT)
Utilité Perçue.....	(UP)

# **INTRODUCTION**

## **Introduction**

Les changements technologiques, économiques et sociaux qu'a connu l'environnement des entreprises au cours des dernières décennies génèrent une concurrence accrue. Pour faire face à un tel environnement, les entreprises doivent développer leurs aptitudes à répondre plus vite que leurs concurrents aux demandes d'un marché changeant, voire à les anticiper et à innover sans cesse. Dans une économie axée de plus en plus sur le savoir et sur l'immatériel (DU GAY & PRYKE, 2002), l'avantage compétitif des entreprises est fortement lié à l'application de nouvelles connaissances permettant d'améliorer constamment les processus de travail, les produits et les services (EDUARDO & TREMBLAY, 2011). Pour répondre à ces exigences la Gestion des Ressources Humaines (GRH) et notamment des activités de formation et d'apprentissage deviennent cruciales.

La formation constituant un outil qui contribue à l'acquisition des connaissances, au développement et à l'actualisation des compétences est l'un des plus grands enjeux et l'un des investissements les plus importants de la GRH.

Afin de diversifier les stratégies de formation et de susciter l'apprentissage, la croissance des Technologies de l'Information (TI), au cours des années 1999-2000 (HRYSHCHUK, 2005), a donné naissance aux formations à distance, appelées également E-Learning. Celui-ci constitue une pratique innovante et émergente de développement des ressources humaines.

Evidemment, le E-Learning a apporté de nombreux avantages, tant pour le salarié que pour l'entreprise. Comme le souligne (MARCHAND, 2003), il est une formation accessible partout et en tout temps. En plus d'offrir l'accessibilité, la flexibilité et la commodité, il est une formation qui s'adapte aux styles d'apprentissage, au rythme de chacun, à une évaluation constante de l'évolution de l'apprentissage. C'est un contenu multimédia, avec un environnement stimulant pouvant utiliser des hyperliens et un réseau de collaboration avec les autres employés. C'est un mode d'apprentissage qui ouvre la porte aux nouvelles approches pédagogiques, à une formation centrée sur l'employé juste assez, juste à temps.

Dès son apparition, depuis les années 2000 (BOUTHRY et al., 2007), le E-Learning a fait l'objet de plusieurs recherches et la question de son acceptation et utilisation a été largement posée et étudiée (BEN AMMAR MAMLOUK & DHAOUADI, 2007 ; LIU et al., 2009 ; PUNNOOSE, 2012 ; BEN ROMDHANE, 2013 ; TARHINI et al., 2013 ; AL-ADWAN

et al., 2013 ; ALHARBI & DREW, 2014). Cependant, il ne suffit pas de s'interroger sur l'acceptation des activités pédagogiques des formations à distance puisqu'elle ne permet pas d'attester que l'action des formations à distance a atteint ses objectifs. En effet, si le E-Learning se répand de plus en plus dans les entreprises fascinées par sa facilité de mise à jour des savoirs, l'évaluation de son efficacité est une nécessité évidente. Comme le précise GIL (2003), « *le E-Learning n'a de sens que s'il est intégré dans une problématique de développement des compétences et des ressources humaines plus large* » (p.161).

- **Intérêt de l'étude**

Etant donné que le E-Learning présente une nouvelle logique de formation qui découle de l'aspect technologique apporté par les TI, il apparaît pertinent de procéder à la fois à une réflexion sur son acceptation en tant qu'innovation technologique et sur son efficacité en termes de développement des compétences de ses utilisateurs en tant que modalité de formation. Pour ce faire, plusieurs modèles d'évaluation de l'acceptation des TI et de celle de l'efficacité de formation sont disponibles. Sur la base des modèles d'acceptation de la technologie de DAVIS (1989) et d'évaluation de l'efficacité de la formation de KIRKPATRICK (1994), qui sont les plus dominants et les plus répandus au sein des entreprises, un modèle conceptuel « *acceptation-efficacité* » sera proposé afin de répondre à l'objet de cette recherche.

- **Problématique**

Certes plusieurs facteurs pourraient contribuer à la réussite des formations à distance. De ce fait, à partir d'une étude menée auprès de quatre entreprises algériennes utilisatrices du E-Learning, la question de recherche à laquelle ce travail essaye de répondre est :

**Quels sont les facteurs explicatifs de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning ?**

De cette problématique centrale découle plusieurs questions secondaires illustrées comme suit :

- Comment l'utilité et la facilité d'utilisation du E-Learning sont-elles perçues par les personnes formées ?
- Ces formés sont-ils satisfaits ? Ont-ils apprécié la formation à distance ?
- Ont-ils acquis les connaissances visées ? Ce qui a été appris a-t-il été utilisé en situation de travail ? Cela a-t-il changé les comportements des formés ?

- De quelle façon les facteurs individuels (maîtrise de l'outil informatique), pédagogiques (accompagnement et contenu), organisationnels (soutien de la direction) et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation agissent sur le processus d'acceptation et d'efficacité des formations à distance ?

Pour répondre à ces différentes questions, nous posons les hypothèses suivantes :

- **Hypothèse N°1** : le système E-Learning est utile et pratique, il est également facile d'utilisation ;
- **Hypothèse N°2** : le E-Learning génère une bonne appréciation de son utilisation ;
- **Hypothèse N°3** : le E-Learning facilite à ses utilisateurs la mise à jour de leurs connaissances et l'amélioration de leurs compétences ;
- **Hypothèse N°4** : la maîtrise de l'outil informatique, l'accompagnement, le contenu, le soutien de la direction et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation affectent positivement le processus d'acceptation et d'efficacité des formations à distance.

- **Méthodologie suivie**

Le choix de la méthode s'inspire de la nature de ce présent travail. Pour répondre à la problématique et aux questions secondaires, nous avons jugé utile de recourir à la méthode *hypothético-déductive*. Elle détermine à priori une relation causale qu'il faudra démontrer en utilisant le matériau empirique et conceptuel à disposition (UZUNIDIS, 2007).

Notre investigation repose sur la distribution d'un questionnaire auprès des formés via le E-Learning au niveau de quatre entreprises : Algérie Télécom, Algérie Poste, Direction Générale des Douanes Algériennes et Renault Algérie. Les données collectées depuis cette enquête font l'objet d'analyse quantitative via les logiciels de traitement statistique SPSS (23) (Statistical Package for the Social Sciences) et de modélisation par équations structurelles AMOS (23) (Analysis of MOment Structures).

- **Etudes précédentes et apport de cette étude**

Comme nous l'avons présenté précédemment, en vue de répondre à l'objet de cette étude, un modèle conceptuel « acceptation-efficacité » est proposé.

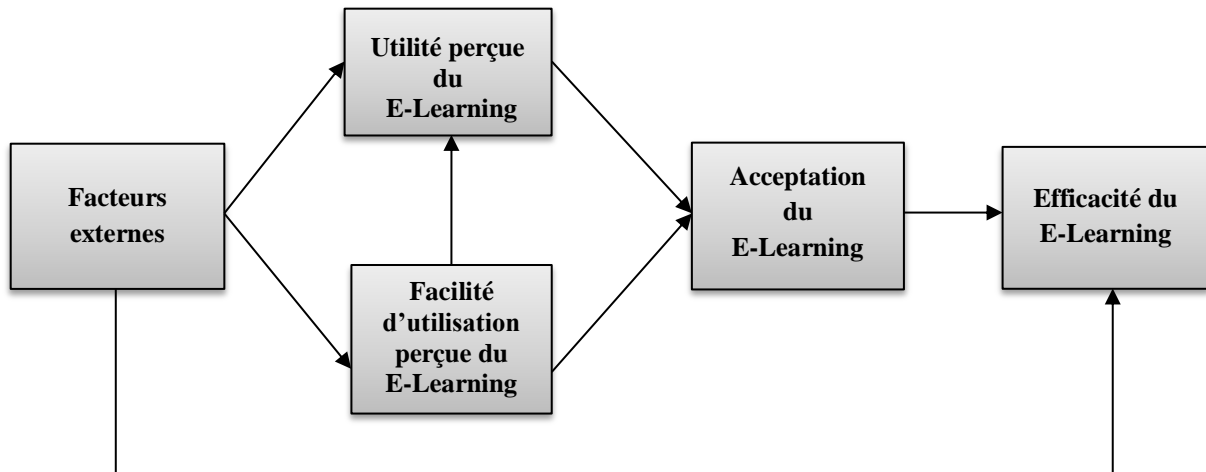
Dans notre modèle, l'acceptation est mesurée via la variable satisfaction. Celle-ci apparaît comme une dimension majeure dans la mesure où l'acceptation n'est définitive que lorsque



les utilisateurs sont satisfaits de la technologie (DAHAB, 2001). Selon KIRKPATRICK (1994), cette variable joue un rôle déterminant dans l'efficacité du E-Learning. Elle est aussi autant influencée par la facilité d'utilisation perçue de la TI, que par son utilité perçue (DAVIS, 1989). Un effet direct de la facilité d'utilisation perçue est présumé sur l'utilité perçue. Ces deux variables de perception subissent l'effet des facteurs externes (DAVIS, 1989 ; VENKATESH & DAVIS, 2000) qui agissent aussi sur l'efficacité de la formation (ARTHUR et al., 2003).

La structuration de ce modèle conceptuel est présentée ci-dessous :

**Figure 01 - Modèle conceptuel de la recherche mesurant l'acceptation et l'efficacité du E-Learning (version globale)**



**Source : inspiré du modèle de DAVIS (1989) et celui de KIRKPATRICK (1994)**

Il est important de signaler qu'afin de parvenir à bien détailler la structure de ce modèle, nous avons eu recours aux études précédentes répondant à la problématique des facteurs déterminants de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning.

En effet, le E-Learning a fait l'objet de multiples études réalisées par différents chercheurs ayant pris appui sur son acceptation et son utilisation dans les milieux académiques et professionnels. Le tableau ci-après récapitule les déterminants les plus importants de cette acceptation qui ont été pris en considération dans les précédentes recherches.

**Tableau 01 - Les déterminants d'acceptation du E-Learning**

Les déterminants	Source	Echantillon
<b>La motivation de l'utilisateur du E-Learning</b>	MBAREK & FRAJ (2017)	318 employés (Tunisie).
	BOUZAABIA et al. (2013)	200 employés (Tunisie).
	AYADI & KAMMOUN (2009)	209 étudiants (Tunisie).
	SELIM (2007)	538 étudiants (Émirats arabes unis).
<b>Disponibilité des ressources technologiques</b>	AYADI & KAMMOUN (2009)	Présenté ci-dessus.
	LEE et al. (2009)	250 étudiants (Corée du Sud).
	SELIM (2007)	Présenté ci-dessus.
	EL AKREMI et al. (2004)	295 employés (Tunisie).
<b>La maîtrise de l'outil informatique</b>	MBAREK & FRAJ (2017)	Présenté ci-dessus.
	TARHINI et al. (2014)	602 étudiants (Londres).
	CHEUNG & VOGEL (2013)	136 étudiants (Hong Kong, la Chine).
	PUNNOOSE (2012)	249 étudiants (Thaïlande).
	AYADI & KAMMOUN (2009)	Présenté ci-dessus.
	PARK (2009)	628 étudiants (Seoul, Corée du Sud).
	LEE (2006)	1085 étudiants (Taiwan).
	EL AKREMI et al. (2004)	Présenté ci-dessus.
<b>Le contenu</b>	BOUZAABIA et al. (2013)	Présenté ci-dessus.
	LEE et al. (2009)	Présenté ci-dessus.
	OZKAN & KOSELER (2009)	84 étudiants (Royaume-Uni).
	SUN et al. (2008)	295 étudiants (Taiwan).
	LEE (2006)	Présenté ci-dessus.
<b>L'accompagnement</b>	LEE et al. (2009)	Présenté ci-dessus.
	OZKAN & KOSELER (2009)	Présenté ci-dessus.
	SUN et al. (2008)	Présenté ci-dessus.
	SELIM (2007)	Présenté ci-dessus.
<b>Les normes subjectives<sup>1</sup></b>	TARHINI et al. (2014)	Présenté ci-dessus.
	BOUZAABIA et al. (2013)	Présenté ci-dessus.
	PUNNOOSE (2012)	Présenté ci-dessus.
	ABBAD et al. (2009)	486 étudiants (Jordanie).
	PARK (2009)	Présenté ci-dessus.
	LEE (2006)	Présenté ci-dessus.
<b>La compatibilité perçue<sup>2</sup></b>	BEN ROMDHANE (2013)	241 étudiants (Tunisie).
	CHEUNG & VOGEL (2013)	Présenté ci-dessus.

**Source : élaboré par l'étudiante**

<sup>1</sup> **Les normes subjectives** relèvent des pressions sociales exercées sur l'individu pour réaliser le comportement attendu (TAYLOR & TODD, 1995).

<sup>2</sup> **La compatibilité** est définie par le degré auquel une innovation est perçue comme étant cohérente avec les valeurs, les besoins et les expériences des adoptants potentiels (MOORE & BENBASAT, 1991).

Quant aux déterminants pris en compte dans la mesure de l'efficacité des formations à distance, est noté un nombre restreint de recherches en rapport de ce sujet. Le tableau ci-dessous donne un aperçu de ces déterminants :

**Tableau 02 - Les déterminants d'efficacité du E-Learning**

Les déterminants	Source	Echantillon
La motivation à apprendre	MBAREK (2011)	410 employés (Tunisie).
	LIM et al. (2007)	151 employés (Corée du Sud).
	MEISSONIER et al. (2006)	405 étudiants (France).
Le contenu	LIM et al. (2007)	Présenté ci-dessus.

**Source : élaboré par l'étudiante**

Les résultats de ces deux tableaux indiquent que les facteurs individuels (motivation de l'utilisateur du E-Learning et la maîtrise de l'outil informatique), technologiques (disponibilité des ressources technologiques), pédagogiques (accompagnement et contenu), sociaux (normes subjectives) et les caractéristiques perçues de la technologie (la compatibilité perçue) sont les plus influents sur le comportement des individus envers l'acceptation d'utilisation du E-Learning et sur son efficacité.

Pour sélectionner les facteurs les plus déterminants dans le contexte de notre étude, la recherche exploratoire<sup>1</sup> a révélé l'importance de certains facteurs, notamment pédagogiques (le contenu et l'accompagnement) et organisationnels (le soutien de la direction). Etant donné que le E-Learning se base sur l'usage des TI, il nous a aussi paru important d'évaluer l'effet du facteur individuel qui est la maîtrise de l'outil informatique.

La valeur ajoutée de ce présent travail se rapporte aux points suivants :

- Il est pertinent d'enrichir les études qui se reportent à l'utilisation du E-Learning dans le cadre professionnel. En effet, si celui-ci s'impose comme un mode de formation incontournable pour les avantages qu'il confère à l'organisation aux plans financiers, sociaux et organisationnels, les recherches dans les milieux professionnels restent limitées comparativement au domaine de l'éducation et de l'enseignement.

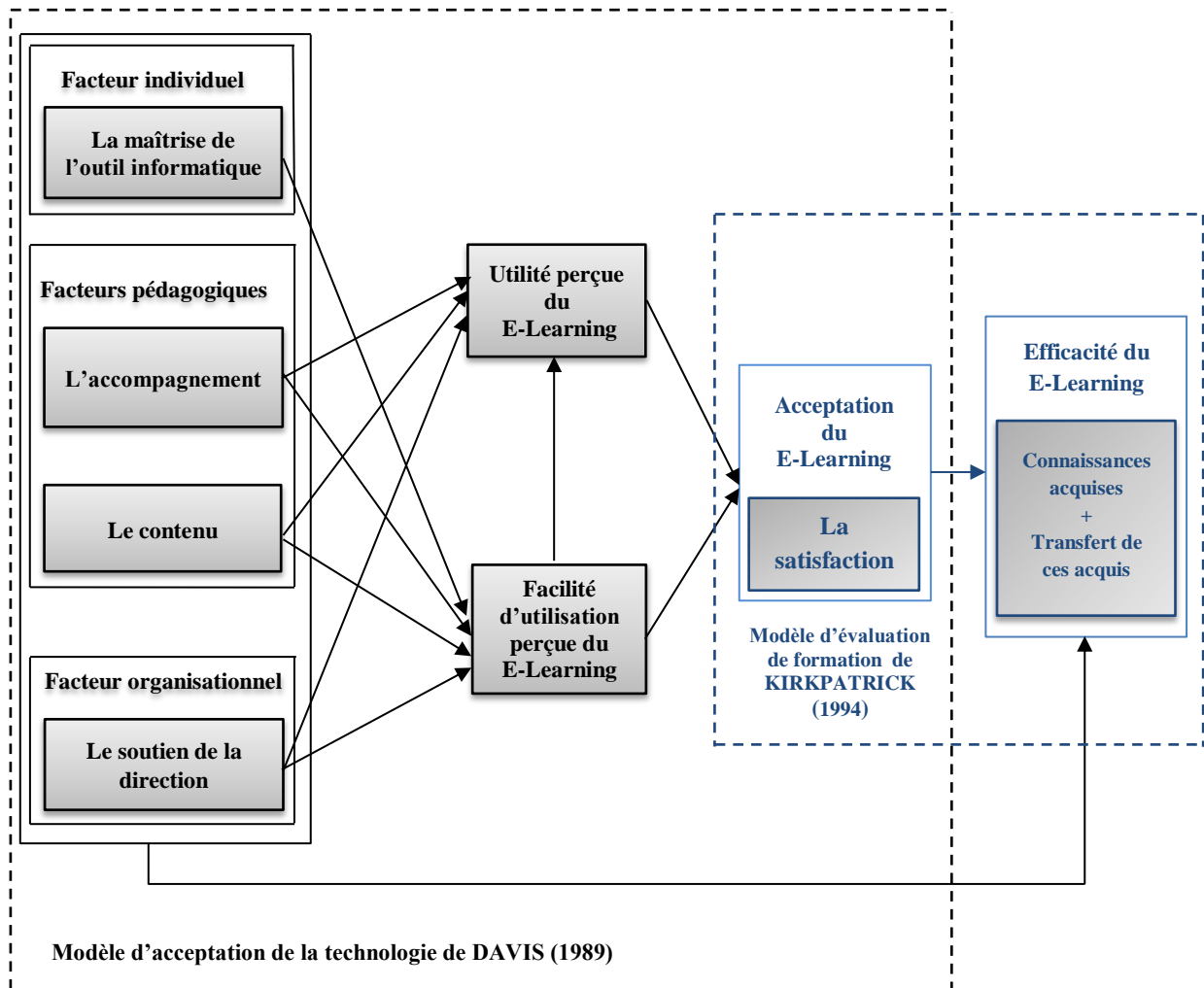
- L'effet du facteur organisationnel (le soutien de la direction) semble, selon notre enquête des études précédentes en rapport de notre sujet de recherche, qu'il est retenu pour la première fois parmi les facteurs qui affectent l'acceptation et l'efficacité du E-Learning.

<sup>1</sup> Des entretiens avec des responsables de la formation au niveau d'Algérie Télécom, d'Algérie Poste, de la Direction Générale des Douanes Algériennes et de Renault Algérie ont été menés pour avoir des informations sur les actions de formations à distance et connaître les conditions dans lesquelles elles se déroulent.

- Cette étude combine les modèles d'acceptation de la technologie de DAVIS (1989) et d'évaluation de l'efficacité de la formation de KIRKPATRICK (1994) et les évalue empiriquement à travers un échantillon d'employés formés via le E-Learning au niveau des entreprises dans un contexte algérien. En effet, la revue de la littérature montre que si la problématique d'acceptation ou d'efficacité du E-Learning a été largement abordée en dehors de l'Algérie, aucune étude à ce jour n'a cherché à comprendre et analyser les facteurs affectant son acceptation et son efficacité auprès des entreprises algériennes.

La figure n°02 illustre le modèle conceptuel en détail mobilisé dans le cadre de cette recherche, incluant toutes les variables mesurées et les liens présumés qui les unissent.

**Figure 02 - Modèle conceptuel de la recherche mesurant l'acceptation et l'efficacité du E-Learning (version détaillée)**



Source : inspiré du modèle de DAVIS (1989) et celui de KIRKPATRICK (1994)

Toutes ces variables constituant notre modèle de recherche seront présentées en détail dans le premier chapitre.

- **Architecture de la recherche**

Cette recherche sera développée en deux parties essentielles :

- **Partie 01 : positionnement de la recherche dans le cadre théorique**

- **Le premier chapitre** présente le modèle conceptuel qui sous-tend cette étude et les fondements théoriques qui ont inspiré sa création.
- **Le deuxième chapitre** met en évidence une présentation générale du E-Learning, objet de cette recherche.

- **Partie 02 : positionnement de la recherche dans le cadre empirique**

- **Le troisième chapitre** décrit la méthodologie choisie pour réaliser cette recherche.
- **Le quatrième chapitre** analyse et discute de façon détaillée les résultats auxquels nous avons abouti au cours de cette recherche.

# **PARTIE I**

## **POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE DANS LE CADRE THEORIQUE**

# **CHAPITRE 01**

## **CADRE CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE**

*“ Lorsqu’on ne sait pas tout, on doit imaginer et observer, expérimenter si possible et finalement reconstituer du mieux que l’on peut par hypothèse et modélisation ”.*

**ROUQUETTE (1995, p. 20)**

## **Introduction**

Le présent chapitre comporte trois sections essentielles. Tout d’abord, la première sera consacrée à la présentation des principaux modèles d’acceptation des technologies et en particulier le modèle d’acceptation de la technologie de DAVIS (1989). En effet, les TI sont devenues depuis quelques années déjà des outils/partenaires désormais classiques, voire incontournables de l’activité humaine, qu’elles soient à vocation sociale, domestique ou professionnelle. Compte tenu de leur développement incessant se pose la question de leur acceptation par des publics et/ou utilisateurs très spécifiques (tant par leurs besoins, leurs projets, leurs capacités/incapacités) (DUBOIS & BOBILLIER-CHAUMON, 2009).

Par la suite, des modèles d’évaluation de la formation sont proposés et analysés, notamment le modèle d’évaluation de la formation de KIRKPATRICK (1994). Pendant longtemps, la formation était vécue comme une obligation et comme un coût. Elle est progressivement devenue un droit pour les employés. On est ainsi passé d’une logique dépenses à une logique d’investissement (BENCHEMAM & GALINDO, 2015) intégrée à la stratégie de l’entreprise (CLEMENCEAU, 1987, cité par VOISIN, 2005, p.18). Ainsi, l’évaluation de l’efficacité des actions de formation est aujourd’hui plus que jamais une nécessité évidente.

Enfin, sur la base de ces modèles, précédemment présentés, nous introduirons le modèle conceptuel utilisé dans cette recherche.



## 1.1. Modèles d'évaluation de l'acceptation et du succès des Technologies de l'Information

Plusieurs travaux ont cherché à identifier à travers la proposition de certains modèles conceptuels, les différents déterminants de l'acceptation de différentes TI. La revue de littérature suivante tente de faire le point sur les principales contributions dans ce champ de recherche.

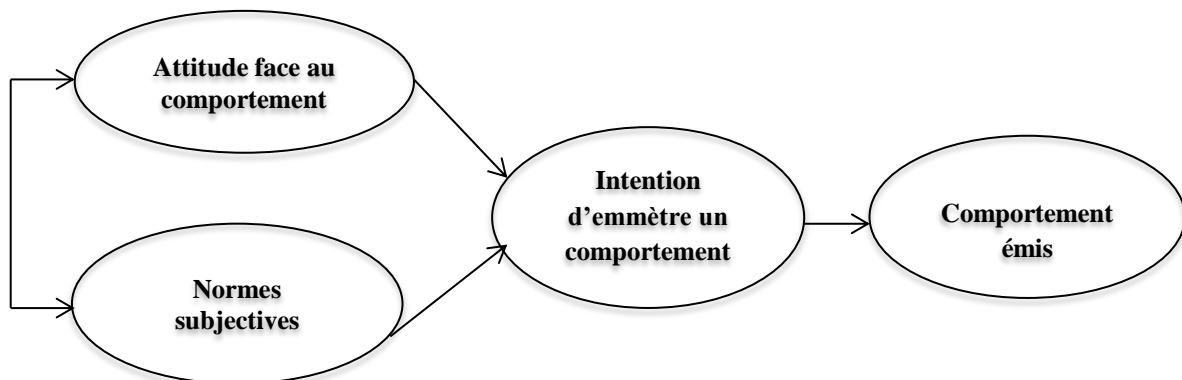
### 1.1.1. Modèle d'acceptation de la technologie

Partant de la théorie de l'action raisonnée de FISHBEIN & AJZEN (1975), DAVIS a développé le modèle d'acceptation de la technologie.

#### 1.1.1.1. Modèle de la théorie de l'action raisonnée

Le modèle de la théorie de l'action raisonnée ayant été énormément utilisé pour prédire les comportements. Ce modèle précise que l'intention d'émission d'un comportement est déterminée chez un individu par deux facteurs de base : l'attitude face au comportement et les normes subjectives. *L'attitude réfère à la valeur positive ou négative dont dispose l'individu face au comportement tandis que les normes subjectives, le facteur social, prend la forme de la pression sociale perçue par la personne à émettre ou pas un comportement* (AJZEN & MADDEN, 1986, p. 45). Autrement dit, les normes subjectives sont relatives à la perception de l'individu sur l'avis des personnes, qui l'entourent et sont importantes pour lui, sur la nécessité qu'il devrait ou ne devrait pas effectuer un changement de comportement (FISHBEIN & AJZEN, 1975, cité par VENKATESH & DAVIS, 2000). La théorie de l'action raisonnée repose, donc, sur les concepts de normes subjectives, attitude, intention et le comportement comme nous le voyons dans la figure suivante :

**Figure 1.1 – Modèle de la théorie de l'action raisonnée (FISHBEIN & AJZEN, 1975)**



**Source:** AJZEN, I. & MADDEN, T. J. (1986, p. 454). *Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control*. Journal of Experimental Social Psychology, vol. 22, n° 05, pp. 453-474.

Très utilisée initialement dans les études de comportement des consommateurs, la théorie de l'action raisonnée fut par la suite incluse en partie dans le modèle explicatif du problème d'acceptation de la technologie (PLANSENT et al., 2009).

#### **1.1.1.2. Evolution du modèle d'acceptation de la technologie (1989-2008)**

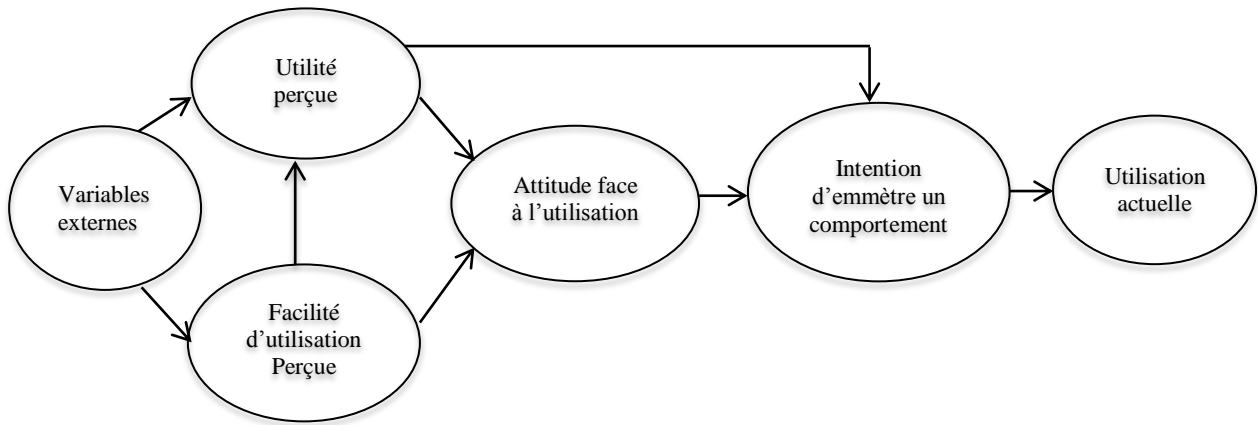
Conçu en 1989 par DAVIS FRED D., dans le contexte d'une recherche commanditée par IBM<sup>1</sup> (BRANGIER & HAMMES, 2007), le modèle d'acceptation de la technologie est l'un des modèles les plus utilisés pour expliquer l'utilisation ou le recours à différentes technologies. Ce modèle, a été spécifiquement élaboré dans le but premier d'identifier les déterminants jouant un rôle dans l'acceptation de l'ordinateur de façon générale ; puis dans un second temps pour examiner une variété de comportements d'utilisation des TI (DAVIS et al., 1989).

Tout comme pour le modèle d'action raisonnée, le modèle d'acceptation de la technologie (Figure 1.2) avance que l'intention d'utiliser une technologie détermine son utilisation. Cependant, le premier modèle d'acceptation de la technologie postule que cette intention est elle-même déterminée par l'attitude de la personne face à l'utilisation du système et l'utilité perçue. Lorsqu'on poursuit la comparaison entre les deux modèles, nous constatons que le concept de normes subjectives, présent dans le modèle d'action raisonnée comme déterminant de l'intention d'utilisation, n'a pas été explicitement retenu pour le modèle d'acceptation de la technologie (DAVIS et al., 1989). Ces mêmes auteurs expliquent qu'on exclut ce concept car il y a trop d'incertitude théorique et psychométrique à son sujet. La première version du modèle d'acceptation de la technologie se présente comme suit:

---

<sup>1</sup> Ce modèle a été développé, pour la première fois, sous contrat avec IBM Canada au milieu des années 1980 où il a été utilisé pour évaluer le potentiel de marché pour une variété des applications PC émergentes dans le domaine du multimédia, traitement d'images, et de pen-based computing pour guider les investissements dans le développement de nouveaux produits (DAVIS & VISWANATH, 1996a, p. 20). À partir des observations effectuées, il a abouti à la modélisation du modèle d'acceptation de la technologie.

Figure 1.2 – Première version du modèle d'acceptation de la technologie (DAVIS, 1989)



**Source:** DAVIS, F. D., BARGOZZI, R. P. & WARSHAW, P. R. (1989, p. 985). *User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models*. *Management Science*, vol. 35, n° 08, pp. 982-1003.

Dans leur article, *User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models*, DAVIS et al. (1989) présentent des équations, à partir de la régression linéaire, qui montrent les liens entre les différentes composantes du modèle. En effet, le modèle d'acceptation de la technologie (Figure 1.2) suggère que l'utilisation des TI est déterminée par l'intention du comportement. Celle-ci est autant influencée par l'attitude de l'utilisateur vis-à-vis l'utilisation de la technologie, que par l'utilité perçue.

**Equation (01):** Intention du comportement = Attitude + Utilité perçue.....(p. 985)

Concernant la facilité d'utilisation perçue, ces mêmes auteurs affirment qu'elle détermine également l'attitude et ce, conjointement avec l'utilité perçue.

**Equation (02):** Attitude = Utilité perçue + Facilité d'utilisation perçue.....(p. 985)

Dans le modèle d'acceptation de la technologie, un effet direct de la Facilité d'utilisation perçue est présumé sur l'utilité perçue. Par ailleurs, celle-ci peut être affectée par de nombreuses variables externes.

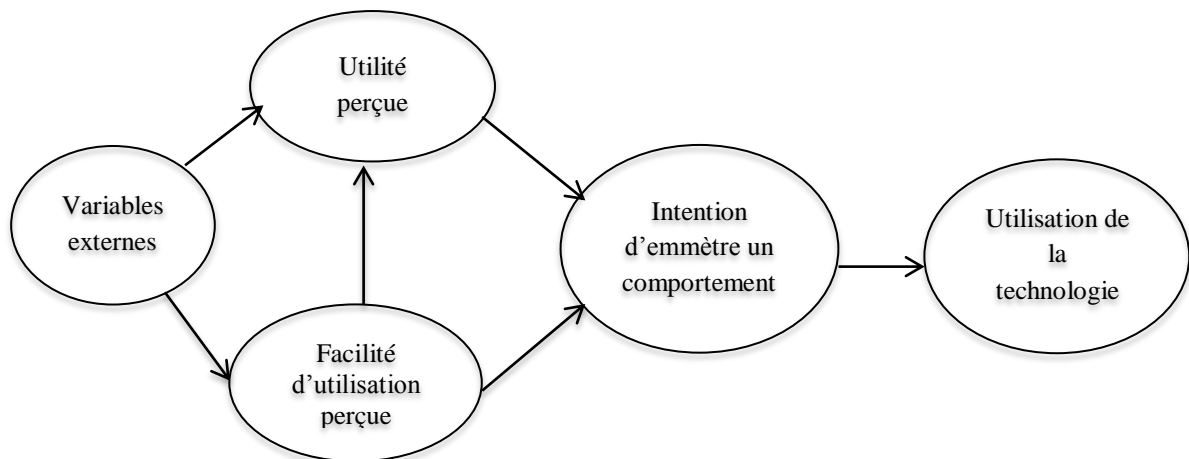
**Equation (03):** Utilité perçue = Facilité d'utilisation perçue + Variables externes..(p. 987)

Le modèle d'acceptation de la technologie postule en outre que les variables externes influencent également la facilité d'utilisation perçue.

**Equation (04) :** Facilité d'utilisation perçue = f (Variables externes).....(p. 987)

Dans leur modèle révisé d'acceptation de la technologie, les auteurs ont renoncé au concept d'attitude face à l'utilisation pour garder celui d'intention d'utilisation (Figure 1.3). DAVIS & VENKATESH (1996a) et VENKATESH (2000) expliquent que cette décision résulte de la découverte d'un effet partiel de l'utilité perçue sur l'intention d'utilisation en passant par l'attitude. Ils affirment aussi que le lien entre l'utilité perçue et l'attitude était faible, alors que l'effet de l'utilité perçue sur l'intention d'utilisation était fort.

**Figure 1.3 – Deuxième version du modèle d'acceptation de la technologie (DAVIS & VENKATESH, 1996a)**



**Source:** DAVIS, F. D. & VENKATESH, V. (1996a, p. 20). *A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments*. *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 45, n° 01, pp.19-45.

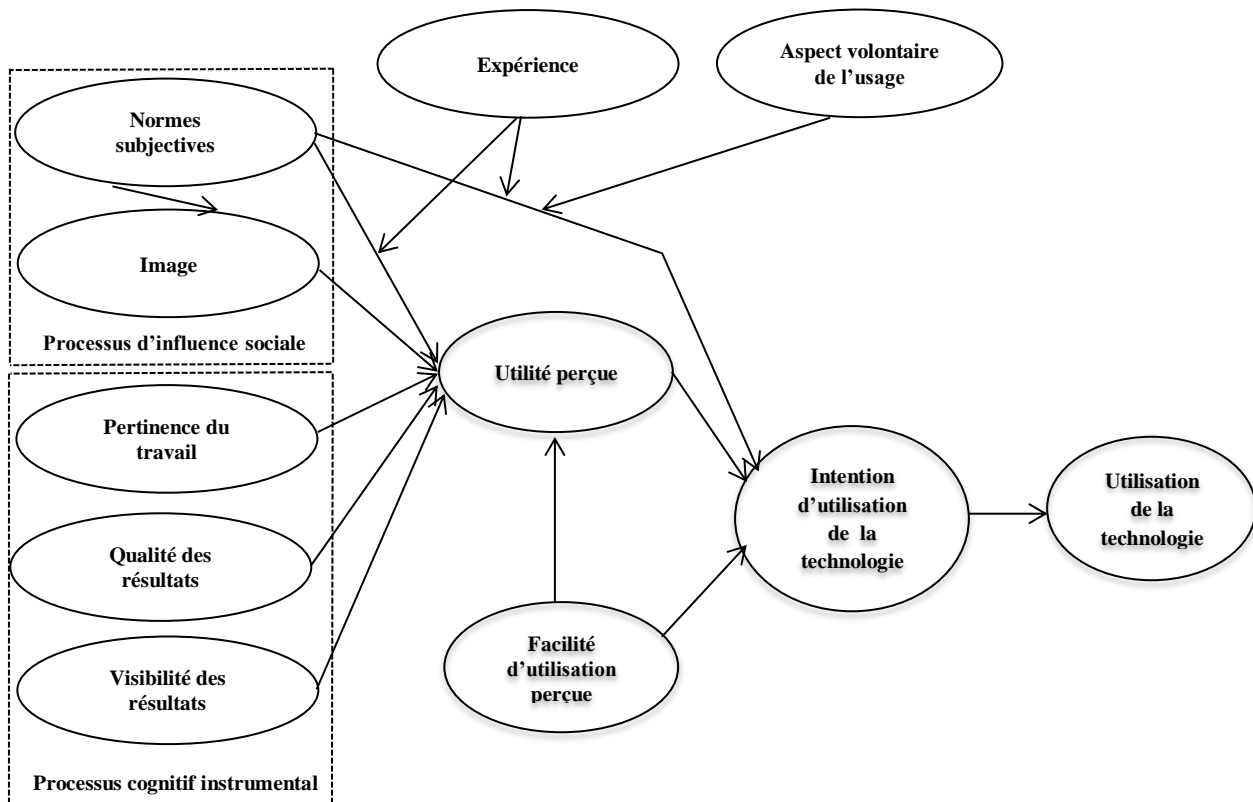
Afin d'augmenter le pouvoir explicatif du modèle d'acceptation de la technologie, VENKATESH & DAVIS (2000) ont étudié les variables influençant l'utilité perçue. Celle-ci est supposée être expliquée à la fois par deux processus par le processus d'influence sociale et le processus cognitif instrumental.

Le processus d'influence sociale se réfère à la perception qu'ont les individus de ce que les autres attendent d'eux, et à leur degré de motivation de se conformer à ces attentes. Il comprend deux facteurs : les normes subjectives et l'image. Cette dernière représente la mesure dans laquelle l'utilisation d'une innovation est apte à améliorer le statut des utilisateurs au sein d'un système social (MOORE & BENBASAT, 1991).

Le processus cognitif instrumental reflète la représentation mentale liée aux jugements d'utilité perçue. Elle est élaborée par l'utilisateur pour évaluer l'adéquation des objectifs professionnels aux conséquences de l'accomplissement de sa tâche, en ayant recours à la technologie. Ce processus regroupe des facteurs de la pertinence du travail, de la qualité des résultats fournis par le système et de la visibilité des résultats.

A ces deux processus ont été ajoutées les variables d'expérience et de volontariat. La première permet de prendre en considération, dans le processus d'acceptation, deux moments d'analyse : la pré-implémentation et la post-implémentation. La seconde est la mesure dans laquelle les utilisateurs potentiels perçoivent l'utilisation de la TI comme facultative.

**Figure 1.4 - Troisième version du modèle d'acceptation de la technologie (VENKATESH & DAVIS, 2000)**



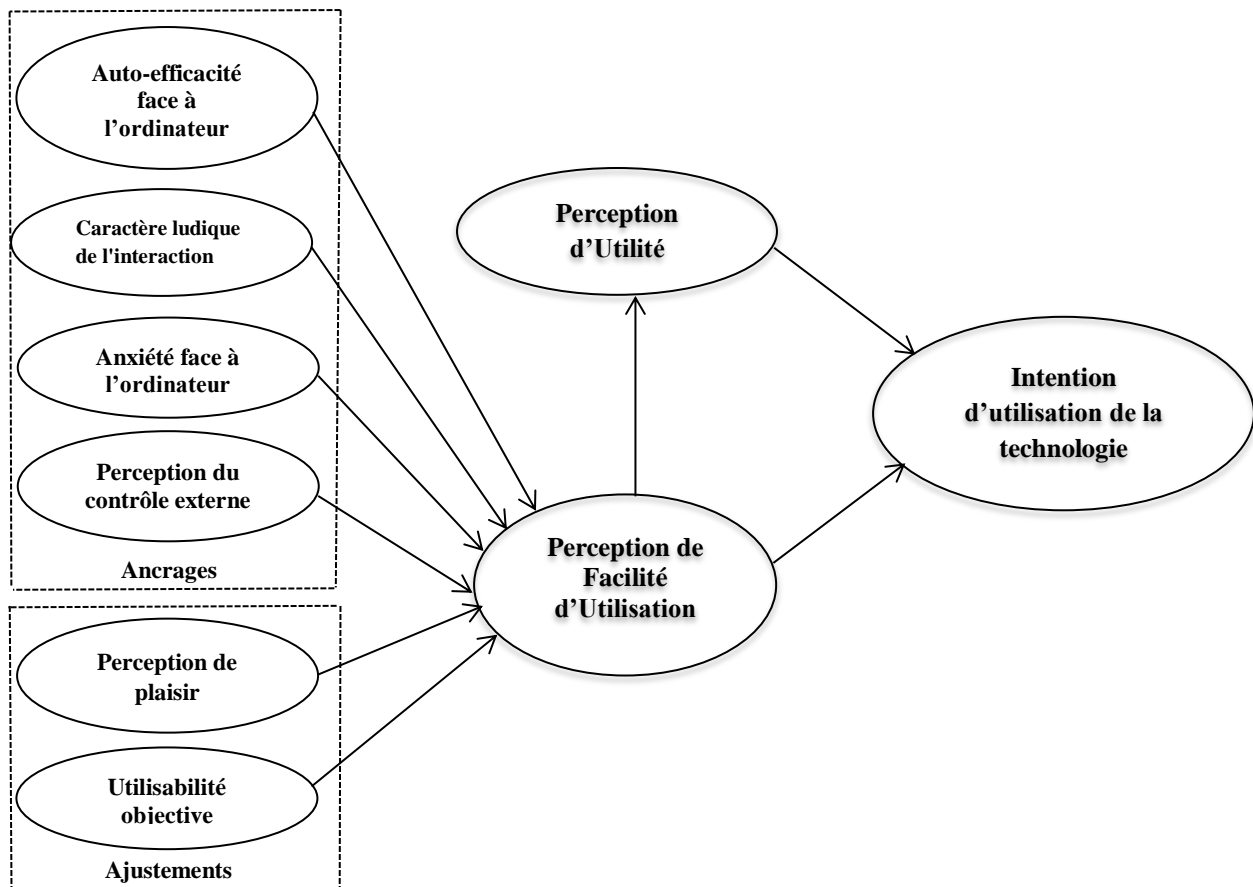
**Source:** VENKATESH, V. & DAVIS, F. D. (2000, p.188). *A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies*. Management Science, vol. 46, n°02, pp. 186-204.

De sa part, VENKATESH (2000) a étudié les déterminants de la facilité d'utilisation perçue. En effet, il a identifié six facteurs influençant cette perception regroupés selon leur rôle en deux catégories:

- Ancrages : les individus forment leurs perceptions de la facilité d'usage d'une technologie à partir des croyances qu'ils possèdent à propos de son utilisation. Elles constituent en :
  - L'auto-efficacité face à l'ordinateur ;
  - L'anxiété face à l'ordinateur ;
  - Le caractère ludique de l'interaction représentant la perception du plaisir et de la satisfaction d'utilisation d'une technologie ;

- La perception du contrôle externe (ou les conditions facilitatrices) : elle représente la mesure dans laquelle un individu perçoit l'existence des conditions matérielles et /ou humaines qui facilitent l'utilisation de la TI.
- Ajustements : les individus peuvent réaliser un ajustement de leur jugement après une première expérience avec la technologie. Deux croyances liées à l'expérience avec la technologie permettent cet ajustement soit, le plaisir d'utilisation et l'utilisabilité objective.

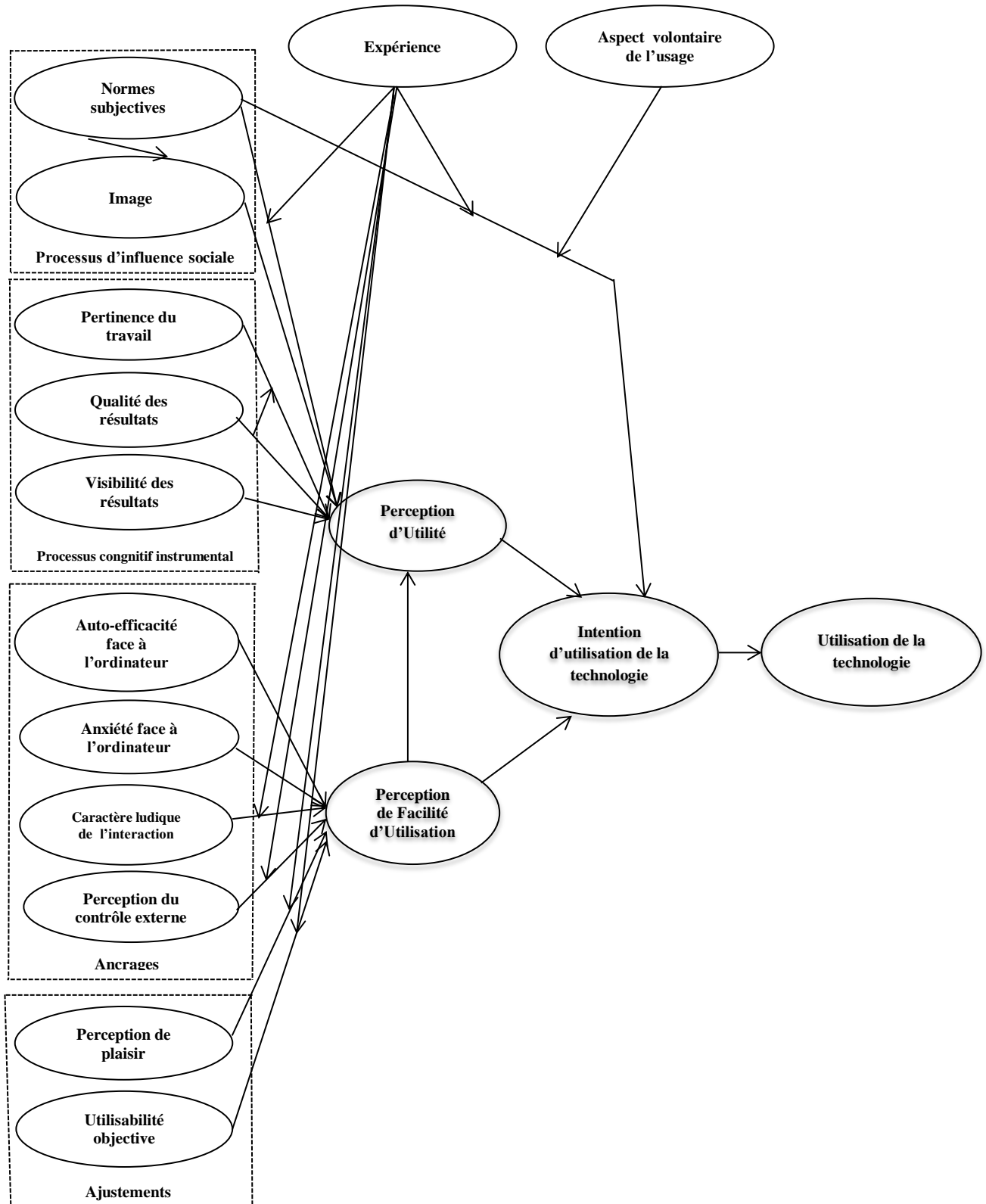
**Figure 1.5 – Quatrième version du modèle d'acceptation de la technologie (VENKATESH, 2000)**



**Source:** VENKATESH, V. (2000, p. 346). *Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model*. *Information Systems Research*, vol. 11, n° 04, pp. 342-365.

En vue d'établir un modèle plus explicatif de l'utilisation des TI, VENKATECH & BALA (2008) ont proposé la combinaison entre les deux versions du modèle d'acceptation de la technologie proposées par VENKATESH & DAVIS en 2000. Ce nouveau modèle explicite à la fois l'ensemble des déterminants de l'utilité et de la facilité d'utilisation perçues et identifie leurs effets croisés.

**Figure 1.6 - Cinquième version du modèle d'acceptation de la technologie (VENKATESH & BALA, 2008)**



Source : VENKATECH, V. & BALA, H. (2008, p. 280). *Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions*. *Décision Sciences*, vol. 39, n° 02, pp. 273-315.

Le modèle d'acceptation de la technologie a reçu un soutien empirique approfondi à travers des validations et des applications auprès des chercheurs et des praticiens qui l'ont trouvé adaptable au fil du temps, les situations, les populations étudiées et les technologies auxquelles il se réfère (VENKATESH, 2000). Les résultats d'une méta-analyse de KING & HE (2006) répertorie 88 études ayant été publiées sur le modèle d'acceptation de la technologie confirment que ce modèle s'avère prédictif valide, robuste et fiable pouvant être utilisé dans une grande variété de contextes.

### **1.1.1.3. Études de cas basées sur le modèle d'acceptation de la technologie**

Le modèle d'acceptation de la technologie a été utilisé, depuis sa création, pour expliquer l'acceptation de diverses TI telles que les micro-ordinateurs (DAVIS et al., 1989), la messagerie électronique ou vocale (VENKATESH & DAVIS, 1994 ; STRAUB et al., 1995 ; GEFEN & STRAUB, 1997), l'Internet (TEO et al., 1999 ; YUSLIZA et al., 2009), les logiciels de traitement de texte (ADAMS et al., 1992), l'Enterprise Resource Planning (ERP) (LEE et al., 2010), le paiement électronique (RIGOPOULOS & ASKOUNIS, 2007) et le E-Learning (EL AKREMI et al., 2004 ; BEN AMMAR MAMLOUK & DHAOUADI, 2007 ; HO, 2010 ; BEN ROMDHANE, 2013 ; TARHINI et al., 2013 ; ALHARBI & DREW, 2014). Un résumé de quelques-unes de ces études est présenté ci-dessous :

- *DAVIS et al. (1989), « User acceptance of computer technologie : a comparaison of two theoretical models »*

Dans cette étude, les modèles de la théorie résonnée et de l'acceptation de la technologie ont été utilisés pour expliquer un comportement spécifique (l'utilisation), envers une cible spécifique (programme de traitement de texte « WriteOne software »), dans un contexte spécifique (le programme de MBA dans l'université de Michigan). Pour évaluer ces deux modèles, 107 étudiants, qui étaient au tout début de leur premier trimestre d'étude, ont suivi une formation d'une heure sur l'utilisation du programme de traitement de texte, à la suite de laquelle ils ont accepté de répondre à un premier questionnaire. Un second questionnaire a aussi été administré à ces mêmes étudiants à la fin de ce même trimestre (14 semaines plus tard) afin de mesurer l'impact de l'expérience auprès d'une technologie sur l'usage.

En se basant sur les résultats du modèle d'acceptation de la technologie, le premier questionnaire a montré que l'intention d'utilisation a une relation positive avec l'utilisation réelle de ce programme. L'utilité perçue représente un déterminant majeur de l'intention de son utilisation ( $\beta=0.62$ ), alors que la facilité d'utilisation perçue est un déterminant secondaire



( $\beta=0.20$ ). Après 14 semaines, l'utilité perçue a gardé son effet direct sur l'intention d'utilisation du programme ( $\beta=0.79$ ) tandis qu'aucun impact direct de la facilité d'utilisation perçue sur elle a été détecté.

- *DAVIS (1993), « User acceptance of information technology : system characteristics, user perceptions and behavioural impact »*

Cette étude a été menée auprès des professionnels et des employés de la direction d'une grande corporation d'Amérique du Nord. L'objectif est d'évaluer l'acceptation d'utilisation de deux systèmes informatiques (courriel et éditeur de texte) largement disponibles au travail. Pour parvenir à rassembler les informations requises pour cette étude, un questionnaire a été distribué à 120 employés (le taux de réponse fut de 93.3%). Les résultats obtenus ont montré que l'utilité perçue influence plus fortement l'utilisation de ces deux programmes ( $\beta=0.65$ ) que la facilité d'utilisation perçue ( $\beta=0.13$ ).

- *RIGOPOULOS & ASKOUNIS (2007), « A TAM framework to evaluate users' perception towards online electronic payments »*

L'objectif de cette étude est de mesurer l'attitude des clients face à l'adoption du paiement électronique. Pour ce faire, une enquête par questionnaire a été effectuée en collaboration avec une banque grecque. La population est constituée de clients disposant de cartes de crédit et utilisant les services bancaires via Internet. Au total, 140 clients ont participé à cette enquête. Les résultats obtenus ont révélé une forte relation positive de l'utilité et de la facilité d'utilisation perçues avec l'intention d'utilisation et l'utilisation réelle des cartes de crédit. L'intention d'utilisation a aussi une forte relation positive avec l'utilisation réelle de ces cartes.

- *YUSLIZA et al. (2009), « Individual differences, perceived ease of use, and perceived usefulness in the e-library usage »*

Cette étude a été effectuée pour examiner l'utilisation d'e-bibliothèque chez les étudiants d'une université publique en Malaisie. Les données d'une enquête par questionnaire de 201 étudiants ont été analysées par la régression linéaire. Les résultats ont montré que les différences individuelles (auto-efficacité de l'utilisation de l'ordinateur et connaissance du domaine de recherche) ont une relation positive significative avec la facilité d'utilisation perçue d'e-bibliothèque. Celle-ci établit un lien considérable avec son utilité perçue mais qui n'est pas significatif avec son utilisation réelle. L'utilité perçue, quant à elle, a un effet sur l'utilisation réelle de cette bibliothèque numérique.

- *GUETAT & BAILE (2009), « Les déterminants de l'acceptation d'un dossier de travail électronique par les auditeurs d'un « big four<sup>1</sup> » : rôle modérateur du sexe et du grade »*

L'objectif de cette étude est de formuler une explication post-usage des déterminants de la satisfaction des auditeurs utilisant un Dossier de Travail Electronique (DTE), dans le cadre de leur mission d'audit. L'enquête par questionnaire a été effectuée auprès de 113 auditeurs issus des bureaux de Tunis, Lyon et Casablanca d'un cabinet d'audit international parmi les Big Four. L'étude du modèle a permis d'analyser le rôle des variables individuelles (expérience et formation), organisationnelles (soutien des associés) et modératrices (sexe et grade) dans la formation des croyances et attitudes des auditeurs qui influencent le succès de l'utilisation du DTE. Les résultats ont révélé que l'expérience et le soutien des associés ainsi que l'utilité perçue constituent les déterminants les plus significatifs de la satisfaction à l'égard du DTE. L'unique effet modérateur détecté est exercé par le grade de l'auditeur sur la relation entre les variables externes (individuelles et organisationnelles) et la perception de la facilité d'utilisation du DTE.

- *LEE et al. (2010), « The effect of organizational support on ERP implémentation »*

Le but de cette étude est d'évaluer l'impact du soutien organisationnel sur l'intention d'utilisation de l'ERP. Après avoir distribué 700 questionnaires au niveau des petites et moyennes entreprises qui ont implanté des systèmes ERP en Corée du Sud, seulement 209 ont été récupérés. Les résultats ont indiqué que le soutien organisationnel est un facteur important pour l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue. Cette dernière a un impact positif sur l'utilité perçue qui a un effet important sur l'intérêt de l'employé à utiliser l'ERP. Cet intérêt affecte, de son côté, positivement l'intention d'utilisation de l'ERP.

- *BEN ROMDHANE (2013), « la question de l'acceptation des outils de E-Learning par les apprenants : quels dimensions et déterminants en milieu universitaire tunisien ? »*

L'objectif de cette étude est de mesurer l'acceptation du E-Learning auprès de 241 étudiants dans trois universités tunisiennes. Lesquels suivent respectivement des cours en présentiel de systèmes d'information, TI et e-tourisme. Ces cours sont aussi offerts sur la plate-forme pédagogique Elearnology. Celle-ci est proposée aux étudiants pour compléter leur apprentissage et son utilisation est volontaire.

---

<sup>1</sup> Big four : les quatre groupes d'audit les plus importants au niveau mondial : Deloitte Touche Tohmatsu (DTT), Ernst & Young (EY), KPMG et PricewaterhouseCoopers (PwC).

Le premier modèle structurel (n = 241) permet d'évaluer l'importance de chaque facteur explicatif (mesuré avant utilisation) face à l'intention d'utilisation de la plate-forme pédagogique. Sept facteurs explicatifs ont été retenus dans de cette étude : l'efficacité personnelle en informatique et l'expérience dans l'usage d'Internet présentant les caractéristiques individuelles de l'étudiant, la disponibilité des ressources technologiques et la facilité d'accès à l'Internet autant des conditions facilitatrices, la facilité d'utilisation perçue, l'utilité perçue et la compatibilité perçue qui présentent les caractéristiques perçues de la technologie. Les résultats ont montré que la compatibilité perçue de la plate-forme avec les besoins des étudiants est le principal facteur agissant sur l'intention d'utilisation, suivi, dans l'ordre, par la facilité d'utilisation perçue et l'efficacité personnelle en informatique. La qualité d'accès à l'Internet est négativement liée à l'intention d'utilisation. L'utilité perçue et la disponibilité des ressources technologiques n'ont aucun effet significatif.

Le deuxième modèle structurel (n = 179)<sup>1</sup> permet d'étudier la relation causale et linéaire entre l'intention des étudiants à utiliser la plate-forme Elearnology, son utilisation (mesurée par le volume et la diversité d'utilisation de la plate-forme pédagogique) et leur satisfaction à l'égard de son interface et son contenu. Les résultats ont montré que l'intention d'utilisation de cette plate-forme est positivement liée au volume de son utilisation. Par contre, elle n'a aucun effet sur l'utilisation de la plate-forme dans sa forme passive<sup>2</sup> et active<sup>3</sup>. Les résultats ont aussi démontré que la satisfaction des étudiants est liée positivement à l'utilisation passive et active de la plate-forme Elearnology. Elle n'a, cependant, pas de lien avec le volume d'utilisation.

Le troisième modèle structurel (n = 179) permet de mettre à l'épreuve l'influence de chacun des facteurs explicatifs (mesurés après utilisation) sur l'utilisation de la plate-forme pédagogique et la satisfaction des étudiants. Les résultats ont révélé que les perceptions de la facilité d'utilisation et de la compatibilité des outils du E-Learning avec les besoins des étudiants sont les facteurs qui ont plus d'importance face à l'utilisation de ce mode de d'apprentissage et à la satisfaction de ses utilisateurs. Selon ce troisième modèle, l'utilité

---

<sup>1</sup> Sur les 241 répondants, l'échantillon des utilisateurs de la plate-forme pédagogique se compose de 179 étudiants.

<sup>2</sup> L'utilisation passive : celle des fonctionnalités de transmission de contenu qui ne demandent aucune prise d'initiative de la part de l'apprenant. Ce dernier se contente de prendre ce que le système lui propose.

<sup>3</sup> L'utilisation active : celle des fonctionnalités de communication et de collaboration. L'apprenant prend l'initiative d'insérer des ressources pédagogiques utiles et interagit avec l'enseignant et les autres apprenants.

perçue, l'expérience dans l'usage d'Internet et le sentiment d'efficacité personnelle sont liés à l'utilisation active de la plate-forme.

- *EL AKREMI et al.(2004), « Les déterminants d'utilisation de la formation électronique : approche par les théories d'adoption des technologies, analyse empirique dans le contexte tunisien »*

Cette étude a été réalisée auprès d'un échantillon de 295 salariés de deux entreprises tunisiennes pour identifier les déterminants d'acceptation et d'utilisation du E-Learning. Ces deux entreprises étaient dans les dernières phases d'élaboration du projet « *formation électronique à distance* ». Les résultats ont montré que l'intention d'utilisation du E-Learning est influencée par l'attitude de ses utilisateurs. Cette dernière est expliquée, d'une part, par de bonnes perceptions de son utilité et de sa facilité d'utilisation et, d'autre part, par les jugements que portent les salariés sur leur propre capacité à se former à distance. Enfin, les caractéristiques du E-Learning et la disponibilité des ressources technologiques exercent un effet positif sur la perception de son utilité et de sa facilité d'utilisation.

#### **1.1.1.4. Limites du modèle d'acceptation de la technologie**

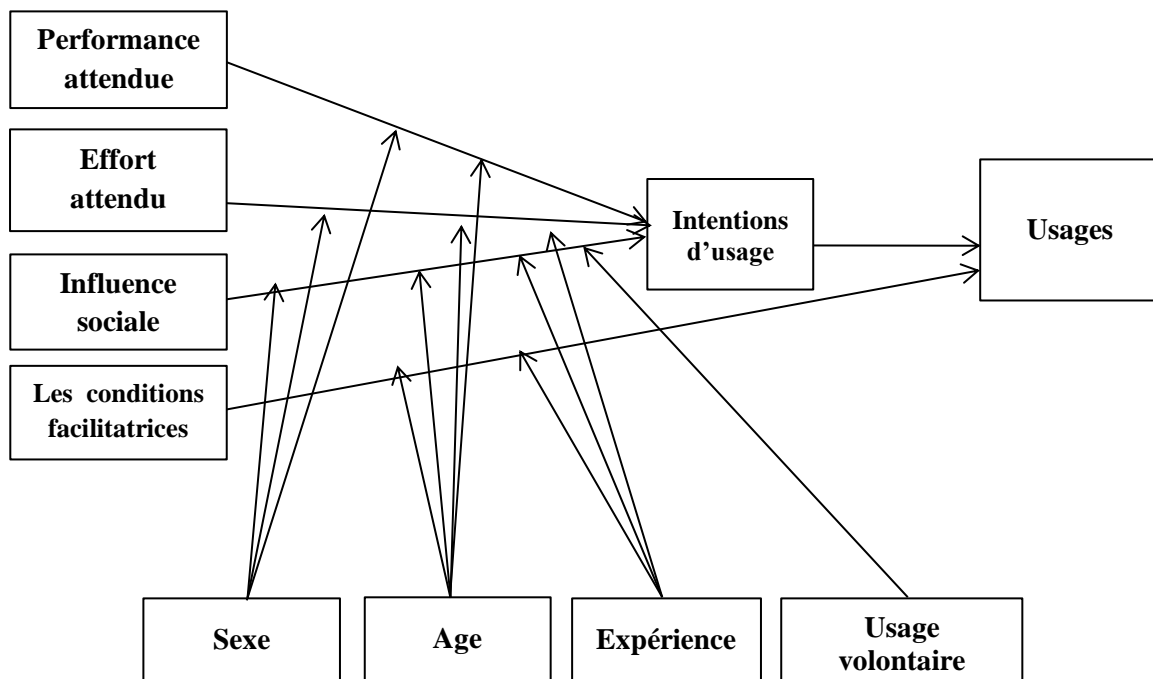
Comme tout modèle, le modèle d'acceptation de la technologie n'est pas un modèle optimal. Selon MA & LIU (2005, cité par FAURIE & VAN DE LEEMPUT, 2007), si ce modèle constitue un très bon prédicteur des intentions d'utilisation d'une TI, il s'avère beaucoup moins informatif dans la compréhension des usages effectifs qui en sont faits. En outre, d'après une étude critique de ce modèle effectuée par LEGRIS et al. (2003, cité par BRANGIER et al., 2010), les validations répétées du modèle d'acceptation de la technologie se basent pour la plupart sur les mêmes items de questionnaires initialement développés par AJZEN & FISHBEIN (1980), DAVIS (1989) ou encore TAYLOR & TODD (1995) pour la mesure des intentions d'utilisation des TI, et pourtant les résultats obtenus sont parfois divergents, voire contradictoires.

En se basant sur ces critiques, le modèle d'acceptation de la technologie a donné naissance à de nombreuses extensions et d'autres théories pour étudier l'acceptation et le succès des TI.

**1.1.2. Modèle unifié de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (VENKATESH, MORRIS, DAVIS G. B. & DAVIS F. D., 2003)**

Le modèle unifié de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) a été proposé par VENKATESH et al. en 2003. Il combine huit autres modèles déjà élaborés : le modèle d'acceptation de la technologie, la théorie de l'action raisonnée, etc. (BRANGIER et al., 2010). Dans ce modèle, quatre construits jouent un rôle important en tant que déterminants directs de l'intention d'utilisation de la technologie : la performance attendue, l'effort attendu, l'influence sociale et les conditions facilitatrices (VENKATESH et al., 2003)<sup>1</sup>. L'intérêt majeur de l'UTAUT relativement aux précédents modèles est d'intégrer quatre variables modératrices des principaux déterminants de l'intention d'utilisation de la TI (sexe, âge, expérience de l'utilisateur et usage volontaire ou involontaire).

**Figure 1.7 - Modèle unifié de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (VENKATESH, MORRIS, DAVIS G. B. & DAVIS F. D., 2003)**



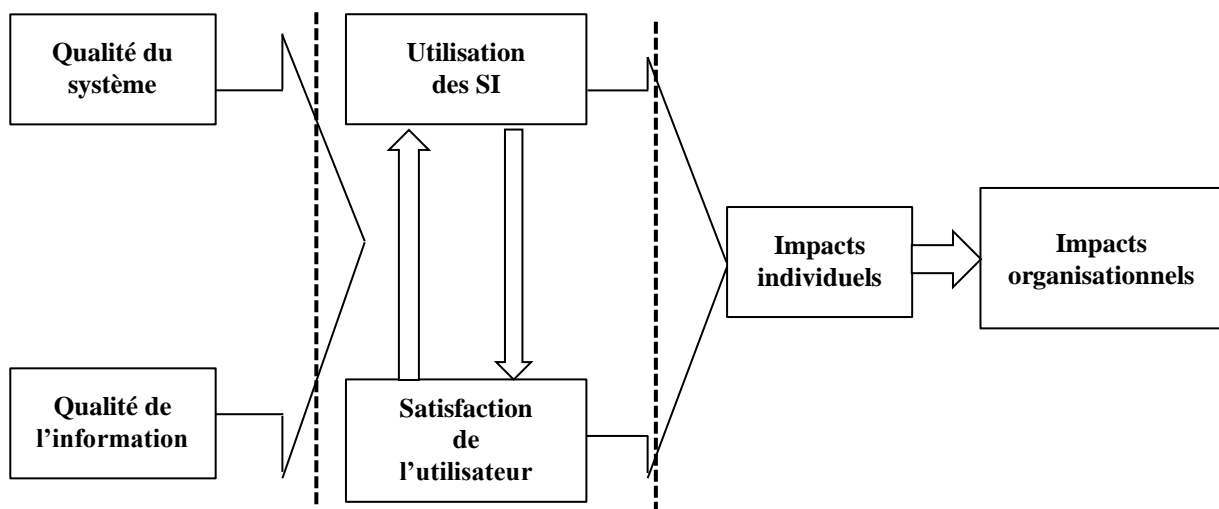
**Source:** VENKATESH, V., MORRIS, M. G., DAVIS, G. B. & DAVIS, F. D. (2003, p. 447). *User acceptance of information technology: toward a unified view*. MIS Quarterly, vol. 27, n° 03, pp. 425-478.

<sup>1</sup> **Performance attendu** est définie par la mesure dans laquelle une personne croit que l'utilisation du système va l'aider à atteindre la performance au travail (p. 447). **L'effort attendu** présente le degré de facilité associé à l'utilisation du système (p. 450). **L'influence sociale** est définie comme la mesure dans laquelle une personne perçoit que les autres pensent qu'il est important qu'elle doit utiliser le nouveau système (p. 451) et **les conditions facilitatrices** sont définies par la mesure dans laquelle une personne croit qu'une infrastructure organisationnelle et technique existe pour soutenir l'utilisation du système (p. 453).

### 1.1.3. Modèle de succès des systèmes d'information (DELONE & MCLEAN, 1992, 2003)

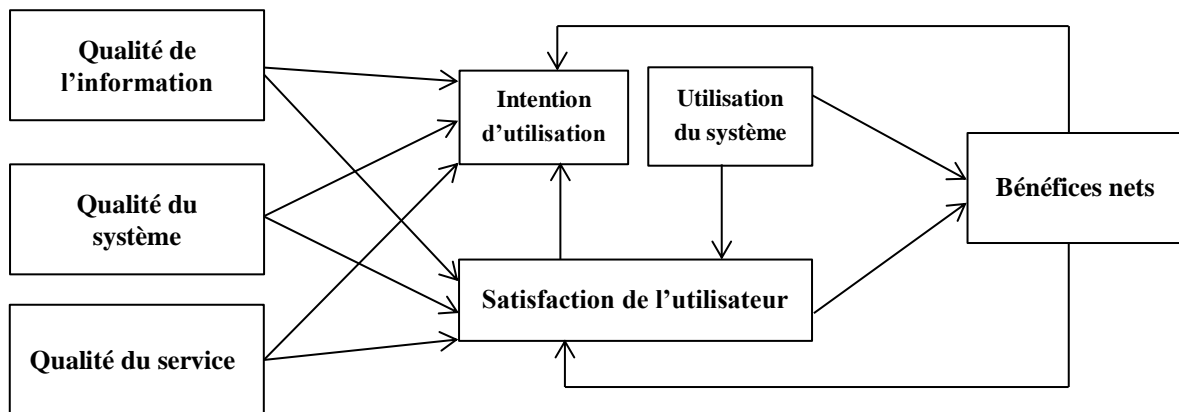
Le modèle de succès des systèmes d'information a été présenté par DELONE & MCLEAN en 1992. En effet, en s'appuyant d'abord sur les recherches reconnues de SHANNOUN & WEAVER (1949) dans le domaine des communications puis sur la théorie de l'influence de l'information de MASON (1978), les auteurs ont formulé un modèle conceptuel regroupant et classifiant les variables qui caractérisent le succès d'un système d'information (DELONE & MCLEAN, 2003). Ainsi, DELONE & MCLEAN ont identifié six niveaux de réussite d'un système d'information : la qualité du système, la qualité de l'information, l'usage de ce système, la satisfaction de ses utilisateurs, l'impact individuel et enfin l'impact organisationnel. Ce modèle, tel qu'il est présenté en figure (1.8), indique que les systèmes d'information doivent avoir un impact positif sur les utilisateurs individuels avant d'aboutir à une amélioration de la performance sur le plan organisationnel.

**Figure 1.8 - Modèle de succès des systèmes d'information (DELONE & MCLEAN, 1992)**



**Source :** DELON, W. H. & MCLEAN, E. R. (1992, p. 87). *Information systems success: the quest for the dependent variable*. *Information Systems Research*, vol. 03, n° 01, pp. 60-95.

Dix ans après avoir présenté le modèle de succès des systèmes d'information, DELONE & MCLEAN (2003) en ont fait une mise à jour (figure 1.9), en le révisant et en le modifiant grâce aux contributions et aux enrichissements des recherches menées durant la période comprise entre 1992 et 2003.

**Figure 1.9 - Modèle de succès des systèmes d'information (DELONE & MCLEAN, 2003)**

**Source :** DELON, W. H. & MCLEAN, E. R. (2003, p. 24). *The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update*. *Journal of Management Information Systems*, vol. 19, n° 04, pp. 09-30.

Dans cette révision de leur modèle original de 1992, DELONE & MCLEAN (2003) ajoutent la qualité du service du département des systèmes d'information qui affecte conjointement l'intention de l'utilisation (ou l'utilisation) et la satisfaction des utilisateurs. Cette variable est importante faisant partie du succès d'un système. Ces deux auteurs ont aussi introduit l'intention d'utilisation dans la même boîte que l'utilisation. Les auteurs proposent la variable de l'intention d'utilisation suite aux différentes critiques adressées à l'endroit de l'utilisation. Le choix entre ces deux variables se fait selon le contexte d'étude. Par exemple lorsque l'utilisation est obligatoire, DELONE & MCLEAN proposent d'utiliser la variable intention d'utilisation comme alternative. Enfin, comme le montre la figure 1.9, les impacts individuels et organisationnels ont été remplacés par la variable « bénéfices nets ».

## 1.2. Modèles d'évaluation de la formation

Il est évident que pour obtenir une évaluation pertinente de ses activités de la formation, une entreprise se doit d'utiliser un modèle d'évaluation efficace et approprié. La littérature nous en propose plusieurs et parmi les plus couramment utilisés figure celui dérivé de l'œuvre de KIRKPATRICK (1994). Avant de nous pencher plus spécifiquement sur ce modèle, nous aborderons les deux expressions évaluation et efficacité de la formation.

### 1.2.1. Évaluation de l'efficacité d'une formation

Étant donné que les sommes investies en formation sont de plus en plus considérables et afin d'évaluer les résultats effectivement obtenus, la question de l'évaluation de son efficacité s'impose.

### 1.2.1.1. Processus d'évaluation de la formation

BIBEAU & BUSSIÈRE (1988, cité par BLOUIN, 2000) définissent le concept de l'évaluation de la formation comme étant « *l'ensemble des activités permettant de mesurer et d'apprécier l'efficacité avec laquelle les objectifs d'un programme sont poursuivis, l'impact du programme, sa pertinence et l'efficience de ses moyens d'exécution* » (p. 10). En outre, l'évaluation de la formation est perçue comme un processus comprenant une série d'opérations reliées à une collecte rigoureuse d'informations permettant d'améliorer les prises de décision des acteurs concernés (GAUTHIER, 1992). Plus encore, comme le soulignent KRAIGER et al. (1993), *l'évaluation est réalisée pour répondre à l'une des deux questions: (1) est-ce que les objectifs de formation ont-ils été atteints (question d'apprentissage) et (2) est-ce que la réalisation de ces objectifs conduit à l'amélioration de la performance dans le travail (question de transfert)* (p. 311).

En effet, s'appuyant essentiellement sur leur expérience, plusieurs auteurs font valoir différentes raisons d'évaluer la formation. KIRKPATRICK D. L. & KIRKPATRICK J. D. (2006, p. 21) en proposent trois :

- Justifier l'existence du département de formation en démontrant sa contribution aux objectifs de l'entreprise ;
- Prendre des décisions quant à l'arrêt ou la poursuite des programmes de formation ;
- Obtenir de l'information relative à la manière dont seront améliorés les futurs programmes de formation.

A leur tour, RIVARD & LAUZIER (2013) synthétisent les raisons principales ayant amené les entreprises à procéder à l'évaluation par:

- **Mesure de l'impact** : la conduite d'une évaluation après la formation permet à l'organisation de dresser un portrait détaillé des retombées directes et indirectes de la formation ;

- **Amélioration** : l'évaluation permet d'identifier les aspects pouvant être améliorés, ainsi que les zones où la formation n'a pas donné les résultats escomptés ;

- **Rentabilité** : l'évaluation permet de calculer à quel point la formation s'est avérée rentable ou non pour l'organisation ;



- **Rétroaction** : la conduite de l'évaluation permet de recueillir les commentaires et les préoccupations des employés ayant participé à la formation. Ceux-ci peuvent autant servir à améliorer la formation qu'à faire des ajustements dans d'autres dimensions organisationnelles.

Il est intéressant de noter que les approches d'évaluation, les plus prédominantes, sont regroupées en deux catégories : approches basées sur les buts (ou résultats) et approches fondées sur les systèmes (ou processus) (PHILLIPS, 1991, cité par ESERYEL, 2002). Selon, ESERYEL (2002), « *les évaluations basées sur les buts évaluent dans quelle mesure les programmes de formation rencontrent les buts ou objectifs prédéterminés dans le plan de programme de formation établi. Les modèles les plus influents de cette catégorie sont issus du modèle de KIRKPATRICK. Les évaluations basées sur les systèmes, quant à elles, servent à comprendre comment le programme fonctionne ainsi qu'à connaître ses forces et faiblesses. Elles permettent en plus de comprendre comment le programme génère les résultats obtenus* » (pp. 94-95).

A l'égard de l'importance de l'évaluation de la formation, TITLEY (2004) souligne que l'erreur la plus fréquente concernant l'évaluation est de croire qu'elle ne vient pas qu'en fin de formation. Ainsi, l'évaluation des activités de formation doit intervenir à quatre moments clés :

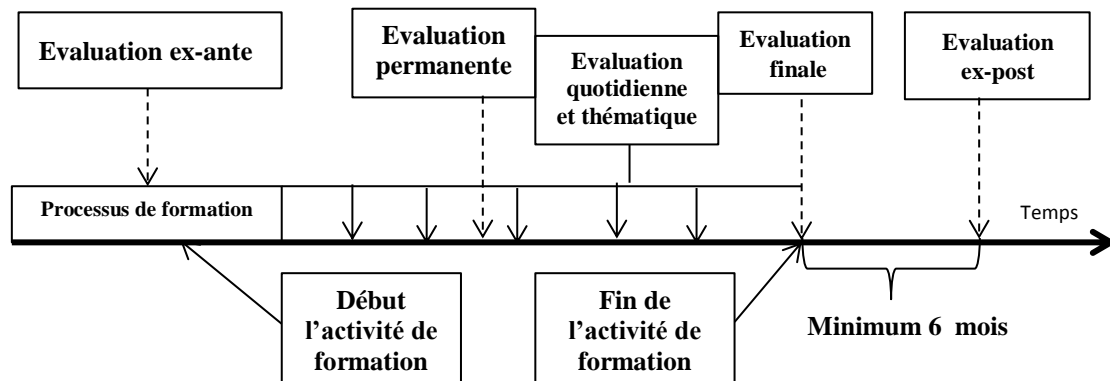
- **Evaluation ex-ante** : il s'agit de l'évaluation conduite après avoir identifié les besoins de formation et en avoir conçu le programme. A ce stade, il convient d'évaluer les hypothèses et les besoins sur lesquels le programme est construit ; la conception même du programme doit être évaluée et, si nécessaire, adaptée ou réglée de façon précise (exemple : estimation des besoins, évaluation de la conception du programme, etc.).

- **Evaluation permanente** : cette évaluation se déroule pendant l'activité de la formation. Le programme est reconsidéré quotidiennement afin de vérifier sa réponse aux besoins et son efficacité dans l'atteinte des objectifs définis (exemples : groupe quotidiens d'évaluation, évaluation à moyen terme, feedback oral et écrit des participants, etc.).

- **Evaluation finale** : cette évaluation est conduite à la fin de la formation ; elle est principalement axée sur les réactions des participants, leur appréciation des résultats d'apprentissage, les buts et les objectifs atteints, etc. (exemple : questionnaire d'évaluation, présentation par les participants, évaluation orale, évaluation visuelle, évaluation par l'équipe de planification).

- **Evaluation ex-post** : cette évaluation est également appelée « évaluation d'impact ». Elle est entreprise au moins six mois après l'activité et s'intéresse principalement au développement des participants. Son objectif majeur est de contrôler le type d'impact de l'activité de formation sur les participants et la façon dont cet impact se traduit en termes personnels et au sein de l'organisation (exemples : recherche approfondie, questionnaires d'évaluation, évaluation d'organisations entières, etc.).

**Figure 1.10 - Moments clés de l'évaluation**



**Source :** TITLEY, G. (2004, p. 78). *Les principes essentiels de la formation*. Strasbourg Cedex, Editions du Conseil de l'Europe, 131 p.

Pour prendre tout son sens, l'évaluation doit intervenir à tous les stades de formation. Cela permet de déterminer l'efficacité d'un programme de formation.

### 1.2.1.2. Efficacité de la formation

*L'évaluation de l'efficacité de la formation est une problématique fréquente dans les entreprises. Elle se centre principalement sur l'atteinte des objectifs ou sur l'impact que produit un programme en termes de changements. Le degré d'atteinte des objectifs s'établit par une comparaison entre les résultats attendus et ceux obtenus* (BIBEAU & BUSSIÈRE, 1988, cité par BLOUIN, 2000, p. 10). En comparant les objectifs d'apprentissage aux résultats observés à la suite de la formation, il est possible de juger le degré auquel une formation s'est avérée bénéfique aux apprenants (accroissement du rendement de l'employé à la suite de la formation). Cette comparaison permet aussi d'évaluer si la formation s'est traduite par des retombées concrètes pour l'entreprise (RIVARD & LAUZIER, 2013).

Déterminer l'efficacité d'une action de formation, c'est mesurer le degré d'atteindre des valeurs-cibles, en regard des objectifs fixés (dans le cahier des charges). C'est pourquoi,

BACH (2007, p. 129) souligne qu'en vue de rendre cette évaluation possible, il est nécessaire de mettre en relation :

- Les objectifs de formation visés par le projet ;
- Le niveau et la qualité des apprenants au départ de la formation ;
- Le niveau des apprenants à l'issue de la formation ;
- La durée nécessaire pour atteindre le niveau final.

Il y a évidemment plusieurs facteurs qui interviendraient dans l'efficacité de la formation. ARTHUR et al. (2003) ont cité les effets des formateurs (par exemple, la compétence du formateur), la qualité du contenu de la formation et les effets des formés (comme la motivation, la capacité cognitive et l'auto-efficacité).

### **1.2.2. Modèle à quatre niveaux d'impacts de KIRKPATRICK (1994)**

Bien que de nouvelles approches et modèles pour l'évaluation de la formation ont été proposés, le modèle de KIRKPATRICK (1994) à quatre niveaux de critères d'évaluation de la formation continue d'être le plus populaire (ARTHUR et al., 2003).

#### **1.2.2.1. Les quatre niveaux d'évaluation**

Le modèle d'évaluation de la formation de KIRKPATRICK a pris naissance en 1959, par une série de quatre articles sur l'évaluation des programmes de formation intitulés « *Techniques for Evaluating Training Programs* », dans la revue « *Training and Development* » (KIRKPATRICK, D. L. & KIRKPATRICK, J. D., 2006). Cependant, il est devenu plus célèbre après l'apparition de son livre intitulé « *Evaluating Training Programs* », en 1994. Ce modèle suggère qu'il existe une chaîne de cause à effet entre les quatre niveaux : la réaction, l'apprentissage, le transfert de ces apprentissages et enfin les résultats (CORNELIS, 2008).

- **Niveau 01 : la réaction**

Bien que les mesures de la réaction ne soient pas un substitut approprié à d'autres indices de l'efficacité de la formation (TANNENBAUM & YUKL, 1992, p. 425), elle constitue le critère le plus largement utilisé dans des contextes d'évaluation de la formation. Ce niveau consiste à obtenir les réactions des participants à la fin de la formation ou peu de temps après, donc « à chaud » (LE LOUARN, 2008).

Selon RIVARD & LAUZIER (2013, p.269), les aspects généralement pris en considération par ce niveau d'analyse se résument aux éléments suivants :

- La pertinence et l'adéquation des objectifs d'apprentissage au contenu de la formation ;
- La pertinence des méthodes d'apprentissage et des techniques d'enseignement utilisées ;
- La qualité de l'animation et le dynamisme du formateur ;
- L'organisation de la formation (durée, format, lieu, environnement, logistique, etc.) ;
- La qualité du matériel d'enseignement (guide du participant, vidéos, etc.).

- **Niveau 02 : l'apprentissage**

Ce deuxième niveau d'évaluation fait référence aux apprentissages et permet de mesurer les connaissances, le savoir-faire ou les attitudes acquises lors de la formation (PANSU & FEREC, 2011). Selon KIRKPATRICK, D.L. & KIRKPATRICK, J.D. (2006), pour s'assurer qu'il y aura un changement ou un transfert, il est important de mesurer les apprentissages effectués.

- **Niveau 03 : le transfert des apprentissages**

Ce troisième niveau d'évaluation est une étape cruciale dans la détermination des changements de comportement occasionnés par la formation et le transfert des apprentissages. Une première définition du transfert, récurrente dans la littérature anglo-saxonne, est proposée par WEXLEY & LATHAM (1981, cité par DEVOS & DUMAY, 2006) comme étant « *le degré auquel les participants appliquent les connaissances, compétences et attitudes acquises en formation dans leur activité professionnelle* » (p.14). L'évaluation de ce niveau doit se faire quelques mois après la formation afin de donner le temps au stagiaire de mettre en pratique ce qu'il a appris (LE LOUARN, 2008).

- **Niveau 04 : les résultats**

Ce quatrième niveau correspondant au calcul de divers indices élaborés en lien avec les objectifs de la formation et définis lors de la conception de cette dernière (GILIBERT & GILLET, 2010, p. 222).

Le tableau suivant présente une brève description de ces quatre niveaux d'évaluation de la formation.

**Tableau 1.1 - Définition des niveaux d'évaluation**

Le niveau	Description
1. La réaction	- Les participants ont-ils été satisfaits de l'activité ?
2. L'apprentissage	- Qu'ont appris les participants grâce à l'activité ?
3. Le transfert des apprentissages	- Les participants ont-ils modifié leur comportement sur la base de ce qu'ils ont appris ?
4. Les résultats	- Les changements de comportement ont-ils influé positivement sur leur organisation ?

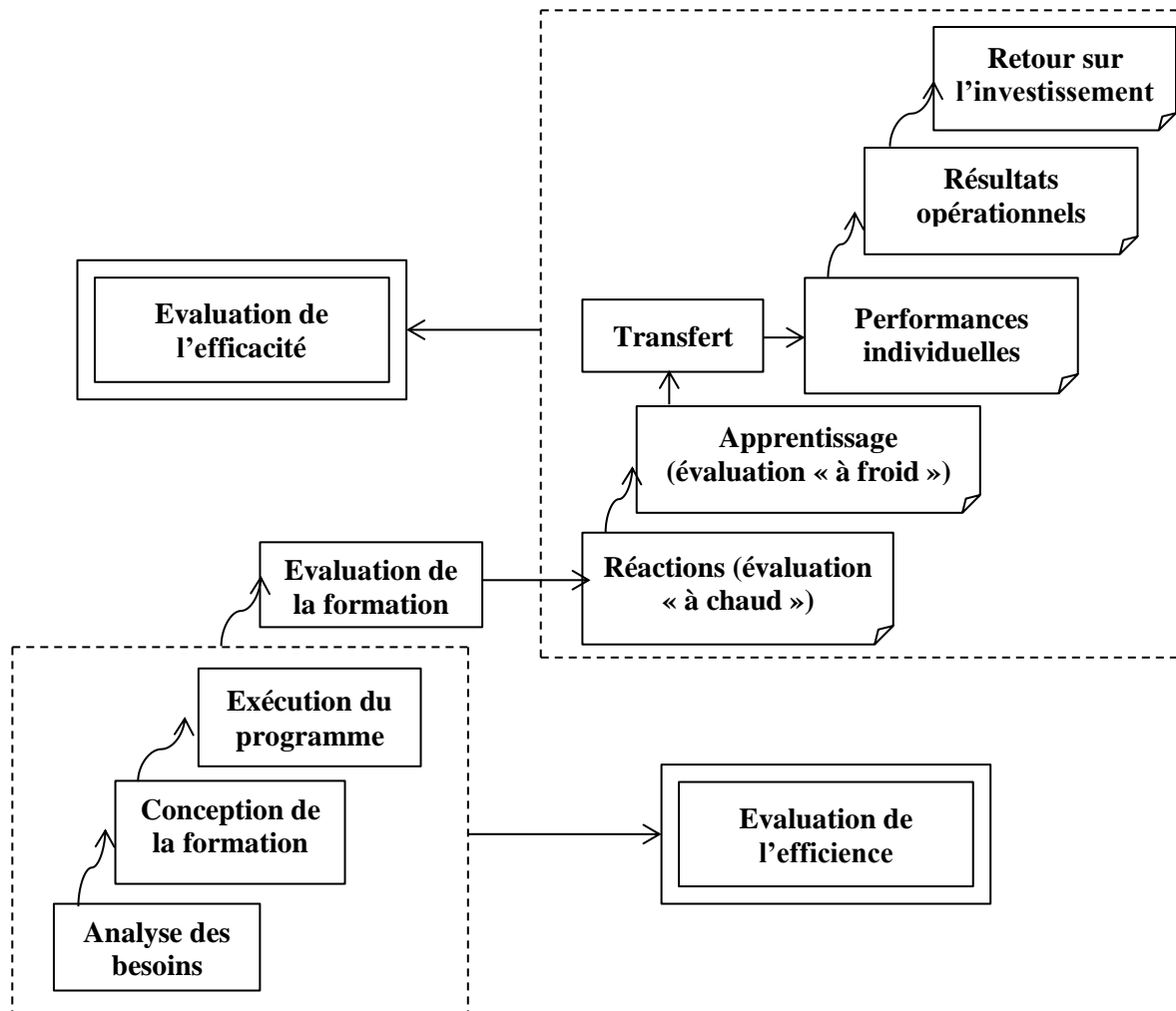
Source : TITLEY, G. (2004, p. 79). *Les principes essentiels de la formation*. Strasbourg Cedex, Editions du Conseil de l'Europe, 131 p.

Dans la littérature spécialisée, nous retrouvons un cinquième niveau au modèle de KIRKPARTICK, soit celui du retour sur l'investissement (PHILLIPS, 1996). Il permet d'évaluer les gains que génère l'investissement financier concédé et de les comparer à celui-ci. A ce niveau-là se justifie concrètement la formation (ATSOU S et al., 2009). Selon GREG, et al. (2002), le retour sur l'investissement peut être représenté par l'équation comptable suivante :

<p><b>Retour sur l'investissement = [(bénéfice total-coût total) / coût total ]* 100%</b></p>
---

La figure (1.11) présente ces différents niveaux d'évaluation et leur moment d'intervention :

Figure 1.11 - Processus de formation



Source : LE LOUARN, J.-Y. (2008, p. 69). *Les tableaux de bord Ressources humaines: le pilotage de la fonction RH*, Paris, Editions Liaisons, 229 p.

Comme le montre cette figure après avoir analysé les besoins en termes de formation, fait de la conception du programme et en fin l'exécuté, vient l'étape de l'évaluation de l'efficacité de formation. Cette évaluation, selon le modèle de KIRKPATRICK, commence par l'évaluation des réactions, laquelle est suivie de l'apprentissage. Ensuite, s'effectue le transfert, avant d'obtenir les résultats. Enfin a lieu le retour sur investissement. Chaque niveau semble être une condition préalable nécessaire à l'évaluation du niveau qui le suit.

#### 1.2.2.2. Etudes de cas basées sur le modèle de KIRKPATRICK (1994)

Le modèle d'évaluation de la formation de KIRKPATRICK a fait l'objet de plusieurs recherches telles que REITZ (1997), BLOUIN (2000), BATES (2004), LE LOUARN & POTTIEZ (2010) et GILIBERT & GILLET (2010). Ci-après sont présentés les résultats de quelques-unes de ces études :

- REITZ (1997), « *L'évaluation de la formation en entreprise selon le modèle de DONALD L. KIRKPATRICK: un regard critique* »

Dans cette étude, l'auteur a identifié des limites reliées à chacune des étapes du modèle d'évaluation de formation de KIRKPATRICK et a proposé des solutions dans le but de le bonifier.

Parmi les limites reliées à l'évaluation de la satisfaction effectuée par l'administration d'un questionnaire immédiatement après un programme ou activité de formation, figurent :

- Les réponses à un questionnaire d'évaluation de la satisfaction sont plutôt subjectives ;
- Les données collectées à l'aide d'un questionnaire d'évaluation sont rétrospectives et donc limitées. Un individu ne se rappelle pas toujours de façon juste les éléments de la première journée de formation lorsqu'on l'interroge quelques jours ou même quelques semaines plus tard ;
- Les questionnaires d'évaluation sont distribués immédiatement après une séance de travail lorsque les participants se hâtent de partir. Souvent, ceux-ci voient le questionnaire comme une corvée additionnelle plutôt qu'une contribution à l'amélioration du cours ou du programme. La rapidité avec laquelle les participants remplissent le questionnaire peut donc contribuer à l'erreur de mesure.

À cet effet, l'auteur a suggéré quelques orientations qui pourraient aider les praticiens à faire face aux limites de l'évaluation de la satisfaction et assurer, le plus possible, des pratiques efficaces:

- Il faudrait insister sur les objectifs organisationnels de la formation. Les questionnaires d'évaluation devraient mettre en évidence les liens qui existent entre les buts visés par un programme ou un cours et les besoins de l'organisation ;
- Il faudrait insister sur la responsabilité et la contribution des participants quant à l'apprentissage et au transfert de ce qu'ils ont appris en situation de travail. Par exemple, interroger les participants sur l'importance qu'ils accordent aux notions apprises en formation et leur praticabilité au travail ;
- Il faudrait limiter le nombre d'items d'un questionnaire au minimum, conserver le questionnaire le plus bref possible pour respecter les caractéristiques et les contraintes des participants, telles la fatigue ou l'obligation de quitter.

Les limites du modèle concernant l'évaluation de l'apprentissage se situe au niveau de l'approche évaluative. KIRKPATRICK suggère d'administrer un pré-test avant la formation et de comparer les résultats à ceux obtenus à un post-test administré après la formation. De plus, il insiste sur l'importance d'utiliser un groupe contrôle, composé d'employés qui ne reçoivent pas la formation, afin de déterminer l'efficacité de la formation en termes d'apprentissage. Toutefois, cette méthodologie qui est utilisée dans un contexte de recherche scientifique ne nous semble pas réaliste pour évaluer les résultats des efforts de formation en milieu de travail. L'usage de groupes contrôles dans un processus de mesure avant et après formation s'avère dispendieux et demande beaucoup de temps. De plus, il peut exister une résistance à l'assignation aléatoire des participants étant donné le contexte de travail d'une organisation.

Dans le cadre de suggestion de solutions aux limites de cette dimension, l'auteur voit qu'elle n'est pas adaptée aux besoins des entreprises. Bien que l'utilisation des tests statistiques appropriés puisse permettre d'affirmer qu'il y a augmentation du niveau des connaissances, l'auteur ne croit pas que ces résultats intéressent en premier lieu les dirigeants d'entreprise, puisqu'ils ne fournissent aucun indice sur le changement de comportement au travail.

Pour les critiques de la troisième étape, celle de l'évaluation du comportement en milieu de travail, l'auteur a cité :

D'après KIRKPATRICK, la comparaison de la performance de l'individu avant l'intervention en formation puis après la formation à son retour au travail, permet d'évaluer le changement de comportement et, par le fait même, savoir si les buts de la formation ont été atteints. Il est toutefois peu probable qu'une entreprise prenne la peine d'évaluer, de façon formelle, la performance de chacun de ses employés avant de les envoyer en formation, d'autant plus que l'analyse des besoins (lorsqu'elle est bien faite) aura déjà identifié et quantifié des lacunes de performance pouvant servir de critères d'évaluation après l'intervention en formation.

En outre, une évaluation avant et après la formation ne s'applique pas à toutes les catégories de formation en milieu organisationnel, notamment les changements technologiques, car ils créent souvent de nouveaux comportements.



De plus, cette approche d'évaluation entraînerait une modification de la performance des employés en situation de travail étant donné qu'ils sont conscients de leur implication dans une évaluation et leur soumission à l'observation. Advenant un tel cas, les résultats de mesure ne seraient guère valides et ne représenteraient pas un indicateur adéquat du comportement réel de l'individu en rapport avec la formation qu'il reçoit.

En ce qui a trait à l'utilisation d'un groupe d'employés qui ne reçoit pas de formation (groupe contrôle) pour évaluer le transfert de l'apprentissage chez les employés qui ont suivi la formation (groupe expérimental), la difficulté d'application dans un environnement d'entreprise est certes une limite importante de l'approche évaluative préconisée par KIRKPATRICK. Par exemple, cette méthode n'est efficace que lorsque les deux groupes (expérimental et contrôle) sont équivalents.

Par ailleurs, selon l'approche strictement a posteriori de KIRKPATRICK il n'existe aucun mécanisme permettant aux évaluateurs de relier le comportement au travail, après formation aux étapes d'analyse et de conception du programme de formation. En effet, les résultats de l'évaluation du transfert ne fournissent pas les indicateurs nécessaires pour pouvoir apporter des correctifs au programme ou à l'activité de formation. En réalité, la mesure du transfert selon les critères de KIRKPATRICK ne sert qu'à constater l'existence d'un changement de comportement au travail et ne permet pas de rattacher les comportements non modifiés à des éléments de programme de formation. L'évaluation du transfert ne permet donc pas de répondre à la question suivante : quels sont les aspects du programme qui doivent être améliorés à partir des résultats de mesure du comportement au travail ?

Selon l'auteur, lorsqu'on traite l'évaluation du comportement, il faut considérer les facteurs qui influencent le transfert et les conditions nécessaires à le favoriser afin de mieux comprendre les limites reliées à la mesure. En effet, plusieurs auteurs s'entendent sur deux facteurs qui agissent sur le transfert:

- Les caractéristiques de l'individu (aptitudes, motivation, confiance en soi, etc.) ;
- L'environnement organisationnel (valeurs de l'entreprise, attitudes des supérieurs et pairs, l'occasion de faire, etc.).

L'auteur a ajouté qu'en simplifiant les critères d'évaluation et les outils de mesure de manière à les rendre plus applicables à la réalité des entreprises qu'un plus grand nombre d'organisations dépasseraient le niveau d'évaluation des apprentissages.

Contrairement à la première étape d'évaluation, soit celle de la satisfaction, l'étape de l'évaluation des impacts organisationnels s'avère très difficile à effectuer. Ceci s'explique par le fait qu'il est quasi impossible d'établir jusqu'à quel point on peut attribuer une amélioration observée dans l'organisation aux résultats du programme de formation, par opposition à d'autres facteurs.

En raison de la difficulté évidente à réaliser cette étape d'évaluation dans les entreprises, de nouvelles méthodes, accompagnées d'instruments de mesure appropriés, devraient être appliquées afin de permettre aux responsables de la formation de fournir des indices quant aux bienfaits de la formation, plutôt que des résultats strictement quantitatifs qui démontrent un retour sur l'investissement.

- *LE LOUARN & POTTIEZ (2010), « Validation partielle du modèle d'évaluation des formations de KIRKPATRICK »*

L'objectif de cette étude est de répondre aux questions suivantes :

- L'apprentissage en formation dépend-il de la satisfaction ressentie à la fin de la formation ?
- Le transfert est-il affecté par l'apprentissage ?

Outre ces deux questions, celles de l'effet qu'ont l'état d'esprit et la motivation du participant avant la formation « conditions pré-formation » sur l'apprentissage ont aussi été posées. Enfin, ils se sont aussi fixés comme objectif d'étudier la nécessité de la présence de certaines conditions sur le lieu de travail « conditions de transfert » pour faciliter le transfert des connaissances acquises.

L'évaluation des formations s'est déroulée en deux temps. Au début, 1 089 personnes ont évalué « à chaud » leur *satisfaction* à l'égard de la formation et l'*apprentissage*. Ils ont également évalué à ce stade les *conditions de la pré-formation*. Puis, en une période de trois à quatre mois après la formation, les participants ont été invités à évaluer, « à froid », le *transfert* des apprentissages à leur poste de travail. De plus, dans ce deuxième temps, ils ont évalué les *conditions de transfert* des apprentissages. Parmi 1089 personnes de départ, seules 386 ont rempli cette deuxième évaluation. Les formations se sont déroulées en 2009, correspondent toutes à des stages inter-entreprises et ont été évaluées à l'aide du système d'évaluation proposé par la firme française FORMAEVA.

Le premier résultat montre que l'apprentissage est fonction de la satisfaction du participant face au contenu de la formation mais non face au formateur. Il est aussi fonction

des conditions pré-formation. Ainsi, plus le participant a trouvé la formation intéressante et pertinente, plus il pense avoir appris. En outre, la motivation à aller en formation et la préparation mentale avant celle-ci jouent un rôle, modeste mais significatif, dans l'impression d'avoir appris quelque chose pendant la formation.

Le deuxième résultat montre que le transfert de l'apprentissage en milieu de travail est fonction de l'apprentissage réalisé pendant la formation. L'étude a également révélé l'importance de certaines conditions pour que le participant puisse transférer à son travail ce qu'il a appris en formation. Ces conditions sont au nombre de quatre. Il faut qu'il ait eu une *bonne formation* (utile et pertinente), qu'on lui procure les *moyens*, lui donne l'*occasion* d'appliquer ce qu'il a appris et qu'il sente le *soutien* de son milieu de travail.

### **1.2.2.3. Limites du modèle de KIRKPATRICK (1994)**

Bien que le modèle à quatre niveaux de KIRKPATRICK soit largement reconnu et accepté, plusieurs limites ont été relevées. La plus citée étant celle qui concerne l'évaluation des niveaux 3 et 4. En effet, dans l'étude de l'American Society of Training and Development (2002), 78% et 32% des entreprises interrogées ont déclaré utiliser des mesures de réaction et d'apprentissage, successivement, contre 9% et 7% pour le comportement et résultats, respectivement (VAN BUREN & ERSKINE, 2002, cité par ARTHUR et al., 2003). Donc peu d'entreprises continuent à évaluer les niveaux 3 et 4. Ces deniers sont de toute évidence plus compliqués et exigent davantage de temps, d'effort et d'argent ; mais ce sont les étapes finales cruciales qui permettent de déterminer si la formation a eu un impact (TITLEY, 2004). A cela KRAIGER (2002) ajoute d'autres limites :

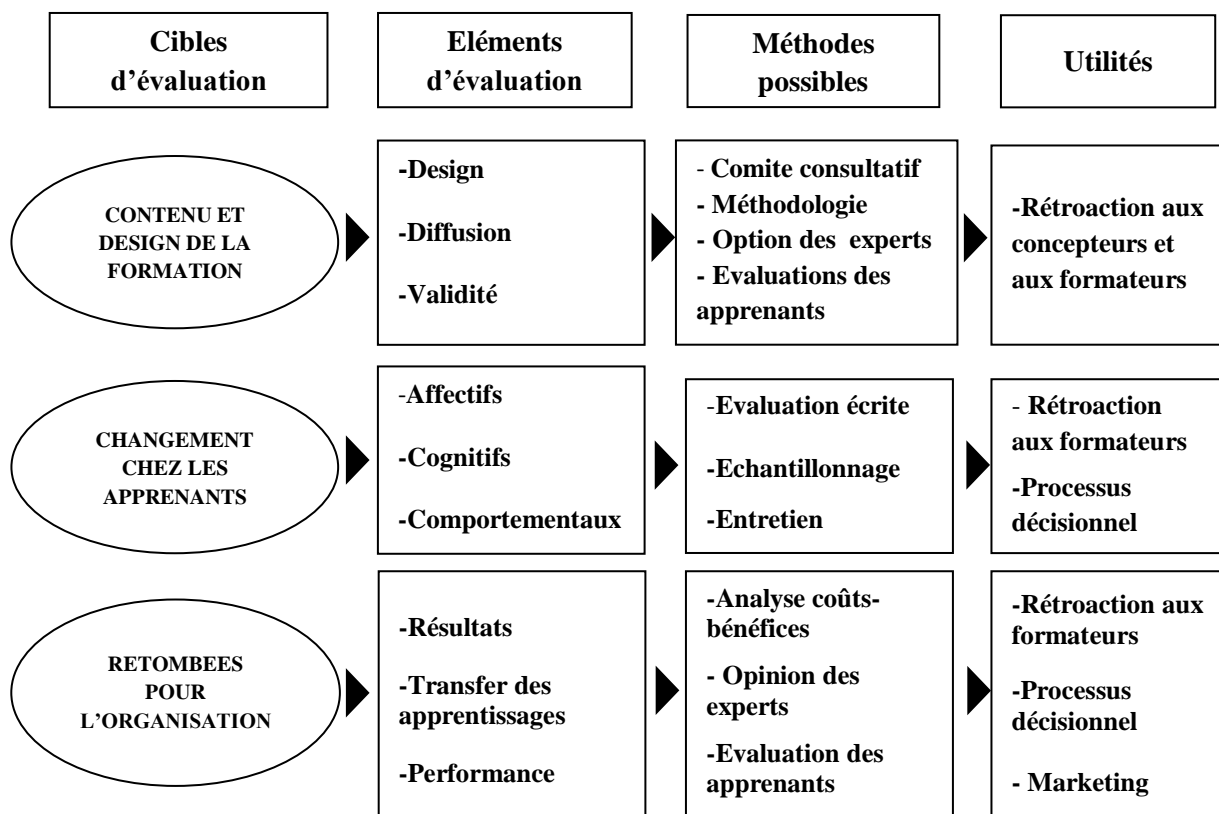
- Les construits utilisés tels que la satisfaction ou l'apprentissage, ne sont pas clairement définis, se révélant plus complexes qu'il n'apparaît ;
- L'approche présume des relations entre les résultats de la formation qui ne se confirment pas, comme c'est le cas entre la satisfaction et l'apprentissage ;
- L'approche ne tient pas compte du but de l'évaluation, en incitant à évaluer les quatre niveaux, alors que dans certains cas l'évaluation d'autres critères seraient plus pertinente en regard des besoins de l'entreprise.

En dépit des limites sus-citées, le modèle de KIRKPATRICK jouit, encore, d'une grande reconnaissance auprès des professionnels de la formation, ce qui prouve bien sa facilité d'application.

### 1.2.3. Modèle basé sur les cibles d'évaluation de KRAIGER (2002)

Vu les limites relevées autour du modèle de KIRKPATRICK, d'autres ont fait leur apparition dans le but d'améliorer l'évaluation de la formation. Dans ce cadre, KRAIGER (2002) a proposé un modèle basé sur les cibles d'évaluation. En effet, comparativement aux autres modèles d'évaluation de formation, celui-ci est le seul à considérer que l'évaluation d'une formation devrait toujours se faire en fonction de la question suivante : « *Quelle est la cible de l'évaluation ?* » (RIVARD & LAUZIER, 2013). C'est pourquoi, ce modèle identifie trois cibles d'évaluation: le contenu de la formation et son design, les changements chez l'apprenant et les retombées sur l'organisation. Pour chacune de ces cibles, il précise l'élément d'évaluation (Figure 1.12). Par exemple, la cible rendement pour l'organisation peut être évaluée par le transfert des apprentissages, les résultats de la formation sur l'organisation ou la performance globale de l'apprenant. Les méthodes proposées à cet effet sont les enquêtes auprès des apprenants, opinions des experts ou les analyses bénéfices-coûts.

**Figure 1.12 - Modèle basé sur les cibles d'évaluation (KRAIGER, 2002)**



Source : RIVARD, P. & LAUZIER, M. (2013, p. 286). *La gestion de la formation et du développement des ressources humaines: pour préserver et accroître le capital compétence de l'organisation* (2e éd.), Québec, Presses de l'Université du Québec, 327 p.

Dans leur livre : « *La gestion de la formation et du développement des ressources humaines pour préserver et accroître le capital compétence de l'organisation* », RIVARD & LAUZIER (2013) ont toujours présenté en détail l'objectif de l'évaluation de ces trois cibles, de la manière suivante:

- Le contenu et le design de la formation : cette première cible vise à déterminer le niveau d'efficacité de la formation. Plus particulièrement, celle-ci vise à porter un jugement quant à sa conception, à la validité de son contenu et à la façon dont elle est diffusée.
- Les changements chez les apprenants : cette deuxième cible vise à évaluer les changements survenus sur le plan des connaissances, des compétences et des attitudes des apprenants. Le modèle établit une distinction entre les changements ayant trait aux comportements et ceux relatifs au rendement (troisième cible) du simple fait que la formation peut entraîner des changements comportementaux, sans nécessairement qu'ils se traduisent par une amélioration du rendement. A l'inverse, la formation peut entraîner une amélioration du rendement sans que surviennent des modifications dans les comportements.
- Les retombées organisationnelles : cette troisième cible vise à recueillir toute information permettant d'établir, d'une part, que la formation a aidé les apprenants de bonifier leurs compétences et, d'autre part, que celles-ci ont à leur tour engendré une amélioration de leur rendement, le tout se traduisant par des bénéfices tangibles pour l'organisation.

### **1.3. Cadre de l'étude : proposition d'un modèle conceptuel**

Afin de confirmer ou infirmer la quatrième hypothèse : « *la maîtrise de l'outil informatique, l'accompagnement, le contenu, le soutien de la direction et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation affectent positivement le processus d'acceptation et d'efficacité des formations à distance* », un modèle conceptuel sera proposé présentant un ensemble d'hypothèses secondaires relatives aux relations causales et linéaires qui s'établissent entre ses différentes variables.

#### **1.3.1. Variables et hypothèses du modèle conceptuel de la recherche**

Le modèle conceptuel utilisé dans cette recherche incorpore huit variables, elles sont présentées en détail, comme suit :

### 1.3.1.1. Variables indépendantes

Quatre variables indépendantes ont été prises en considération dans cette étude : la maîtrise de l'outil informatique, l'accompagnement, le contenu et le soutien de la direction.

- **Facteur individuel : la maîtrise de l'outil informatique**

*La maîtrise de l'outil informatique se réfère aux jugements qu'une personne forme sur sa capacité à utiliser une TI telle que les micro-ordinateurs, l'Internet, les Intranets, les Extranets ou la messagerie électronique (DAVIS & VENKATESH, 1996b). D'après JAWADI & EL AKREMI (2006), le E-learning est principalement basé sur le recours aux TIC, ce qui mène à supposer que l'utilisation de ce système est fortement liée au niveau de maîtrise de l'outil informatique de ses utilisateurs.*

Dans les travaux sur le E-Learning, les compétences technologiques des apprenants et leurs habilités à utiliser ce système d'apprentissage favorisent la perception de la facilité de son utilisation (AKREMI et al., 2004 ; LEE, 2006 ; LIM et al., 2007 ; AYADI & KAMMOUN, 2009). L'hypothèse qui découle de cette affirmation est la suivante :

***Hypothèse 4-1** : la maîtrise de l'outil informatique affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.*

- **Facteurs pédagogiques : l'accompagnement et le contenu**

Les caractéristiques du dispositif E-Learning constituent un autre facteur pouvant affecter l'acceptation et l'efficacité des formations à distance. Selon FRASER (2006), ce n'est pas une plate-forme de E-Learning qui motive l'apprentissage, mais c'est la présence d'un contenu dans un moyen de communication et de diffusion pertinent.

- **Accompagnement**

L'accompagnement humain mis en place est indispensable à l'optimisation des formations à distance. Dans une formation en mode E-Learning sans tutorat, l'apprenant peut éprouver un sentiment de solitude face à la compréhension des concepts présentés dans le contenu. Il peut se sentir perdu et rencontrer des difficultés à trouver son chemin et il est probable qu'il manque de motivation ou d'autonomie face aux apprentissages. C'est pourquoi, la présence du tuteur est essentielle dans la détermination de la réussite du parcours du E-Learning (VAYRE et al., 2007). Grâce au tutorat, l'apprenant est guidé et soutenu tout au

long de sa formation. Le tuteur est présent pour l'accueillir, l'informer, répondre à ses interrogations, animer des activités autour de contenus, soutenir la communication interpersonnelle, l'accompagner dans le choix de ses méthodes de travail, l'aider à organiser son travail, à réfléchir sur ses apprentissages et à s'autoévaluer (DENIS, 2003). En présence de cette condition, le E-Learning sera favorablement perçu par ses utilisateurs. D'où les hypothèses suivantes :

***Hypothèse 4-2 :** l'accompagnement affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.*

***Hypothèse 4.3 :** l'accompagnement affecte positivement l'utilité perçue du E-Learning.*

- **Contenu**

Le contenu efficace est parmi les plus grands défis auquel est confrontée toute initiative du E-Learning. Si le contenu n'enseigne pas, il n'a pas de valeur, quelle que soit la haute technologie ou le coût-efficacité, qu'il pourrait être (SLOTTE & HERBERT, 2006). Un contenu de bonne qualité donne envie à suivre la formation à distance. Il favorise les perceptions de la facilité d'utilisation de la méthode (LEE et al., 2009) et de son utilité en terme d'acquisition et de partage de nouvelles connaissances, afin de permettre d'atteindre le développement des compétences individuelles et collectives (LEE, 2006 ; BOUZAABIA et al., 2013). Par conséquent, cette recherche émet les hypothèses suivantes :

***Hypothèse 4-4 :** le contenu affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.*

***Hypothèse 4-5 :** le contenu affecte positivement l'utilité perçue du E-Learning.*

• **Facteur organisationnel : le soutien de la direction**

Selon AL-ZEGAIER et al. (2012), « le soutien de la direction est le degré de soutien perçu fourni par la direction pour l'utilisation des nouvelles technologies » (p.37). Il est considéré une clé essentielle de la réussite des formations à distance.

Les recherches précédentes ont montré l'effet positif du soutien de la mise en place d'une infrastructure technologique appropriée sur la facilité d'utilisation du E-Learning

(BOUZAABIA et al., 2013) et sur son utilité perçue (AYADI & KAMMOUN, 2009 ; LEE et al. 2009).

Dans cette recherche, ce soutien ne se limite pas seulement à la mise en place des ressources technologiques, mais il prend en considération la motivation des employés et leurs implications dans le processus de formation. Ainsi, les deux hypothèses suivantes sont à vérifier:

***Hypothèse 4-6 :** le soutien de la direction affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.*

***Hypothèse 4-7 :** le soutien de la direction affecte positivement l'utilité perçue du E-Learning.*

### **1.3.1.2. Variables médiatrices**

Les variables médiatrices de notre modèle conceptuel sont la facilité d'utilisation perçue, l'utilité perçue et la satisfaction.

L'utilité et la facilité d'utilisation perçues constituent les variables clés du modèle de DAVIS (1989). L'auteur stipule que « *la facilité d'utilisation perçue traduit le jugement des efforts requis pour pouvoir utiliser la technologie* » et que « *l'utilité perçue traduit le degré avec lequel une personne pense que l'utilisation d'une TI améliore sa performance au travail* » (DAVIS, 1989, p. 320). Quant à la satisfaction, elle correspond à « *une réaction affective qui concerne l'acte d'usage d'un dispositif et qui peut être associée au plaisir que l'utilisateur reçoit en échange de son acte. Elle est donc une évaluation subjective provenant d'une comparaison entre ce que l'acte d'usage apporte à l'individu et ce qu'il s'attend à recevoir. Sa mesure est un des critères qui permet de rendre compte du degré d'acceptation d'un produit* » (BRANGIER & BARCENILLA, 2003, p.50).

- **Facilité d'utilisation perçue du E-Learning**

La facilité d'utilisation perçue du E-Learning traduit les jugements portés par les salariés sur les efforts requis pour pouvoir utiliser la formation électronique (EL AKREMI et al., 2004). Plusieurs études ont révélé l'effet positif de la facilité d'utilisation du E-Learning et de différentes TI sur leur utilité perçue (DAVIS et al., 1989 ; LEE, 2006 ; KIM & CHANG, 2007 ; LEE et al., 2009 ; SHROFF et al., 2011 ; CHEUNG & VOGEL, 2013 ; BOUZAABIA et al., 2013) et sur la satisfaction de leurs utilisateurs (KIM & CHANG, 2007 ; BROWN et



al., 2008 ; GUETAT & BAILE, 2009 ; BEN ROMDHANE, 2013). Ainsi, plus la TI est considérée comme facile à utiliser, plus l'utilité perçue et la satisfaction augmentent pour ses utilisateurs. De ce qui précède, les hypothèses suivantes sont dérivées :

***Hypothèse 4-8** : la facilité d'utilisation perçue du E-Learning affecte positivement son utilité perçue.*

***Hypothèse 4-9** : la facilité d'utilisation perçue du E-Learning affecte positivement la satisfaction de ses utilisateurs.*

- **Utilité perçue du E-Learning**

En E-Learning, l'utilité perçue est définie comme étant les perceptions des salariés relatives aux gains de performance résultant de l'utilisation de ce système. Ces gains se traduisent par l'acquisition de nouvelles connaissances nécessaires à l'exécution de leurs tâches et l'amélioration de leurs compétences (EL AKREMI et al., 2004). D'après SUN et al. (2008), CHEN & YAO (2016), l'utilité perçue du E-Learning est un déterminant important pour satisfaire ses utilisateurs. D'où, l'hypothèse suivante qui est à tester dans cette recherche:

***Hypothèse 4-10** : l'utilité perçue du E-Learning affecte positivement la satisfaction de ses utilisateurs. ;*

- **Acceptation du E-Learning : la satisfaction**

D'après WANG (2003), la satisfaction dans un contexte du E-Learning mesure les réponses et les réactions affectives des apprenants face à des activités pédagogiques en ligne. Dans le cadre de 35 études retenues et analysées par FENOUILLET & DERO (2006, p.95), 40% des études se sont penchées sur la question de la satisfaction des apprenants. Celle-ci est considérée comme l'un des déterminants de succès des TI (DELONE & MCLEAN, 1992, 2003 ; GELDERMAN, 2002 ; DOLL et al., 2004). Selon KIRKPATRICK, il existe des liens de causalité entre la satisfaction et l'efficacité de la formation pour l'apprenant. C'est parce qu'il y aura eu satisfaction qu'il y aura efficacité de la formation. D'où l'hypothèse suivante qui est à tester dans cette recherche:

***Hypothèse 4-11** : la satisfaction des utilisateurs du E-Learning affecte positivement son efficacité.*

### 1.3.1.3. Variable dépendante

Dans cette étude, nous avons regroupé le deuxième et le troisième niveau (connaissances acquises et transfert des acquis) de l'évaluation de formation selon la hiérarchie de KIRKPATRICK dans la variable efficacité du E-Learning pour l'employé. Elle constitue la variable dépendante de notre modèle conceptuel.

**Efficacité du E-Learning pour l'employé = Connaissances Acquises + Transfert des Acquis**

Notre recherche se limite à l'étude de cette efficacité. Le dernier niveau, qui est l'apport du E-Learning pour l'entreprise, n'est pas évalué dans cette étude. Contrairement aux trois premières étapes d'évaluation, soit la satisfaction, les connaissances acquises et les transferts, l'étape de l'évaluation des impacts organisationnels s'avère très difficile à effectuer vu sa complexité et sa lourdeur qui font en sorte qu'elle soit peu pratiquée. Les résultats de l'enquête menée par la société FORMAEVA (2011), sur les pratiques d'évaluation des formations des entreprises françaises, montrent que les évaluations portent à 93.3 % sur le premier niveau (satisfaction), à 55% pour le deuxième niveau (ce qui a été appris), à 35% pour le troisième niveau (la mise en œuvre au travail de ce qu'il a été appris) et 13.3% pour le quatrième niveau (impacts organisationnels).

En plus du rôle de la satisfaction des apprenants dans la détermination de l'efficacité de la formation comme le souligne KIRKPATRICK, il existe évidemment d'autres facteurs influençant. Parmi ces derniers, ARTHUR et al. (2003) indiquent l'effet du formateur (par exemple : ses compétences), la qualité du contenu de la formation et les aptitudes du formé (par exemple : la motivation, les capacités cognitives et l'auto-efficacité).

Dans le cadre de cette recherche, nous présumons l'effet positif de la maîtrise de l'outil informatique, de l'accompagnement, du contenu et du soutien de la direction sur l'efficacité du E-Learning. Ainsi, les hypothèses suivantes seront testées :

**Hypothèse 4-12** : *la maîtrise de l'outil informatique affecte positivement l'efficacité du E-Learning.*

**Hypothèse 4-13** : *l'accompagnement affecte positivement l'efficacité du E-Learning.*

**Hypothèse 4-14** : *le contenu affecte positivement l'efficacité du E-Learning.*

**Hypothèse 4-15** : *le soutien de la direction affecte positivement l'efficacité du E-Learning.*

Le Tableau (1.2) récapitule les hypothèses du modèle conceptuel qui seront testées dans le cadre de la présente recherche.

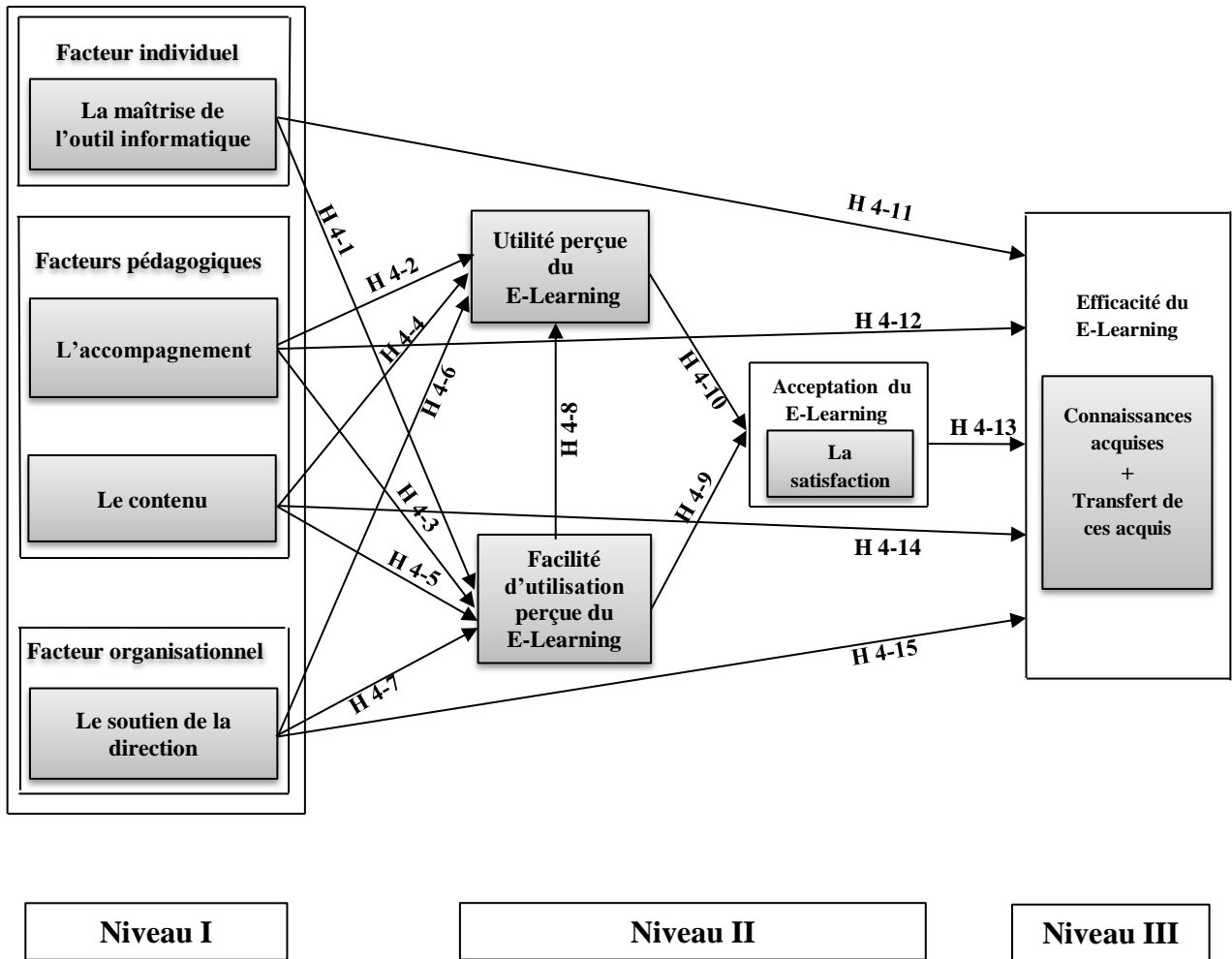
**Tableau 1.2 - Liste récapitulative des hypothèses du modèle conceptuel**

Numéro de l'hypothèse	Les hypothèses
Hypothèse 4-1	La maîtrise de l'outil informatique affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.
Hypothèse 4-2	L'accompagnement affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.
Hypothèse 4-3	L'accompagnement affecte positivement l'utilité perçue du E-Learning.
Hypothèse 4-4	Le contenu affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.
Hypothèse 4-5	Le contenu affecte positivement l'utilité perçue du E-Learning.
Hypothèse 4-6	Le soutien de la direction affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.
Hypothèse 4-7	Le soutien de la direction affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning.
Hypothèse 4-8	La facilité d'utilisation perçue du E-Learning affecte positivement son utilité perçue.
Hypothèse 4-9	La facilité d'utilisation perçue du E-Learning affecte positivement la satisfaction de ses utilisateurs.
Hypothèse 4-10	L'utilité perçue du E-Learning affecte positivement la satisfaction de ses utilisateurs.
Hypothèse 4-11	La satisfaction des utilisateurs du E-Learning affecte positivement son efficacité.
Hypothèse 4-12	La maîtrise de l'outil informatique affecte positivement l'efficacité du E-Learning.
Hypothèse 4-13	L'accompagnement affecte positivement l'efficacité du E-Learning.
Hypothèse 4-14	Le contenu affecte positivement l'efficacité du E-Learning.
Hypothèse 4-15	Le soutien de la direction affecte positivement l'efficacité du E-Learning.

### 1.3.2. Modèle conceptuel de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning

La figure (1.13) présente le modèle conceptuel de cette recherche regroupant les différentes variables présentées antérieurement. Ce modèle tend à être amélioré par l'étude quantitative menée ci-après.

Figure 1.13 - Modèle conceptuel de la recherche



Le modèle conceptuel proposé est donc constitué de trois niveaux d'analyse avec des effets directs et indirects :

Le premier niveau prend en compte les variables indépendantes. Celles-ci affectent directement les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du E-Learning ainsi que son efficacité.

Le deuxième niveau porte sur les variables médiatrices qui représentent la facilité d'utilisation perçue, l'utilité perçue et la satisfaction à l'égard du E-Learning. Les perceptions

de son utilité et de sa facilité d'utilisation expliquent directement la satisfaction de ses utilisateurs et indirectement son efficacité. La satisfaction, quant à elle, affecte directement son efficacité.

Le troisième niveau du modèle prend en compte la variable dépendante mesurant l'efficacité du E-Learning. Celle-ci est expliquée directement et indirectement par les variables du premier et du deuxième niveau.

### **1.3.3. Raisons du choix du modèle**

Le E-Learning présente à la fois une des innovations technologiques et une des modalités de formation. Ainsi, nous avons choisi d'intégrer une des approches de l'acceptation des TI avec celle de l'évaluation de formation. Comme nous l'avons présenté, l'intégration associe le modèle d'acceptation de la technologie de DAVIS (1989) et d'évaluation de l'efficacité de la formation de KIRKPATRICK (1994). Cela se justifie par l'intention de les placer dans un modèle unique tout en élaborant un autre lié au fondement théorique solide permettant d'évaluer l'acceptation et l'efficacité du E-Learning.

Le choix du modèle d'acceptation de technologie de DAVIS (1989) repose sur son grand pouvoir explicatif. Comme le soulignent PLANSENT et al. (2009), il constitue l'un des modèles les plus utilisés, particulièrement pour deux raisons majeures : sa robustesse théorique et sa validation empirique, démontrée par de nombreuses études.

Concernant le modèle d'évaluation de l'efficacité de formation qui a été choisi pour répondre à l'objet de cette recherche, sur la base des documents consultés, nous avons constaté que, l'évaluation se fait selon celui de KIRKPATRICK (1994) qui est le mieux connu et le plus répandu auprès des entreprises (REITZ, 1997 ; ARTHUR et al., 2003 ; BATES, 2004). Toutefois, comme le soulignent HONG et al. (2006, cité par KUNSTELJ et al., 2009), dans leur critique, un véritable modèle d'évaluation de la formation devrait mieux préciser ses résultats, tenir compte des variables intermédiaires telles que la motivation à apprendre ou les caractéristiques des apprenants, qui influencent ces résultats. Sans oublier qu'il faut identifier des relations de cause à effet, ce que ne réussit pas à faire le modèle en question. C'est ce que nous avons introduit dans notre modèle où nous avons ajouté d'autres variables afin de parvenir à mieux expliquer l'efficacité du E-Learning.

## **Conclusion**

Ce chapitre nous a permis d'identifier « le modèle conceptuel de cette recherche » inspiré de la combinaison des modèles d'acceptation de la technologie de DAVIS (1989) et d'évaluation de la formation de KIRKPATRICK (1994).

Sur la base de ce modèle, nous examinons l'effet des facteurs individuels, pédagogiques, organisationnels ainsi que celui des perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du E-Learning sur le processus de son acceptation et de son efficacité.

Pour les facteurs individuels, il sera question dans cette recherche de l'effet de la maîtrise de l'outil informatique qui mesure les jugements de l'apprenant sur son habileté à utiliser la plate-forme technologique du E-Learning.

Concernant les facteurs pédagogiques, l'accompagnement et le contenu ont été pris, compte tenu de leur rôle indispensable dans la réussite des formations à distance. Si le contenu est impertinent et l'accompagnement inadéquat, le E-Learning ne réussira pas.

Quant aux facteurs organisationnels notre choix s'est porté sur l'évaluation de l'effet du soutien de la direction.

Outre cela, nous allons examiner l'effet de l'utilité et de la facilité d'utilisation perçues des formations à distance sur leur acceptation et leur efficacité.

Enfin, l'impact de l'acceptation du E-Learning sur son efficacité sera aussi évalué dans cette étude.

# **CHAPITRE 02**

## **LE E-LEARNING EN ENTREPRISE**

*“ Dans tous les domaines, les besoins de formation professionnelle vont crescendo. Mais les entreprises se montrent de plus en plus attentives à l’efficacité des dispositifs. Voire à la création de valeur de la formation ”.*

**LEWANDOWSKI (2003, p.14)**

## **Introduction**

Après avoir exposé le modèle conceptuel qui sous-tend cette étude et les fondements théoriques qui ont inspiré sa création, une présentation du E-Learning, objet de cette recherche, est souhaitable. De ce fait, le deuxième chapitre de cette première partie nous fera découvrir au cours de ses différentes sections les éléments inhérents au E-Learning ; nous parcourons quelques définitions de cet anglicisme, nous retracerons son efficacité et ses apports à la formation. Nous présenterons ensuite l’environnement dans lequel il s’est développé et son évolution depuis son apparition.

Ce chapitre présente, donc, une analyse de la littérature des principales publications scientifiques autour du sujet du E-Learning. En effet, dès les années 2000, de nombreuses recherches relatives au E-Learning ont été réalisées dans différents aspects telles que celle de MORIN (2003), DEBON (2003), WALLET (2004), BASTARD & GLIKMAN (2004), DEBANDE & KAZAMAKI OTTERSTEN (2004), BAUJARD (2005), GREFFIER (2005), DIEUMEGARD & DURAND (2005), BATIME & WEBER (2007), YI-SHUN et al. (2007), MOORE et al. (2011).



## **2.1. Présentation générale du E-Learning**

Dans cette section, nous tenterons de présenter et d'expliquer tous les concepts liés au E-Learning.

### **2.1.1. Fondements du E-Learning**

Pour comprendre la notion du E-Learning, il serait utile de connaître le contexte d'émergence de cette technologie, de lui donner une définition et de traiter les autres concepts qui y sont liés.

#### **2.1.1.1. Contexte d'émergence du E-Learning**

L'enseignement par correspondance né en Angleterre (CHARLIER & PERAYA, 2003), rendu possible grâce à l'invention du timbre-poste en 1839, constitue le premier exemple de cours dispensés à distance qui a donné naissance au E-Learning (ATSOU et al., 2009). Néanmoins, cette transition a nécessité une série d'étapes technologiques et pédagogiques, que décrit ALBERO (2004), comme suit:

- À partir des années 1960, émergent des médias audiovisuels et la télévision éducative, simultanément au télé-enseignement.
- À partir des années 1970, rentre de l'informatique et se développe la micro-informatique, simultanément à l'enseignement programmé, l'enseignement assisté par ordinateur et l'enseignement à distance.
- Les années 1980 voient apparaître le multimédia et l'enseignement intelligemment assisté par ordinateur.
- Les années 1990 voient un intérêt accru pour les technologies numériques associées à la formation ouverte et à distance.
- À partir des années 2000, il est devenu possible de voir s'amorcer une nouvelle vague autour du développement des plates-formes numériques.

#### **2.1.1.2. Clarification du concept « E-Learning »**

Les TIC ont favorisé l'apparition du E-Learning (E-Learning, eLearning, e-Learning ou e-learning, étant donné qu'il n'y a pas eu d'accord sur la façon d'écrire le terme comme signale ROMISZOWSKI, 2004). Cet anglicisme se compose du préfixe « E » et du mot « learning », mais qu'y a-t-il vraiment derrière ce préfixe lié au terme « learning » ? Et que signifie ce dernier ?

Pour NAIDU (2006), le préfixe « E » représente le mot « *electronic* » (p. 01). Selon MONGRAND (2001), *pour évoquer les nouvelles activités créées grâce au Net, on utilise le préfixe « e » suivi d'un point* (p. 21).

Le mot « **learning** » fait en effet référence à la notion d'apprentissage (HENNI, 2001, p. 57). Alors qu'apprendre est le processus par lequel une personne acquiert des connaissances et des savoir-faire (PRAT, 2008, p. 05)

Mais comment le E-Learning a-t-il été défini précisément ? En effet, plusieurs définitions ont été proposées autour de ce sujet, nous proposons ci-dessous quelques-unes :

Selon sa traduction directe, le E-Learning est « *un processus d'apprentissage par lequel les individus acquièrent de nouvelles compétences ou connaissances grâce à des TI. Il est basé sur trois critères fondamentaux, qui en font un réseau permettant de mettre à jour, stocker, rechercher, distribuer et partager conjointement des informations/connaissances [...] accessibles aux utilisateurs via un ordinateur utilisant les standards de la technologie Internet et, de façon plus générale, les TI interactives (supports multimédias, CD-Roms, DVD, groupware, Intranet, vidéoconférence), orientés vers des solutions d'apprentissage qui dépassent les paradigmes traditionnels de l'apprentissage (disparition des unités de temps, de lieu et d'action entre les apprenants et les enseignants)* » (FAVIER et al., 2004).

Pour BELLIER (2001), le E-Learning « *est un dispositif de formation faisant une large place à l'Internet ou à des Intranets. Cela inclut les classes virtuelles, les visioconférences, les forums, les chats... On pourrait y ajouter tout autre moyen de formation à distance qu'il soit multimédia ou pas : CD-Rom, cassette vidéo, cassette audio* » (p. 13).

La commission européenne a cité en juin 2000 la définition suivante : « *utilisation des nouvelles technologies multimédias et de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance* » (COL & FENOUILLET, 2007, p. 08).

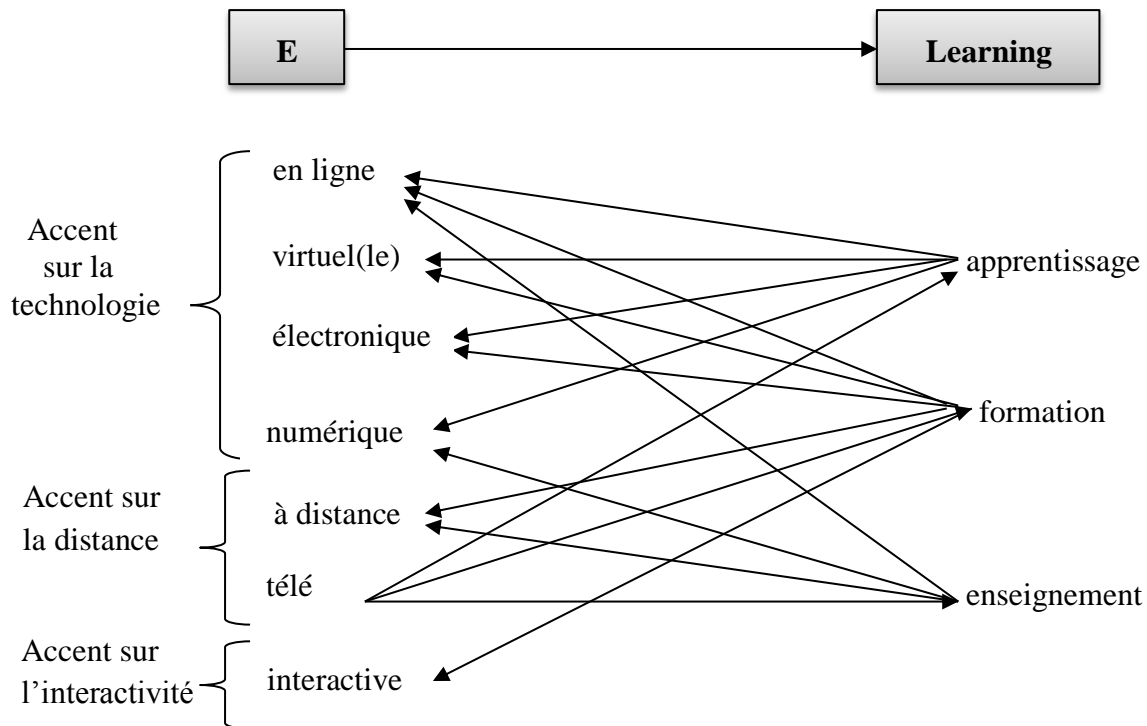
Nous définissons le E-Learning comme une des modalités de formation basée sur l'usage des TI, notamment les outils multimédias et l'Internet. Il est conçu afin de faciliter l'accessibilité des formations toujours dans le but de développer les connaissances et les compétences de ses utilisateurs.

En effet, comme le précisent CLARK & MAYER (2011), ces définitions déploient un faisceau d'éléments d'identification qui concernent à la fois :

- **Le quoi** : le « learning » dans E-Learning renvoie au quoi, c'est-à-dire à la fois à un contenu et à des méthodes d'apprentissage qui aident à comprendre et à assimiler le contenu;
- **Le comment** : le « e » dans E-Learning renvoie au comment, électronique et/ou en ligne. La formation est numérisée de manière à être emmagasinée, stockée sous format électronique pour être réutilisée par l'individu en autoformation (asynchrone) ou transmise en temps réel sous forme notamment de « classes virtuelles » (synchrone) ;
- **Le pourquoi** : le E-Learning est destiné à aider les individus à construire un savoir et des compétences professionnelles transférables et les organisations à la performance collective.

Les expressions associées au E-Learning sont nombreuses, au point de créer une certaine confusion. BASQUE & BRANGIER (2006) nous offrent une figure intéressante qui présente une vingtaine de ces expressions possibles.

**Figure 2.1 - Termes associés au E-Learning**



**Source** : BASQUE, J. & BRANGIER, E. (2006, p. 434). *Faut-il et comment développer le E-Learning en entreprise?* Cité par LEVY-LEBOYER, C., HUTEAU, M., LOUCHE, C. & ROLLAND, J.-P. (2003). *RH: les apports de la psychologie du travail*, Paris, Editions d'Organisation, pp. 433-452.

Le terme que nous avons choisi utiliser au cours de cette thèse est le E-Learning qui nous a séduits pour une raison de finesse sémantique et en raison de son utilisation beaucoup plus courante ces dernières années.

### **2.1.1.3. Tutorat et encadrement pédagogique**

En suivant des formations en mode E-Learning l'apprenant se trouve souvent confronté à des questions et des interrogations et éprouve le plus souvent, outre la nécessité de présence, un besoin de guidance et de conseils (DENIS, 2003). Ainsi, de nouveaux acteurs apparaissent, parmi lesquels apparaît celui de « tuteur » à distance. Dans le cadre du E-Learning, CHARLIER & PERAYA (2000) définissent le tutorat comme « *l'ensemble des fonctions, des rôles et des tâches destinées à guider, aider et soutenir les apprenants engagés dans un système de formation partiellement ou entièrement à distance dans la réalisation de l'ensemble des activités individuelles ou collaboratives. Le tutorat porte sur les aspects d'apprentissage, mais aussi des aspects technologiques, relationnels et métacognitifs* » (p. 204).

Un aspect sur lequel il nous semble important d'insister est celui relatif aux fonctions remplies par le tuteur. A ce propos, DENIS (2003) propose un profil de tuteur comportant des interventions centrées sur les fonctions suivantes :

- **Accueil et mise en route des actions de formation**, il est question de :
  - Contacter les apprenants, se présenter, prendre connaissance des données (exemple : pages personnelles) et interagir afin de mieux se connaître (exemple : via un *chat*) ;
  - Présenter la/les fonction(s) exercée(s) en tant que tuteur dans le cadre du dispositif de formation ;
  - Vérifier que les objectifs de la formation sont connus et compris ;
  - Rappeler les délais (calendrier), etc.
- **Accompagnement technique**, il est question de :
  - Répondre à des questions simples sur des problèmes techniques ponctuels ou renvoyer aux techniciens en informatique ;
  - Communiquer les principes formulés dans les chartes de communication (e-mail, *chat*, forum) ;

- Conseiller dans le choix adéquat d'outils de communication selon les types et les moments des formations, etc.
- **Accompagnement disciplinaire**, il est question de :
  - Fournir des ressources (références, dossiers complémentaires, experts) liées aux contenus de la formation concernée ;
  - Répondre à des questions relatives aux contenus ;
  - Solliciter la communication et le partage des ressources entre les apprenants, etc.
- **Accompagnement méthodologique** : nous distinguons trois types d'accompagnement méthodologique.

*Méthodes de travail et organisation*, il s'agit de :

- Planifier les tâches entre les apprenants s'ils ont un travail collaboratif entre eux ;
- Répondre aux questions de l'apprenant concernant sa méthode de travail ;
- Rappeler les échéances, etc.

*Soutien affectif*, il s'agit de :

- Demander des nouvelles de l'apprenant (s'il perçoit un décrochage de sa part) ;
- Inviter l'apprenant à agir ;
- Renforcer positivement l'action et les idées de l'apprenant, etc.

*Communication et collaboration entre apprenants*, il s'agit de :

- Encourager les interactions entre apprenants ;
- Contribuer à l'organisation des échanges synchrones et asynchrones (horaire, rappel des règles de communication) ;
- Participer aux échanges synchrones et asynchrones, etc.
- **Autorégulation et métacognition**, il est question de :
  - Solliciter la tenue d'un carnet de bord chez l'apprenant ;
  - Discuter avec l'apprenant l'évolution de ses apprentissages ;
  - Solliciter des décisions de régulation du processus d'apprentissage/enseignement ;
  - Tenir un carnet de bord en tant que tuteur et l'analyser afin de prendre conscience de ses interventions ;
  - Autoréguler sa pratique de tuteur en fonction des objectifs poursuivis, etc.

- **Evaluation**, il est question de :
  - Communiquer/rappeler les critères d'évaluation de la formation ;
  - Collaborer avec le responsable de la formation pour évaluer les travaux des apprenants ;
  - Fournir des indicateurs susceptibles de réguler le dispositif de formation, etc.
  
- **Personne-ressource attitrée**, il est question de :
  - Conseiller l'apprenant dans le choix des cours ;
  - Fournir aux concepteurs des contenus des informations susceptibles de réguler les cours proposés, etc.

La prise en compte de cet ensemble de fonctions est indispensable pour répondre au mieux aux besoins des apprenants à distance. Il est donc nécessaire de former les tuteurs à distance à prendre en charge ces rôles diversifiés.

#### **2.1.1.4. Modalités du E-Learning**

Le marché de la formation à distance propose quatre modalités du E-Learning : l'autoformation pure, la formation tutorée à distance de type synchrone ou asynchrone et le Blended Learning<sup>1</sup>. Dans le cadre de l'autoformation pure, le tuteur est absent lors de l'apprentissage. Comme le précise LEWANDOWSKI (2003), l'apprenant dispose d'un accès à des contenus et des ressources pédagogiques sur Internet, sur CD-Rom, etc. Il peut se former quand il le souhaite, au rythme qui lui convient. Il est donc largement autonome.

Pour les formations tutorées de type synchrone ou asynchrone, le tuteur est présent lors de l'apprentissage. Cependant, le temps de sa présence diffère dans la modalité synchrone de celle asynchrone. Dans la première, les questions et les réponses se font en direct entre le tuteur et les apprenants, en temps réel, sans décalage temporel entre elles, en utilisant des outils de communications directs (téléphones, clavardage, visioconférence) (PRAT, 2008). La deuxième est basée sur des technologies de communication avec lesquelles l'activité des tuteurs et des apprenants est supposée temporellement indépendante (DIEUMEGARD et al., 2006).

---

<sup>1</sup> Le concept de Blended Learning est traduit en français par solutions mixtes (GIL, 2003, p.148 ; LEWANDOWSKI, 2003, p. 26) ou la modalité mixte distantiel/présentiel (BOUTHRY et al., 2007, p.103 ; BELLIER, 2000, pp. 83-85). Selon BERNARD (2005, p.12), la formation hybride, notion introduite par PERRIALT, J., est préférée au tout électronique sous le nom de Blended Learning.

Le Blended Learning, quant à lui, combine l'apprentissage face à face et l'apprentissage en ligne (GARRISON & VAUGHAN, 2008). Aujourd'hui, il est l'une des méthodes les plus utilisées en E-Learning car il permet d'accumuler les avantages des deux formules de formation.

Le tableau suivant compare ces modalités : E-Learning isolé (autoformation pure), E-Learning + tuteur (asynchrone ou synchrone) et Blended Learning en deux formules : E-Learning + tuteur + présentiel et E-Learning + tuteur + présentiel + groupes. La comparaison est réalisée par l'application des critères suivants : autonomie, déplacement, personnalisation, support, jalonnement et échanges.

**Tableau 2.1 - Comparaison de différentes modalités du E-Learning**

	<b>E-Learning isolé</b>	<b>E-Learning + tuteur</b>	<b>E-Learning + tuteur + présentiel</b>	<b>E-Learning + tuteur + présentiel + groupes</b>
<b>Autonomie</b>	+++	+++	++	++
<b>Déplacement</b>	+++	+++	+	+
<b>Personnalisation</b>	+	+++	+++	+++
<b>Support</b>	-	++	++	+++
<b>Jalonnement</b>	-	+	++	+++
<b>Echanges</b>	-	+	++	+++

Source : MINGASSON, M. (2002, p.23). *Le guide du E-Learning*, Paris, Editions d'Organisation, 231p.

Ce tableau montre clairement l'avantage de la formation « Blended » qui combine le tutorat, le présentiel et le travail en groupe. Cette modalité offre une alternative raisonnable au regard de nombreux acteurs (ALBERO & KAISER, 2009). D'une part, le rôle du tuteur est important dans l'orientation et l'accompagnement de l'apprenant. D'autre part, associer des temps de présentiel aux temps à distance a l'avantage d'accumuler les aspects des deux formules (BELLIER, 2001), sans omettre d'ajouter les effets de groupe en créant des communautés d'apprenants qui renforcent la formation et favorisent le partage des connaissances (MINGASSON, 2002). En effet, selon une étude menée par NOW.be et l'AWT (2012) auprès de 391 entreprises de différente taille et activité, portant sur le sujet de l'utilisation du E-Learning, 88% des entreprises de plus de 500 collaborateurs proposent des

formations à distance en complément d'une formation présentielle (56% en 2011 et 47% en 2010).

### 2.1.2. Infrastructure du E-Learning

L'implantation du E-Learning nécessite la mise en place d'une infrastructure matérielle et logicielle pour offrir un éventail des formations à distance.

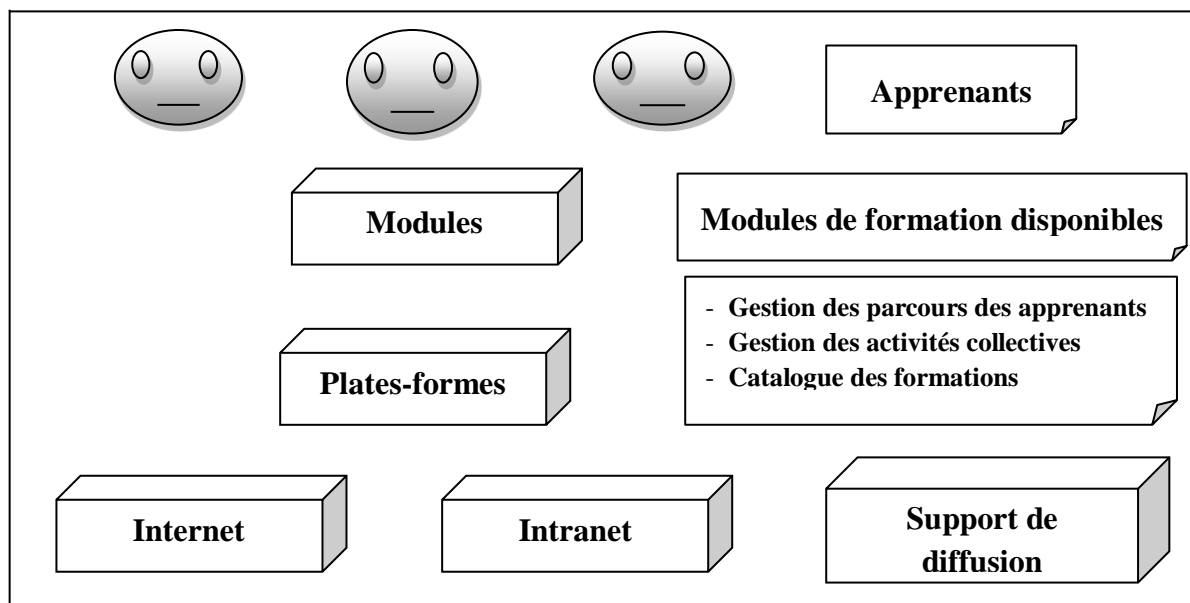
#### 2.1.2.1. Dispositif « E-Learning »

Selon PRAT (2008, p.20), le dispositif E-Learning présente plusieurs niveaux :

- Un support de diffusion qui peut être un Intranet, un Extranet, ou Internet, un CD-Rom, etc.
- Une plate-forme Learning Management System (LMS) chargée de gérer, comme nous l'expliquerons ultérieurement, le catalogue des formations, les parcours apprenants, les résultats des évaluations, les groupes des apprenants et l'accompagnement à distance.
- Une offre de formation sous forme de modules répondant à des objectifs pédagogiques précis.

Le schéma ci-dessous présente sommairement un dispositif « E-Learning » :

**Figure 2.2 - Un dispositif « E-Learning »**



Source : PRAT, M. (2008, p.20). *E-Learning, réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation*, Nantes, France : éditions ENI, 250 p.



En d'autres termes, les apprenants, grâce au support de diffusion, s'inscrivent ou se connectent à la plate-forme via le système prévu et suivent ainsi leur parcours de formation. Ils ont la possibilité d'interrompre et de reprendre leur cours lorsqu'ils le souhaitent.

#### **2.1.2.2. Plates-formes de type Learning Management System**

Le LMS est le terme anglo-saxon désignant la plate-forme de formation (ROUGIER, 2005) ; autrement dit, c'est un logiciel permettant d'administrer tout un dispositif de formation (intervenants et contenus), diffusé sur réseau Internet ou Intranet (DELABY, 2008). Grâce à la mise à disposition de nombreuses fonctionnalités (HELLOUIN & FARCHY, 2003), elle offre un environnement permettant :

- La conduite et la gestion de formation à distance ;
- La diffusion de contenus pédagogiques ;
- L'individualisation et l'accompagnement des formations ;
- La communication entre apprenants et avec le tuteur.

#### **2.1.2.3. Plates-formes d'animation de « classes virtuelles »**

*C'est une transposition de la logique de la salle de cours dans l'univers distant de l'Internet. Ces classes permettent de rapprocher virtuellement et en temps réel (synchrone) un animateur et une ou plusieurs classes de stagiaires, quelle que soit la location géographique des intervenants. Cependant, ils doivent être visibles afin de permettre le dialogue à distance autour de documents d'objets, grâce aux fonctionnalités puissantes intégrées au dispositif* (GIL, 2003, p. 63). Dans ces classes virtuelles, LAISTER & KOBER (2002, cité par TURCOTTE & MERCURE, 2007) insistent sur le potentiel de l'apprentissage collaboratif<sup>1</sup> (*collaborative learning*) qu'autorise la formation en ligne et qu'ils définissent comme suit : « tout type d'apprentissage en groupe où les membres ont des interactions significatives sur le plan de l'apprentissage ». Ainsi, l'apprentissage collaboratif offre un cadre de soutien mutuel tout en exigeant une démarche active de l'apprenant responsable de son apprentissage (GREFFIER, 2005).

---

<sup>1</sup> Il est nécessaire d'élucider les différences entre les termes d'apprentissage coopératif et collaboratif. L'apprentissage coopératif met l'accent sur le travail en groupes restreints où des élèves de capacités et de talents différents, s'efforcent d'atteindre un objectif commun. L'apprentissage collaboratif focalise sur la contribution du membre individuellement afin d'atteindre ses objectifs personnels en faisant un travail d'équipe (AMBASSA, 2005, p. 44).

### 2.1.3. Efficacité du E-Learning

Compte tenu de l'augmentation récente et massive de l'offre de formation utilisant les TI, l'efficacité des actions de ce mode de formation est aujourd'hui plus que jamais une nécessité évidente.

#### 2.1.3.1. E-Learning : aspect technologique, pédagogique et stratégique

Le E-Learning consiste à utiliser les TI pour concevoir, organiser et mettre à la disposition de ses utilisateurs des cours de formation adaptés aux besoins en développement des compétences d'une entreprise. A cet égard, ALLEGRE & ANDREASSIAN (2008) décrivent un triple aspect du E-Learning :

- *Aspect technologique* : les TI et les exigences de la formation doivent être compatibles ;
- *Aspect pédagogique* : il faut concevoir une formation utilisable via les TI ;
- *Aspect stratégique* : la formation en ligne doit correspondre aux besoins de l'entreprise dans le domaine de la conservation et du développement de ses compétences.

En terme pédagogique, le E-Learning est caractérisé par une pédagogie différente de celle de la formation présentielle. Cette pédagogie peut être résumée autour de quatre principes proposés par MINGASSON (2002):

- Organiser le contenu de la formation de façon cohérente, en modules conformes aux besoins de l'entreprise et adaptés aux apprenants, avec des tests d'évaluation.

Cette formation doit être adaptée, en utilisant des pédagogies différentes appropriées aux niveaux et profils des apprenants. Elle doit être évaluable, en associant chaque module à des tests de connaissances variés (questionnaires, Questions à Choix Multiples, exercices, études de cas, etc.).

Ce premier principe est le plus important au plan pédagogique et l'efficacité de sa mise en œuvre dépend, à l'évidence, de la qualité des concepteurs pédagogiques.

- Le deuxième principe correspondant à la substitution, totale ou partielle, des TI à la présence d'un enseignant. Elles apportent à l'apprenant l'avantage de :

- Aucune obligation de présence, en un même lieu ou un même temps, des apprenants et du formateur ;
  - Souplesse d'utilisation pour l'apprenant, avec cependant la nécessité de rencontres régulières entre le formateur et le formé en un lieu commun ou virtuel ;
  - Souplesse de communication entre l'apprenant et le formateur de façon synchrone ou asynchrone.
- Le troisième principe est le suivi personnalisé de l'apprenant par le formateur (dénommé tuteur). Cette personnalisation implique que le tuteur ait la responsabilité d'un nombre relativement limité de personnes et un planning rigoureux de son emploi du temps.

L'apprenant peut communiquer de façon interactive avec son tuteur, lui poser des questions pour obtenir des informations complémentaires ou des conseils par e-mail et par *chat*.

- Le quatrième principe consiste à favoriser la construction de groupes d'apprenants qui, en partageant leur expérience de la formation, vont constituer des « communautés d'apprentissage ». Cette culture de partage de savoir est développée en encourageant la communication entre les apprenants par *chat*, téléconférence, sites web, etc., avec l'objectif d'aboutir, après la formation, à des communautés de pratiques.

#### **2.1.3.2. E-Learning : de nouveaux outils et de nouvelles pratiques pédagogiques pour le développement des compétences**

L'introduction des TI dans la formation ne se limite pas seulement à la facilité de la mise à jour des savoirs. Le E-Learning comme mode de formation parmi d'autres doit répondre au besoin de l'entreprise en termes de développement des compétences.

A ce propos, GIL & MARTIN (2004, p.09) précisent que le E-Learning permet d'acquérir un ensemble de connaissances génériques, adéquates et pertinentes, de développer des capacités d'autoformation, indispensables à une mise à jour régulière des connaissances et des savoirs et d'utiliser de manière effective les connaissances acquises dans l'analyse et la résolution des problèmes professionnels.

Selon ATSOU et al. (2009) « *le E-Learning favorise l'évolution des compétences des employés, ce qui a pour conséquence d'améliorer leur polyvalence, leur employabilité, ainsi*

que leur niveau de revenus, sans oublier les performances, la rentabilité et la compétitivité de l'organisation qui les emploie » (p. 24).

Enfin, comme le souligne PRAT (2008), « le E-Learning avantage tout le monde : les employés y trouvent un moyen de développer leurs compétences rapidement et simplement. Les entreprises y trouvent le moyen de développer leur capital savoir de manière rapide et efficace, avec un meilleur rendement sur l'investissement » (p. 16).

## 2.2. Apport du E-Learning à la formation

Pour mieux connaître les apports du E-Learning et les comparer à ceux de la formation présentielle, un aperçu sur l'organisation et la pédagogie de ces deux modèles de formation est présenté sous formes de deux tableaux ci-dessous. Par la suite, nous exposerons les avantages et les inconvénients du E-Learning.

### 2.2.1. Comparaison entre l'organisation du E-Learning et celle de la formation présentielle

L'objet de la comparaison se rapporte à l'organisation des deux modèles de formation dans ce tableau qui se présente comme suit :

**Tableau 2.2 - Organisation du E-Learning et celle de la formation présentielle**

<b>Formation présentielle</b>	<b>Type d'organisation</b>	<b>E-Learning</b>
Classe, salle dédiée.	<b>Lieu</b>	Indifférent: espace dédié, domicile, voyage...etc.
Imposé.	<b>Horaire</b>	Selon la disponibilité de l'apprenant. Notion de "juste-à- temps".
Fixé à l'avance.	<b>Rythme de la Formation</b>	Flexible, adapté aux besoins de l'apprenant.
Enseignement seul.	<b>Formateur</b>	Enseignant, tuteur.
Modèle artisanal.	<b>Production des Contenus</b>	De type semi-industriel.
Traditionnels, faible place des TI.	<b>Outils</b>	Forte utilisation des outils technologiques.

Documents écrits (livres, photocopiés, notes, etc.).	<b>Support de Connaissances</b>	Bases de données électroniques, CD-Rom, Internet.
Oral, documents écrits.	<b>Diffusion de la formation</b>	Multimode: oral (synchrone/asynchrone), documents écrits Internet/Intranet, e-mail, téléphone, etc.
Présentiel.	<b>Relation formateur-apprenant</b>	Présentiel ou à distance.

**Source : LEWANDOWSKI, J.-C. (2003, p. 48). *Regards croisés sur les nouvelles façons de former : le E-Learning, enjeux et outils*, Paris, Editions d'Organisation, Collection *Regards croisés*, 373p.**

Ce tableau montre clairement que le E-Learning est caractérisé par une plus forte utilisation des TI que celle à la formation présentielle. De surcroît, l'apprenant s'affranchit des contraintes de temps et de lieu, qui pèsent si lourdement sur les dispositifs de formation présentielle ; Autrement dit, le E-Learning présente une formation avec une grande flexibilité dans la durée, le lieu et le rythme. LEWANDOWSKI (2003) souligne que cette « flexibilité » réside l'atout numéro « un » du E-Learning.

Selon WALCKIERS & DE PRAETERE (2004), grâce à la connexion en ligne, la flexibilité de temps donne à l'apprenant en ligne une autonomie lui permettant de revenir au début de l'exposé d'un concept, de retourner aux notions étudiées antérieurement, de reconstruire ses connaissances, de les expérimenter dans ses activités, de les confronter à celles acquises et exprimées par ses pairs, de comparer ses progrès ou difficultés à ceux de ses pairs, de trouver par lui-même des informations ou explications complémentaires sur le web, de reformuler ses représentations des notions acquises en fonction de toutes celles auxquelles il les aura confrontées, etc.

### **2.2.2. Comparaison entre le E-Learning et la formation présentielle sur le plan pédagogique**

Il est indéniable que la pédagogie joue un rôle primordial dans tous les modes de formation. Cependant, nous remarquons qu'en E-Learning, elle se présente d'une façon différente à celle présentielle, comme présenté dans le tableau ci-après :

**Tableau 2.3 - Pédagogie du E-Learning et de la formation présentielle**

<b>Formation présentielle</b>	<b>Type de pédagogie</b>	<b>E-Learning</b>
Cours conçu par séquences.	<b>Contenu</b>	Granularisé <sup>1</sup> .
Le même contenu pour toute la classe.	<b>Pertinence du contenu</b>	Notion de « sur mesure » : contenu adapté à chaque individu.
Apport de connaissances + animation + conseil.	<b>Missions du formateur</b>	Animation/tutorat + conseil.
Selon la « forme » de l'enseignement.	<b>Qualité du cours</b>	Le meilleur cours possible, stocké sous format numérique.
Une ou deux fois, au bon vouloir du formateur, etc.	<b>Répétition</b>	A volonté.
Souvent passif.	<b>Comportement de l'apprenant</b>	Impliqué, actif, autonome <sup>2</sup> , responsable.
Questionnaire final ou examen.	<b>Évaluation</b>	Avant, pendant (à différentes étapes) et après la formation (« à chaud » ou « à froid »).
Ponctuel, irrégulier.	<b>Suivi</b>	Précis et régulier (outils de tracking).
Faible.	<b>Efficacité pédagogique</b>	Forte.

**Source : LEWANDOWSKI, J.-C. (2003, p. 04). *Regards croisés sur les nouvelles façons de former : le E-Learning, enjeux et outils*, Paris, Editions d'Organisation, Collection *Regards croisés*, 373p.**

Bien évidemment le programme de la formation est l'élément le plus important (QUINT, 2007). En effet, le E-Learning met à la disposition de l'apprenant des contenus de formation qui ne sont plus traités comme un tout, mais qui sont organisés en une série de sous-ensembles. C'est ce que permet de délivrer une formation qui répond aussi précisément que possible aux besoins, aux attentes et aux niveaux des compétences de l'apprenant et /ou de son

<sup>1</sup> Contenu granularisé : contenu découpé en différentes petites unités (grains pédagogiques) afin de pouvoir les combiner dans des parcours pédagogiques.

<sup>2</sup> DE GROMARD et al. (2002) définissent l'autonomisation comme le fait de prendre en charge son apprentissage selon un parcours personnalisé ; c'est-à-dire selon son rythme, ses besoins et au moment désiré.

entreprise. Autrement dit, « une formation sur mesure ». Selon l'enquête de NOW.be et l'AWT (2012), 80% des entreprises de plus de 500 collaborateurs utilisent des modules E-Learning réalisés sur mesure et 34 % d'entre-elles utilisent des modules génériques modifiés en fonction de leurs attentes et besoins propres. Cette nécessité de concevoir des modules sur mesure et adaptés au contexte organisationnel se comprend en raison des spécificités métiers des entreprises, et de leur besoin propre en formation.

Les fonctions de tracking permettent le suivi pédagogique des apprenants au moyen de dispositif E-Learning. Un grand nombre d'informations concernant le parcours individuel de chaque apprenant peut être stocké dans le système. Il s'agit couramment du temps passé sur un module de cours, du temps passé à réaliser un exercice, des résultats obtenus dans les tests, etc. Ces données sont ensuite interprétées par le tuteur, qui peut ainsi se rendre compte de l'assiduité des apprenants, des problèmes rencontrés sur certains chapitres ou sur la résolution de problèmes.

En outre, l'évaluation a également une place primordiale dans le dispositif E-Learning, elle est réalisable à plusieurs étapes: avant la formation pour contrôler le niveau des candidats et de cerner leurs besoins réels, ou pendant la formation pour estimer le degré d'assimilation du contenu, ou encore à l'issue de la formation soit immédiatement après (à chaud), soit au bout de quelques semaines (à froid).

Bien que le E-Learning soit créé pour révolutionner le monde de la formation, en amenant un ensemble d'avantages, la progression de ce dispositif ne se réalisera jamais au détriment de la formation présentielle ; il est plutôt venu pour la compléter et la renforcer. C'est ce que confirment les résultats de l'enquête réalisée par l'OFEM et ses partenaires (2001). En effet, 81 % des entreprises enquêtées le considèrent complémentaire à la formation en présentiel. A cela s'ajoute que « *le E-Learning ne restera néanmoins qu'une solution parmi d'autres. Ce ne sera jamais la solution unique se substituant à toute autre forme de formation et notamment à la présentielle* » (BILLIER, 2001, p. 09).

### **2.2.3. Avantages et inconvénients du E-Learning**

Le E-Learning, comme mode de formation qui s'appuie sur l'utilisation des TI, possède, certes, des avantages incontestables, cependant, il présente quelques limites et contraintes qu'il faut prendre en compte.

### - Avantages

Parmi les principaux avantages des TI appliquées à la formation, il convient de rappeler la grande souplesse en termes de temps et d'espace qu'elles induisent (LAISTER & KOBER, 2002, cité par TURCOTTE & MERCURE, 2007). Comme le précisent BELISLE & LINARD (1996), le E-Learning supprime les contraintes, les indicateurs physiques et sociaux d'espace-temps et d'agenda de l'interaction présentielle (p.37). Ainsi, à l'instar de l'étude de DEPOVER et al. (2004), les réponses obtenues, à un questionnaire soumis aux 21 personnes qui ont fait le choix de suivre une partie de leur formation à distance, dans le cadre d'un dispositif de formation destiné à des adultes, montrent que parmi les thématiques les plus souvent évoquées dans les réponses, on trouve de nombreuses références à la possibilité d'apprendre à son propre rythme (12 fois cité), de gagner du temps (8 fois cité), de suivre le cours chez soi au moment que l'on a choisi (7 fois cité). D'autres réponses mettent en évidence les contraintes du dispositif présentiel classique qui exige la présence en soirée tout en soulignant les attentes vis-à-vis d'un dispositif à distance par rapport à ces aspects (7 fois cité).

En outre, comme le précise EVANS (2003, cité par TURCOTTE & MERCURE, 2007), le E-Learning permet d'offrir un contenu uniforme et une bonne quantité d'informations à un très grand nombre de personnes dispersées à des lieux différents et ce, à un coût très négligeable. En ce qui concerne la bonne quantité d'informations, BELLIER (2001) souligne que : *« l'apprenant aura le soin de filtrer les informations et de choisir celles qu'il cherche. Cette méthode met l'individu en situation de recherche activée et de traitement personnel de l'information, ce qui facilite tout processus d'assimilation.*

Ainsi, les avantages les plus souvent mentionnés sont la rapidité et l'immédiateté de la communication, la fréquence des interactions avec le tuteur et les pairs (SWAN et al., 2000, cité par VAYRE et al., 2007). En effet, l'apparition et le développement des outils de communication numériques qui utilisent le réseau Internet tels que le courriel, le *chat*, le forum de discussion, l'audioconférence, la visioconférence, etc., rendent possible une interaction plus rapide et plus fréquente entre le tuteur-enseignant et l'apprenant sinon entre les différents apprenants (NISSEN, 2005).

BATES (1995, cité par WALCKIERS & DE PRAETERE, 2004) souligne que dans l'enseignement présentiel, l'audition, même très attentive, de l'exposé d'un enseignant ou d'un pair, ne permet qu'une réflexion limitée, et le cheminement intellectuel suivi s'estompe



rapidement dans l'esprit de l'apprenant. En revanche, dans l'apprentissage à distance, il y a une possibilité accrue de réflexion ainsi qu'une autonomie d'apprentissage favorisant une meilleure compréhension, une information complémentaire, une assimilation plus progressive et donc plus durable, et une réflexion plus critique sur les notions enseignées et les travaux pédagogiques effectués (p. 207).

D'après WALCKIERS & DE PRAETERE (2004), lors de toute intervention en face à face, l'attention des participants est d'emblée accaparée par les caractéristiques physiques (taille, voix, physionomie, esthétique, etc.) et les indices sociaux (sexe, race, habillement, accent, timidité, etc.) de l'intervenant : sa physionomie peut donner une impression d'assurance ou d'hésitation, l'intonation de sa voix peut souligner certains points de son exposé ou en masquer les faiblesses, et un ton monotone endort. Ainsi, dans l'apprentissage collaboratif présentiel, les indices sociaux et physiques de l'intervenant captivent l'attention, souvent au point d'éclipser le contenu du message. Le processus est tout autre dans l'apprentissage collaboratif en ligne. Les contributions y sont présentées sous forme de textes théoriquement neutres et ne différant que par leur contenu : l'intérêt accordé au message résulte de sa pertinence, de sa logique, de son originalité. Loin d'appauvrir le dispositif pédagogique, l'absence d'indices physiques et sociaux dans les contributions en ligne valorise leurs contenus et renforce leur impact pédagogique sur les participants mûrs et motivés (pp. 63-64).

Toujours selon WALCKIERS & DE PRAETERE (2004), un point est important qui est, la spontanéité des interactions en ligne au sein de petits groupes d'apprenants (8 maximum) ayant une activité commune et animés de façon appropriée produit un sentiment de proximité et de solidarité entre apprenants ainsi qu'un esprit d'entraide et d'encouragement mutuel. Une familiarité se crée ainsi entre apprenants en ligne malgré les différences d'âge, de culture, de formation initiale et de profession. Cet état d'esprit rend très animés et productifs les travaux de petits groupes d'apprenants à distance (p. 65).

A noter aussi que le E-Learning réduit les coûts de formation, en particulier les frais d'hébergement, de déplacement, de salaire des formateurs. Il faut bien sûr relativiser cette réduction des coûts en tenant compte de l'importance des frais de développement et de déploiement des dispositifs E-Learning (PRAT, 2008, p.14).

Selon les résultats du PREAU et l'OFEM (2003), les arguments les plus fréquemment évoqués en faveur du E-Learning sont les suivants:

- *Pour l'entreprise*

- Baisse des coûts.....43%
- Plus grande souplesse d'utilisation.....40%
- Plus d'efficacité de la formation.....38%
- Gestion du temps optimisée.....28%

Les autres avantages de ce mode de formation cités par les entreprises sont :

- Parcours individualisé ;
- Partage des connaissances ;
- Suivi, contrôle et évaluation.

- *Pour les apprenants*

- Souplesse et flexibilité.....45%
- Gestion du temps optimisée.....30%
- Individualisation du parcours.....25%
- Autonomie et responsabilisation.....11%

Les autres avantages de ce mode de formation cités par les apprenants sont:

- Formation sur le poste de travail ;
- Complément à la formation présentielle ;
- Motivation.

Bien entendu, le E-Learning a un rôle majeur à jouer, notamment parce qu'il supprime les contraintes de présence et de temps et participe grandement à réduire les dépenses logistiques (déplacements, hébergement, restauration, etc.).

- **Inconvénients**

Outre les avantages cités ci-dessus, le E-Learning présente un certain nombre d'inconvénients. En effet, les modules E-Learning ressemblent, trop souvent, à des livres transposés en ligne, simples « tourne-pages », très peu attractifs pour l'apprenant et très peu efficace pédagogiquement (PRAT, 2008, p.15).

Selon l'enquête réalisée toujours par le PREAU et l'OFEM (2006), dans laquelle 155 entreprises ont répondu au questionnaire, les arguments évoqués en défaveur du E-Learning sont:

- Changements culturels induits et résistances internes.....50, 9%
- Freins techniques et informatiques.....42, 9%
- Problèmes de temps et d'organisation.....42, 0%
- Absence ou faible motivation du salarié.....37, 5%
- Suivi et tutorat difficiles à réaliser .....35, 7%
- Coûts et investissements initiaux onéreux .....26, 8%
- Faible prise en compte de la dimension humaine.....21, 4%
- Mauvaise adaptation du E-Learning aux besoins des entreprises.....10, 7%
- Autres.....4, 5%

Au-delà de ces limites, le risque majeur qui fait face au E-Learning est le taux d'abandon qui est souvent assez élevé dans cette méthode d'apprentissage, surtout si elle ne propose pas d'accompagnement et/ou de périodes de regroupement (PRAT, p.16).

A ce propos, CHARLIER & PERAYA (2003) insistent sur l'importance de l'encadrement et du tutorat dans un système de formation à distance : *« plus le sentiment d'éloignement et d'isolement est grand plus l'apprenant doit être soutenu, entouré. Les conditions classiques d'organisation de la formation à distance provoquent chez l'apprenant l'impression subjective de solitude et la nécessité d'affronter sans aide chaque difficulté au moment où elle se présente. Et ce sont là des causes non négligeables de l'abandon des apprenants. La diminution du temps de réponse entre l'apprenant et son tuteur par exemple peut être déterminante dans ce contexte »* (pp. 82-83).

### **2.3. Environnement et évolution du E-Learning**

Le E-Learning qui a fait son apparition vers le milieu du dix-neuvième siècle a connu une évolution marquée au fil des années depuis l'enseignement par correspondance.

#### **2.3.1. Le E-Learning pour les grandes entreprises**

Le volume important de personnes à former et la répartition géographique, sont des critères majeurs et convainquent souvent les dirigeants de l'apport positif du E-Learning comparativement aux autres modes de formation (FRASER, 2006).

Les entreprises multi-sites sont les plus intéressées par ce type de formation (BOULOC, 2003 ; GIL, 2003). C'est ce que présentent les résultats de l'enquête du l'OFEM et ses partenaires (2001); les entreprises qui ont tendance à utiliser la formation à distance sont principalement les entreprises multi-sites (92.5%) et majoritairement des multinationales (63.5%). Celles-ci sont actuellement pionnières dans l'utilisation des solutions E-Learning.

Les employés, en quête de perfectionnement professionnel et désireux d'adapter leurs compétences et qualifications aux exigences du poste de travail, peuvent, désormais, le faire sans se soucier du facteur temps/espace. D'après BENRAOUANE (2011), des entreprises multinationales telles que PWC, KPMG, GE, Microsoft, Sisco System, et bien d'autres, utilisent le E-Learning pour permettre à leurs employés, dispersés dans plusieurs régions du monde, de recevoir la même formation.

En France et comme le montre HRYSHCHUK (2005, p. 136), la Société Générale a mis en place un système de bornes interactives dispensant à ses agences des « cours Bureautique ». La Mutuelle d'Assurance des Instituteurs de France a aussi implémenté une plate-forme de télé-enseignement utilisable aussi bien par les employés du siège que par ceux des agences locales. La BNP-Paribas et le groupe SIEMENS ont retenu le même fournisseur, l'américain « Global English », pour la mise en place de leur formation en ligne à l'anglais. Le Groupe Renault a engagé une expérimentation sur l'implémentation d'une plate-forme de télé-enseignement pour assurer la gestion des formations en ligne pour l'ensemble du groupe. France Télécom, EDF, Bull, la SNCF ont, chacune, lancé diverses expérimentations concernant les formations en ligne.

### **2.3.2. Evolution des pratiques du E-Learning : Social Learning, M-Learning et Serious Games**

Parmi les évolutions qu'a connues le E-Learning est l'apparition des concepts comme le Social Learning, M-Learning et le Serious Games qui présentent une innovation marquante dans la formation à distance.

- **Social Learning**

Le Social Learning favorise l'engagement de chaque apprenant dans la formation à distance. Il facilite aussi les interactions entre les membres du groupe via l'utilisation des fonctionnalités sociales et collaboratives. Les résultats de l'enquête menée par NOW.be et

l'AWT (2012) montrent que l'utilisation de ces fonctionnalités a connu une progression en 2012, comme présenté dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 2.4 - Evolution d'utilisation des fonctionnalités sociales et collaboratives**

Fonctionnalités	2010	2011	2012
Texte	100 %	97 %	98 %
Quizz	79 %	80 %	93 %
Photos	100 %	91 %	88 %
Voix	89 %	80 %	79 %
Vidéo	79 %	72 %	72 %
Partage de documents	21 %	34 %	47 %
Jeux	37 %	20 %	33 %
Forums	16 %	25 %	33 %
Dessins animés	21 %	23 %	30 %

Source : NOW.be et l'AWT (2012). *Découvrez les tendances, évolutions et perspectives du E-Learning en Belgique et à l'étranger.*

Nous constatons que le pourcentage de l'utilisation de textes, de photos, de voix et de vidéo reste presque fixe depuis 2010. Ces médias étant devenus standards, ils ne connaissent pas de grande évolution d'utilisation. Cependant, il y a une certaine évolution au niveau des fonctionnalités sociales et interactives (quizz, partage de documents, jeux, forums et dessins animés).

- **M-Learning**

Le M-Learning est une extension du E-Learning (BROWN, 2005). Il fait référence à l'utilisation d'appareils mobiles ou sans fil dans le but de pouvoir apprendre en se déplaçant. Comme exemples typiques des dispositifs utilisés pour le M-Learning, il y a les téléphones cellulaires, les smartphones, les ordinateurs portables, les ordinateurs de poche et les tablettes (KUKULSKA-HULME & TRAXLER, 2005). Les récentes innovations dans les applications de programmes et les logiciels sociaux en utilisant les technologies Web 2.0 (par exemple, les blogs, les wikis, Twitter, YouTube) ou les sites de réseaux sociaux (tels que Facebook et

MySpace) ont conçu des appareils mobiles plus dynamiques et promettent également un apprentissage plus pédagogique et plus attractif (PARK, 2011).

- **Serious Game**

Lors des actions de formation, les salariés acquièrent généralement un grand nombre de connaissances, mais ont des difficultés notables à les mettre en pratique (BAUJARD, 2005, p. 32). C'est pourquoi, les pédagogies basées sur l'usage du Serious Game apparaissent comme une solution de remplacement aux pratiques traditionnelles (SANCHEZ, 2011, p. 48). ALVAREZ (2007) définit le terme Serious Game en indiquant qu'il s'agit d'une « *application informatique dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication ou encore l'information avec des ressorts ludiques issus du jeu-vidéo (Game)* » (p. 09).

Pour tenter de différencier le jeu vidéo du Serious Game d'un point de vue informatique, référons-nous aux écrits de ZYDA (2005). Selon lui un jeu vidéo est défini par « *l'histoire, l'art et le logiciel* ». Puis, il précise que les Serious Games intègrent en plus de ces trois composantes du jeu vidéo, *une dimension pédagogique* : « *les serious games sont cependant, plus qu'une histoire, de l'art et du logiciel [...] ils impliquent la pédagogie : des activités qui éduquent ou instruisent, diffusant de ce fait de la connaissance ou de la compétence. Cet ajout rend les jeux sérieux* » (p.26). Le Serious Game combine donc une intention « sérieuse » de type pédagogique, avec des ressorts ludiques permettant de rendre la formation aussi facile que possible. En effet, si le Serious Game est globalement plus cher que le E-Learning, il est aussi généralement plus performant en termes de « rétention » d'information, d'acquisition de connaissance, de transfert de compétence, de changement comportemental, etc. (KASBI, 2012, p.13-14).

### **2.3.3. Utilisation du E-Learning en France, en Tunisie, au Maroc et en Algérie**

La demande sur le E-Learning augmente année en année. En effet, durant les années 2000 où le E-Learning a commencé à voir le jour, la mise en place de ce type de formation était un phénomène nouveau pour la plupart des entreprises, ce qui explique leur faible utilisation. Selon l'enquête réalisée par l'OFEM et ses partenaires (2001), le taux de son utilisation en France est estimé seulement à 26.9%. Cependant en 2006, les résultats de l'enquête réalisée par le PREAU et l'OFFEM ont révélé que ce chiffre s'élève à 74%. C'est-à-dire une hausse d'exploitation du E-Learning.

Dès 2010, le E-Learning a progressé et s'est implanté durablement dans le paysage de la formation professionnelle. A l'international, les résultats de l'enquête menée par NOW.be et l'AWT (2012) ont montré une forte augmentation dans son utilisation (84% en 2012 contre 65% en 2010). En France, selon l'enquête d'AFINEF (2015), 90% des entreprises l'utilisent. Soit une augmentation de 63.1% par rapport à 2001.

Pour la Tunisie, le Maroc et l'Algérie, ils accusent un retard en matière d'utilisation du E-Learning.

En Tunisie, l'adoption du E-Learning par les acteurs concernés (apprenants, formateurs, institutions et entreprises) en est encore à ses premiers balbutiements. Les pratiques sont en train de se développer. Selon les résultats du 1<sup>er</sup> baromètre du E-Learning en Tunisie présenté en 2013, le taux des entreprises qui proposent des parcours de formation en ligne s'élève à 22% tandis que 78% d'entre elles n'optent pas pour ce système. Au Maroc, les résultats du 1<sup>er</sup> baromètre présenté en 2012 montre que le mode présentiel représente 72 % des formations dispensées, alors que la formation en ligne et le Blended Learning ne constituent que 18 %. Ainsi, le déploiement du E-Learning semble encore tâtonnant et embryonnaire en Tunisie et au Maroc.

Pour l'Algérie, nous avons pu constater, selon notre étude exploratoire, que peu d'établissements ayant le E-Learning et que sa mise en place n'a commencé qu'à partir de 2010.

Certaines initiatives sont prises dans le domaine de l'enseignement supérieur. Pour combler le besoin d'encadrement, d'une part, et dans le but d'améliorer la qualité de l'enseignement supérieur, d'autre part, depuis l'année universitaire 2016/2017, le E-Learning a été lancé au niveau de l'université d'Alger 01, 03, de SAAD DAHLEB de Blida, d'Oran et de Constantine.

En outre, quelques écoles de langues utilisent aussi ces nouvelles applications d'apprentissage. C'est le cas d'Algerian Learning Center (ALC)<sup>1</sup>, école spécialisée dans l'enseignement de langue anglaise. Depuis 2013, ALC a lancé la plate-forme du E-Learning « English Discoveries Online » (EDO) en partenariat avec Educational Testing Service.

---

<sup>1</sup> <http://www.alc-dz.net/E-Learning> [Consulté le 18/03/2017].

Hors le domaine de l'enseignement, le E-Learning a été adopté par quelques entreprises afin d'assurer le développement des compétences de leurs employés, à savoir Renault Algérie, Ooredoo, Djazzy, Direction Générale Des Douanes Algériennes, Algérie Télécom, Algérie Poste, Sonelgaz, etc.

Pour conclure le marché algérien est certes balbutiant en matière de E-Learning. En effet, si ce dernier a vu le jour dans les pays développés essentiellement durant la fin des années 1990 et le début des années 2000, le retard marqué dans sa mise en place en Algérie est dû au taux de pénétration d'Internet, dans cette période, qui était encore plus faible qu'il ne l'est aujourd'hui. Jusqu'à 2016, le réseau d'Algérie Télécom souffrait d'un certain nombre d'imperfections. La rénovation de ce réseau qui a été faite durant les années passées a quelque peu amélioré la situation, mais il semblerait qu'il faille attendre encore quelque temps pour que la pénétration d'Internet atteigne réellement un seuil acceptable en Algérie.



## **Conclusion**

À travers ce deuxième chapitre, nous avons soulevé l'apport du E-Learning à la formation. En effet, les TIC viennent également soutenir ses efforts avec un minimum de contraintes, dans une nouvelle conception de l'espace et du temps.

Par ailleurs, nous avons mis en évidence le E-Learning est particulièrement demandé par les entreprises qui ont des employés géographiquement dispersés et ne pouvant envoyer leurs collaborateurs suivre des formations de type traditionnel qu'au prix de dépenses importantes en déplacement, hébergement et restauration.

En plus de la formation qui se déroule en tout à distance, nous avons défini la formation de type Blended Learning. Cette dernière s'agit de dispositifs mixtes qui associent la formation présentielle et la formation à distance. Aujourd'hui, elle est l'une des plus utilisées en E-Learning car elle permet d'accumuler les avantages des deux formules de formation.

Nous avons aussi vu que le E-Learning présente de nombreux avantages tant pour l'apprenant que pour l'entreprise. Le principal avantage est d'offrir une grande flexibilité. À côté de ces apports, nous avons abordé, en long et en large, l'ensemble de limites que regroupe le E-Learning dont le taux d'abandon de la part des apprenants qui est souvent assez élevé dans les dispositifs E-Learning.

Enfin, nous avons vu que le E-Learning s'est bien développé dernièrement. Le Sociale Learning, le M-Learning et le Serious Game présentent une innovation marquante dans la formation à distance. En outre, nous avons constaté que, depuis 2010, le E-Learning connaît une grande utilisation en France alors qu'il est à son début en Tunisie, au Maroc et en Algérie.

## **PARTIE II**

# **POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE DANS LE CADRE PRATIQUE**

## **CHAPITRE 03**

# **CADRE METHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE**

*“ Il n'y a pas de travail scientifique possible sans méthode et méthodologie ”.*

**AKTOUF (1987, p. 28)**

### **Introduction**

Après avoir présenté le positionnement de la recherche dans le cadre théorique, la suite de cette recherche est consacrée à la présentation de l'étude pratique menée auprès des entreprises utilisant le E-Learning.

Dans ce troisième chapitre nous nous focalisons sur la méthodologie suivie au cours de cette recherche. Nous présentons, en premier lieu, les principales entreprises qui font partie de notre étude.

Nous aborderons, en deuxième lieu, le contexte de l'usage du E-Learning chez ces entreprises à savoir, les formations suivies via le E-Learning, les fonctionnalités de leurs plates-formes E-Learning, la qualité du contenu, le rôle de l'accompagnement, etc.

Enfin nous présenterons la démarche de collecte et d'analyse des données adoptée dans ce présent travail. Il s'agira en effet, de la présentation de l'instrument de mesure utilisé afin de collecter les données nécessaires pour cette recherche et les techniques et les méthodes d'analyse statistique de ces données.

### 3.1. Identification et sélection des entreprises

Afin de définir le terrain de cette recherche, nous avons réalisé une étude exploratoire des entreprises ayant le E-Learning. C'est ainsi qu'il a été constaté que cette forme d'apprentissage est pratiquée par Djezzy, Ooredoo, Algérie Poste, Algérie Télécom, Direction Générale des Douanes Algériennes, Schneider, Renault Algérie, Huawei, BNP Paribas et Sonelgaz. Néanmoins certaines d'entre elles n'ont pas autorisé la réalisation de cette étude à leur niveau. Quelques-unes ont exigé une convention avec l'Ecole Supérieure de Commerce, d'autres se contentent du dépôt de la demande de stage sans aucun entretien préalable avec les responsables de la formation. Il convient de préciser que quelques entreprises ont justifié leur refus par leur incapacité d'assurer l'encadrement permettant d'effectuer cette étude. Le manque de collaboration de la part des entreprises a réellement entravé notre recherche. Cependant, il est à noter que certaines entreprises se sont montrées enthousiastes à l'égard de notre sujet de recherche et ont même encouragé cette étude. C'est le cas des entreprises Algérie Télécom, Algérie Poste, la Direction Générale des Douanes Algériennes et Renault Algérie.

#### 3.1.1. Présentation d'Algérie Télécom

Algérie Télécom, est une Société Par Actions opérant sur le marché des réseaux et services de communications électroniques. Sa naissance a été consacrée par la loi 2000/03 du 5 août 2000, relative à la restructuration du secteur des Postes et Télécommunications, qui sépare notamment les activités Postales de celles des Télécommunications. Elle est donc régie par cette loi qui lui confère le statut d'une entreprise publique.

Entrée officiellement en activité à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2003, elle s'engage dans le monde des TIC avec trois objectifs: rentabilité, efficacité et qualité de service.

- **Réseau d'Algérie Télécom** : couvrant tout le territoire national :
  - Au niveau central : la Direction Générale assure la gestion du groupe.
  - Au niveau régional : il y a 13 Directions Régionales de Télécommunications (DRT) se localisant à Alger, Blida, Batna, Oran, Bechar, Sétif, Laghouat, Constantine, Ouargla, Tizi Ouzou, Chlef, Tlemcen et Annaba. Chaque DRT supervise l'ensemble des Directions Opérationnelles de Télécommunications (DOT) relevant de son territoire.

- Au niveau des wilayas : il existe 50 DOT : une par wilaya à l'exception d'Alger qui en compte trois. Chaque DOT a pour rôle la direction de l'ensemble de ses agences commerciales (Actel) et ses centres de maintenance des télécommunications. En effet, Algérie Télécom compte 216 agences commerciales et 263 centres de maintenance des télécommunications au niveau national.
- **Effectifs** : Algérie Télécom emploie actuellement (novembre 2016) un effectif global d'environ 25000 employés.
- **Siège social** : route nationale n°5, Cinq Maisons, El Mohammadia, Alger, Algérie.

### 3.1.2. Présentation d'Algérie Poste

Algérie Poste est un « Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial - EPIC » issu de la restructuration du secteur de la Poste et des Télécommunications selon la loi 2000/03 du 5 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications. Elle est dirigée par le directeur général et administrée par un conseil d'administration présidé par le ministre chargé des postes et des télécommunications de l'information ou par son représentant.

Algérie Poste est tenue d'assurer l'exploitation et la fourniture des services postaux et financiers tels que :

- Les chèques postaux ;
  - Les mandats ;
  - Les courriers / les colis postaux ;
  - Le courrier accéléré qui est l'un des services postaux les plus rapides. Il consiste à collecter, à transmettre et à distribuer des correspondances, des documents ou des marchandises dans des délais très courts ;
  - La collecte de l'épargne au profit de la CNEP-BANQUE ;
  - Le transfert électronique de fonds ;
  - L'émission des timbres postaux ;
  - La vente de vignettes automobiles, etc.
- **Réseau postal** : couvrant tout le territoire national :
    - Au niveau central : la Direction Générale assure la gestion de l'entreprise.

- Au niveau territorial : il y'a 08 Directions Territoriales des Postes (DTP) se localisant à Alger, Oran, Annaba, Chleff, Sétif, Ouargla, Béchar et Constantine. Chaque DTP supervise l'ensemble des Directions des Unités Postales de Wilaya (DUPW) relevant de son territoire.
- Au niveau des wilayas : il existe 50 Directions des Unités Postales de Wilaya (DUPW) : une DUPW par wilaya à l'exception d'Alger qui en compte trois. Chaque Direction des Unités Postales de Wilaya a pour rôle la direction de l'ensemble de ses établissements postaux.
- **Effectifs** : Algérie Poste emploie environ 28000 personnes.
- **Siège social** : quartier des affaires, Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

### 3.1.3. Présentation de la Direction Générale des Douanes Algériennes

La direction Générale des Douanes Algériennes participe à la définition et à l'exécution de la politique du gouvernement en matière douanière, fiscale et économique.

- **Réseau de la Direction Générale des Douanes Algériennes**

Au vu de son vaste champ d'action, l'administration des douanes algériennes a des services présents sur l'ensemble du territoire national :

- 11 directions centrales ;
  - 03 centres nationaux ;
  - 15 directions régionales ;
  - 52 inspections divisionnaires ;
  - 15 services régionaux de lutte contre la fraude ;
  - 85 bureaux des douanes ;
  - 380 brigades des douanes ;
  - 26 postes frontaliers terrestres.
- **Effectifs** : 17 700 agents sont employés au sein de l'administration des douanes.
  - **Siège social** : rue Docteur Cherif Saadane, Alger, Algérie.

### 3.1.4. Présentation de Renault Algérie

Le Groupe Renault a été fondé par les frères Louis, Marcel et Fernand RENAULT en 1898. C'est un constructeur automobile français, implanté dans 128 pays dans le monde, qui réunit aujourd'hui plus de 117 000 collaborateurs et 36 sites de fabrication. Depuis 1999, il

est lié au constructeur japonais Nissan à travers l'alliance Renault-Nissan qui devient, en 2013, le quatrième groupe automobile mondial.

Renault Algérie SPA, filiale du groupe Renault, est une entreprise spécialisée dans la distribution, la vente des véhicules Renault et Dacia et dispose aussi des ateliers de service après ventes. C'est une entreprise sous la forme juridique de Société Par Actions, avec un capital social de 1 037 001 545.00 DA. Elle dispose désormais de 2 succursales et 62 agents et 113 points de vente.

Outre Renault Algérie qui a été créée en 1998, le 10 novembre 2014 le Groupe Renault a inauguré Renault Algérie Production, qui constitue sa 19<sup>e</sup> usine d'assemblage dans le monde. Cette usine est l'aboutissement d'une solide coopération entre Renault et l'Algérie, qui donne naissance à l'industrie automobile en Algérie, 2<sup>e</sup> marché automobile du continent africain. Leader du marché automobile algérien, Renault Algérie Production est détenue à 51 % par l'État algérien et à 49% par le constructeur français.

- **Effectifs** : 744 collaborateurs au niveau de la Direction Générale.
- **Siège social** : route de Dar El Beida, Zone Industrielle, Oued Smar, Alger, Algérie.

Les caractéristiques de ces quatre entreprises sont présentées en dessous :

**Tableau 3.1 - Caractéristiques des entreprises de l'étude**

<b>Entreprise</b>	<b>Nombre d'employés</b>	<b>Secteur d'activité</b>
<b>Algérie Télécom</b>	25 000	Réseaux et services de communications électroniques.
<b>Algérie Poste</b>	28 000	Services postaux et financiers.
<b>Direction Générale des Douanes Algériennes</b>	17 700	Activités douanières, fiscales et économiques.
<b>Renault Algérie</b>	744	Distribution et la vente des véhicules Renault et Dacia.

Selon les enquêtes menées par l'OFEM et ses partenaires (2001, 2002), en France, les entreprises qui s'intéressent au E-Learning sont principalement des entreprises multi sites, des



entreprises qui comptent plus de 1000 salariés et des entreprises qui ont des activités internationales. C'est le cas de notre étude qui est constituée de trois entreprises multi-sites (Algérie Télécom, Algérie Poste et Direction Générale des Douanes Algériennes) et la filiale Renault Algérie du groupe international Renault.

### **3.2. Contexte de l'usage du E-Learning**

Voyons à présent le contexte dans lequel les employés de notre échantillon se forment via le E-Learning.

#### **3.2.1. Pratiques du E-Learning chez Algérie Télécom**

La formation occupe au sein d'Algérie Télécom une place considérable et constitue l'un des axes majeurs de sa stratégie. Cela s'est traduit par la mise en place de grands programmes de formation au profit de son personnel. Parallèlement aux programmes de formation présentiels, Algérie Télécom a eu recours au E-Learning afin de répondre aux différents besoins de la formation à son niveau.

Cinq formations en mode E-Learning, ont été réalisées par Algérie Télécom, depuis 2012 :

- *Formation 01 : « Excel » (2012/2013)*

Afin d'optimiser les chances de réussite de son premier projet de formation à distance, le projet a dû être mené avec un prestataire fiable et expérimenté car les projets du E-Learning imposent un éventail de compétences de plus en plus étendu. Pour ce faire, une étude du marché du E-Learning a été menée par le chef du service du E-Learning au niveau d'Algérie Télécom grâce à des rencontres avec des organismes spécialisés en la matière. L'objectif consiste de présenter leurs services relatifs à cette méthode de formation (présentation des plates formes, aspect pédagogique, aspect technologique, suivi, etc.).

Ces rencontres ont facilité l'identification des principaux composants du E-Learning d'Algérie Télécom. De ce fait, un cahier des charges a été lancé en 2012, pour inviter les prestataires intéressés à soumissionner en vue de la fourniture d'une formation à distance en Excel.

Après avoir lancé une consultation d'ouverture des plis et présenté les résultats de la commission d'évaluation technique et financière, le choix s'est porté sur l'Institut des

Sciences Commerciales à Tizi Ouzou (ISC) qui a mis à la disposition d'Algérie Télécom et bien entendu de ses cadres/apprenants, la formation E-Learning en Excel.

Cette première formation à distance a été lancée à la fin de 2012 et au début de 2013 et ce, au profit de 120 directeurs des agences commerciales et chefs de département au niveau des DOT dans quatre (04) wilayas du grand Sud (Bechar, Tindouf, Adrar et Illizi).

L'évaluation de cette première expérience a révélé que 75% des cadres/apprenants ont été satisfaits de cette nouvelle modalité de formation. Ces résultats ont motivé Algérie Télécom à continuer à investir en E-Learning avec une extension de son application au niveau national.

- *Formation 02 : « Évaluer ses commerciaux pour mieux les coacher » (2013/2014)*

Une autre formation à distance « Évaluer ses commerciaux pour mieux les coacher » a été lancée avec le même prestataire de service, à savoir ISC, et ce au profit de 370 directeurs des agences commerciales et les chefs de département des DOT au niveau national. Cette formation devait permettre aux cadres d'acquérir des techniques qui les aideraient à mieux animer leurs équipes.

- *Formation 03 : « L'anglais » (2013/2014)*

Dans cette troisième expérience en formations à distance, Algérie Télécom a opté pour l'utilisation du Blended Learning, c'est à dire la combinaison de l'apprentissage face à face et de l'apprentissage en ligne. Cette fois-ci la formation a été effectuée avec un autre prestataire, à savoir THE WORKSHOP. Elle a été destinée aux 300 agents techniques afin de leur donner des cours en langue anglaise. Vu leur collaboration avec des fournisseurs étrangers (du Japon, de la Chine, etc.) utilisant l'anglais comme outil de communication, Algérie Télécom s'est trouvée dans l'obligation de les soumettre à une formation E-Learning permettant de leur apprendre l'Anglais et par conséquent leur faciliter le contact avec ces fournisseurs.

Cette formation a été scindée en trois niveaux successifs dont chacun s'étale sur six semaines : Intermédiaire, Advanced et Expert. Celle-ci s'est réellement déroulée à distance. Cependant, après chaque deux semaines, les cadres/apprenants se réunissent en groupes pour continuer le suivi de la formation en présentiel et en visioconférence. Il est important de souligner qu'Algérie Télécom dispose d'une salle centrale à Ben Aknoun/Alger dédiée à la formation en visioconférence liée aux salles de visioconférence au niveau de chaque DOT. Ce temps de présentiel et de visioconférence fut une opportunité aux apprenants d'avoir

l'occasion d'élucider des notions complexes, des savoirs théoriques nécessitant explications, débat ou approfondissement.

- *Formation 04 : « Gérer son stress » (2014/2015)*

En collaboration avec le prestataire de service GLOBAL SOFT, Algérie Télécom a lancé sa quatrième formation à distance « *Gérer son stress* », et ce au profit de 1000 cadres et cadres supérieurs au niveau national. L'objectif de cette formation est de mettre à la disposition des cadres d'Algérie Télécom des solutions à appliquer, des techniques à utiliser et les bonnes pratiques à adopter pour lutter contre le stress au travail.

- *Formation 05 : « Le leadership » (2014/2015)*

Toujours avec le prestataire GLOBAL SOFT, une autre formation à distance « *Le leadership* » a été organisée au profit de 1000 cadres et cadres supérieurs répartis sur l'ensemble du territoire national. Cette formation a pour objectif de présenter à chaque responsable de l'équipe, comment peut-il influencer positivement les membres de son équipe et les guider vers une vision commune dans l'accomplissement des tâches ?

- **Raisons du choix du E-Learning**

Les facteurs ayant motivé Algérie Télécom à lancer des formations à distance sont :

- Le nombre important de ses employés : impulser une nouvelle situation de formation centrée sur l'apprenant, conçue à partir des possibilités offertes par les TI ;
- L'aspect géographique : permettre aux apprenants de rester « connectés » avec le cours, même s'ils sont géographiquement distants ;
- Rapidité et flexibilité des formations à distance : offrir davantage de flexibilité aux employés avec une réduction des déplacements grâce à la disponibilité des supports en ligne ;
- Le E-Learning permet de mettre une formation homogène : tous suivent la même formation avec les mêmes contenus.

- **Accès aux formations**

L'accès à toutes ces formations a eu lieu via Internet.

- **Durée et volume horaire des formations**

Un volume horaire d'une heure par jour a été imparti à chaque apprenant pour suivre sa formation au niveau de son poste de travail. En outre, celui-ci peut se connecter à la plate-forme et suivre sa formation de tout endroit ayant accès à l'Internet. La connexion à chacune de ces formations a été ouverte à longueur de journée toute la semaine et d'une façon ininterrompue.

- **Fonctionnalités des plates-formes**

Toutes les plates-formes présentées précédemment se caractérisent par une interface ludique et interactive, avec des cours téléchargeables, des évaluations en ligne et un tutorat à distance ayant pour base le Social Learning. Dans sa deuxième expérience en E-Learning « *Evaluer ses commerciaux pour mieux les coacher* », la plate-forme a été développée par la fonctionnalité des Serious Games. Les cadres/apprenants ont découvert, via ces jeux sérieux et les jeux de rôles qu'ils leur ont été proposés, toutes les situations que peut rencontrer un manager.

- **Qualité du contenu**

Le contenu de ces formations à distance a été présenté sous forme de textes, images et son. Mais cela a pris la forme de Serious Game dans le cadre de la formation « *Evaluer ses commerciaux pour mieux les coacher* ».

- **Accompagnement et suivi à distance**

Durant ces cinq expériences en E-Learning, les cadres/ apprenants ont été accompagnés par des tuteurs (2 à 4), et ce dans le but de répondre à leurs questions mais aussi pour les encourager, les conseiller et les orienter.

Outre cet accompagnement, ils visualisent la progression de l'ensemble des apprenants et examinent les statistiques individuelles de chacun d'entre eux (la fréquence des connexions et l'évolution des connexions). Un service de messagerie privé a aussi été mis à leur disposition pour échanger avec les apprenants.

Afin de motiver les employés à suivre leur formation à distance, le chef du projet au niveau central a utilisé un système de communication rigoureux avec les apprenants tels que l'envoi des e-mails de félicitation pour ceux qui ont bien avancé dans le suivi de leur

formation et d'encouragement pour ceux qui n'y ont pas avancé ou qui ne l'ont pas commencée.

- **Validation du savoir acquis**

A la fin de ces différentes formations à distance, les employés ont bénéficié d'une attestation reconnaissant d'ensemble des connaissances acquises.

### **3.2.2. Pratiques du E-Learning chez Algérie Poste**

Dans le but de l'application de la technologie de la formation à distance au niveau d'Algérie Poste, le Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication a lancé un appel d'offre qui avait pour titre : « acquisition d'un logiciel et d'équipements en vue de la mise en place d'un dispositif du E-Learning au profit du personnel d'Algérie Poste ».

Le but était donc de choisir une plate-forme de type LMS qui permettrait d'assurer la création et la mise en œuvre des cours en ligne. De ce fait, un cahier des charges a été lancé le 09 Août 2006 pour inviter les prestataires intéressés à soumissionner à cet appel d'offre.

La plate-forme LMS achetée est appelée « Online Manager ». Elle a été acquise grâce au fournisseur « Onlineformapro », société française spécialiste dans le domaine de gestion et diffusion des contenus de formation à distance pour former des milliers d'apprenants répartis sur de nombreux sites. Elle dispose également un outil de conception de cours interactifs et de quiz d'évaluation qui lui permet d'engager un contenu de formation métiers de la poste. De ce fait, un certain nombre de cours métiers a été conçu (lutte contre le blanchiment d'argent, accueil au guichet et gestion de la relation client, etc.).

- *Lancement officiel du projet pilote E-Learning (décembre 2009)*

Compte tenu de l'ampleur du projet, du nombre important d'employés à former et vu l'existence des trois écoles régionales de formation (Alger, Sétif et Tlemcen), il a été jugé utile la création de trois entités de la formation à distance : l'une au niveau de l'école de Tlemcen couvrant l'ensemble de la région Ouest et l'autre au niveau de l'école de Sétif couvrant la région Est, et la troisième au niveau d'Alger couvrant la région Centre. Pour chaque entité a été nommé un chef de projet.

- *Déploiement du projet (2010)*

Durant l'année 2010, des salles virtuelles dotées de deux ordinateurs ont été créées au niveau de quarante-cinq DUPW pour permettre aux employés de suivre leurs formations à distance. Les DUPW de Constantine, Mila, Ain Temouchent, Alger Est et Alger Ouest n'ont pas eu d'accès à ces formations à faute d'espace favorable à la création d'une salle virtuelle à leur niveau.

Parmi les programmes présentés par ce type de formation, il y a la bureautique, le management, le marketing, la communication écrite et rédaction administrative, l'accueil au guichet et gestion de la relation client, la gestion budgétaire et business plan.

- **Raisons du choix du E-Learning**

Les éléments qui ont incité Algérie Poste à s'engager dans le domaine de la formation à distance sont :

- Le nombre important d'employés à former ;
- La formation est dispensée sur plusieurs sites (Alger, Sétif et Tlemcen) ;
- Les modules de formation sont destinés à plusieurs personnes ;
- Les employés ne peuvent pas quitter leurs postes de travail pour suivre la formation en présentiel ;
- La capacité d'accueil limitée des écoles de formation ;
- Le coût élevé des formations en présentiel surtout en externe ;
- Le développement des compétences du personnel de l'entreprise.

- **Accès aux formations**

Algérie Poste s'appuie sur la distribution des formations à distance à travers le réseau Internet ou Intranet.

- **Durée et volume horaire des formations**

Un volume horaire de deux heures par semaine a été programmé pour chaque apprenant (suite à des recommandations de la Direction des Ressources Humaines et de la Formation).

- **Fonctionnalités de la plate-forme**

Pour bien gérer la formation à distance, la plate-forme comporte :

- Une interface d'apprenant : grâce à la solution « Online Compétence » intégrée à son niveau, chaque apprenant peut avoir un compte spécial par lequel il peut accéder à ses formations, ses évaluations et sa messagerie.
- Une interface de manager : par laquelle un ensemble de fonctionnalités peuvent être assurées telles que la gestion des inscriptions (saisie, modification, ouverture des comptes), la gestion des éléments statistiques liés aux cours (temps passé par unité d'apprentissage, nombre de passages, date du dernier passage, état d'avancement, score obtenu, etc.), la consultation des résultats des tests des apprenants, etc.
- Une interface de conception de cours : pour la conception et la création de contenus médiatisés via la solution « Online Auteur ». Cette solution est destinée aux concepteurs qui prennent en charge la conception des cours en ligne.

- **Qualité du contenu**

La plate forme Online Manager présente des contenus interactifs utilisant trois types de media : le texte, l'image et le son.

- **Accompagnement et suivi à distance**

L'accompagnement des apprenants a été assuré par les chefs de projet. Au fait, si l'apprenant a besoin de réponses à ses interrogations concernant le contenu de la formation, il pourra contacter le tuteur soit par e-mail (réponse non instantanée « type asynchrone ») ou par téléphone (réponse immédiate « type synchrone »).

En plus de cet accompagnement, le tuteur peut accéder à l'état d'avancement des apprenants et à leurs résultats. En effet, il lui est possible d'accéder à une foule d'informations et de connaître par exemple :

- Qui s'est connecté ?
- À quelle heure ?
- Pendant combien de temps ?
- Combien de fois ?
- Si l'apprenant a échoué ou réussi à passer tel ou tel test d'évaluation, etc.

- **Validation du savoir acquis**

Quand l'employé termine sa formation à distance, il reçoit une attestation de formation.

### **3.2.3. Pratiques du E-Learning chez la Direction Générale des Douanes Algériennes**

En 2004, l'Organisation Mondiale des Douanes (OMD) a proposé à ses administrations membres la plate-forme CLiKC qui est un portail central pour les activités de formation à distance et le partage des connaissances douanières. Dès le lancement de cette plate-forme, plusieurs administrations douanières de différents pays ont fait bénéficier leur personnel de ce type de formation qui est enrichi par de contenus adaptés aux changements de l'environnement auxquels fait face l'administration des douanes.

Pour la Direction Générale des Douanes Algériennes qui a adhéré à l'OMD en 1966, le 04 mars 2012, le Directeur Général des Douanes Algériennes et le Secrétaire Général de l'OMD ont signé une convention pour l'utilisation des programmes E-Learning de l'OMD. Cette convention lui a permis de faire bénéficier son personnel douanier de modules de formation à distance portant sur des thèmes théoriques et pratiques, notamment en matière de conventions internationales, de contrôle a posteriori de la valeur en douane, d'évaluation des risques, du système harmonisé, de l'éthique, des droits de propriété intellectuelle, du prix de transfert, de lutte contre la fraude, etc.

La vraie exploitation du E-Learning au niveau de la Direction Générale des Douanes Algériennes n'a commencé qu'après trois ans. C'est en 2015 que ses fonctionnaires ont commencé à bénéficier des formations à distance. En raison des problèmes techniques et de la défaillance du réseau Internet, la Direction Générale des Douanes Algériennes a marqué ce retard important.

En effet, au mois d'avril 2015 presque 1100 fonctionnaires ont pu avoir un compte qui leur permet d'accéder à la plate-forme du E-Learning. Etant donné la nouveauté du E-Learning pour ces fonctionnaires et le changement dans les actions de la formation qu'il présente, seulement 286 fonctionnaires ont marqué leur suivi des formations à distance, depuis 2015, selon les statistiques du mois d'avril 2016.

- **Accès aux formations**

L'accès à toutes les formations à distance se fait via Internet.



- **Durée et volume horaire des formations**

Volontaire, l'employé se connecte à tout moment.

- **Fonctionnalités de la plate-forme**

CLiKC est une plate-forme collaborative permet de consolider les initiatives et les réseaux de formation douanière en créant des communautés rassemblées autour d'outils virtuels pour créer, commenter et dessiner des stratégies et contenus de formation.

Cette plate-forme permet aux apprenants de se connecter aux cours qui ont été définis par le tuteur et d'avoir accès aux différentes statistiques concernant leur processus d'apprentissage. Ils peuvent également communiquer avec l'ensemble des participants au programme E-Learning ainsi qu'avec leur tuteur. La figure 3.1 résume toutes les fonctionnalités de la plate-forme CLiKC.

**Figure 3.1 - Caractéristiques de la plate-forme CLiKC**

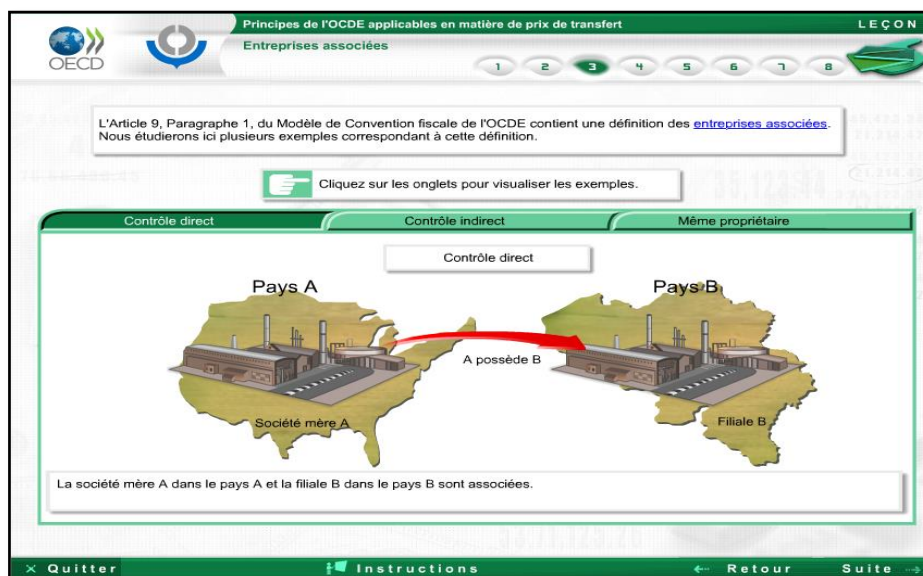


Source : <http://clicc.wcoomd.org/?lang=fr> [Consulté le 15/04/2017]

- **Qualité du contenu**

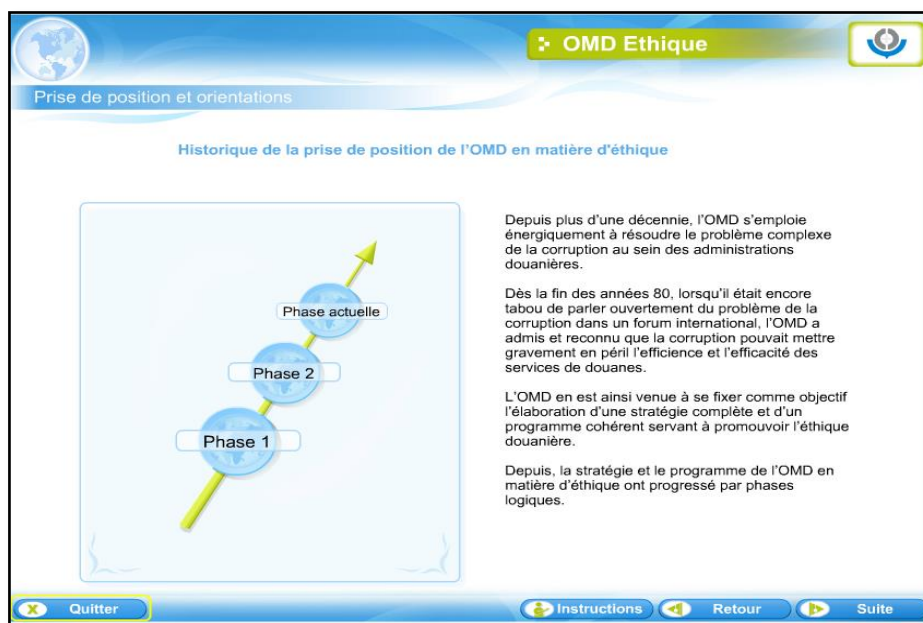
Au travers des formations E-Learning de l'OMD, la connaissance douanière est disponible en quelques clics. Plus de 50 cours sur différents sujets douaniers sont disponibles en anglais, français, arabe, espagnol et portugais. Les contenus sont présentés sous forme de textes, images et son. Nous présentons ci-après un exemple de contenu :

**Figure 3.2 - Extrait de la formation « Prix de transfert »**



Source : la plate-forme CLiKC

**Figure 3.3 - Extrait de la formation « Ethique »**



Source : la plate-forme CLiKC

- **Accompagnement et suivi à distance**

Au niveau de la Direction Générale des Douanes Algériennes l'accompagnement se fait par e-mail ou par téléphone. En effet, au niveau de chaque direction régionale se trouve un coordinateur pour la gestion des formations de type E-Learning. Tous ces coordinateurs sont gérés par le coordinateur national au niveau de la Direction Générale.

- **Validation du savoir acquis**

L'employé terminant le suivi de sa formation à distance bénéficie d'une attestation reconnue de l'OMD.

### 3.2.4. Pratiques du E-Learning chez Renault Algérie

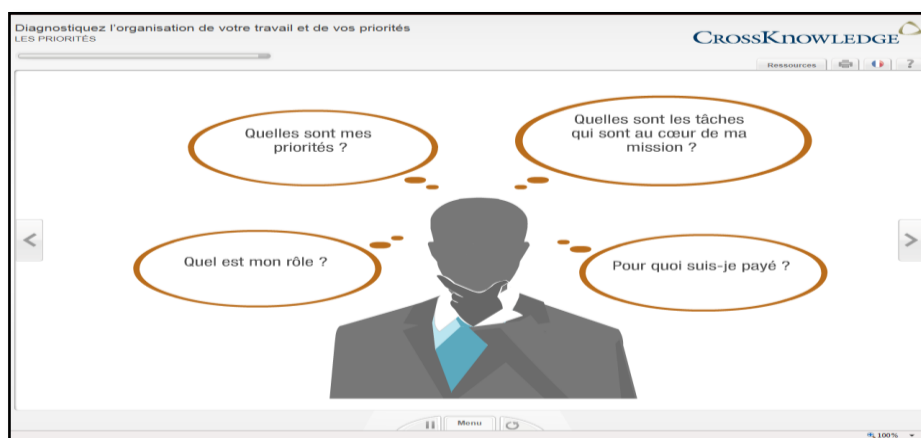
À côté de ses différentes actions de formations présentielle, les solutions de formation en mode E-Learning sont aussi bien développées chez Renault Algérie. En effet, le Groupe Renault a mis à la disposition de ses différentes filiales dans le monde une plate-forme de formation à distance qui s'inscrit dans le cadre de la diversification des mécanismes permettant, d'une part, l'amélioration des capacités humaines de ses filiales et, d'autre part, la multiplication des chances de promotion professionnelle.

Chez Renault Algérie l'offre de formation en mode E-Learning est diversifiée, que ce soit en termes de contenus de formation que de modalités de mise en œuvre.

- *La plate-forme CAMPUS E-Learning*

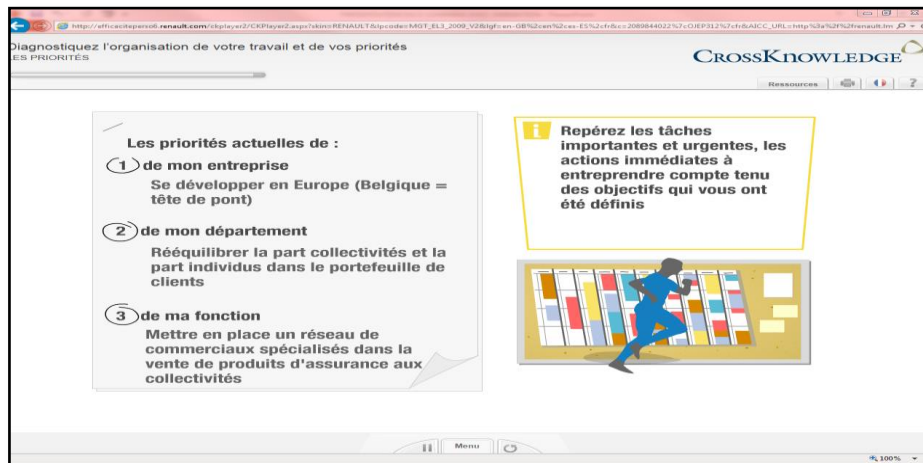
En 2010, le Groupe Renault a mis à la disposition de sa filiale Renault Algérie la plate-forme CAMPUS qui assiste la conduite des formations à distance. Cette plate-forme est un véritable investissement répondant de manière satisfaisante aux besoins de formation chez Renault Algérie. Plus de 40 modules sur différents sujets de management: la sécurité informatique, gestion du changement, gestion du temps, etc. et bureautique (Word, Excel, PowerPoint et Outlook) sont disponibles dans cette plate-forme. Les contenus de ces modules ont été créés en partenariat entre Renault et CrossKnowledge,<sup>1</sup> qui offre des contenus de bonne qualité.

**Figure 3.4 – Extrait n°1 de la formation « Gestion de temps »**



Source : la plate-forme CAMPUS E-Learning

<sup>1</sup> CrossKnowledge est l'un des leaders mondiaux du digital learning.

**Figure 3.5 – Extrait n°2 de la formation « Gestion de temps »**

Source : la plate-forme CAMPUS E-Learning

En 2014, le E-Learning s'est déployé d'une façon remarquable chez Renault Algérie. Selon les statistiques<sup>1</sup>, 237 collaborateurs (dont 627 inscriptions) ont déjà suivi leur formation en mode E-Learning.

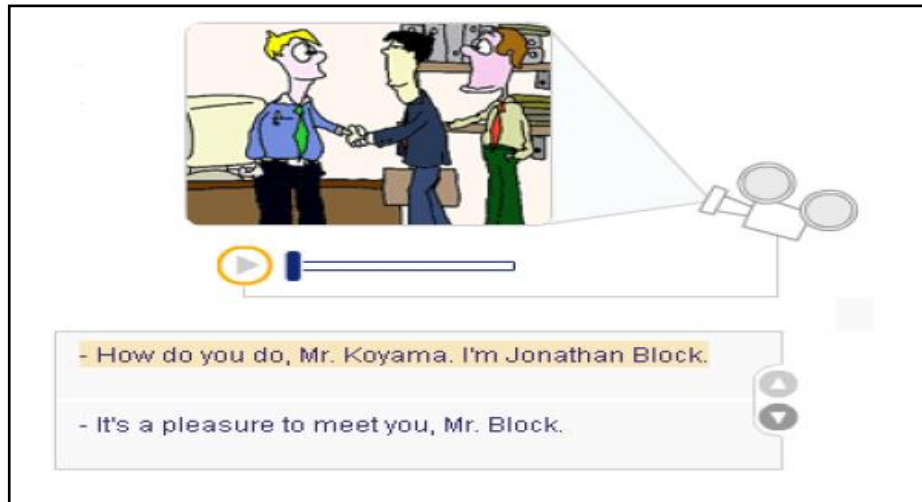
- *L'anglais, un investissement stratégique pour ses collaborateurs*

En plus de sa plate-forme CAMPUS qui propose un large panel de formations à distance, Renault Algérie met en avant l'apprentissage de l'anglais. Etant donné que sa plate-forme ne disposant pas de ce type de cours, Renault Algérie a fait appel à différents prestataires de contenus spécialisés dans la formation à distance. Elle a porté son choix sur le prestataire Algerian Learning Center (ALC) qui lui a fourni des contenus d'Anglais riches et interactifs. Cette action de formation inscrite au plan de formation 2015/2016 a été organisée au profit de 200 collaborateurs au niveau de la direction générale.

La transmission du savoir s'est effectuée en mode Blended Learning. Elle s'est déroulée à distance ponctuée de quelques heures de présentiel hebdomadaires en face à face avec le formateur. Les sessions du présentiel sont également un moment d'échanges important pour développer et renforcer les connaissances acquises à distance.

<sup>1</sup> Statistiques du mois de Janvier 2017.

**Figure 3.6 - Extrait de la formation « Anglais »**



**Source : Cours d'Anglais présenté par ALC**

- **Raisons du choix du E-Learning**

Plusieurs facteurs ont motivé le Groupe Renault à adopter et mettre en pratique le E-Learning au niveau de ses différentes filiales dans le monde :

- Inculquer cette nouvelle culture de formation dans les esprits des ressources humaines du Groupe Renault et ses filiales dans le monde.
- Proposer la même formation pour l'ensemble des employés.
- Une formation souple qui permet à l'apprenant de se former à son propre rythme et selon ses besoins, gagner du temps et éviter des déplacements, se former où et quand on le souhaite, etc.
- Il permet de former continuellement. Il ne s'effectue pas au lancement d'un projet ni pour s'adapter aux changements de l'environnement.
- La nécessité d'appliquer et de bénéficier des formations de type Blended Learning.
- Développement des compétences et du parcours professionnel de ses utilisateurs.
- Une formation efficace présentant des progrès plus significatifs et plus rapides.
- Réduction des frais de déplacement et d'hébergement des apprenants.

- **Accès à la plate-forme CAMPUS**

Les apprenants peuvent accéder à la plate-forme via l'Intranet de Renault.

- **Accès au cours d'Anglais**

La formation est accessible sur Internet, avec un identifiant et un mot de passe.

- **Qualité du contenu**

Les contenus de ces formations à distance sont présentés avec une efficacité pédagogique élevée ; utilisation optimale des ressources multimédia (texte, image, son, animation et interaction). Ils sont organisés en une série de séquences aussi petites que possible.

- **Accompagnement et suivi à distance**

Pour favoriser l'utilisation du E-Learning par ses collaborateurs, Renault Algérie met l'accent sur l'accompagnement qui est un élément indispensable dans la motivation des apprenants. En effet, les apprenants sont accompagnés par le responsable de formation et leurs managers.

- *Le rôle du responsable de formation*

Le responsable de formation joue un rôle primordial dans la réussite des formations à distance, il se charge de :

- Présenter et promouvoir les dispositifs de formations intégrant le E-Learning auprès des collaborateurs et des managers, en particulier dans le cadre du processus des entretiens individuels ;
- Formaliser avec le manager un plan de formation individuel intégrant le E-Learning chaque fois que cela est pertinent ;
- Assister les collaborateurs dans leur inscriptions aux formations à distance ;
- Contrôler la réalisation du plan nominatif y compris pour les formations à distance et relancer les manager/collaborateurs pour les inscriptions aux sessions.

- *Le rôle du manager*

L'implication des managers dans la formation de leurs collaborateurs est fondamentale. Renault demande à chacun d'entre eux d'avoir un rôle actif et contributif sur ce sujet. Ils doivent :

- Valoriser les formations à distance ;
- Accompagner leurs collaborateurs dans leur choix des actions de formation et les inciter à s'inscrire à des formations E-Learning quand cela est pertinent ;
- Encourager leurs collaborateurs à suivre les formations à distance auxquelles ils sont inscrits ou invités, et organiser leur disponibilité ;

- Regarder positivement un collaborateur en train de suivre une formation à distance à son poste de travail ;
  - S'assurer de la réalisation effective des formations à distance par leurs collaborateurs ;
  - Etre exemplaire et suivre les formations à distance.
- **Validation du savoir acquis**

Une attestation de formation est remise à chaque employé à l'issue de l'action de formation à distance.

Le tableau ci-dessous récapitule l'état de la situation du E-Learning chez Algérie Télécom, Algérie Poste, la Direction Générale des Douanes Algériennes et Renault Algérie.

**Tableau 3.2 - Etat de la situation du E-Learning chez Algérie Télécom, Algérie Poste, Direction Générale des Douanes Algériennes et Renault Algérie**

	<b>Algérie Télécom</b>	<b>Algérie Poste</b>	<b>La Direction Générale des Douanes Algériennes</b>	<b>Renault Algérie</b>
<b>Date de mise en place du E-Learning</b>	2012	2010	2012	2014
<b>Avoir une plate-forme E-Learning</b>	Non	Oui (Online Manager)	Oui (CLiKC E-Learning)	Oui (CAMPUS E-Learning)
<b>Achat des cours à distance</b>	Oui (ISC, THE WORKSHO et GLOBAL SOFT)	Non	Non	Oui (ALC)
<b>Accès aux formations à distance</b>	Internet	Intranet et Internet	Internet	Intranet et Internet
<b>Qualité du contenu</b>	Interactif (Texte, image et son)	Interactif (Texte, image et son)	Interactif (Texte, image et son)	Interactif (Texte, image et son)
<b>Accompagnement et suivi à distance</b>	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Blended Learning</b>	Oui	Non	Non	Oui

Le Tableau (3.2) illustre l'état de la situation en matière du E-Learning chez Algérie Télécom, Algérie Poste, la Direction Générale des Douanes Algériennes et Renault Algérie. Tout d'abord, nous constatons que le E-Learning n'a commencé dans ces entreprises qu'après 2010. Chacune d'elles dispose d'une plate-forme E-Learning propre à elle à l'exception d'Algérie Télécom qui forme ses employés via le E-Learning en collaboration avec des prestataires de service E-Learning. Ainsi nous pouvons y constater que parmi ces entreprises, le E-Learning chez Algérie Télécom et Renault Algérie a été marqué par l'utilisation du Blended Learning. Ce dernier est aujourd'hui le type de dispositif de formation à distance qui tend à se répandre le plus largement, au détriment du tout à distance ou de l'auto-formation pure (LEWANDOWSKI, 2003). Finalement, les caractéristiques du E-Learning en termes de contenu et d'accompagnement sont quasiment identiques pour toutes ces entreprises.

### **3.3. Démarche de collecte et d'analyse des données**

La démarche méthodologique est un ensemble de méthodes et de procédés permettant de choisir les outils statistiques adaptés à une analyse de données.

#### **3.3.1. Instrument de mesure : enquête par questionnaire**

À toute recherche se pose la question du choix de l'instrument de mesure adéquat parmi ceux habituellement proposés. Pour cette étude, notre choix de recueil de données s'est porté sur une enquête par questionnaire (Annexe n°01), méthode souvent utilisée dans les recherches en sciences sociales et en management. En effet, nous avons constaté qu'elle répond parfaitement à notre besoin au vu de la finalité recherchée. Elle permet de :

- Analyser les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation et situer le degré de la satisfaction des employés envers le E-Learning ;
- Analyser le rôle du E-Learning dans le développement des compétences de ses utilisateurs ;
- Vérifier (affirmer ou infirmer) les hypothèses de notre recherche.

##### **3.3.1.1. Population cible et stratégie d'échantillonnage**

La conduite de l'enquête par questionnaire consiste à choisir les entités sur lesquelles elle porte.



- **Population visée**

Les informations nécessaires à cette étude ne peuvent être obtenues qu'auprès des personnes concernées par le sujet et aptes à répondre à notre questionnaire. Notre population cible est donc représentée par l'ensemble des employés ayant déjà suivi une ou plusieurs formations de type E-Learning au niveau des entreprises pratiquant le E-Learning.

- **Méthode d'échantillonnage**

Compte tenu de l'absence d'une liste exhaustive des employés ayant effectivement suivi au moins une formation de type E-Learning au sein des entreprises faisant partie de notre étude, la stratégie poursuivie à procéder à l'enquête par questionnaire est l'échantillonnage de convenance. En effet, aucun critère n'est imposé pour sélectionner les participants à l'exception de leur suivi préalable des formations à distance et leur volonté de participer à la recherche.

Afin que la taille de notre échantillon soit suffisamment représentative, les responsables du E-Learning nous ont aidé à mener à bien la conduite de l'enquête par questionnaire en invitant les employés à y participer. Ils se sont montrés enthousiastes à cette étude et très serviable. Il convient de noter qu'aucune étude d'évaluation du E-Learning n'avait jamais jusqu'ici été réalisée au niveau d'Algérie Télécom, la Direction Générale des Douanes Algériennes et Renault Algérie. Quant à Algérie Poste, nous avons déjà effectué une étude descriptive du E-Learning à son niveau.

Deux méthodes ont été employées afin de parvenir à une collecte d'informations auprès d'un large échantillon :

- Au niveau d'Algérie Télécom, un questionnaire électronique a été envoyé à 150 employés, dont 30% ont répondu.
- A Algérie Poste, 150 exemplaires du questionnaire ont été imprimés et distribués en main propre aux employés. Le taux de réponse est égal à 51.33%.
- Au sein de la Direction Générale des Douanes Algériennes, 100 exemplaires du questionnaire ont aussi été imprimés et distribués en main propre aux employés. Le taux de réponse est égal à 20%.
- Au niveau de Renault Algérie, un questionnaire électronique a été envoyé à 150 employés, dont 60% ont répondu.

A la suite de ces différents contacts, seulement, 202 questionnaires bien remplis ont fait l'objet de retour. Le tableau ci-dessous indique le nombre des participants à notre enquête par questionnaire au niveau de chaque entreprise.

**Tableau 3.3 - Répartition en nombre et en pourcentage des répondants selon chaque entreprise**

<b>Entreprise</b>	<b>Questionnaires distribués</b>	<b>Questionnaires recueillis</b>	<b>Taux de réponse (%)</b>
Algérie Télécom	150	45	30.00%
Algérie Poste	150	77	51.33 %
La Direction Générale des Douanes Algériennes	100	20	20.00 %
Renault Algérie	100	60	60.00%
<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>202</b>	<b>40.4 %</b>

Le tableau (3.3) montre que le nombre de répondants au questionnaire varie énormément d'une entreprise à l'autre : soit 45 employés d'Algérie Télécom, 77 employés d'Algérie Poste, 20 employés de la Direction Générale des Douanes Algériennes et 60 employés de Renault Algérie.

### **3.3.1.2. Structuration et mode d'administration du questionnaire**

Les enquêtes s'effectuent souvent à l'aide d'un questionnaire. C'est pourquoi, il convient de prêter une attention particulière à sa structure, à la formulation de ses questions et à son mode d'administration.

- **Structuration de l'ensemble du questionnaire**

Nous avons divisé le questionnaire en trois parties, comme suit :

#### **Partie 01 : le préambule**

La première partie concerne la présentation de l'objectif de cette recherche. Pour ce faire, nous avons expliqué aux employés qu'après quelques mois de leur formation à distance nous pouvons considérer, d'une part, les compétences sont mises en œuvre à travers des comportements durablement établis et, d'autre part, l'effet d'enthousiasme, ou de déception,

suivant la formation est escompté et les performances individuelles et collectives ont pu commencer à se stabiliser. Par la suite, ils ont été invités à répondre à notre questionnaire afin d'évaluer leur satisfaction à l'égard de l'utilisation du E-Learning et son efficacité en termes de connaissances acquises et leur transfert au travail.

Il convient de préciser que les participants ont été tranquilisés quant à l'usage des réponses apportées aux questions qui ne serviront que les besoins de cette étude.

**Partie 02 : le corps**

La deuxième partie s'adresse plus particulièrement au sujet de la recherche. En effet, 31 items ont été mis en place pour évaluer les huit construits du modèle proposé : (1) la maîtrise de l'outil informatique, (2) l'accompagnement, (3) le contenu, (4) le soutien de la direction, (5) la facilité d'utilisation perçue du E-Learning, (6) l'utilité perçue du E-Learning, (7) la satisfaction et (8) l'efficacité du E-Learning.

La plupart des items figurant dans ce questionnaire ont été puisés dans les études antérieures connexes au E-Learning.

**Tableau 3.4 - Source des items de la variable « Maîtrise de l'Outil Informatique »**

Variable	Items correspondants	Source
<b>Maîtrise de l'Outil Informatique</b>	Je me sens à l'aise avec l'ordinateur.	VENKATESH (2000) ; SELIM (2007) ; AYADI & KAMMOUN (2009)
	Mon expérience antérieure à l'utilisation des Technologies d'Informations m'a aidé à apprendre via le E-Learning.	
	J'utilise facilement l'outil informatique lors de ma formation via le E-Learning.	

**Tableau 3.5 - Source des items de la variable « Accompagnement »**

Variable	Items correspondants	Source
<b>Accompagnement</b>	Le tuteur m'a encouragé(e) et motivé(e) à utiliser le E-Learning.	SELIM (2007) ; LE LOUARN & POTTIEZ (2010)
	J'ai pu facilement communiquer avec le tuteur.	
	Le tuteur a su montrer des qualités pédagogiques (disponibilité, écoute, adaptation, qualité des échanges, etc.).	

**Tableau 3.6 - Source des items de la variable « Contenu »**

Variable	Items correspondants	Source
<b>Contenu</b>	J'apprécie l'ergonomie du contenu présenté (couleurs, polices du caractère, images, etc.).	SELIM (2007) ; AYACHI-GHANNOUCHI & CHENITI-BELCADHI (2007)
	Je trouve que la structuration du contenu (sections et paragraphes) est bonne.	
	Le contenu était riche et stimulant.	

**Tableau 3.7 - Source des items de la variable « Soutien de la Direction »**

Variable	Items correspondants	Source
<b>Soutien de la Direction</b>	J'ai été encouragé(e) et motivé(e) pour suivre cette formation à distance par mon responsable.*	EL AKREMI et al. (2004)
	Les objectifs de la formation ont été clairement définis et explicités dans leur globalité par la direction.*	
	J'ai toutes les conditions et les ressources technologiques nécessaires pour se former à distance.	

**Tableau 3.8 - Source des items de la variable « Facilité d'Utilisation Perçue du E-Learning »**

Variable	Items correspondants	Source
<b>Facilité d'Utilisation Perçue du E-Learning</b>	Pour moi, la formation avec le système E-Learning est claire et compréhensible.	ARBAUGH (2000) ; WANG (2003) ; CHIU (2005) ; LEE (2006) ; SELIM (2007) ; AYADI & KAMMOUN (2009) ; PARK (2009) ; MBAREK (2011) ; KE et al. (2012)
	Avec le système E-Learning, il est plus facile pour moi de comprendre le contenu de la formation.	
	Je trouve que le système E-Learning est flexible pour ma formation.	
	Je trouve le système E-Learning facile à utiliser.	

\* Les items marqués par une étoile indiquent qu'ils ne sont pas puisés dans les études antérieures connexes au E-Learning. Ils ont été proposés par l'étudiante pour enrichir le questionnaire.

**Tableau 3.9 - Source des items de la variable « Utilité Perçue du E-Learning »**

Variable	Items correspondants	Source
<b>Utilité Perçue du E-Learning</b>	Le E-Learning est une méthode efficace de formation.	ARBAUGH (2000) ; EL AKREMI et al. (2004) ; CHIU (2005) ; LEE (2006) ; SELIM (2007) ; PARK (2009) ; AYADI & KAMMOUN (2009) ; LE LOUARN & POTTIEZ (2010) ; MBAREK (2011)
	L'utilisation du système E-Learning comme un mode de formation améliore ma performance.	
	Dans l'ensemble, je me sens bien formé(e) à distance.	
	Pour moi, le système E-Learning est utile pour ma formation.	

**Tableau 3.10 - Source des items de la variable « Satisfaction »**

Variable	Items correspondants	Source
<b>Satisfaction</b>	Le recours au E-Learning, dans mon entreprise est une bonne idée.	ARBAUGH (2000) ; SELIM (2007) ; LE LOUARN & POTTIEZ (2010) ; MBAREK (2011), EL AKREMI et al. (2004) PARK (2009) ; AYADI & KAMMOUN (2009) ; KE et al. (2012)
	Le E-Learning a été une expérience de formation très précieuse pour moi.	
	Par rapport à ce que j'en attendais, je ne suis pas déçu(e).*	
	La formation en mode E-Learning est agréable et amusante.*	
	Dans l'ensemble, je suis satisfait(e) du système E-Learning.	

**Tableau 3.11 - Source des items de la variable « Efficacité du E-Learning »**

Variable	Items correspondants	Source
<b>Efficacité du E-Learning</b>	Le E-Learning a bien répondu à mes besoins.	WANG (2003) ; LE LOUARN & POTTIEZ (2010) ; MBAREK (2011)
	Le E-Learning m'a aidé à acquérir des connaissances importantes.	
	A mon retour au travail, j'ai été motivé(e) pour utiliser ce que j'ai appris en formation.	
	Suite à cette formation, j'ai pu mettre en œuvre de nouveaux comportements professionnels au travail.	
	J'ai eu l'opportunité de mettre en pratique les connaissances acquises.	
	La formation que j'ai suivie à distance a contribué à augmenter la qualité et l'efficacité de mon travail.	

Les réponses à tous ces items suivent une échelle de Lickert à 5 points. Pour chaque item le répondant a un choix multiple de réponses (1 : pas du tout d'accord, 2 : plutôt en désaccord, 3 : ni d'accord ni en désaccord, 4 : plutôt d'accord et 5 : tout à fait d'accord). En effet, plusieurs chercheurs tels que KLOPPING & MCKINNEY (2004), LEE et al. (2010), KE et al. (2012) et BEN ROMDHANE (2013) ont utilisé cette échelle de mesure.

### **Partie 03 : la fiche signalétique**

Finalement, la troisième partie est relative au profil des répondants. Il s'agit du nom de l'entreprise dans laquelle ils travaillent, de l'intitulé des formations à distance suivies, de la fonction, du sexe, de l'âge, du niveau d'études et des années d'expérience au niveau et en dehors de l'entreprise actuelle.

- **Administration du questionnaire**

Cette étape correspondant à une phase de l'enquête durant laquelle le questionnaire est soumis aux éléments de l'échantillon en face à face, par téléphone, par voie postale ou par voie informatique. Dans le cadre de notre recherche, il a été jugé utile de combiner le courrier électronique et la remise en main propre du questionnaire.

- **Enquête par courrier électronique**

Au niveau d'Algérie Télécom et de Renault Algérie, nous avons réussi à distribuer les questionnaires par courrier électronique. Un mail collectif a été envoyé par le responsable du

E-Learning au sein de ces entreprises via la messagerie électronique à l'ensemble des employés ayant été formés via le E-Learning. Grâce à la croissance du réseau Internet, les questionnaires électroniques se sont considérablement développés et se sont généralisés dans plusieurs entreprises. Ce type d'enquête comporte plusieurs avantages dont le coût le moins élevé et la rapidité, etc. Néanmoins, il présente des inconvénients non négligeables car certains employés lisent peu leur courriel et d'autres ne sont pas confortables avec les technologies.

- **Enquête face à face**

En ce qui concerne Algérie Poste et la Direction Générales des Douanes Algériennes, les questionnaires ont été remis en face à face. Pour ces deux entreprises, il a été difficile d'établir des contacts avec les employés par voie électronique.

Cette enquête par questionnaire a commencé au mois de Mars 2016 et a pris fin au mois de Mai 2017.

Avant de commencer notre enquête, le questionnaire a été remis aux quelques répondants afin de déterminer les éventuelles difficultés qui se présenteraient auprès eux, et bien entendu, d'apporter certaines améliorations aux formulations des questions.

### **3.3.2. Techniques et méthodes d'analyse statistique des données**

Dans une recherche quantitative, l'analyse des données repose sur l'utilisation de techniques et méthodes statistiques.

#### **3.3.2.1. Logiciels de traitement statistique**

Parmi les différents logiciels d'analyse statistique utilisés (AMOS, Excel, R, SPSS, Xlstat, etc.), notre choix s'est porté sur les deux logiciels SPSS et AMOS version (23).

- **Logiciel SPSS et la pertinence de son choix**

SPSS a été créé, au tout début, pour les besoins des psychologues. Actuellement, ses applications sont extrêmement variées. Il est utilisé aussi bien par les services des ressources humaines que par les sociologues, etc. SPSS permet d'effectuer différentes fonctions statistiques de base pour déterminer la moyenne, les écarts type, les fréquences, les tests statistiques, etc. Au plan des représentations graphiques, le choix est très large : histogrammes, tableaux, points, etc. Ce logiciel très complet est l'outil de référence pour les statistiques.

Le choix de ce logiciel émane de son efficacité à présenter les résultats et de sa grande utilisation dans le traitement et l'analyse statistiques des données.

- **Logiciel AMOS et la pertinence de son choix**

AMOS est un puissant logiciel de modélisation d'équations structurelles qui permet de soutenir les recherches et les théories en étendant les méthodes d'analyse multivariées standard, dont la régression, l'analyse factorielle, la corrélation et l'analyse de variance. Le logiciel AMOS permet de construire rapidement des modèles d'attitude et de comportement qui reflètent de façon réaliste les relations complexes<sup>1</sup>.

La modélisation des équations structurelles constitue la cause principale pour l'utilisation du logiciel AMOS dans le présent travail. Pour faire face à la complexité de vérification des liens de causalité entre les variables de notre modèle, l'utilisation de la méthode des équations structurelles s'est révélée bien adaptée.

### **3.3.2.2. Méthodes d'analyse utilisées**

Les tests de vérification des hypothèses font appel à des méthodes d'analyse statistiques dont le choix dépend de l'objectif de la recherche et de la nature des données collectées.

Avant d'analyser les liens de causalité présentés précédemment, il est important d'évaluer la qualité de notre questionnaire. Pour ce faire, ci-dessous sont présentés les tests qui seront effectués au cours de cette recherche, comme suit:

- Analyse Factorielle en Composantes Principales ;
- Analyse de Corrélation ;
- Indice d'Alpha de Cronbach ;
- Analyse Factorielle Confirmatoire.

Après avoir analysé la qualité de notre questionnaire, nous présenterons:

- L'analyse descriptive.

Enfin nous passerons à la validation de notre modèle de recherche à travers :

- La Méthode des Equations Structurelles.

Toutes ces méthodes seront traitées d'une façon plus détaillée dans le chapitre suivant.

---

<sup>1</sup> <https://www.ibm.com/fr-fr/marketplace/structural-equation-modeling-sem> [Consulté le 02/01/2018].



## **Conclusion**

Comme nous l'avons vu dans le présent chapitre, quatre grandes entreprises constituant le terrain de cette recherche ; Algérie Télécom opérant sur le marché des réseaux et services de communications électroniques, Algérie Poste qui présente des services postaux et financiers, la Direction Générale des Douanes Algériennes qui participe à la définition et à l'exécution de la politique du gouvernement en matière douanière, fiscale et économique et Renault Algérie spécialisée dans la distribution et la vente des véhicules Renault et Dacia en Algérie

L'étude a été effectuée à l'aide d'un questionnaire destiné aux employés ayant suivi des formations à distance au niveau de ces entreprises. Il a été administré par voie électronique au sein d'Algérie Télécom et Renault Algérie par contre remis en main propre à Algérie Poste et la Direction Générale des Douanes Algériennes. Au total, 202 employés ont participé à notre enquête par questionnaire.

L'analyse des données de ce questionnaire sera effectuée par un ensemble des méthodes d'analyse statistique à l'aide des logiciels SPSS et AMOS version 23.

**CHAPITRE 04**  
**ANALYSE ET DISCUSSION**  
**DES RESULTATS**

*“ Investir dans la formation, c’est conjuguer au présent et au futur, le souci des hommes et celui des résultats ”.*

**BLOCH (2011)**

### **Introduction**

Suite à la présentation des choix méthodologiques de notre recherche dans le chapitre précédent, ce quatrième chapitre a pour objet de présenter et d’analyser les résultats auxquels nous sommes arrivés au cours de cette étude.

A cet effet nous avons partagé ce chapitre en trois sections :

- **Qualité du questionnaire** : elle sera évaluée par l’analyse factorielle en composantes principales sous SPSS (23) et l’analyse factorielle confirmatoire sous AMOS (23).
- **Analyse descriptive et explicative** : elle consiste à présenter les statistiques descriptives des données recueillies dans le cadre de cette étude et à tester les effets entre les variables du modèle afin de vérifier nos hypothèses.
- **Discussion des résultats** : elle sera effectuée par la comparaison des résultats issus de cette étude avec ceux des études précédentes. Ensuite, un certain nombre d’implications managériales à prendre en considération lors de la mise en place des formations à distance seront développées. Enfin, nous concluons par la présentation des limites liées à cette étude.

#### 4.1. Qualité du questionnaire

Dans cette étude la structure factorielle des échelles utilisées dans notre questionnaire est testée au moyen d'analyses factorielles exploratoire et confirmatoire.

Avant de commencer ces analyses et afin de faciliter la saisie des données et leur traitement statistique, nous avons codé les items de notre questionnaire en utilisant un code alphanumérique. Les tableaux ci-dessous donnent un aperçu détaillé de la codification utilisée.

**Tableau 4.1 - Codification des items de la variable « Maîtrise de l'Outil Informatique »**

Variable	Code	Items correspondants
Maîtrise de l'Outil Informatique (MOI)	MOI1	Je me sens à l'aise avec l'ordinateur.
	MOI2	Mon expérience antérieure à l'utilisation des Technologies d'Informations m'a aidé à apprendre via le E-Learning.
	MOI3	J'utilise facilement l'outil informatique lors de ma formation via le E-Learning.

**Tableau 4.2 - Codification des items de la variable « Accompagnement »**

Variable	Code	Items correspondants
Accompagnement (A)	A1	Le tuteur m'a encouragé(e) et motivé(e) à utiliser le E-Learning.
	A2	J'ai pu facilement communiquer avec le tuteur.
	A3	Le tuteur a su montrer des qualités pédagogiques (disponibilité, écoute, adaptation, qualité des échanges, etc.).

**Tableau 4.3 - Codification des items de la variable « Contenu »**

Variable	Code	Items correspondants
Contenu (C)	C1	J'apprécie l'ergonomie du contenu présenté (couleurs, polices du caractère, images, etc.).
	C2	Je trouve que la structuration du contenu (sections et paragraphes) est bonne.
	C3	Le contenu était riche et stimulant.

**Tableau 4.4 - Codification des items de la variable « Soutien de la Direction »**

Variable	Code	Items correspondants
Soutien de la Direction (SD)	<b>SD1</b>	J'ai été encouragé(e) et motivé(e) pour suivre cette formation à distance par mon responsable.
	<b>SD2</b>	Les objectifs de la formation ont été clairement définis et explicités dans leur globalité par la direction.
	<b>SD3</b>	J'ai toutes les conditions et les ressources technologiques nécessaires pour se former à distance.

**Tableau 4.5 - Codification des items de la variable « Facilité d'Utilisation Perçue du E-Learning »**

Variable	Code	Items correspondants
Facilité d'Utilisation Perçue du E-Learning (FUP)	<b>FUP1</b>	Pour moi, la formation avec le système E-Learning est claire et compréhensible.
	<b>FUP2</b>	Avec le système E-Learning, il est plus facile pour moi de comprendre le contenu de la formation.
	<b>FUP3</b>	Je trouve que le système E-Learning est flexible pour ma formation.
	<b>FUP4</b>	Je trouve le système E-Learning facile à utiliser.

**Tableau 4.6 - Codification des items de la variable « Utilité Perçue du E-Learning »**

Variable	Code	Items correspondants
Utilité Perçue du E-Learning (UP)	<b>UP1</b>	Le E-Learning est une méthode efficace de formation.
	<b>UP2</b>	L'utilisation du système E-Learning comme un mode de formation améliore ma performance.
	<b>UP3</b>	Dans l'ensemble, je me sens bien formé(e) à distance.
	<b>UP4</b>	Pour moi, le système E-Learning est utile pour ma formation.

**Tableau 4.7 - Codification des items de la variable « Satisfaction »**

Variable	Code	Items correspondants
Satisfaction (S)	<b>S1</b>	Le recours au E-Learning, dans mon entreprise est une bonne idée.
	<b>S2</b>	Le E-Learning a été une expérience de formation très précieuse pour moi.
	<b>S3</b>	Par rapport à ce que j'en attendais, je ne suis pas déçu(e).
	<b>S4</b>	La formation en mode E-Learning est agréable et amusante.
	<b>S5</b>	Dans l'ensemble, je suis satisfait(e) du système E-Learning.

**Tableau 4.8 - Codification des items de la variable « Efficacité du E-Learning »**

Variable	Code	Items correspondants
Efficacité du E-Learning (EF)	<b>EF1</b>	Le E-Learning a bien répondu à mes besoins.
	<b>EF2</b>	Le E-Learning m'a aidé à acquérir des connaissances importantes.
	<b>EF3</b>	A mon retour au travail, j'ai été motivé(e) pour utiliser ce que j'ai appris en formation.
	<b>EF4</b>	Suite à cette formation, j'ai pu mettre en œuvre de nouveaux comportements professionnels au travail.
	<b>EF5</b>	J'ai eu l'opportunité de mettre en pratique les connaissances acquises.
	<b>EF6</b>	La formation que j'ai suivie à distance a contribué à augmenter la qualité et l'efficacité de mon travail.

Nous commençons par la première étape de ces analyses à travers la vérification de la normalité des échelles. En suivant le théorème central limite, quand  $n$  devient grand ( $n \geq 30$ ), la loi d'échantillonnage peut être approchée par la loi normale. Dans notre cas,  $(n=202) > 30$  donc la distribution de notre échantillonnage tend à suivre la loi normale.

Nous précisons également que tout au long de notre étude le seuil de significativité maximal retenu est de 0.05.

#### **4.1.1. Analyse Factorielle Exploratoire**

L'Analyse Factorielle Exploratoire est utilisée pour réduire le nombre de variables en les regroupant dans une nouvelle structure afin de mieux apprécier le phénomène étudié. L'Analyse en Composantes Principales (ACP) est la plus connue des méthodes de cette analyse.

##### **4.1.1.1. Analyse en Composantes Principales**

Selon cette méthode, il n'y a pas de variable dépendante ou indépendante identifiée au préalable. Comme le précisent GAVARD-PERRET et al. (2012), son objectif est de chercher, à partir d'un ensemble de  $k$  variables mesurées sur des échelles d'intervalle ou de rapport, une logique, une structure sous-jacente aux données collectées. Si une telle structure existe, son identification simplifie l'information brute contenue dans une base de données en substituant aux  $k$  variables initiales un nombre plus petit de  $m$  facteurs. Ces facteurs sont formés par des combinaisons linéaires des variables initiales.

- **Tests de KMO et de sphéricité de Bartlett**

Les tests de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) et de sphéricité de Bartlett permettent de mesurer l'adéquation de l'échantillon pour l'analyse factorielle. L'indice de KMO est jugé inacceptable s'il est inférieur à 0.5, il est d'autant meilleur qu'il est proche de 1 (GAVARD-PERRET et al., 2012). Le test de sphéricité de Bartlett, quant à lui, est significatif si la  $p$ -value est inférieure de 0.05 voire 0.001.

Dans notre étude, les tests de KMO (88.7%) et de Bartlett ( $p=0.00$ ) sont très significatifs. Nous pouvons alors procéder à l'analyse factorielle.

- **Matrice de corrélation anti-image**

À travers cette matrice nous pouvons détecter les variables qui participent faiblement à la construction des facteurs et qui peuvent, ainsi, être écartées de l'analyse initialement ; ces variables correspondent à la diagonale de la matrice de corrélation anti-image qui obtiennent une valeur inférieure à 50%. Dans notre cas, les valeurs diagonales de cette matrice varient entre 0.53 - 0.93 (Annexe n°02). Donc, aucune variable ne sera éliminée de l'analyse.

- **Nombre de facteurs extraits**

Pour déterminer le nombre de facteurs à retenir, nous suivons la règle de Kaiser ; nous ne retenons que les facteurs présentant des valeurs propres supérieures à 1.

Le tableau ci-dessous illustre le nombre de facteurs à extraire à partir des données de cette étude.

**Tableau 4.9 - Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements		
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé
1	10.55	34.05	34.05	10.55	34.05	34.05
2	2.77	8.93	42.99	2.77	8.93	42.99
3	2.12	6.84	49.84	2.12	6.84	49.84
4	1.69	5.46	55.30	1.69	5.46	55.30
5	1.47	4.76	60.06	1.47	4.76	60.06
6	1.27	4.10	64.16	1.27	4.10	64.16
7	1.13	3.65	67.82	1.13	3.65	67.82
8	1.06	3.44	71.26	1.06	3.44	71.26
9	0.84	2.71	73.98			
10	0.76	2.47	76.46			
11	0.64	2.07	78.53			
12	0.62	2.00	80.54			
13	0.54	1.75	82.30			
14	0.52	1.70	84.00			
15	0.47	1.54	85.55			
16	0.46	1.50	87.05			
17	0.42	1.37	88.42			
18	0.41	1.33	89.75			
19	0.37	1.19	90.95			
20	0.36	1.16	92.12			
21	0.31	1.00	93.12			
22	0.30	0.98	94.11			
23	0.26	0.84	94.95			
24	0.24	0.80	95.75			
25	0.23	0.76	96.51			
26	0.23	0.74	97.26			
27	0.20	0.66	97.92			
28	0.17	0.57	98.50			
29	0.15	0.51	99.01			
30	0.15	0.50	99.52			
31	0.14	0.47	100.00			

**Source : résultats du logiciel SPSS (23)**

Selon les résultats de ce tableau, il apparaît que les 31 items de notre questionnaire se regroupent dans 08 facteurs, conformément au nombre de dimensions théoriques que nous avons identifiées.

Le tracé d'effondrement (Annexe n°03), qui est un outil d'aide à la détermination du nombre de facteurs à retenir dans l'ACP, nous confirme aussi l'existence de ces 08 facteurs.



• **Nomination des facteurs**

Après avoir confirmé l'existence de 08 facteurs, nous passons à l'identification de leur structure factorielle. En effet, comme le souligne ROUSSEL (1994), les items ont souvent des contributions élevées sur plusieurs facteurs rendant difficile leur interprétation. Les procédures de rotation des axes sont alors rendues nécessaires. Parmi les différentes techniques de rotation éprouvées, nous utilisons la rotation oblique dite Oblimin. Ce type de rotation est conseillé quand les différentes facettes d'un domaine étudié sont étroitement liées, pour autoriser les inter-corrélations entre plusieurs dimensions. Concernant le travail d'épuration du questionnaire, les items ayant aucune contribution supérieure ou égale à 0.50 (en valeur absolue) sur l'un des 08 facteurs identifiés ont été éliminés. Le tableau ci-dessous illustre la structure factorielle obtenue après la rotation Oblimin.

**Tableau 4.10 - Structure factorielle après rotation Oblimin**

	1	2	3	4	5	6	7	8
MOI1						0.86		
MOI2						0.77		
MOI3						0.79		
A1				0.80				
A2				0.87				
A3				0.86				
C1								0.58
C2								0.67
C3								0.65
SD1							0.81	
SD2							0.83	
SD3							0.76	
FUP1			0.83					
FUP2			0.74					
FUP3			0.81					
FUP4			0.83					
UP1		-0.84						
UP2		-0.76						
UP3		-0.86						
UP4		-0.77						
S1					-0.63			
S2					-0.74			
S3					-0.72			
S4					-0.61			
S5					-0.72			
EF1	0.75							
EF2	0.54							
EF3								
EF4	0.72							
EF5	0.77							
EF6	0.59							
<b>Variance totale expliquée (%)</b>	<b>71.26</b>							

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

Les résultats de l'analyse factorielle en composantes principales avec rotation Oblimin rapportés au tableau (4.10) permettent de restituer 08 facteurs qui expliquent plus de 71% de la variance totale (Annexe n°04). Cette structure factorielle est, presque, identique à celle proposée au préalable dans le questionnaire.

Le premier facteur réunit les items « EF1 : le E-Learning a bien répondu à mes besoins », « EF2 : le E-Learning m'a aidé à acquérir des connaissances importantes », « EF4 : suite à cette formation, j'ai pu mettre en œuvre de nouveaux comportements professionnels au travail », « EF5 : j'ai eu l'opportunité de mettre en pratique les connaissances acquises » et « EF6 : la formation que j'ai suivie à distance a contribué à augmenter la qualité et l'efficacité de mon travail ». Ce facteur présente « l'Efficacité du E-Learning (EF) ». L'item « EF3 : à mon retour au travail, j'ai été motivé(e) pour utiliser ce que j'ai appris en formation » ne fait pas partie de ce facteur comme nous l'avons déjà proposé, ni encore des autres. C'est pourquoi, il sera retiré de l'analyse.

Le deuxième facteur correspondant à « l'Utilité Perçue du E-Learning (UP) » ; il est défini par les items « UP1 : le E-Learning est une méthode efficace de formation », « UP2 : l'utilisation du système E-Learning comme un mode de formation améliore ma performance », « UP3 : dans l'ensemble, je me sens bien formé(e) à distance » et « UP4 : pour moi, le système E-Learning est utile pour ma formation ».

Les items « FUP1 : pour moi, la formation avec le système E-Learning est claire et compréhensible », « FUP2 : avec le système E-Learning, il est plus facile pour moi de comprendre le contenu de la formation », « FUP3 : je trouve que le système E-Learning est flexible pour ma formation » et « FUP4 : je trouve le système E-Learning facile à utiliser » apparaissent fortement et essentiellement corrélés au troisième facteur qui reflète « la Facilité d'Utilisation Perçue du E-Learning (FUP) ».

Le quatrième facteur est fortement corrélé aux items « A1 : le tuteur m'a encouragé(e) et motivé(e) à utiliser le E-Learning », « A2 : j'ai pu facilement communiquer avec le tuteur » et « A3 : le tuteur a su montrer des qualités pédagogiques (disponibilité, écoute, adaptation, qualité des échanges, etc.) ». Il reflète clairement « l'Accompagnement (A) ».

Les items « S1 : le recours au E-Learning dans mon entreprise est une bonne idée », « S2 : le E-Learning a été une expérience de formation très précieuse pour moi », « S3 : par rapport à ce que j'en attendais, je ne suis pas déçu(e) », « S4 : la formation en mode E-Learning est agréable et amusante » et « S5 : dans l'ensemble, je suis satisfait(e) du système

E-Learning » sont corrélés fortement au cinquième facteur, représentant « la Satisfaction vis-à-vis de l'utilisation du E-Learning (S) ».

Le sixième facteur réunit les items « MOI1 : je me sens à l'aise avec l'ordinateur », « MOI2 : mon expérience antérieure à l'utilisation des Technologies d'Informations m'a aidé à apprendre via le E-Learning » et « MOI3 : j'utilise facilement l'outil informatique lors de ma formation via le E-Learning » qui renvoient à « la Maîtrise de l'Outil Informatique (MOI) ».

Le septième facteur regroupe les items « SD1 : j'ai été encouragé(e) et motivé(e) pour suivre cette formation à distance par mon responsable », « SD2 : les objectifs de la formation ont été clairement définis et explicités dans leur globalité par la direction » et « SD3 : j'ai toutes les conditions et les ressources technologiques nécessaires pour se former à distance » qui représentent « le Soutien de la Direction (SD) ».

Le huitième facteur s'organise autour des items « C1 : j'apprécie l'ergonomie du contenu présenté (couleurs, polices du caractère, images, etc.) », « C2 : je trouve que la structuration du contenu (sections et paragraphes) est bonne » et « C3 : le contenu était riche et stimulant ». Il présente « le Contenu (C) ».

#### 4.1.1.2. Analyse de corrélation

La corrélation mesure le degré de relation linéaire entre deux variables. La valeur de corrélation peut varier entre -1 et +1. Si le signe est positif, cela signifie que les valeurs des variables augmentent simultanément. Si le signe est plutôt négatif, cela signifie qu'au fur et à mesure que la valeur de la première variable croît, celle de la deuxième variable décroît (EVOLA, 2013). Le coefficient de corrélation de Pearson est appliqué dans cette étude afin de connaître l'intensité de la liaison qui existe entre les variables et leurs items.

Les tableaux ci-après récapitulent les résultats de cette analyse de corrélation.

**Tableau 4.11 - Matrice de corrélation des variables indépendantes**

	MOI	A	C	SD
MOI1	<b>0.83**</b>			
MOI2	<b>0.81**</b>			
MOI3	<b>0.82**</b>			
MOI	<b>1</b>			

A1		<b>0.89**</b>		
A2		<b>0.89**</b>		
A3		<b>0.83**</b>		
A		<b>1</b>		
C1			<b>0.87**</b>	
C2			<b>0.89**</b>	
C3			<b>0.81**</b>	
C			<b>1</b>	
SD1				<b>0.86**</b>
SD2				<b>0.88**</b>
SD3				<b>0.78**</b>
SD				<b>1</b>

Note : \*\* la corrélation est significative au niveau de 0.01

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

Tableau 4.12 - Matrice de corrélation des variables médiatrices

	FUP	UP	S
FUP1	<b>0.89**</b>		
FUP2	<b>0.80**</b>		
FUP3	<b>0.86**</b>		
FUP4	<b>0.84**</b>		
FUP	<b>1</b>		
UP1		<b>0.89**</b>	
UP2		<b>0.86**</b>	
UP3		<b>0.85**</b>	
UP4		<b>0.86**</b>	
UP		<b>1</b>	

S1			<b>0.85**</b>
S2			<b>0.87**</b>
S3			<b>0.75**</b>
S4			<b>0.82**</b>
S5			<b>0.86**</b>
S			<b>1</b>

Note : \*\* la corrélation est significative au niveau de 0.01

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

**Tableau 4.13 - Matrice de corrélation de la variable dépendante**

	<b>EF</b>
EF1	<b>0.78**</b>
EF2	<b>0.80**</b>
EF4	<b>0.79**</b>
EF5	<b>0.80**</b>
EF6	<b>0.81**</b>
EF	<b>1</b>

Note : \*\* la corrélation est significative au niveau 0.01

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

A partir des résultats de ces tableaux, nous voyons que chaque item est corrélé significativement avec la variable à laquelle il appartient.

#### **4.1.1.3. Coefficient Alpha de Cronbach**

Ce coefficient a été présenté par LEE CRONBACH en 1951 pour mesurer la cohérence interne ; c'est-à-dire le degré d'intercorrélation entre les items (LAVEAULT, 2012). Il est exprimé en chiffre entre 0 et 1 (TAVAKOL & DENNICK, 2011). Afin qu'un instrument de mesure soit considéré comme fiable, l'indice Alpha de Cronbach doit être égal ou supérieur à 0.7 (CHO & KIM, 2014).

Le tableau (4.14) rapporte les résultats relatifs aux valeurs des coefficients Alpha de Cronbach de toutes les variables retenues dans la présente recherche.

**Tableau 4.14 - Coefficients Alpha de Cronbach**

Code	Variabiles	Coefficients alpha de Cronbach ( $\alpha$ )
MOI	Maîtrise de l’Outil Informatique	0.75
A	Accompagnement	0.84
C	Contenu	0.81
SD	Soutien de la Direction	0.80
FUP	Facilité d’Utilisation Perçue du E-Learning	0.87
UP	Utilité Perçue du E-Learning	0.89
S	Satisfaction	0.88
EF	Efficacité du E-Learning	0.85
<b>Cohérence interne pour l’ensemble du questionnaire</b>		<b>0.93</b>

**Source : résultats du logiciel SPSS (23)**

Selon ces résultats, les coefficients Alpha de Cronbach obtenus dans la présente recherche sont supérieurs à 0.7. Ils sont donc très acceptables et témoignent d’une bonne consistance interne.

#### **4.1.2. Analyse Factorielle Confirmatoire**

L’Analyse Factorielle Confirmatoire (AFC) permet de confirmer les liens entre les variables manifestes<sup>1</sup> et latentes<sup>2</sup>, tout en laissant libre la possibilité pour les variables latentes de covarier. Contrairement à l’ACP vue plus haut, le chercheur n’explore pas l’existante de facteurs permettant le regroupement des variables mesurées. Les regroupements de ces variables autour de variables latentes sont spécifiés à priori et l’analyse consiste à en évaluer la pertinence sur le plan statistique (GAVARD-PERRET et al., 2012).

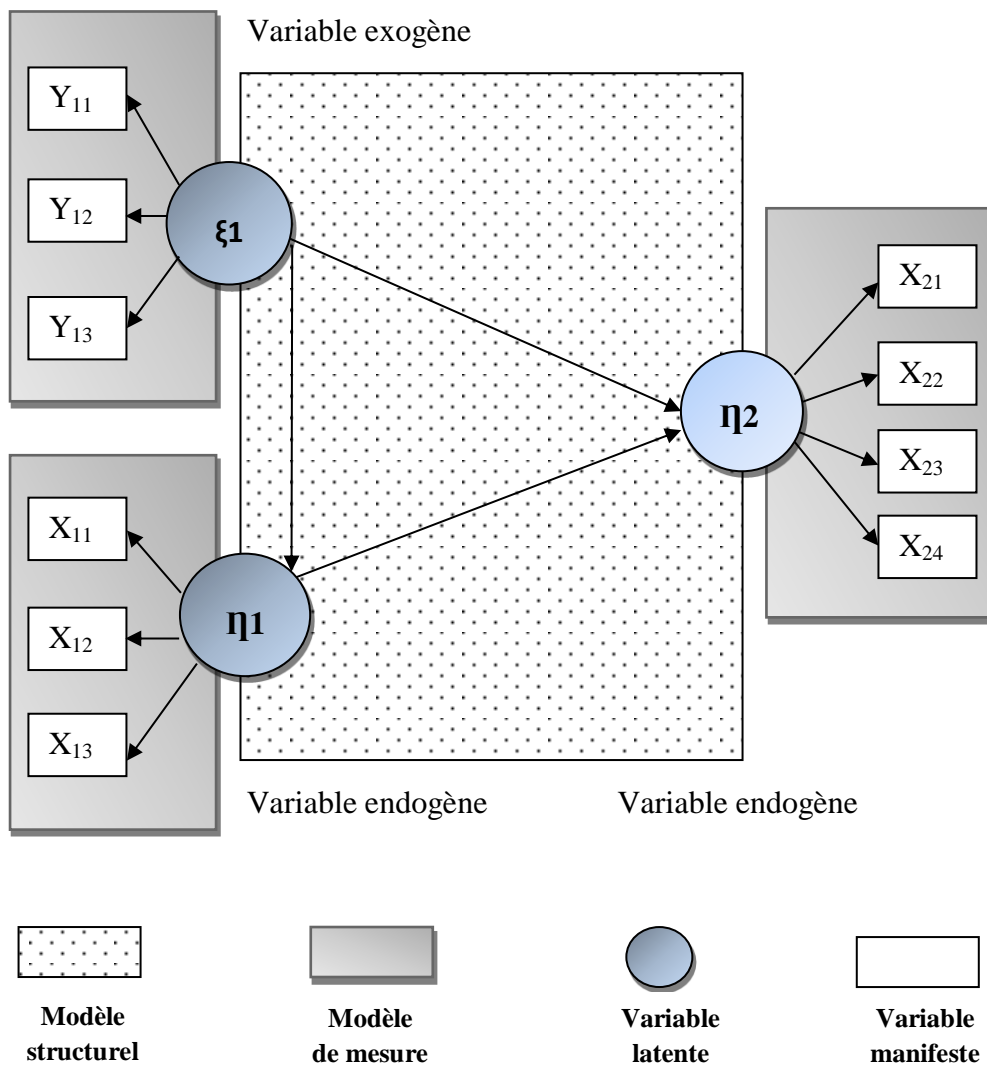
<sup>1</sup> Variable manifeste (observée ou mesurée) : variable pour laquelle nous disposons de mesures expérimentales.

<sup>2</sup> Variable latente (non observée) est une variable qui n’est pas directement observable. Elle ne peut être évaluée qu’à travers les variables manifestes qui reflètent les effets.

### 4.1.2.1. Modèle de mesure et modèle structurel

Le modèle d'équation structurel se compose de deux parties. Un modèle de mesure qui renvoie à l'identification et l'estimation des variables latentes à partir des indicateurs, et un modèle structurel qui renvoie à la détermination des relations causales entre ces variables latentes et qui permet de tracer le sens des hypothèses composant le modèle de recherche à tester. Le schéma suivant permet de distinguer entre ces deux modèles :

**Figure 4.1 - Modèle de mesure et modèle structurel**



Source : FERNANDES, V. (2012). *En quoi l'approche PLS est-elle une méthode à (re)-découvrir pour les chercheurs en management ?* M@n@gement, vol. 15, n°01, pp. 102-123.

#### **4.1.2.2. Indices de qualité d'ajustement**

L'ajustement du modèle global repose sur trois types d'indices : absolus, incrémentaux et ceux de parcimonie.

- **Indices absolus**

Les indices de mesure absolus permettent d'évaluer dans quelle mesure le modèle théorique posé a priori reproduit correctement les données collectées (ROUSSEL et al, 2002).

- **Indices incrémentaux**

Ces indices sont aussi appelés « indices de comparaison » (SCHUMACKER & LOMAX, 2004). Ils permettent d'évaluer la contribution du modèle estimé par rapport à un modèle de référence. En d'autres termes, ces indices effectuent une comparaison entre le modèle étudié et le modèle de base ayant une corrélation nulle entre les données observées (ZHENG et al., 2017).

- **Indices de parcimonie**

Les indices de parcimonie contrôlent la surestimation du modèle. Ils déterminent le nombre nécessaire de paramètres à estimer qui permettent d'atteindre le niveau d'ajustement spécifique (SCHUMACKER & LOMAX, 2004).

Compte tenu des travaux précédents relatifs aux indices d'ajustement, le tableau (4.15) présente les types d'indices d'ajustement les plus couramment utilisés, les objectifs de vérification ainsi que les seuils de validation exigés.



**Tableau 4.15 - Types d'indices d'ajustement et leur seuil de validation**

Type d'indices	Objectifs	Indices de validation	Seuils de validation	Source
Indices absolus	Evaluer la similarité entre le modèle théorique et les données observées	Chi2/ddl (Khi-deux normé)	Valeur inférieure à 2 (Inferieure à 3 est aussi acceptable)	SCHERMELLEH-ENGEL & MOOSBRUGGER (2003, cité par CANGUR & ERCAN, 2015)
		GFI (Goodness of Fit Index)	Valeur supérieure à 0.90	ZHENG et al., (2017)
		SRMR (Standardised Root Mean Square Residual)	Valeur inférieure à 0.10 (Meilleur résultat : valeur inférieure à 0.05)	KLIN (2011, cité par CANGUR & ERCAN, 2015)
		RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	Valeur inférieure à 0.08 (Meilleur résultat : valeur inférieure à 0.05)	ZHENG et al. (2017)
Indices incrémentaux	Comparer entre le modèle testé et le modèle de référence.	CFI (Comparative Fit Index)	Valeur supérieure à 0.90	ZHENG et al. (2017)
		TLI (Tucker Lewis Index)	Valeur supérieure à 0.90	ROUSSEL et al. (2002)
Indices de parcimonie	Obtenir un modèle plus simple avec un meilleur ajustement	AIC (Akaike's Information Criterion)	Pas de seuil (La valeur la plus faible possible)	ROUSSEL et al. (2002)

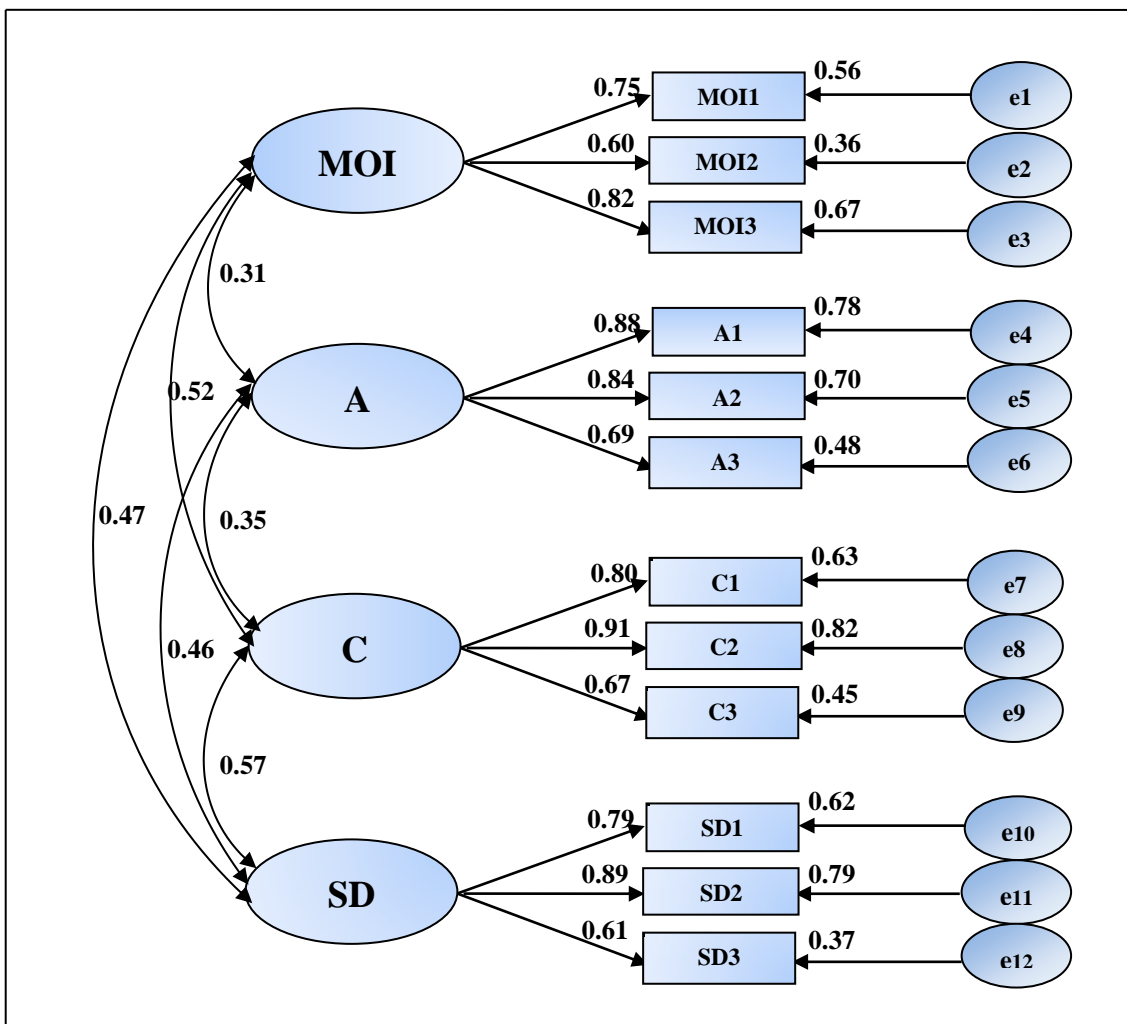
Source : inspiré de ROUSSEL et al. (2002) ; SCHERMELLEH-ENGEL & MOOSBRUGGER (2003) ; KLIN (2011) ; ZHENG et al. (2017).

#### 4.1.2.3. Confirmation de la contribution des items à leurs dimensions

Afin de confirmer la structure factorielle obtenue, nous allons étudier la qualité des modèles de mesure des variables indépendantes (maîtrise de l’outil informatique, accompagnement, contenu et soutien de la direction), médiatrices (facilité d’utilisation perçue, utilité perçue et satisfaction) et de la variable dépendante (efficacité).

La figure ci-dessous, accompagnée des valeurs des poids factoriels standardisés, montre la contribution des items des variables indépendantes à l’évaluation de leurs dimensions.

Figure 4.2 - Modèle de mesure des variables indépendantes



Source : résultats du logiciel AMOS (23)

Il est à souligner que les  $e_i$  présentent les erreurs de mesure qui sont considérées comme des résidus. Ils ne sont pas mesurables.

Les paramètres de ce modèle et les valeurs des indices d’ajustement sont présentés dans le tableau ci-après :

**Tableau 4.16 - Résultats de l’AFC du modèle de mesure des variables indépendantes**

La dimension	Items		Valeur des poids factoriels standardisés
<b>Maîtrise de l’Outil Informatique (MOI)</b>	MOI1	Je me sens à l'aise avec l'ordinateur.	0.75
	MOI2	Mon expérience antérieure à l'utilisation des Technologies d'Informations m'a aidé à apprendre via le E-Learning.	0.60
	MOI3	J'utilise facilement l'outil informatique lors de ma formation via le E-Learning.	0.82
<b>Accompagnement (A)</b>	A1	Le tuteur m'a encouragé(e) et motivé(e) à utiliser le E-Learning.	0.88
	A2	J'ai pu facilement communiquer avec le tuteur.	0.84
	A3	Le tuteur a su montrer des qualités pédagogiques (disponibilité, écoute, adaptation, qualité des échanges, etc.).	0.69
<b>Contenu (C)</b>	C1	J'apprécie l'ergonomie du contenu présenté (couleurs, polices du caractère, images, etc.).	0.80
	C2	Je trouve que la structuration du contenu (sections et paragraphes) est bonne.	0.91
	C3	Le contenu était riche et stimulant.	0.67
<b>Soutien de la Direction (SD)</b>	SD1	J'ai été encouragé(e) et motivé(e) pour suivre cette formation à distance par mon responsable.	0.79
	SD2	Les objectifs de la formation ont été clairement définis et explicités dans leur globalité par la direction.	0.89
	SD3	J'ai toutes les conditions nécessaires (installations, accès aux logiciels et à la documentation) pour se former à distance.	0.61
<b>Indices d'ajustement</b>	<p style="text-align: center;"><b>Seuils de validation</b></p> <p>Chi2/ddl=1,42 &lt; 2 (&lt; 3 est aussi acceptable)</p> <p>GFI=0.94 &gt; 0.90</p> <p>SRMR=0.03 &lt; 0.10 (Meilleur &lt; 0.05)</p> <p>RMSEA=0.04 &lt; 0.08 (Meilleur &lt; 0.05)</p> <p>CFI=0.98 &gt; 0.90</p> <p>TLI=0.97 &gt; 0.90</p> <p>AIC=128.40 Pas de seuil (La valeur la plus faible possible)</p>		

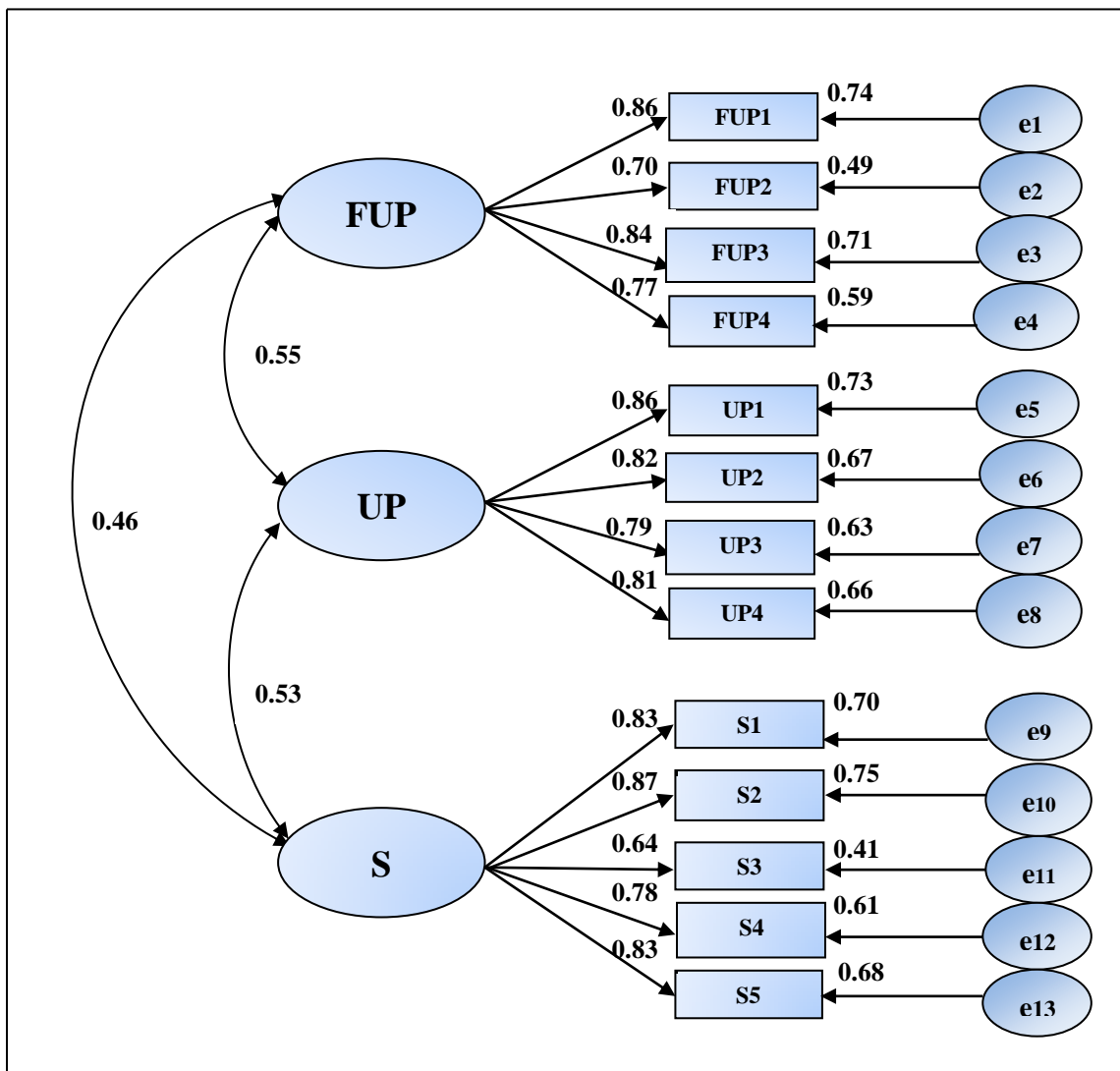
Source : résultats du logiciel AMOS (23)

Ces résultats confirment l'existence d'un lien significatif et positif entre les items et la variable latente à laquelle font partie.

Les indices d'ajustement montrent un bon ajustement du modèle étudié au modèle théorique. Au niveau des indices absolus ( $\chi^2/ddl=1.42 < 2$  ;  $GFI=0.94 > 0.90$  ;  $SRMR=0.03 < 0.05$  et  $RMSEA=0.04 < 0.05$ ). Les deux indices incrémentaux CFI et TLI sont supérieurs à 0.90 et l'indice de parcimonie AIC est considéré petit.

La figure ci-dessous présente la contribution des items des variables médiatrices à l'évaluation de leurs dimensions.

**Figure 4.3 - Modèle de mesure des variables médiatrices**



Source : résultats du logiciel AMOS (23)

Le tableau ci-après résume l'ensemble des valeurs des poids factoriels standardisés ainsi que les valeurs des indices d'ajustement.

**4.17 - Résultats de l’AFC du modèle de mesure des variables médiatrices**

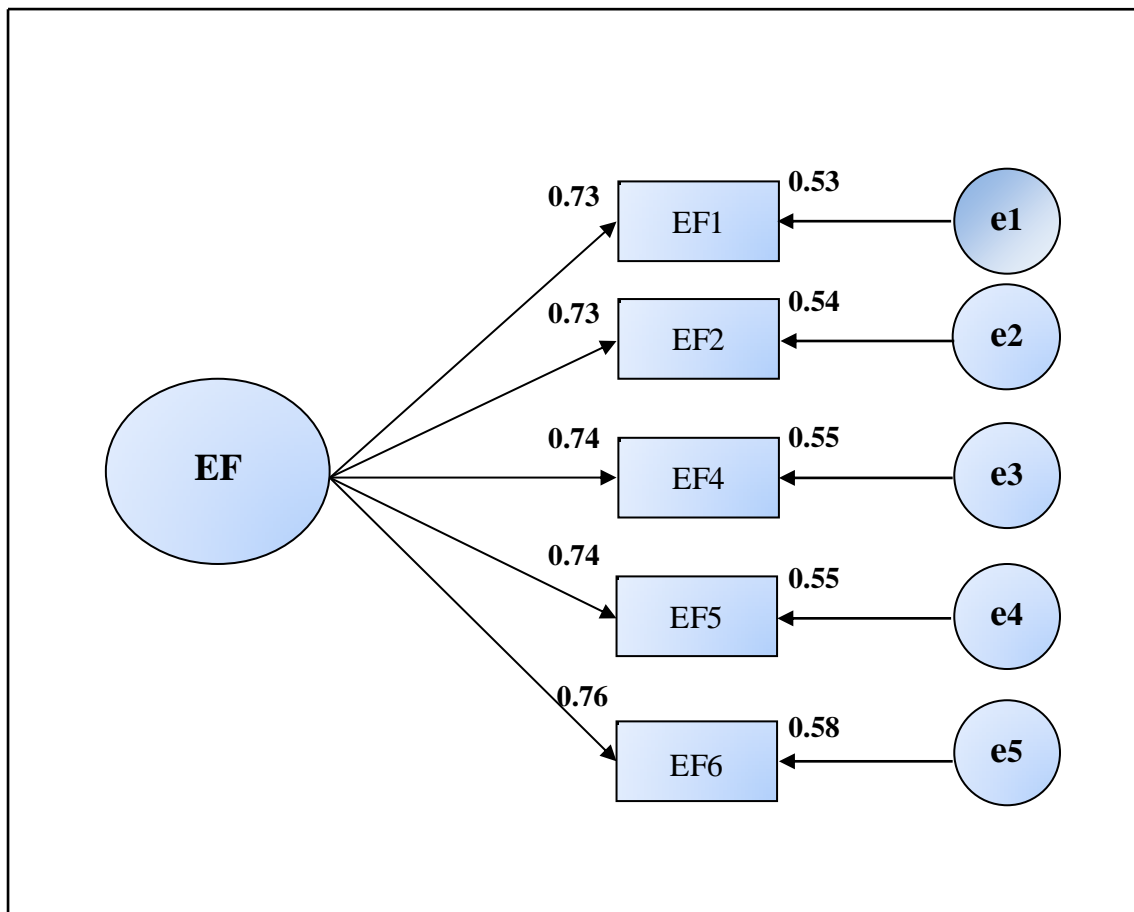
La dimension	Items		Valeur des poids factoriels standardisés														
<b>Facilité d’Utilisation Perçue du E-Learning (FUP)</b>	FUP1	Pour moi, la formation avec le système E-Learning est claire et compréhensible.	0.86														
	FUP2	Avec le système E-Learning, il est plus facile pour moi de comprendre le contenu de la formation.	0.70														
	FUP3	Je trouve que le système E-Learning est flexible pour ma formation.	0.84														
	FUP4	Je trouve le système E-Learning facile à utiliser.	0.77														
<b>Utilité Perçue du E-Learning (UP)</b>	UP1	Avec le système E-Learning, il est plus facile pour moi de comprendre le contenu de la formation.	0.86														
	UP2	Le E-Learning est une méthode efficace de formation.	0.82														
	UP3	L’utilisation du système E-Learning comme un mode de formation améliore ma performance.	0.79														
	UP4	Pour moi, le système E-Learning est utile pour ma formation.	0.81														
<b>Satisfaction (S)</b>	S1	Le recours au E-Learning dans mon entreprise est une bonne idée.	0.83														
	S2	Le E-Learning a été une expérience de formation très précieuse pour moi.	0.87														
	S3	Par rapport à ce que j’en attendais, je ne suis pas déçu(e).	0.64														
	S4	La formation en mode E-Learning est agréable et amusante.	0.78														
	S5	Dans l’ensemble, je suis satisfait(e) du système E-Learning.	0.83														
<b>Indices d’ajustement</b>	<p style="text-align: center;"><b>Seuils de validation</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Chi2/ddf=1.33</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">&lt; 2 (&lt; 3 est aussi acceptable)</td> </tr> <tr> <td>GFI=0.94</td> <td style="text-align: right;">&gt; 0.90</td> </tr> <tr> <td>SRMR=0.03</td> <td style="text-align: right;">&lt; 0.10 (Meilleur &lt; 0.05)</td> </tr> <tr> <td>RMSEA=0.04</td> <td style="text-align: right;">&lt; 0.08 (Meilleur &lt; 0.05)</td> </tr> <tr> <td>CFI=0.98</td> <td style="text-align: right;">&gt; 0.90</td> </tr> <tr> <td>TLI=0.98</td> <td style="text-align: right;">&gt; 0.90</td> </tr> <tr> <td>AIC=140.96</td> <td style="text-align: right;">Pas de seuil (La valeur la plus faible possible)</td> </tr> </table>			Chi2/ddf=1.33	< 2 (< 3 est aussi acceptable)	GFI=0.94	> 0.90	SRMR=0.03	< 0.10 (Meilleur < 0.05)	RMSEA=0.04	< 0.08 (Meilleur < 0.05)	CFI=0.98	> 0.90	TLI=0.98	> 0.90	AIC=140.96	Pas de seuil (La valeur la plus faible possible)
Chi2/ddf=1.33	< 2 (< 3 est aussi acceptable)																
GFI=0.94	> 0.90																
SRMR=0.03	< 0.10 (Meilleur < 0.05)																
RMSEA=0.04	< 0.08 (Meilleur < 0.05)																
CFI=0.98	> 0.90																
TLI=0.98	> 0.90																
AIC=140.96	Pas de seuil (La valeur la plus faible possible)																

Source : résultats du logiciel AMOS (23)

Selon ces résultats, nous pouvons constater que tous les items sont significativement liés à leurs dimensions. Les indices d'ajustement montrent aussi de bonnes valeurs d'ajustement du modèle étudié au modèle théorique au niveau des indices absolus ( $\chi^2/ddl=1.33<2$  ;  $GFI=0.94>0.90$  ;  $SRMR=0.03<0.05$  et  $RMSEA=0.04<0.05$ ), des indices incrémentaux ( $CFI=0.98>0.90$  et  $CFI=0.98>0.90$ ) et de l'indice de parcimonie ( $AIC=140.96$ ).

La figure ci-dessous, accompagnée des valeurs des poids factoriels standardisés, présente la contribution des items « EF1 », « EF2 », « EF4 », « EF5 » et « EF6 » à l'évaluation de l'efficacité du E-Learning.

**Figure 4.4 - Modèle de mesure de la variable dépendante « Efficacité du E-Learning »**



**Source : résultats du logiciel AMOS (23)**

Le tableau ci-après récapitule les résultats des valeurs des poids factoriels standardisés et des valeurs l'indices d'ajustement.

**Tableau 4.18 - Résultats de l’AFC de la variable dépendante « Efficacité du E-Learning »**

La dimension	Items		Valeur des poids factoriels standardisés														
<b>Efficacité du E-Learning (EF)</b>	EF1	Le E-Learning a bien répondu à mes besoins.	0.73														
	EF2	Le E-Learning m'a aidé à acquérir des connaissances importantes.	0.73														
	EF4	Suite à cette formation, j'ai pu mettre en œuvre de nouveaux comportements professionnels au travail.	0.74														
	EF5	J'ai eu l'opportunité de mettre en pratique les connaissances acquises.	0.74														
	EF6	La formation que j'ai suivie à distance a contribué à augmenter la qualité et l'efficacité de mon travail.	0.76														
<b>Indices d'ajustement</b>	<p style="text-align: center;"><b>Seuils de validation</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Chi2/ddl=2.22</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">&lt; 2 (&lt; 3 est aussi acceptable)</td> </tr> <tr> <td>GFI=0.98</td> <td style="text-align: right;">&gt; 0.90</td> </tr> <tr> <td>SRMR=0.02</td> <td style="text-align: right;">&lt; 0.10 (Meilleur &lt; 0.05)</td> </tr> <tr> <td>RMSEA=0.07</td> <td style="text-align: right;">&lt; 0.08 (Meilleur &lt; 0.05)</td> </tr> <tr> <td>CFI=0.98</td> <td style="text-align: right;">&gt; 0.90</td> </tr> <tr> <td>TLI=0.97</td> <td style="text-align: right;">&gt; 0.90</td> </tr> <tr> <td>AIC=31.11</td> <td style="text-align: right;">Pas de seuil (La valeur la plus faible possible)</td> </tr> </table>			Chi2/ddl=2.22	< 2 (< 3 est aussi acceptable)	GFI=0.98	> 0.90	SRMR=0.02	< 0.10 (Meilleur < 0.05)	RMSEA=0.07	< 0.08 (Meilleur < 0.05)	CFI=0.98	> 0.90	TLI=0.97	> 0.90	AIC=31.11	Pas de seuil (La valeur la plus faible possible)
Chi2/ddl=2.22	< 2 (< 3 est aussi acceptable)																
GFI=0.98	> 0.90																
SRMR=0.02	< 0.10 (Meilleur < 0.05)																
RMSEA=0.07	< 0.08 (Meilleur < 0.05)																
CFI=0.98	> 0.90																
TLI=0.97	> 0.90																
AIC=31.11	Pas de seuil (La valeur la plus faible possible)																

**Source : résultats du logiciel AMOS (23)**

D’après ces résultats, nous voyons que les items EF1, EF2, EF4, EF5 et EF6 contribuent bien à l’explication de la dimension « efficacité du E-Learning ». Les indices d’ajustement du modèle de mesure de cette variable s’avèrent un bon ajustement du modèle étudié au modèle théorique. Les indices absolus sont très satisfaisants ( $\text{Chi}2/\text{ddl}=2.22 < 3$  ;  $\text{GFI}=0.98 > 0.90$  ;  $\text{SRMR}=0.02 < 0.05$  et  $\text{RMSEA}=0.07 < 0.08$ ). Les indices incrémentaux sont excellents ( $\text{CFI}=0.98 > 0.90$  et  $\text{TLI}=0.97 > 0.90$ ). Enfin l’indice de parcimonie est aussi acceptable ( $\text{AIC}=31.11$ ).

#### **4.2. Analyse descriptive et explicative**

A présent que notre questionnaire a fait la preuve, pour la plus grande partie, de sa qualité, nous pouvons procéder à une analyse descriptive et explicative des données du modèle d’acceptation et d’efficacité du E-Learning.

### 4.2.1. Description des répondants

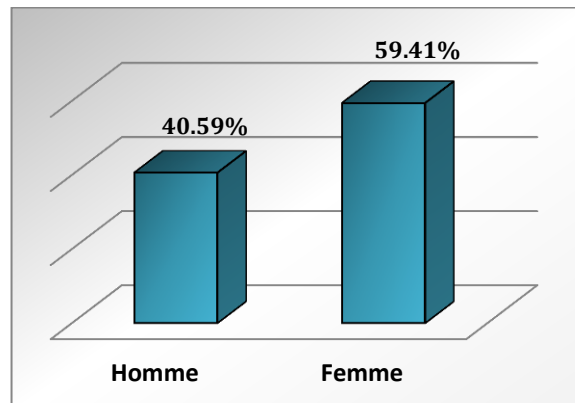
Comme nous avons vu précédemment, parmi 500 questionnaires distribués auprès les employés ayant suivi leur formation en mode E-Learning, 202 soit (40.4%) ont été remplis. Les caractéristiques de cet échantillon du point de vue : sexe, âge, niveau d'étude et nombre d'années d'expérience dans et hors de l'entreprise où ils travaillent actuellement sont présentées dans les tableaux et les figures suivants.

- **Sexe**

**Tableau 4.19 - Répartition des employés selon le sexe**

Sexe	Fréquence	%
Homme	82	40.59%
Femme	120	59.41%
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100%</b>

**Figure 4.5 - Répartition des employés selon le sexe**



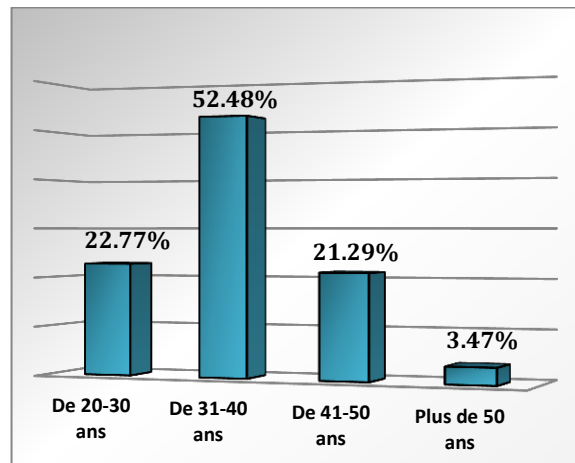
Nous remarquons à travers ce tableau que la population féminine est dominante par rapport à celle masculine et cela avec 59,41% et 40,59% pour chacune.

- **Âge**

**Tableau 4.20 - Répartition des employés selon l'âge**

Tranche d'âge	Fréquence	%
De 20-30 ans	46	22.77%
De 31-40 ans	106	52.48%
De 41-50 ans	43	21.29%
Plus de 50 ans	7	3.47%
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100%</b>

**Figure 4.6 - Répartition des employés selon l'âge**





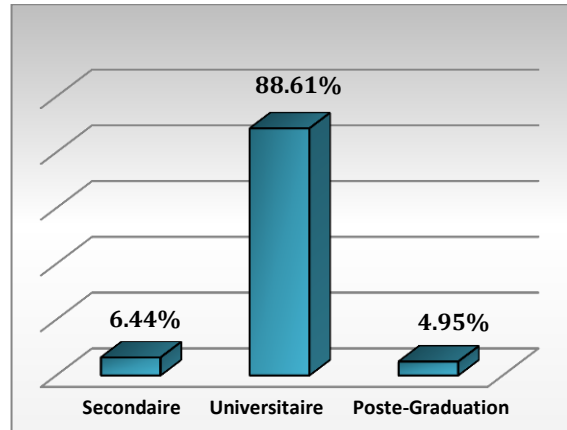
Concernant la structure d'âge des employés interrogés, les résultats ont révélé que le plus grand pourcentage est enregistré dans la tranche d'âge [31-40] ans, suivi par les tranches d'âge [20-30] ans et [41-50] ans avec 22.77 % et 21,29% pour chaque tranche, puis nous trouvons ceux qui ont plus de 50 ans avec 3.47%.

- **Niveau d'étude**

**Tableau 4.21 - Niveau d'étude**

Niveau d'étude	Fréquence	%
Secondaire (lycée)	13	6.44%
Universitaire (licence, Master, ingéniorat)	179	88.61%
Post-graduation (PGS, Magistère, Doctorat)	10	4.95%
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100%</b>

**Figure 4.7 - Niveau d'étude**



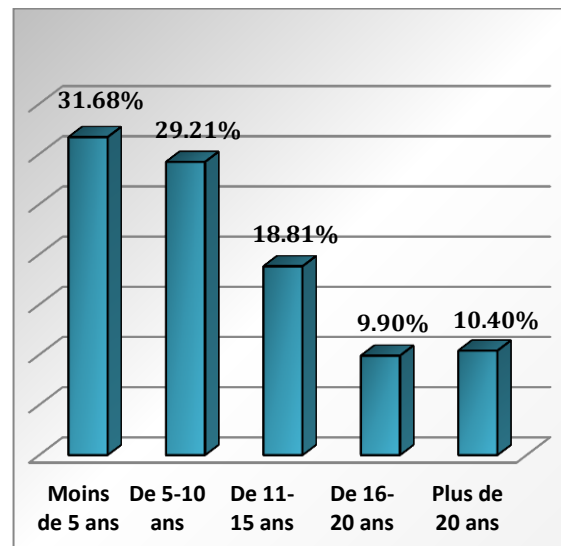
D'après ces résultats la plupart des répondants ont un niveau d'étude universitaire (88.61%). Seulement 6.44% et 4.95% d'eux ont un niveau secondaire et un niveau de post-graduation, respectivement.

- **Nombre d'années d'expérience au niveau de l'entreprise actuelle**

**Tableau 4.22 - Expérience au niveau de l'entreprise**

Nombre d'années	Fréquence	%
Moins de 5 ans	64	31.68%
De 5-10 ans	59	29.21%
De 11-15 ans	38	18.81%
De 16-20 ans	20	9.90%
Plus de 20 ans	21	10.40%
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100%</b>

**Figure 4.8 - Expérience au niveau de l'entreprise**



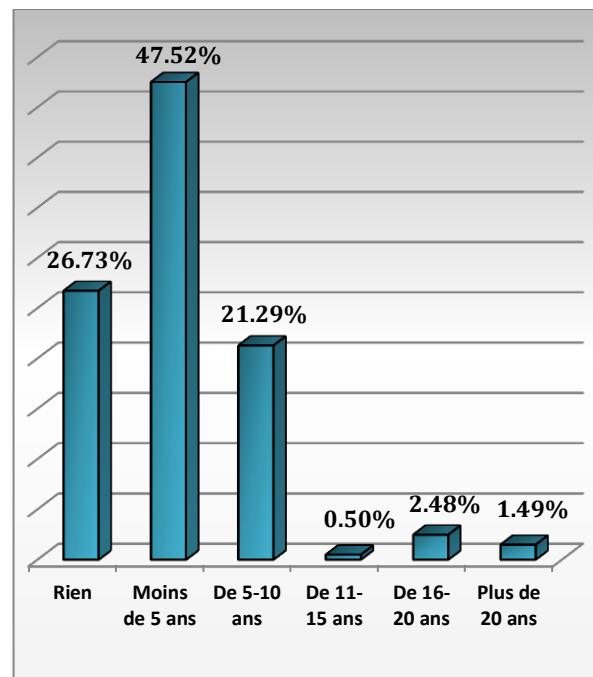
Pour l'expérience qu'ils ont au niveau de leur entreprise, il ressort qu'un peu plus de 31 % des employés ont moins de 5 ans d'expérience et presque 30% et 19% d'eux ont une expérience comprise entre 5 à 10 ans et 11 à 15 ans. Les employés qui ont une expérience de 16 à 20 ans et de plus de 20 ans représentent, respectivement, 9.90% et 10.40% de l'échantillon.

- **Nombre d'années d'expérience hors l'entreprise actuelle**

**Tableau 4.23 - Expérience hors l'entreprise**

Nombre d'années	Fréquence	%
Rien	54	26.73%
Moins de 5 ans	96	47.52%
De 5-10 ans	43	21.29%
De 11-15 ans	1	0.50%
De 16-20 ans	5	2.48%
Plus de 20 ans	3	1.49%
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100%</b>

**Figure 4.9 - Expérience hors l'entreprise**



Quant à leur expérience hors de leur entreprise, la plupart avait déjà eu une expérience dans d'autres entreprises. Seulement 26.73% d'entre eux n'ont jamais travaillé ailleurs que dans l'entreprise où ils travaillent actuellement.

Voyons à présent les différentes formations en mode E-Learning suivies par les employés au niveau de chaque entreprise.

**Tableau 4.24 - Formations suivies en mode E-Learning**

<b>Entreprise</b>	<b>Intitulé des formations suivies</b>
<b>Algérie Télécom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gérer son stress.</li> <li>● Anglais.</li> <li>● Evaluer ses commerciaux pour mieux les coacher.</li> <li>● Excel.</li> </ul>
<b>Algérie Poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestion financière.</li> <li>● Communication et rédaction administrative.</li> <li>● Management.</li> <li>● Bureautique (Word, Excel, PPT et Access).</li> <li>● Techniques de marketing.</li> <li>● Gestion de temps.</li> </ul>
<b>La Direction Générale des Douanes Algériennes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Techniques douanières.</li> <li>● Le contrôle a posteriori de la valeur en douane.</li> <li>● L'OMD.</li> <li>● Management.</li> <li>● Formation en informatique.</li> <li>● Analyse financière.</li> </ul>
<b>Renault Algérie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Améliorer vos écrits professionnels.</li> <li>● Les clés de la communication interpersonnelle et prise de parole en public.</li> <li>● Gérer ses émotions et son stress.</li> <li>● Renforcer sa capacité à négocier.</li> <li>● Anticiper et manager les conflits.</li> <li>● Fondamentaux de la Supply Chain.</li> <li>● Les clés du management transversal.</li> <li>● Le management du changement.</li> <li>● Mieux gérer son temps et ses priorités.</li> </ul>

A la lecture de tableau ci-dessus, il ressort que les formations en mode E-Learning les plus utilisées par les entreprises sont le management, la bureautique, l'efficacité personnelle et communication. Nous remarquons aussi que la Direction Générale des Douanes Algériennes opte pour les formations métiers afin de mettre à la disposition de ses employés des formations qui ont relation avec l'activité douanière.

Cela ne fait que confirmer les résultats de l'enquête menée par AFINEF (2015), en France. Les résultats ont montré que les entreprises utilisent le E-Learning principalement

pour les formations techniques/métiers (67%), informatique & bureautique (64%), langues étrangères (64%), marketing (61%), systèmes d'information métiers (60%), management & leadership (57%), sécurité/hygiène (54%), efficacité personnelle & communication (49%), gestion, finance, comptabilité, achat et logistique (47%).

#### 4.2.2. Moyenne et écart type des items et des variables du questionnaire

Plusieurs critères permettent de décrire une variable quantitative. Les analyses descriptives présentées dans cette étude sont la moyenne comme une des mesures de la tendance centrale et l'écart type comme une des mesures de la dispersion.

MANU & FANNY (2010) précisent que les mesures de la tendance centrale ont pour objet de résumer la série d'observations par une valeur considérée comme représentative. La plus fréquemment employée est la moyenne, ou somme des valeurs de toutes les observations divisée par l'effectif. Pour les mesures de la dispersion, l'écart type est l'indicateur le plus utilisé. Il s'agit d'une mesure de la dispersion autour de la moyenne, exprimée dans la même unité que la variable. L'écart type est la racine carrée de la variance. On l'écrit de la manière suivante :

$$\sigma \text{ échantillon} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Afin d'arriver à évaluer les résultats de la moyenne de toutes les variables de notre modèle, mesurée chacune par un ensemble des items, nous avons groupé ces valeurs en intervalles. La longueur de ces intervalles est calculée comme suit:

$$\frac{Max - Min}{n}$$

Où :

- Max = La valeur maximale des points de l'échelle de Likert.
- Min = La valeur minimale des points de l'échelle de Likert.
- n = Nombre des points de l'échelle de Likert.

La longueur des intervalles est donc:

$$\frac{5 - 1}{5} = 0.8$$

De ce fait, nous avons les intervalles suivants :

[1 ; 1.8[      [1.8 ; 2.6[      [2.6 ; 3.4[      [3.4 ; 4.2[      [4.2 ; 5]

L'évaluation de ces intervalles se fait de la manière suivante :

- **Très faible** : si la valeur de la moyenne est comprise dans l'intervalle [1 ; 1.8]. Cela signifie que le répondant rejette presque définitivement l'item proposé.
- **Faible** : quand la valeur de la moyenne est située dans l'intervalle [1.8 ; 2.6]. Cela montre que le répondant rejette relativement l'item proposé.
- **Moyenne** : dans le cas où la valeur de la moyenne appartient à l'intervalle [2.6 ; 3.4]. Cela implique que la moitié des répondants acceptent l'item proposé et l'autre moitié le rejettent, ou bien tous les répondants sont neutres par rapport à l'item proposé.
- **Bien** : lorsque la valeur de la moyenne est comprise dans l'intervalle [3.4 ; 4.2]. Cela indique que le répondant accepte relativement l'item proposé.
- **Très bien** : si la valeur de la moyenne est incluse dans l'intervalle [4.2 ; 5]. Cela indique que le répondant accepte presque définitivement l'item proposé.

Les tableaux suivants donnent la moyenne et l'écart-type de tous les items et les variables de notre questionnaire.

**Tableau 4.25 - Moyenne et écart-type des items de la variable « Maîtrise de l'Outil Informatique »**

Code	Items	Moyenne en valeur	Moyenne en %	Ecart type	Evaluation
MOI1	Je me sens à l'aise avec l'ordinateur.	4.47	89.40%	0.70	Très bien
MOI2	Mon expérience antérieure à l'utilisation des Technologies d'Informations m'a aidé à apprendre via le E-Learning .	4.27	85.40%	0.85	Très bien
MOI3	J'utilise facilement l'outil informatique lors de ma formation via le E-Learning.	4.49	89.80%	0.72	Très bien
<b>MOI</b>	<b>Maîtrise de l'Outil Informatique</b>	<b>4.40</b>	<b>88.00%</b>	<b>0.62</b>	<b>Très bien</b>

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

**Tableau 4.26 - Moyenne et écart-type des items de la variable « Accompagnement »**

Code	Items	Moyenne en valeur	Moyenne en %	Ecart type	Evaluation
A1	Le tuteur m'a encouragé(e) et motivé(e) à utiliser le E-Learning.	3.69	73.80%	1.00	Bien
A2	J'ai pu facilement communiquer avec le tuteur.	3.57	71.40%	1.01	Bien
A3	Le tuteur a su montrer des qualités pédagogiques (disponibilité, écoute, adaptation, qualité des échanges, etc.).	3.64	72.80%	0.95	Bien
<b>A</b>	<b>Accompagnement</b>	<b>3.63</b>	<b>72.60%</b>	<b>0.86</b>	<b>Bien</b>

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

**Tableau 4.27 - Moyenne et écart-type des items de la variable « Contenu »**

Code	Items	Moyenne en valeur	Moyenne en %	Ecart type	Evaluation
C1	J'apprécie l'ergonomie du contenu présenté (couleurs, polices du caractère, images, etc.).	3.91	78.20%	1.08	Bien
C2	Je trouve que la structuration du contenu (sections et paragraphes) est bonne.	3.93	78.60%	0.85	Bien
C3	Le contenu était riche et stimulant.	3.83	76.60%	0.97	Bien
<b>C</b>	<b>Contenu</b>	<b>3.88</b>	<b>77.60%</b>	<b>0.83</b>	<b>Bien</b>

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

**Tableau 4.28 - Moyenne et écart-type des items de la variable « Soutien de la Direction »**

Code	Items	Moyenne en valeur	Moyenne en %	Ecart type	Evaluation
SD1	J'ai été encouragé(e) et motivé(e) pour suivre cette formation à distance par mon responsable.	3.60	72.00%	1.18	Bien
SD2	Les objectifs de la formation ont été clairement définis et explicités dans leur globalité par la direction.	3.65	73.00%	1.13	Bien
SD3	J'ai toutes les conditions et les ressources technologiques nécessaires pour se former à distance.	3.84	76.80%	1.10	Bien
<b>SD</b>	<b>Soutien de la Direction</b>	<b>3.69</b>	<b>73.80%</b>	<b>0.96</b>	<b>Bien</b>

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

**Tableau 4.29 - Moyenne et écart-type des items de la variable « Facilité d'Utilisation Perçue »**

Code	Items	Moyenne en valeur	Moyenne en %	Ecart type	Evaluation
FUP1	Pour moi, la formation avec le système E-Learning est claire et compréhensible.	3.70	74.00%	1.01	Bien
FUP2	Avec le système E-Learning, il est plus facile pour moi de comprendre le contenu de la formation.	3.68	73.60%	1.02	Bien
FUP3	Je trouve que le système E-Learning est flexible pour ma formation.	3.78	75.60%	1.00	Bien
FUP4	Je trouve le système E-Learning facile à utiliser.	3.78	75.60%	1.02	Bien
<b>FUP</b>	<b>Facilité d'Utilisation Perçue</b>	<b>3.73</b>	<b>74.60%</b>	<b>0.86</b>	<b>Bien</b>

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

**Tableau 4.30 - Moyenne et écart-type des items de la variable « Utilité Perçue »**

Code	Items	Moyenne en valeur	Moyenne en %	Ecart type	Evaluation
UP1	Le E-Learning est une méthode efficace de formation.	3.71	74.20%	1.22	Bien
UP2	L'utilisation du système E-Learning comme un mode de formation améliore ma performance.	3.76	75.20%	1.14	Bien
UP3	Dans l'ensemble, je me sens bien formé(e) à distance.	3.68	73.60%	1.05	Bien
UP4	Pour moi, le système E-Learning est utile pour ma formation.	3.73	74.60%	1.14	Bien
<b>UP</b>	<b>Utilité Perçue</b>	<b>3.72</b>	<b>74.40%</b>	<b>0.99</b>	<b>Bien</b>

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

**Tableau 4.31 - Moyenne et écart-type des items de la variable « Satisfaction »**

Code	Items	Moyenne en valeur	Moyenne en %	Ecart type	Evaluation
S1	Le recours au E-Learning dans mon entreprise est une bonne idée.	3.69	73.80%	1.14	Bien
S2	Le E-Learning a été une expérience de formation très précieuse pour moi.	3.62	72.40%	1.09	Bien
S3	Par rapport à ce que j'en attendais, je ne suis pas déçu(e).	3.58	71.60%	1.18	Bien
S4	La formation en mode E-Learning est agréable et amusante.	3.48	69.60%	1.00	Bien
S5	Dans l'ensemble, je suis satisfait(e) du système E-Learning .	3.58	71.60%	1.04	Bien
<b>S</b>	<b>Satisfaction</b>	<b>3.58</b>	<b>71,60%</b>	<b>0.91</b>	<b>Bien</b>

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

**Tableau 4.32 - Moyenne et écart-type des items de la variable « Efficacité »**

Code	Items	Moyenne en valeur	Moyenne en %	Ecart type	Evaluation
EF1	Le E-Learning a bien répondu à mes besoins.	3.51	70.20%	0.94	Bien
EF2	Le E-Learning m'a aidé à acquérir des connaissances importantes.	3.53	70.60%	1.01	Bien
EF4	Suite à cette formation, j'ai pu mettre en œuvre de nouveaux comportements professionnels au travail.	3.56	71.20%	0.91	Bien
EF5	J'ai eu l'opportunité de mettre en pratique les connaissances acquises.	3.54	70.80%	0.98	Bien
EF6	La formation que j'ai suivie à distance a contribué à augmenter la qualité et l'efficacité de mon travail.	3.48	69.60%	0.94	Bien
<b>EF</b>	<b>Efficacité du E-Learning</b>	<b>3.52</b>	<b>70.40%</b>	<b>0.76</b>	<b>Bien</b>

Source : résultats du logiciel SPSS (23)

Selon ces résultats, nous remarquons que la moyenne des réponses se trouve dans l'intervalle d'évaluation « *très bien* » pour la variable « maîtrise de l'outil informatique » et dans l'intervalle d'évaluation « *bien* » pour les autres variables à savoir, « l'accompagnement », « le contenu », « le soutien de la direction », « la facilité d'utilisation perçue », « l'utilité perçue », « la satisfaction » et « l'efficacité du E-Learning ». De façon générale, ces résultats montrent que les employés acceptent tous les items cités dans le questionnaire.

En effet, ils attestent qu'ils maîtrisent très bien l'outil informatique (moyenne = 88%). A propos des facteurs pédagogiques, généralement, ils les trouvent agréables, avec une préférence pour le contenu (moyenne = 77.6%) par rapport à l'accompagnement (moyenne = 72.6%). Ils déclarent aussi que le soutien de la direction était satisfaisant (moyenne = 73.8%).

En ce qui concerne l'utilité et la facilité d'utilisation perçues du E-Learning, les employés les ont jugées de manière positive. La moyenne de chacune est estimée à 74.4% et à 74.6%, respectivement.

Quant à la satisfaction à l'égard du E-Learning, les résultats montrent que l'ensemble des employés sont satisfaits (moyenne=71.60%). Ils voient que le recours au E-Learning est une bonne idée (moyenne=73.80), il s'agit d'une expérience de formation très précieuse pour eux



(moyenne=72.40%), c'est une formation agréable et amusante (moyenne=69.60%) et elle répond à leurs attentes (moyenne=71.60%).

Enfin, les employés manifestent des attitudes positives à l'égard de l'efficacité du E-Learning (moyenne =70.4%).

Par ailleurs, les indices de dispersion (écart-type) présentent des résultats acceptables. Les réponses obtenues aux questions posées sur la maîtrise de l'outil informatique sont les moins dispersées. Presque tous les employés partagent une opinion similaire à ce sujet. Pour les autres variables, la dispersion de leurs réponses est légèrement étendue, allant de 0.85 à 1.22. En effet, certains répondants disent « *d'accord* » ou « *tout à fait d'accord* » tandis que d'autres sont « *pas d'accord* » ou « *pas du tout d'accord* ».

#### **4.2.3. Validation du modèle de la recherche**

La validation de notre modèle et la vérification de ses hypothèses seront effectuées par la méthode des équations structurelles (*Structural Equations Modeling*), en particulier la technique « Path Analysis ». Chaque équation du modèle d'équations structurelles représente un lien de causalité plutôt qu'une simple association empirique (ZHENG et al., 2017).

Cette méthode permet également l'estimation des erreurs, le traitement simultané des équations linéaires et l'évaluation de la qualité d'ajustement du modèle (ROUSSEL et al, 2002).

Le recours à cette méthode, dans ce présent travail, se justifie par la complexité du modèle de notre recherche mettant en relation plusieurs variables à la fois indépendantes et dépendantes.

##### **4.2.3.1. Indices d'ajustement du modèle**

Le tableau ci-après récapitule les valeurs des indices d'ajustement du modèle conceptuel global de notre étude :

**Tableau 4.33 - Résultats d'ajustement du modèle initial**

Type d'indices	Indice	Valeur	Seuils de validation
<b>Indices absolus</b>	<b>Chi2/ddl</b>	<b>5.80</b>	< 2 (< 3 est aussi acceptable)
	<b>GFI</b>	<b>0.95</b>	> 0.9
	<b>SRMR</b>	<b>0,07</b>	< 0.1 (Meilleur < 0.05)
	<b>RMSEA</b>	<b>0.15</b>	< 0.08 (Meilleur < 0.05)
<b>Indices incrémentaux</b>	<b>CFI</b>	<b>0.93</b>	>0.9
	<b>TLI</b>	<b>0.73</b>	>0.9
<b>Indices de parcimonie</b>	<b>AIC</b>	<b>98.64</b>	Pas de seuil (Le plus faible possible)

**Source : résultats du logiciel AMOS (23)**

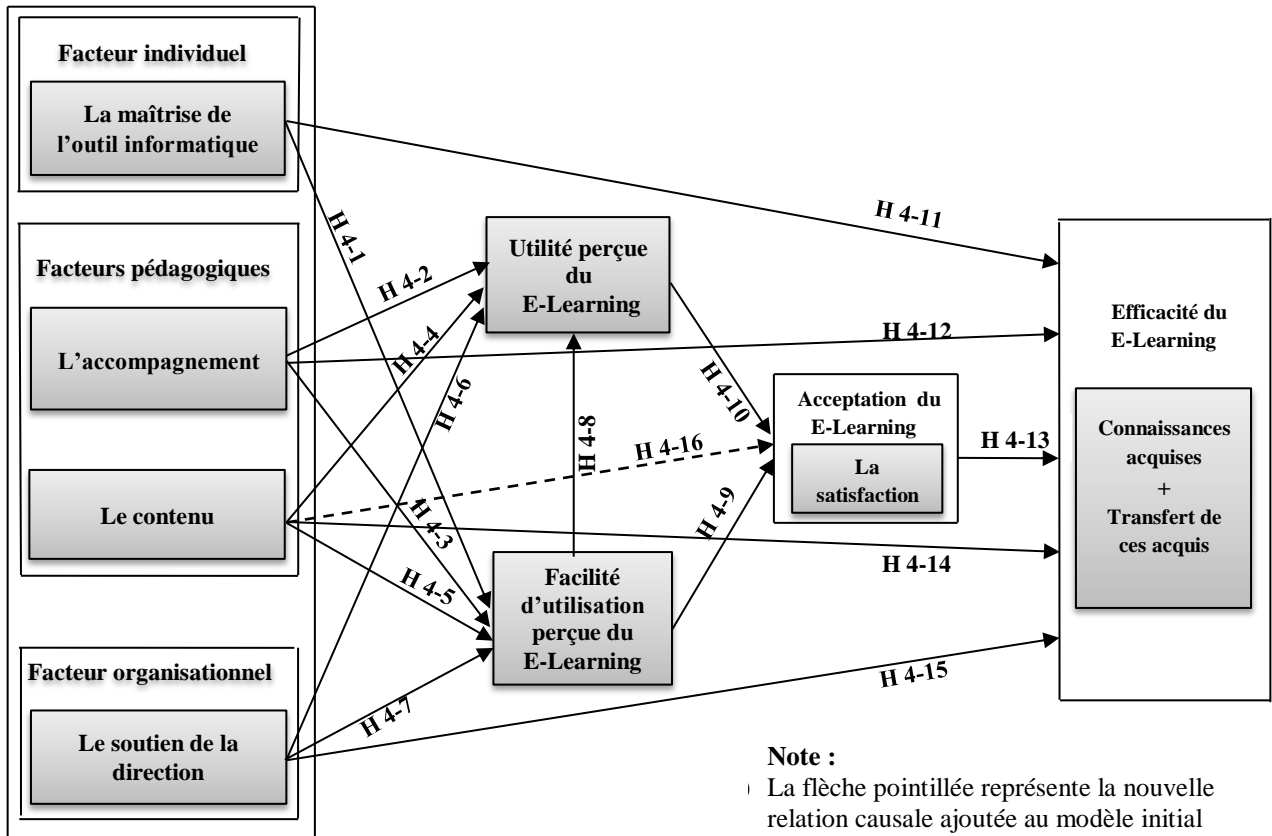
D'après ces résultats, nous remarquons qu'il y a un mauvais ajustement du modèle étudié au modèle théorique. D'une part, les indices absolus  $\text{Chi2/ddl} = 5.80 > 3$  et  $\text{RMSEA} = 0.15 > 0.08$ , d'autre part, l'indice incrémental  $\text{TLI} = 0.73 < 0.9$  ; ils sont donc supérieurs ou inférieurs aux seuils de validation.

Dans le but d'améliorer l'ajustement du modèle, en se basant sur les résultats de modifications affichés par logiciel AMOS, nous avons eu recours à l'ajout d'une nouvelle relation mesurant l'effet du contenu sur la satisfaction. En effet, plusieurs recherches (SUN et al., 2008 ; OZKAN & KOSELER, 2009) ont montré le rôle que joue le contenu dans la détermination de la satisfaction des formés. Ainsi, l'hypothèse suivante est à tester dans le cadre de cette étude :

***Hypothèse 4-16 : Le contenu affecte positivement la satisfaction des utilisateurs du E-Learning.***

La structuration de notre modèle est devenue comme suit :

Figure 4.10 - Modèle conceptuel de la recherche modifié



Les indices d'ajustement de ce modèle sont comme suit :

Tableau 4.34 - Résultats d'ajustement du modèle modifié

Type d'indices	Indice	Valeur	Seuils de validation
<b>Indices absolus</b>	<b>Chi2/ddl</b>	<b>1.42</b>	< 2 (< 3 est aussi acceptable)
	<b>GFI</b>	<b>0.99</b>	> 0.9
	<b>SRMR</b>	<b>0,02</b>	< 0.1 (Meilleur < 0.05)
	<b>RMSEA</b>	<b>0.04</b>	< 0.08 (Meilleur < 0.05)
<b>Indices incrémentaux</b>	<b>CFI</b>	<b>0.99</b>	>0.9
	<b>TLI</b>	<b>0.97</b>	>0.9
<b>Indices de parcimonie</b>	<b>AIC</b>	<b>68.75</b>	Pas de seuil (Le plus faible possible)

Source : résultats du logiciel AMOS (23)

Le tableau (4.34) montre que le modèle modifié s'ajuste mieux aux données par rapport au modèle initial. Les indices d'ajustements s'améliorent et répondent parfaitement aux normes exigées avec une valeur Chi-deux normé=1.42 qui est inférieure à 2, une valeur de

REMSEA=0.04 qui est inférieure à 0.05, une valeur de SRMR de 0.02 qui est de même inférieure à 0.05, des valeurs de GFI, CFI et TLI qui sont toutes supérieures à 0.9 et une valeur de AIC égale à 68.75 qui est aussi acceptable.

**4.2.3.2. Estimation des paramètres du modèle**

La méthode des équations structurelles a permis de dégager certains liens significatifs confirmant les hypothèses postulées. Afin de vérifier la validation des hypothèses, nous allons se baser sur le test de Ratio Critique (Critical Ratio : CR) qui permet de valider ou non la significativité de l'effet observé d'une variable sur une autre. Un effet est considéré comme étant significatif lorsque la valeur de son CR est supérieure en valeur absolue à 1.96 au seuil de 5% (ARBUCKLE, 2010 ; BEN ROMDHANE, 2013).

Le tableau (4.35) ci-dessous permet de vérifier la significativité et l'importance des effets entre les variables du modèle.

**Tableau 4.35 - Validation des hypothèses du modèle**

Hypothèses	Relations	Coefficients de régression standardisés	CR	P value	Validation
H <sub>4-1</sub>	MOI → FUP	0.18	2.74	0.006**	Validée
H <sub>4-2</sub>	A → FUP	-	1.05	0.29	Non Validée
H <sub>4-3</sub>	A → UP	-	-1.49	0.13	Non Validée
H <sub>4-4</sub>	C → FUP	0.35	4.83	***	Validée
H <sub>4-5</sub>	C → UP	0.23	3.05	0.002**	Validée
H <sub>4-6</sub>	SD → FUP	-	0.92	0.35	Non Validée
H <sub>4-7</sub>	SD → UP	-	1.06	0.28	Non Validée
H <sub>4-8</sub>	FUP → UP	0.38	8.49	***	Validée
H <sub>4-9</sub>	FUP → S	-	1.37	0.16	Non Validée
H <sub>4-10</sub>	UP → S	0.27	4.10	***	Validée
H <sub>4-11</sub>	S → EF	0.41	7.18	***	Validée
H <sub>4-12</sub>	MOI → EF	0.14	2.69	0.007**	Validée
H <sub>4-13</sub>	A → EF	0.15	2.77	0.005**	Validée
H <sub>4-14</sub>	C → EF	0.17	2.75	0.006**	Validée
H <sub>4-15</sub>	SD → EF	0.16	2.86	0.004**	Validée
H <sub>4-16</sub>	C → S	0.39	5.89	***	Validée

Note : \*\* p < 0.01 ; \*\*\* p < 0.001

Source : résultats du logiciel AMOS (23)

Selon les résultats de ce tableau onze hypothèses postulées ont été confirmées alors que cinq ont été rejetées.

Les hypothèses  $H_{4-1}$  et  $H_{4-12}$  sont affirmées ; les coefficients de régression standardisés mesurant l'effet de la maîtrise de l'outil informatique sur la facilité d'utilisation perçue du E-Learning ( $\lambda=0.18$ ) et sur son efficacité ( $\lambda=0.14$ ) sont statistiquement significatifs au niveau de  $p=0.01$ .

Les hypothèses  $H_{4-2}$  et  $H_{4-3}$  testant l'impact de l'accompagnement sur l'utilité et la facilité d'utilisation perçues du E-Learning sont infirmées puisque la valeur de CR, en valeur absolue, est inférieure à 1.96 et p-value est supérieure à 0.05. Par ailleurs, l'hypothèse  $H_{4-13}$  mesurant l'effet de l'accompagnement sur l'efficacité du E-Learning a été jugée significative ( $p<0.05$  et  $CR>1.96$ ).

L'effet du contenu sur les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du E-Learning, ainsi que sur son efficacité et sur la satisfaction de ses utilisateurs, est statistiquement significatif au niveau de  $p<0.01$ . Les coefficients de régression standardisés mesurant cet effet sont, respectivement, 0.23, 0.35, 0.17 et 0.39. Les hypothèses  $H_{4-4}$ ,  $H_{4-5}$ ,  $H_{4-14}$  et  $H_{4-16}$  sont donc affirmées.

Les hypothèses  $H_{4-6}$  et  $H_{4-7}$  traduisant le lien entre le soutien de la direction et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du E-Learning sont infirmées puisque p-value est supérieure à 0.05 et la valeur de CR est inférieure à 1.96. En revanche, l'hypothèse  $H_{4-15}$  mesurant l'effet du soutien de la direction sur l'efficacité du E-Learning est affirmée. En effet,  $p=0.004$  ( $<0.05$ ) et  $CR=2.86$  ( $>1.96$ ) sont significatifs.

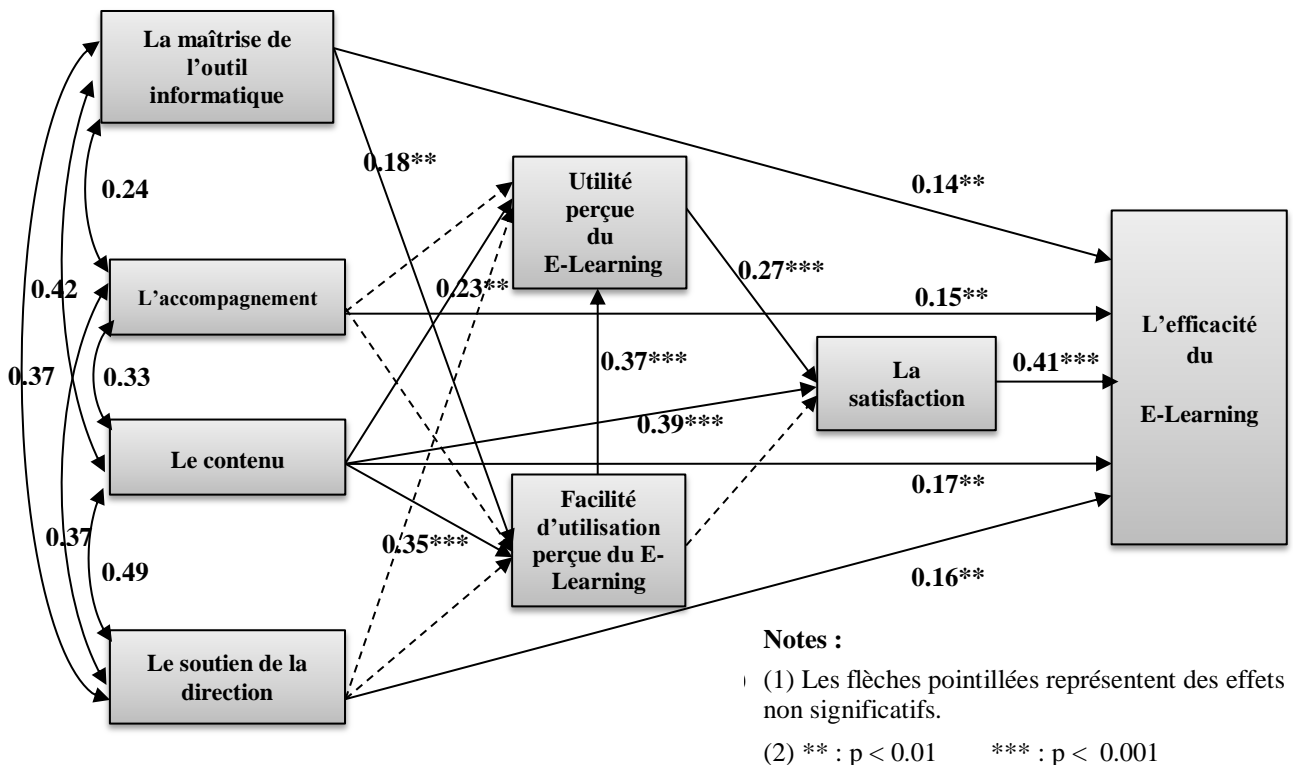
Les résultats de l'effet de la facilité d'utilisation perçue du E-Learning sur son utilité perçue indiquent que le coefficient de régression standardisé ( $\lambda=0.38$ ) est statistiquement significatif au niveau de  $p=0.001$ . Cela permet d'affirmer  $H_{4-8}$ . Par ailleurs, son impact sur la satisfaction de ses utilisateurs n'est pas significatif ( $p>0.05$ ). L'hypothèse  $H_{4-9}$  est donc infirmée.

L'hypothèse  $H_{4-10}$ , quant à elle, est affirmée ; la valeur du coefficient de régression standardisé ( $\lambda=0.27$ ) est statistiquement significative au niveau de  $p=0.001$ . Cela démontre que l'utilité perçue du E-Learning affecte positivement la satisfaction de ses utilisateurs.

Enfin le coefficient de régression standardisé exprimant l'effet de la satisfaction à l'égard du E-Learning sur son efficacité ( $\lambda=0.41$ ) est statistiquement significatif au niveau de  $p=0.001$ . Ainsi, l'hypothèse  $H_{4-11}$  est affirmée.

Le modèle final issu de ces analyses statistiques est présenté par la figure 4.11, indiquant les coefficients de régression standardisés estimés pour chaque variable et le niveau de leur signification.

**Figure 4.11 - Modèle final de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning**



Source : résultats du logiciel AMOS (23)

### 4.3. Discussion des résultats

Après avoir présenté et analysé les résultats de cette étude, nous passons à les discuter tant sur un plan théorique que pratique.

#### 4.3.1. Comparaison des résultats de cette recherche avec ceux des études précédentes

Notre recherche a permis d'analyser un certain nombre de constatations en rapport avec le comportement des employés des entreprises d'Algérie Télécom, d'Algérie Poste, de la Direction Générale des Douanes Algériennes et de Renault Algérie envers l'acceptation et l'efficacité du E-Learning.

Cette étude a montré que le facteur individuel, représenté ici par la maîtrise de l'outil informatique, a certainement un effet significatif sur la facilité d'utilisation perçue du E-Learning et sur son efficacité. Ce résultat est conforme à celui d'EL AKREMI et al. (2004) ; LEE (2006) ; AYADI & KAMMOUN (2009) ; PUNNOOSE (2012) ; BOUZAABIA et al. (2013). Il est donc évident que le E-Learning requiert des compétences technologiques basiques et préalables afin de garantir l'efficacité escomptée de son utilisation.

Au niveau des facteurs pédagogiques, cette recherche a révélé l'existence d'un effet positif du contenu sur les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du E-Learning, sur son efficacité et sur la satisfaction de ses utilisateurs. Ces résultats se trouvent corroborés par plusieurs chercheurs. En premier lieu, LEE et al. (2009) ont affirmé que le contenu exerce un effet positif sur la facilité d'utilisation perçue du E-Learning. En deuxième lieu, LEE (2006) ; BOUZAABIA et al. (2013) ont montré qu'il a un effet positif sur son utilité perçue. En troisième lieu, SUN et al. (2008) ; OZKAN & KOSELER (2009) ont trouvé qu'il affecte positivement la satisfaction de ses utilisateurs. Enfin, LIM et al. (2007) ayant montré que son efficacité est influencée par le contenu.

Le contenu est considéré comme un déterminant essentiel de l'acceptation et de l'efficacité du E-Learning. S'il est bon, les perceptions des employés seront, généralement, positives ce qui amènent à accepter l'utiliser et montrer son efficacité. En effet, le contenu traduit la qualité de l'information produite par le système (DELON & MCLEAN, 1992) et renvoie à des facteurs tels que l'utilité, la fiabilité, la perfection, le format, la mise à jour, la compréhension et la pertinence (BEN ROMDHANE, 2013). La conception et le développement de contenus de bonne qualité revêtent donc la plus grande importance, car cela peut entraîner un rejet du dispositif E-Learning de la part de ses utilisateurs. Selon LEWANDOWSKI (2003) « *les contenus uniquement sous forme de texte, sans aucun effort de graphisme, d'interactivité ou d'animation, sont de moins en moins acceptés par les apprenants* » (p.135).

Chez les entreprises, Algérie Télécom, Algérie Poste, Direction Générale des Douanes Algériennes et Renault Algérie, le E-Learning présente des contenus interactifs utilisant trois types de media (le texte, l'image et le son). C'est pourquoi la plupart des répondants l'ont estimé pertinent (moyenne=77.6%). En outre, il affecte positivement son utilité et sa facilité d'utilisation perçues, ainsi que son efficacité et leur satisfaction.

En ce qui concerne l'accompagnement, l'étude a révélé qu'il est un déterminant direct de l'efficacité du E-Learning. Ce résultat a déjà été affirmé par OZKAN & KOSELER (2009). Cependant, nous avons vu que dans le contexte spécifique de notre recherche, aucun lien n'est validé entre l'accompagnement et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du E-Learning, alors que ce lien a été affirmé par LEE et al. (2009).

Nous expliquons que l'absence de relation entre ces variables ne signifie pas que l'accompagnement n'a pas d'effet sur l'utilité et la facilité d'utilisation perçues, mais que cet effet est probablement lié à la qualité du tutorat dont bénéficient les employés de notre échantillon.

Pour assurer un accompagnement de qualité et à la hauteur des espérances des apprenants, le formateur en ligne requiert des compétences très différentes de celles du formateur en face-à-face (WALCKIERS & DE PRAETERE, 2004). Le tuteur doit posséder :

- Des *compétences techniques* liées à une très bonne maîtrise de l'environnement technique, pour son propre usage et pour apporter un soutien aux apprenants ;
- Des *compétences organisationnelles* liées à la gestion du temps et au respect des consignes sont également nécessaires ;
- Des *compétences réflexives* sont importantes pour évaluer et, au besoin, revoir les démarches d'intervention.

En effet, il s'agit de compétences liées à la facilitation de l'apprentissage (AYACHI-GHANNOUCHI & CHENITI-BELCADHI, 2007). Dans cette étude, il se peut que les formateurs ayant accompagné les employés dans leur formation à distance ne disposent pas de l'ensemble de ces compétences. C'est pourquoi aucun effet n'a été décelé entre l'accompagnement et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du E-Learning.

L'étude a également montré le rôle du soutien de la direction, autant qu'un facteur organisationnel, dans la détermination de l'efficacité du E-Learning. En revanche, elle ne suggère aucun rapport significatif entre ce facteur et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du E-Learning. Ce résultat est surprenant puisqu'il contredit les résultats d'ABBAD et al. (2009) ; BOUZAABIA et al. (2013) qui ont trouvé un impact positif de la part du soutien de la direction sur l'utilité et la facilité d'utilisation perçues. Cela pourrait être



expliqué par le fait que le soutien de la direction n'était pas assez suffisant pour que les employés prennent conscience de son éventuelle contribution dans leur perception de l'utilité et de la facilité d'utilisation du E-Learning.

Pour ce qui est des facteurs de perception, l'étude a révélé l'importance des jugements que portent les salariés sur la facilité d'utilisation du E-Learning dans la détermination de leur perception de son utilité. Cette constatation est similaire à celle de LEE (2006) ; LEE et al. (2009) ; AL-ADWAN et al. (2013) ; BOUZAABIA et al. (2013) ; CHEUNG & VOGEL (2013). Par ailleurs, aucun effet significatif de ce facteur n'a été noté sur la satisfaction. L'évaluation de cet effet a fait l'objet de résultats positifs dans d'autres recherches telles que SUN et al. (2008) ; BEN ROMDHANE (2013) ; SURADI (2014).

Il est important de prendre en considération cet aspect puisqu'il est lié à la satisfaction des utilisateurs du E-Learning et à son efficacité attendue aussi bien par les employés que par l'entreprise. En effet, les réponses liées à la facilité d'utilisation perçue étaient positives. Cela montre que les employés trouvent le E-Learning facile à utiliser. Néanmoins, les questionnaires des formations à distance doivent trouver des procédés plus accessibles et flexibles dans l'organisation de ce mode de formation. Il se peut que la formation au poste de travail ne permette pas à l'employé de se former suffisamment à cause du risque d'être constamment interrompu.

Pour les employés d'Algérie Télécom, d'Algérie Poste, de la Direction Générale des Douanes Algériennes et de Renault Algérie, l'utilité perçue du E-Learning constitue un déterminant important pour leur satisfaction. Cette importance a été également montrée par SUN et al. (2008). Bien entendu, si l'employé perçoit une valeur à suivre sa formation à distance et qu'il se sent capable d'acquérir de nouvelles connaissances afin de développer de nouvelles compétences, cela augmente son satisfaction de ce type de formation.

La satisfaction a un effet essentiel sur l'efficacité du E-Learning. La valeur du coefficient de régression ( $\gamma=0,41$ ) montre bien l'importance de cet effet. Ce résultat est conforme à celui de KIRKPATRIC (1994).

#### **4.3.2. Implications managériales**

Une liste de points-clés auxquels il convient de veiller pour réussir la mise en œuvre des formations à distance est présentée ci-après :

#### 4.3.2.1. Aspect culturel

La culture de formation souvent dominante dans l'entreprise est celle qui opère une distinction entre l'apprentissage d'un côté, et le poste de travail d'un autre côté (BENRAOUANE, 2011). Ci-dessous sont présentées des actions à mettre en place pour favoriser l'acceptation d'utilisation du E-Learning :

- **Action 01 : le E-Learning à son début nécessite une stratégie de conduite du changement**

L'objectif de la stratégie de conduite du changement est de permettre d'évaluer les conditions de mise en œuvre du projet pour mieux préparer les salariés à accepter la nouvelle forme de formation et d'apprentissage que le E-Learning propose. Cette stratégie aide les dirigeants de l'entreprise et de l'université, les salariés et l'ensemble des acteurs à mieux digérer la finalité de la transformation. Elle identifie les acteurs, clarifie le rôle de chacun et explique le pourquoi du changement pour mieux encadrer l'organisation dans l'adoption de la nouvelle stratégie (BENRAOUANE, 2011).

- **Action 2 : favoriser la culture de l'utilisation des technologies**

A ce propos, BRANGIER et al. (2009) soulignent qu'il doit exister, au sein de l'entreprise, une solide culture de la technologie. En effet, il ne s'agit plus d'accepter la technologie mais plutôt de vivre avec elle, d'avoir avec la technologie une relation si proche, si intime qu'elle peut prendre le qualificatif de symbiotique, notion qui restitue l'idée qu'humains et technologies sont reliés par des rapports de forte dépendance mutuelle.

#### 4.3.2.2. Aspect technologique

Compte tenu de l'existence d'une relation importante entre la technologie et le E-Learning, nous proposons ce qui suit :

- **Action 01 : avoir une infrastructure technologique adéquate**

Une analyse complète des besoins technologiques est nécessaire. Comme le précise LEWANDOWSKI (2003) « *Il faut absolument s'assurer de la fiabilité de l'ensemble de l'équipement informatique, de la taille suffisante des « tuyaux », de « l'interopérabilité » des logiciels et des systèmes, de la puissance suffisante des ordinateurs. Autant de points qui sont encore trop souvent négligés et qui génèrent un taux d'abandon important* » (p. 134).

- **Action 02 : la technologie doit être « transparente »**

Dans le cas des formations à distance, l'apprenant ne doit pas être détourné par des problèmes d'ordre technique. Il n'est rien de plus dissuasif pour un apprenant que des « plantages » à répétition, des difficultés de connexion ou des problèmes de compatibilité. Il importe donc de veiller avec un soin particulier à la qualité de l'installation technique. C'est un prérequis indispensable (LEWANDOWSKI, 2003).

#### **4.3.2.3. Aspect organisationnel**

La dimension organisationnelle impacte en effet très fortement la réussite du E-Learning. Il convient donc de prendre en considération les actions suivantes:

- **Action 01 : définir efficacement le public cible pour « se former à distance »**

Parmi les aspects, souvent sous-estimé, est celui des prérequis à l'utilisation d'un dispositif de E-Learning. Comme le souligne PARMENTIER (1998), « tous les publics n'ont pas les mêmes capacités d'adaptation. Le succès de l'emploi des nouvelles technologies de la formation dépend donc du public concerné, de son origine socio-culturelle, de son âge, de son niveau de formation initiale, de sa complicité avec les systèmes informatisés et finalement de la représentation que les apprenants ont du dispositif ».

- **Action 02 : communiquer les objectifs de la formation aux apprenants**

Une des clés de la réussite d'un projet de formation consiste à se demander quel est l'objectif de la formation, quelle habileté, compétence ou comportement vise-t-on à développer chez l'apprenant (BILODEAU et al., 1999 ). Il faut donc informer précisément les apprenants, en amont de la formation, de ce qui sera attendu d'eux en situation de travail. Cela est un outil indispensable et un principal défini méthodologique de l'évaluation du transfert.

- **Action 03 : rassurer les apprenants**

Il est nécessaire de rassurer les apprenants qui ne se sentent pas à l'aise avec l'outil informatique, qui craignent d'être perdus et, plus encore, ceux qui appréhendent d'être jugés par leur supérieur hiérarchique et/ou par leurs collègues (LEWANDOWSKI, 2003).

- **Action 04 : expliquer la valeur ajoutée du E-Learning**

Quant à cette action, BENRAOUANE (2011) souligne qu'il faut utiliser des exemples concrets avec des données chiffrées pour expliquer la valeur ajoutée du E-Learning. Faire référence aux enquêtes et aux études publiées est une bonne chose, mais lier la solution E-Learning aux problèmes du terrain convaincra mieux les salariés. Les opérationnels, souvent absorbés par les problèmes de la gestion quotidienne, doivent être convaincus que le E-Learning répond à leur propre préoccupation (améliorer la satisfaction des clients, booster les ventes, etc.).

- **Action 05 : assurer une autonomie suffisante pour apprendre**

Parmi les questions qui se posent en ce qui concerne le recours au E-Learning est le lieu de son déroulement. Des études (OFEM et ses partenaires, 2002 ; PREAU et OFEM, 2003) montrent que la formation à distance est principalement dispensée sur le poste de travail. Selon LEWANDOWSKI (2003), les entreprises optent pour la formation sur le poste de travail parce qu'elles estiment qu'elle évite aux collaborateurs de se déplacer, qu'elle leur permet de se former quand ils le veulent et à leur rythme, qu'elle supprime les problèmes de gestion des agendas et enfin qu'elle autorise des économies sur l'équipement informatique. Cependant, suivre leur formation sur le poste de travail pose un double problème, celui de la gestion du temps et celui de l'autonomie. Cette dernière commence par le sentiment général de pouvoir accomplir par eux-mêmes ce que l'on entreprend, sans être déstabilisé par une situation nouvelle (PRINCE, 2009). En effet, la formation sur le poste de travail pose, d'une part, le problème de la concentration nécessaire afin de bien assimiler le contenu et, d'autre part, il n'est pas évident de faire abstraction de la situation de travail, d'éventuelles contraintes de délais sur les activités pour consacrer le temps nécessaire à la formation.

A l'égard de ce qui précède, nous voyons qu'il est souhaitable que les collaborateurs puissent se former dans un contexte différent de leur environnement de travail quotidien et de préférence dans un endroit calme et confortable, à savoir dans une salle virtuelle bien équipée et située, bien évidemment, au sein de l'entreprise pour éviter le déplacement.

- **Action 06 : suivre un emploi du temps précis**

L'absence de structure constitue l'une des principales raisons d'abandon d'une formation à distance. Afin d'éviter que les inscrits se retrouvent dans cette situation, en amont de la

formation et dès que l'inscription est confirmée, il est préférable aux gestionnaires de formation d'élaborer un calendrier détaillé sur le nombre d'heures par semaine à consacrer à la formation à distance pour un résultat optimal. En effet, s'il n'y a pas un programme adéquat, le E-Learning perdra son efficacité, car il se peut que les inscrits priorisent leurs aspects personnels et professionnels au détriment de leur formation. Ils peuvent donc rapidement considérer leur formation comme un poids dont ils seront tentés de se délester. Ainsi, avoir consacré du temps à la formation à distance et dans un endroit différent du poste de travail, comme nous l'avons présenté précédemment, peut être considéré comme une chance pour casser la routine quotidienne du travail.

- **Action 07 : assurer le suivi et l'évolution du dispositif E-Learning**

A ce propos, LEWANDOWSKI (2003) souligne qu'il faut mesurer le taux d'utilisation de la formation, le retour sur investissement, le comportement des apprenants, etc. Le tutorat est d'ailleurs un excellent moyen d'assurer ce suivi, à la fois des apprenants et de leur progression, mais aussi du fonctionnement du dispositif lui-même. Il ajoute qu'il ne faut pas nécessairement faire l'impasse sur le traditionnel questionnaire de satisfaction proposé aux apprenants en fin de session. Mais il peut être utile d'aller plus loin et d'organiser, au moins lors des premières expériences du E-Learning, une discussion ouverte avec les participants, afin de bien saisir quelles sont les difficultés qu'ils ont éprouvées ou les points qu'ils ont appréciés. Cela permet de « corriger le tir » lors des sessions suivantes.

En outre, il souligne qu'un dispositif E-Learning évolue dans le temps, se transforme, s'améliore, correspond de plus en plus aux besoins des utilisateurs et de l'entreprise. Dès le départ, ces évolutions doivent être prévues. Sans compter que, si les résultats sont satisfaisants, il sera logique d'étendre le dispositif à d'autres contenus et à d'autres populations.

- **Action 08 : certifier le savoir acquis**

Comme le souligne BENRAOUANE (2011), la certification est devenue une condition essentielle à l'amélioration de la qualité. Quand les salariés sont certifiés dans leurs domaines de compétences, cela leur permettra de se distinguer par rapport aux autres. Le sens d'accomplissement qui se développe chez eux, les motive à acquérir plus de formations et plus de distinction.

Instaurer un système de certification permet aussi aux salariés de l'entreprise d'adopter une culture de concurrence, notamment quand la certification est liée à leur promotion, tel qu'il se fait dans les entreprises Microsoft, Cisco et Oracle. Ces entreprises, qui ont créé des programmes de certification pour augmenter le niveau de technicité des salariés, se distinguent par une culture qui valorise la connaissance et le savoir.

La certification a également un effet sur la politique de rémunération. Quand une entreprise met en place un système de certification, elle met en valeur la connaissance et cela se traduit par des niveaux de rémunération qui individualisent la contribution de chaque collaborateur. Le système de rémunération basé sur la connaissance (*knowledge base compensation system*), très connu aux USA, a été piloté à partir des années 1990 dans les industries de connaissance à cycle court telles que les industries du logiciel, du Broadband et du Networking. Ces industries ont pu récolter des avantages énormes grâce à ce système de rémunération qui tend à injecter une dynamique de concurrence pour l'acquisition de nouvelles connaissances.

- **Action 09 : impliquer les managers**

Le rôle des managers est important pour soutenir et motiver leurs collaborateurs à suivre les formations à distance auxquelles ils sont inscrits ou invités et, par la suite, à mettre en pratique les connaissances acquises.

#### **4.3.2.4. Aspect pédagogique**

La pédagogie est toujours au cœur de la formation. Il faut donc donner plus d'intérêt à cet aspect :

- **Action 01 : assurer l'accompagnement des apprenants pendant et après la formation**

Un tutorat de qualité, accessible sur de larges périodes, coûte cher. Il est pourtant un des ingrédients essentiels de la réussite des formations à distance. En effet, le tuteur guide utilement les apprenants dans leur apprentissage et sait aplanir les petites difficultés qu'ils ne manquent pas de rencontrer. Il évite aussi de leur donner le sentiment d'être livrés à eux-mêmes et contribue à « créer du lien », sous la forme par exemple de « communauté d'apprentissage ». Il peut également « faire remonter » un nombre important d'informations sur la façon dont se déroule la formation (difficultés éprouvées, erreurs, lacunes du dispositif,

etc.). Bref, un bon tutorat est un élément clé de l'efficacité du dispositif. Il constitue un excellent moyen de lutter contre les abandons (LEWANDOWSKI, 2003).

En plus de cet accompagnement au cours de la formation, il faut assurer le suivi post-formation des personnes formées. Il peut être accompli par le manager afin de maximiser le transfert des acquis.

- **Action 02 : assurer une ingénierie pédagogique de qualité**

Comme le souligne GIL (2003), « *la qualité de l'ingénierie pédagogique en E-Learning est une donnée essentielle* ».

- **Action 03 : promouvoir la communication et l'interaction**

Une des inquiétudes qui revient régulièrement dans les formations à distance est le sentiment d'isolement. La possibilité d'avoir une communication fluide avec ses pairs, ainsi qu'avec le tuteur, semble être un des prérequis majeurs pour garantir la sensation de non-isolement. A ce propos, LEWANDOWSKI (2003) souligne que « *le E-Learning ne se résume pas à la seule utilisation des technologies et qu'il n'est pas seulement la formation à distance: il s'agit de permettre à des apprenants d'être en relation avec des bases de données et en communication synchrone ou asynchrone avec des enseignants-animateurs et/ou avec d'autres apprenants* » (p.373). Il est donc indispensable de mettre à la disposition des apprenants des outils de communication interactifs afin d'augmenter l'efficacité de leur formation.

## **Conclusion**

Pour conclure, cette présente étude nous a permis d'évaluer l'acceptation et l'efficacité du E-Learning chez les employés d'Algérie Télécom, d'Algérie Poste, de la Direction Générale des Douanes Algériennes et de Renault Algérie. En effet, l'analyse des données que nous avons effectuée à l'aide des logiciels SPSS (23) et AMOS (23) a permis d'affirmer onze hypothèses statistiques et d'infirmer cinq autres. Ainsi :

La maîtrise de l'outil informatique affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning et son efficacité.

L'accompagnement n'affecte pas la facilité d'utilisation perçue du E-Learning ni son utilité perçue. En revanche, il affecte positivement son efficacité.

Le contenu affecte positivement la facilité d'utilisation perçue du E-Learning, son utilité perçue, la satisfaction de ses utilisateurs et son efficacité.

Le soutien de la direction n'affecte pas la facilité d'utilisation perçue du E-Learning ni son utilité perçue. Par ailleurs, il affecte positivement son efficacité.

La facilité d'utilisation perçue du E-Learning affecte positivement son utilité perçue. Alors qu'elle n'affecte pas la satisfaction de ses utilisateurs.

L'utilité perçue du E-Learning affecte positivement la satisfaction de ses utilisateurs.

La satisfaction affecte positivement l'efficacité du E-Learning.



# **CONCLUSION**

## Conclusion

Les besoins de développement continu des compétences et des connaissances confèrent à la formation une place prépondérante dans les stratégies des ressources humaines. Etant à la recherche d'un modèle pédagogique qui offre une formation adéquate, le E-Learning est venu pour bien répondre à ce besoin. Celui-ci permet à ses utilisateurs d'actualiser leurs savoirs et d'intégrer de nouvelles connaissances professionnelles avec plus de souplesse, d'interactivité, de rapidité, d'informations accessibles immédiatement et à volonté.

Cependant, la réussite des formations à distance dépend des opinions de ses utilisateurs finals. En effet, le E-Learning peut provoquer la résistance de certains face au changement qu'il présente dans la manière d'acquisition des connaissances et de développement des compétences. Ainsi, son acceptation en tant qu'activité d'apprentissage supportée par les TI est une question qui suscite notre réflexion. En outre, comme tout investissement, la formation doit faire preuve d'efficacité, préoccupation majeure des responsables des ressources humaines vu les sommes investies en formation de plus en plus considérables. Dès lors, la question de l'évaluation s'impose afin de justifier les moyens engagés et de légitimer les choix des actions de formation (JOUVENEL & MASINGUE, 1994).

De tout ce qui précède, cette recherche réalisée au niveau d'Algérie Télécom, d'Algérie Poste, de la Direction Générale des Douanes Algériennes et de Renault Algérie s'est fixée comme objectif l'explication du processus d'acceptation et d'efficacité des outils E-Learning par les employés de ces entreprises et la détermination des facteurs potentiellement liés à ce processus.

Pour atteindre cet objectif nous avons proposé un modèle conceptuel « acceptation-efficacité » qui s'est inspiré des modèles d'acceptation de la technologie de DAVIS (1989) et d'évaluation de la formation de KIRKPATRICK (1994). Ce modèle tient compte de l'évaluation du rôle que jouent les facteurs individuels (maîtrise de l'outil informatique), pédagogiques (accompagnement et contenu) et organisationnels (soutien de la direction) dans l'explication de l'acceptation et de l'efficacité des formations à distance.

Sur le plan méthodologique, nous avons présenté, dans une première partie, le fondement théorique de notre recherche. Il s'agit de développer un cadre conceptuel à notre problématique suivi d'une présentation du concept du E-Learning. La deuxième partie a été consacrée aux aspects méthodologiques de notre étude ainsi que l'analyse et la discussion des résultats obtenus.

Suite aux résultats de notre enquête par questionnaire, nous pouvons répondre à nos hypothèses posées au début de cette recherche comme suit :

***Hypothèse N°1 : le système E-Learning est utile et pratique, il est également facile d'utilisation.***

Afin de vérifier cette hypothèse nous nous sommes appuyés sur l'analyse descriptive en calculant la moyenne et l'écart type des réponses. En effet, les résultats obtenus montrent que les employés ont trouvé l'interface du E-Learning facile à utiliser. La moyenne de la facilité d'utilisation perçue est égale à 74.6% qui, remis sur l'échelle de Likert de 1 à 5, donnerait 3.73 avec un faible écart type égal à 0.86, indiquant peu de variation autour de cette moyenne.

Ils ont aussi attesté que le E-Learning, permettant le suivi de la formation à distance sans être limité par le temps ni par le lieu et sans la présence physique d'une personne qui forme, est utile comme mode de formation. La moyenne de son utilité perçue est égale à 74.4% qui, remis sur l'échelle de Likert de 1 à 5, donnerait 3.72 avec une variation égale à 0.99 autour de cette moyenne. Ainsi, *l'hypothèse N°1 est affirmée.*

***Hypothèse N°2 : le E-Learning génère une bonne appréciation de son utilisation.***

Pour vérifier cette hypothèse nous nous sommes aussi basés sur le calcul de la moyenne et de l'écart type de la variable « satisfaction vis-à-vis du E-Learning ». Selon les résultats, presque la grande majorité des 202 participants se dit globalement satisfaite de la formation à distance reçue. La moyenne de cette satisfaction est estimée à 71.6% qui, remis sur l'échelle de Likert de 1 à 5, donnerait 3.58 avec une variation égale à 0.91 autour de cette moyenne. Par conséquent, *l'hypothèse N°2 est affirmée.*

***Hypothèse N°3 : le E-Learning facilite à ses utilisateurs la mise à jour de leurs connaissances et l'amélioration de leurs compétences.***

Nous avons également calculé la moyenne et l'écart type de la variable « efficacité du E-Learning » pour répondre à cette hypothèse. En effet, cette variable permet d'évaluer les connaissances acquises et leur transfert dans le travail. Les résultats montrent que le E-Learning offre l'opportunité à ses utilisateurs d'actualiser leurs savoirs et d'intégrer de nouvelles connaissances professionnelles. Son efficacité est estimée à 70.4% qui, remis sur l'échelle de Likert de 1 à 5, donnerait 3.52 avec une variation égale à 0.76 autour de cette moyenne. *D'où résulte l'affirmation de notre hypothèse.*

---

*Hypothèse N°4 : la maîtrise de l'outil informatique, l'accompagnement, le contenu, le soutien de la direction et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation affectent positivement le processus d'acceptation et d'efficacité des formations à distance.*

Afin de vérifier cette hypothèse nous avons choisi la méthode des équations structurelles. Celle-ci permet de mettre à l'épreuve les contributions relatives de chaque variable indépendante à l'explication de la variable dépendante.

En premier lieu concernant l'acceptation du E-Learning, mesurée via la satisfaction, les résultats de l'étude empirique montrent une absence d'effet de l'accompagnement et du soutien de la direction sur la satisfaction (en passant par les perceptions de l'utilité et de la facilité d'utilisation). Dans le cas de cette étude, la satisfaction est déterminée directement et positivement par l'utilité perçue ( $\lambda=0.27$ ) et le contenu ( $\lambda=0.39$ ) et, indirectement, par la maîtrise de l'outil informatique. Par ailleurs, l'étude a aussi révélé une absence de lien direct entre la facilité d'utilisation perçue et la satisfaction. Cependant, elle établit un lien indirect significatif avec elle en médiation de l'utilité perçue.

En second lieu, l'examen de son efficacité a donné naissance à des résultats qui montrent qu'elle est déterminée de façon directe et positive par la satisfaction de ses utilisateurs ( $\lambda=0.41$ ), le contenu ( $\lambda=0.17$ ), le soutien de la direction ( $\lambda=0.16$ ), l'accompagnement ( $\lambda=0.15$ ) et la maîtrise de l'outil informatique ( $\lambda=0.14$ ). Nous sommes aussi parvenus à conclure que l'utilité perçue affecte indirectement et positivement cette efficacité via la satisfaction. Elle est, à son tour, déterminée directement et positivement par le contenu ( $\lambda=0.23$ ) et la facilité d'utilisation perçue ( $\lambda=0.37$ ) qui est influencée à la fois par le contenu ( $\lambda=0.35$ ) et la maîtrise de l'outil informatique ( $\lambda=0.18$ ). *L'hypothèse N°4 est donc partiellement affirmée.*

Au vu des résultats, il apparaît que le contenu est un déterminant important du processus d'acceptation et d'efficacité du E-Learning puisqu'il agit sur tous les niveaux de notre modèle. Il affecte les perceptions de l'utilité ( $\lambda=0.23$ ) et de la facilité d'utilisation du E-Learning ( $\lambda=0.35$ ), la satisfaction de ses utilisateurs ( $\lambda=0.39$ ) et son efficacité ( $\lambda=0.17$ ). Bien évidemment, le contenu est un déterminant de base de la réussite d'un dispositif de formation à distance. De ce fait, il doit être utile, exhaustif, de qualité et mis à jour régulièrement (Wang, 2003). Ainsi, comme le précise GREFFIER (2005), le soin, la précision, la complétude, tout ce qui participe à la création des contenus de qualité est essentiel.

Pour réussir l'acceptation de l'utilisation des formations à distance et augmenter son efficacité nous avons émis quelques implications managériales, regroupées en quatre aspects : culturels, technologiques, organisationnels et pédagogiques. Ces aspects ont été mis au clair, en long et en large, dans le quatrième chapitre. Nous les résumons ci-dessous :

*Aspect culturel* : un dispositif E-Learning soutenu par les TI bouscule les habitudes et les comportements de ses utilisateurs vu les méthodes de diffusion des savoirs et des connaissances qu'il présente. De ce fait, si le E-Learning est à son début, il est important de suivre une stratégie de conduite du changement pour que cette nouvelle forme de formation et d'apprentissage soit acceptée. En outre, les TI sont devenues une partie essentielle dans toutes les fonctions de l'entreprise dont celle de la GRH. Si bien qu'il ne faut plus accepter la technologie mais plutôt vivre avec.

*Aspect technologique* : il repose sur la nécessité de mettre à la disposition des formés via le E-Learning une infrastructure technologique adéquate. Cela permet d'éviter des problèmes d'ordre technique (difficultés de connexion, etc.) susceptibles d'affecter négativement la réussite de ce type de formation.

*Aspect organisationnel* : il fait appel à la nécessité d'impliquer le management. La direction des ressources humaines doit veiller à la bonne gestion des formations à distance. Elle doit définir efficacement le public cible à se former à distance et le motiver, communiquer les objectifs de la formation aux apprenants, expliquer la valeur ajoutée du E-Learning, assurer une autonomie suffisante pour apprendre, suivre un emploi du temps précis sans éliminer la composante de flexibilité qui est censée caractériser le système E-Learning. Ainsi, elle est dans l'obligation d'être à jour avec les évolutions que peuvent connaître les dispositifs E-Learning. Il serait aussi motivant à suivre les formations à distance avec la mise en place d'un système de certification lié à la promotion des salariés. Les managers doivent également se mobiliser pour soutenir et motiver leurs équipes à utiliser le E-Learning et à mettre en pratique les connaissances acquises.

*Aspect pédagogique* : il met l'accent surtout sur l'accompagnement, le contenu et l'interactivité. Un contenu pertinent et de qualité, associé à un accompagnement adéquat durant et après la formation augmentent l'acceptation d'utilisation et l'efficacité du E-Learning. De plus, la possibilité d'avoir une communication fluide avec les autres apprenants,

ainsi qu'avec le tuteur, est un des prérequis majeurs pour garantir la sensation de non-isolement.

A ces quatre aspects, soulignons qu' « *un dispositif de formation en ligne efficace et de qualité, c'est avant tout un dispositif qui répond de manière adéquate à un objectif en termes de formation et qui exploite de manière optimale les potentialités des technologies* » (ATSOU et al., 2009, p. 21).

- **Limites de la recherche**

Toute recherche scientifique comporte un certain nombre de limites, la nôtre n'en fait pas exception.

- La première est liée à la taille de l'échantillon qui est relativement petite. En effet, nous avons trouvé beaucoup de difficultés dans la réalisation de cette étude auprès des entreprises pratiquant le E-Learning. C'est pourquoi, il a été difficile d'atteindre plus de 202 participants à l'enquête par questionnaire.
- La deuxième se rapporte aux questions posées lors de l'enquête par questionnaire. Elle s'est basée, en effet, sur des questions génériques. L'évaluation n'a été pas donc centrée sur une formation spécifique.
- La troisième se rattache au fait que les variables sociodémographiques et culturelles n'ont été pas prises dans cette recherche.

- **Voies de recherche**

Cette étude pourrait ouvrir de nouvelles pistes de recherche. Ainsi, il serait intéressant d' :

- effectuer des entretiens qualitatifs avec les utilisateurs du E-Learning. Cela permettrait de mieux comprendre certains résultats surprenants.
- intégrer d'autres facteurs (sociodémographiques et culturels) en tant que déterminants d'acceptation et d'efficacité du E-Learning pour approfondir cette étude.
- évaluer le modèle conceptuel proposé dans d'autres contextes (comme l'enseignement universitaire à distance) et auprès d'un autre échantillon (les étudiants et leurs enseignants).

**BIBLIOGRAPHIE  
&  
WEBOGRAPHIE**

## I. Bibliographie

- ABBAD, M. M., MORRIS, D. & DE NAHLIK, C. (2009). *Looking under the bonnet: factors affecting student adoption of E-Learning systems in Jordan*. International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 10, n°02, pp. 01-25.
- ADAMS, D. A., NELSON, R. R. & TODD, P. A. (1992). *Perceived Usefulness, Ease of Use and Usage of Information Technology : A Replication*. MIS Quarterly, vol. 16, n°02, pp. 227-247.
- AFINEF (2015). *E-Learning en France*. Disponible sur le site: <http://www.afinef.net/wp-content/uploads/2014/10/Barometre-E-Learning-2015.pdf> [Consulté le 09/03/2017].
- AJZEN, I. & MADDEN, T. J. (1986). *Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control*. Journal of Experimental Social Psychology, vol. 22, n° 05, pp. 453-474.
- AKTOUF, O. (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations : une introduction à la démarche classique et une critique*. Montréal, Presses de l'Université du Québec, 213 p.
- AL-ADWAN, A., AL-ADWAN, A. & SMEDLEY, J. (2013). *Exploring students acceptance of E-Learning using Technology Acceptance Model in Jordanian universities*. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology, vol. 09, n° 02, pp. 04-18.
- ALBERO, B. & KAISER, A. (2009). *La formation à distance sélectionne un public d'autodidactes : résultats réflexifs à partir d'une enquête à visée exploratoire*. Savoirs, vol. 03, n° 21, pp. 65-95.
- ALBERO, B. (2004). *Technologies et formation : travaux, interrogations, pistes de réflexion dans un champ de recherche éclaté*. Savoirs, vol. 02, n° 05, pp. 9-69.
- ALHARBI, S. & DREW, S. (2014). *Using the Technology Acceptance Model in Understanding Academics' Behavioural Intention to Use Learning Management Systems*. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, vol. 5, n° 01, pp. 143-155.
- ALLEGRE, C. B. & ANDREASSIAN, A. E. (2008). *Gestion des Ressources Humaines: valeur de l'immatériel*, Bruxelles, De Boeck, 364 p.
- ALVAREZ, J. (2007). *Du jeu vidéo au serious game : approches culturelle, pragmatique et formelle*. [thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication]. Toulouse : Université Toulouse II; Université Toulouse III. 428 p. Disponible sur le site : [http://ja.games.free.fr/These\\_SeriousGames/TheseSeriousGames.pdf](http://ja.games.free.fr/These_SeriousGames/TheseSeriousGames.pdf) [Consulté le 14/03/2017].
- AL-ZEGAHER, H., BARAKAT, S. M. & AL-ZU'BI, H. A. (2012). *Information technology acceptance by university lectures: case study at applied science private university*. European Scientific Journal, vol. 08, n° 10, pp. 35-44.



- AMBASSA, J. (2005). *Apprentissage coopératif virtuel : une recherche-action sur la productivité du groupe virtuel*, Paris, Editions Publibook, 214p.
- ARBAUGH, J. B. (2000). *Virtual classroom characteristics and student satisfaction with internet-based MBA courses*. Journal of Management Education, vol. 24, n° 01, pp. 32-54.
- ARBUCKLE, J. L. (2010). *IBM SPSS® Amos™ 19 user's guide*. Crawfordville, FL: Amos Development Corporation, 635 p.
- ARTHUR, W. JR., BENNETT, W. JR., EDENS, P.S. & BELL, S.T. (2003). *Effectiveness of Training in Organization: A Meta-Analysis of Design and Evaluation Features*. Journal of Applied Psychology, vol. 88, n°02, pp. 234-245.
- ATSOU, S., DE PRAETERE, T., DORBOLO, D. & VAN DIEREN, X. (2009). *Le E-Learning, une solution pour votre entreprise*, Liège, Belgique : Edi.pro, 144 p.
- AYACHI-GHANNOUCHI, S. & CHENITI-BELCADHI, L. (2007). *Expérience de tutorat dans le cadre d'un enseignement à distance : témoignage et enseignements tirés*. Distances et Savoirs, vol. 05, n° 04, pp. 547-557.
- AYADI, F. & KAMMOUN, F. (2009). *Les déterminants de l'utilisation du système E-Learning par les étudiants*. Actes du 14<sup>ème</sup> colloque de l'AIM, Marrakech 10-12.
- BACH, P. (2007). *Le management de projets de formation: en entreprise, administration et organisation*, Bruxelles, De Boeck, 200 p.
- BASQUE, J. & BRANGIER, E. (2006). *Faut-il et comment développer le E-Learning en entreprise ?* Cité par LEVY-LEBOYER, C., HUTEAU, M., LOUCHE, C. & ROLLAND, J.-P. (2003). *RH: les apports de la psychologie du travail*, Paris, Editions d'Organisation, pp. 433-452.
- BASTARD, B. & GLIKMAN, V. (2004). *L'offre tutorale et ses modes d'appropriation : quelles interactions ? L'exemple d'une formation en ligne du CNAM*. Distances et Savoirs, vol. 02, n° 02, pp. 255-280.
- BATES, A. (1995). *Technology, open learning and distance education*. Cité par WALCKIERS, M. & DE PRAETERE, T. (2004). *L'apprentissage collaboratif en ligne, huit avantages qui en font un must*. Distances et Savoirs, vol. 2, n° 01, pp. 53-75.
- BATES, R. (2004). *A critical analysis of evaluation practice: the Kirkpatrick model and the principle of beneficence*. Evaluation and Program Planning, vol. 27, n°03, pp. 341-347.
- BATIME, C. & WEBER, E. (2007). *La formation ouverte et/ou à distance, un levier pour des dispositifs de formation en mutation*. Vie Sociale, vol. 04, n° 04, pp. 127-150.
- BAUJARD, C. (2005). *Stratégie d'apprentissage E-Learning : le point de vue du questionnaire*. Distances et Savoirs, vol. 03, n° 01, pp. 29-48.

- BELISLE, C. & LINARD, M. (1996). *Quelles nouvelles compétences des acteurs de la formation dans le contexte des TIC ?* Education Permanente, n°127, pp. 19-47.
- BELLIER, S. (2001). *Le E-Learning*, Paris, Editions Liaisons, 139 p.
- BEN AMMAR MAMLOUK, Z. & DHAOUADI, N. (2007). *E-formation et développement des compétences*. Revue des Sciences de Gestion, vol. 04, n°226-227, pp.173-182.
- BEN ROMDHANE, E. (2013). *La question de l'acceptation des outils de E-Learning par les apprenants : quels dimensions et déterminants en milieu universitaire tunisien ?* International Journal of Technologies in Higher Education, vol.10, n°01, pp. 46-57.
- BENCHEMAM, F. & GALINDO, G. (2015). *Gestion des Ressources Humaines* (5e éd.), Paris, Gualino, 192 p.
- BENRAOUANE, S. A. (2011). *Guide pratique du E-Learning, stratégie, pédagogie et conception avec le logiciel Moodle*, Paris, Dunod, 176 p.
- BERNADIN, E. & KROHMER, C. (2009). *Importance de l'implication du manager dans le cadre d'une formation E-Learning suivie depuis le poste de travail*. Management & Avenir, vol. 09, n° 29, pp. 13-30.
- BERNARD, M. (dir.) (2005). *Le E-Learning : la distance en question dans la formation*, Paris, Editions Harmattan, 95p.
- BHATTACHERJEE, A., (2001). *Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model*. MIS Quarterly, vol. 25, n° 03, pp. 351-370.
- BIBEAU, J.R. & BUSSIERE, L. (1988). *Evaluation de programme : cadre de référence*. Cité par BLOUIN, S. (2000). *L'évaluation de programmes de formation et l'efficacité organisationnelle*. Interactions, vol. 04, n° 02, pp. 205-232.
- BILODEAU, H., PROVENCHER, M., BOURDAGES, L., DESCHENES, A.-J., DIONNE, M., GAGNE, P., LEBEL, C. & RADA-DONATH, A. (1999). *Les objectifs pédagogiques dans les activités d'apprentissage des cours à distance*. Distances, vol.03, n°02, pp. 33-67.
- BLOCH, P. (2011). *Service compris 2.0 : 360 idées pour améliorer la qualité de service à l'heure d'Internet*, Paris, Ventana Editions, 402 p.
- BLOUIN, S. (2000). *L'évaluation de programmes de formation et l'efficacité organisationnelle*. Interactions, vol. 04, n° 02, pp. 205-232.
- BOULOC, P. (2003). *Les N.T.I.C. Nouvelles technologies de l'information et de la communication*, Paris, Dunod, 253 p.
- BOUTHRY, A., JOURDAIN, C., BODET, G. & AMALRIC, P.-H. (2007). *Construire son projet de formation en ligne* (2e éd.), Paris, Editions d'Organisation, 283p.

- BOUZAABIA, R., BOUZAABIA, O. & BEN M'BAREK, M. (2013). *Determinants of E-Learning Acceptance: An Empirical Study in the Tunisian Context*. American Journal of Industrial and Business Management, vol.03, pp. 307-321.
- BRANGIER, E. & HAMMES, S. (2007). *Comment mesurer la relation humain-technologies-organisation ? Perspectives Interdisciplinaires sur le Travail et la Santé*, vol.09, n°02, 2007, pp. 01-14.
- BRANGIER, E. & BARCENILLA, J. (2003). *Concevoir un produit facile à utiliser: Adapter les technologies à l'homme*, Paris, Editions d'Organisation, 261p.
- BRANGIER, E., HAMMES- ADELE, S. & BASTIEN, J.-M.C. (2010). *Analyse critique des approches de l'acceptation des technologies : de l'utilisabilité à la symbiose humain-technologie-organisation*. Revue Européenne de Psychologie Appliquée, vol. 60, n° 02, pp. 129-146.
- BRANGIER, E., DUFRESNE, A. & HAMMES-ADELE, S. (2009). *Approche symbiotique de la relation humain-technologie : perspectives pour l'ergonomie informatique*. Le travail humain, vol. 72, n°04, pp. 333-353.
- BROWN, S. A., VENKATESH, V., KURUZOVICH, J. & MASSEY, A. P. (2008). *An Examination of Three Competing Models*. Organizational Behavior and Human Decision Processes, vol. 105, n°01, pp. 52-66.
- BROWN, T. H. (2005). *Towards a model for m-learning in Africa*. International Journal of E-Learning, vol.04, n°03, pp. 299- 315.
- CHARLIER, B. & PERAYA, D. (2003). *Technologie et innovation en pédagogie: dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*, Bruxelles, De Boeck, 230 p.
- CHEN, W. S. & YAO, A. Y. T. (2016). *An empirical evaluation of critical factors influencing learner satisfaction in blended learning: a pilot study*. Universal Journal of Educational Research, vol. 04, n°07, pp 1667-1671.
- CHEUNG, R. & VOGEL, D. (2013). *Predicting user acceptance of collaborative technologies: An extension of the technology acceptance model for E-Learning*. Computers & Education, vol. 63, pp. 160-175.
- CHIU, C.M., HSU, M.H., SUN, S.Y., LIN, T.C. & SUN, P.C. (2005). *Usability, quality, value and E-Learning continuance decisions*. Computers & Education, vol. 45, n° 04, pp. 399-416.
- CHO, E. & KIM, S. (2014). *Cronbach's Coefficient Alpha Well Known but Poorly Understood*. Organizational Research Methods, vol. 18, n°02, pp. 207-230.
- CLARK, R.C. & MAYER, R.E. (2011). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (3rd ed.), San Francisco: Pfeiffer, 528 p.

- CLEMENCEAU, P. (1987). *La formation dans les entreprises de la communauté européenne : quels axes pour une stratégie ?* Cité par VOISIN, A. (2005). *La formation et son économie : un état des études et des recherches en France*. Savoirs, vol. 01, n° 07, pp. 9-37.
- COL, C. & FENOUILLET, F. (2007). *Déploiement du E-Learning en sciences de l'éducation : état des lieux en France en 2006*. International Journal of Technologies in Higher Education, vol. 04, n°01, pp.7-19.
- CORNELIS, J. (2008). *Nouveau guide pratique de gestion des compétences*, Paris, Editions Publibook, 306 p.
- LAVEAULT, D. (2012). *Soixante ans de bons et mauvais usages d'Alpha de Cronbach*. Mesure et évaluation en éducation, vol. 35, n° 2, pp. 01-07.
- DAHAB, D. (2001). *Les déterminants de l'acceptation des technologies de l'information et de la communication par les utilisateurs finals : application à la messagerie électronique dans une organisation industrielle* (thèse de doctorat non publiée). Université des Sciences sociales de Toulouse, France.
- DAVIS, F. D., BARGOZZI, R. P. & WARSHAW, P. R. (1989). *User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models*. Management Science, vol. 35, n° 08, pp. 982-1003.
- DAVIS, F. D. & VENKATESH, V. (1996a). *A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments*. International Journal of Human-Computer Studies, vol. 45, n° 01, pp. 19-45.
- DAVIS, F.D. & VENKATESH, V. (1996b). *A model of the antecedents of perceived ease of use, development and test*. Decision Sciences, vol. 27, n°03, pp. 451-481.
- DAVIS, F. D. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology*. MIS Quarterly, vol. 13, n° 03, pp. 319-340.
- DAVIS, F. D. (1993). *User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioural impacts*. International Journal of Man-Machine Studies, vol. 38, n°03, pp. 475-487.
- DE GROMARD, S., DUCREUX, J.-M. & ROY, H. (2002). *La formation dans tous ses états : le E-Learning pour développer les compétences*, Paris, Editions d'Organisation, 90p.
- DEBANDE, O. & KAZAMAKI OTTERSTEN, E. (2004). *Technologies de l'information et de la communication : un outil performant qui ouvre des perspectives à l'apprentissage*. Politiques et Gestion de l'Enseignement Supérieur, vol.02, n° 16, pp. 37-69.
- DEBON, C. (2003). [Note critique du livre de Viviane GLICKMAN, *Des cours par correspondance au E-Learning*, Paris : PUF, 2002]. Revue Française de Pédagogie, vol. 145, n°01, pp. 126-128.

- DELABY, A. (2008). *Créer un cours en ligne* (2e éd.), Paris, Editions d'Organisation, 161 p.
- DELON, W. H. & MCLEAN, E. R. (1992). *Information systems success: the quest for the dependent variable*. Information Systems Research, vol.03, n° 01, pp. 60-95.
- DELON, W. H. & MCLEAN, E. R. (2003). *The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update*. Journal of Management Information Systems, vol. 19, n° 04, pp. 09-30.
- DENIS, B. (2003). *Quels rôles et quelle formation pour les tuteurs intervenant dans des dispositifs de formation à distance ?* vol. 01, n° 01, pp. 19-46.
- DEPOVER, C., QUINTIN, J.-J., BRAUN, A. & DECAMPS, S. (2004). *D'un modèle présentiel vers un modèle hybride : étapes et stratégies à mettre en œuvre dans le cadre d'une formation destinée à des fonctionnaires locaux*. Distances et Savoirs, vol. 02, n° 01, pp. 39-52.
- DIEUMEGARD, G. & DURAND, M. (2005). *L'expérience des apprenants en e-formation: revue de littérature*. Savoirs, vol.01, n° 07, pp. 93-109.
- DIEUMEGARD, G., PASCAL, C. & SERGE, L. (2006). *L'organisation de l'activité d'étude en e-formation : la difficile synchronisation des acteurs*. Distances et Savoirs, vol. 04, n° 02, pp. 201-222.
- DOLL, W. J., DENG, X., RAGHUNATHAN, T. S., TORKZADEH, G. & XIA, W. (2004). *The Meaning and Measurement of User Satisfaction: A Multigroup Invariance Analysis of the End-User Computing Satisfaction Instrument*. Journal of Management Information Systems, vol. 21, n°01, pp. 227-262.
- DUBOIS, M. & BOBILLIER-CHAUMON, M.-E. (2009). *L'acceptabilité des technologies: bilans et nouvelles perspectives*. Le Travail Humain, vol. 72, n° 04, pp. 305-310.
- DU GAY, P. & PRYKE, M. (2002). *Cultural Economy: Cultural Analysis and Commercial Life*. Sage, London.
- EDUARDO D. & TREMBLAY D.-G. (2011). *Formation et apprentissage organisationnel. La vitalité de la pratique*. Québec, Presses de l'Université du Québec. Disponible sur le site : <https://www.google.dz/search?hl=fr&tbo=p&tbm=bks&q=isbn:2760533204> [Consulté le 09/04/2018].
- EL AKREMI, A., BEN NAOUI, N. & GAHA, C. (2004). *Les déterminants d'utilisation de la formation électronique : approche par les théories d'adoption des technologies, analyse empirique dans le contexte tunisien*, 1<sup>st</sup> European Conference on E-Learning and IS Education. Milan. Italie.
- ESERYEL, D. (2002). *Approaches to evaluation of training: theory & practice*, Educational Technology & Society, vol. 05, n°02, pp. 93- 98.

- EVANS, J. (2003). *Links with learning: The use of online education for keeping in touch on placement*. Cité par TURCOTTE, P. & MERCURE, D. (2007). *L'initiation à la supervision pédagogique en service social par l'apprentissage en ligne : une expérience québécoise*. Les Sciences de l'Éducation - Pour l'Ère Nouvelle, vol. 40, n° 01, p. 13-28.
- EVOLA, R., (2013). *Manuel d'enquête par questionnaire en Sciences sociales expérimentales*, Paris, Editions Publibook, 184 p.
- FAVIER, M., KALIKA, M. & TRAHAND, J. (2004). *E-Learning, E-formation : implications pour les organisations*. Systèmes d'Information et Management, vol. 09, n° 04, pp. 3-10.
- FENOUILLET, F. & DERO, M. (2006). *Le E-Learning est-il efficace ? Une analyse de la littérature anglo-saxonne*. Savoirs, vol. 03, n°12, p. 88-101.
- FERNANDES, V. (2012). *En quoi l'approche PLS est-elle une méthode a (re)-découvrir pour les chercheurs en management ?* M@n@gement, vol. 15, n°01, pp. 102-123.
- FISHBEIN, M. & AJZEN, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Cité par VENKATESH, V. & DAVIS, F. D. (2000). *A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies*. Management Science, vol. 46, n°02, pp. 186-204.
- FORMAEVA, (2011). *Les pratiques d'évaluation des formations des entreprises françaises en 2011*. Disponible sur le site : <https://blog.formaeva.com/2011/08/30/resultats-de-letude-sur-les-pratiques-devaluation-des-formations-des-entreprises-francaises-en-2011> [Consulté le 15/02/2018].
- FRASER, P. (2006). *Le E-Learning dans les organisations : du pourquoi au comment*, volume 01, Canada : Axone.
- GARRISON, D. R. & VAUGHAN, N. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*, San Francisco: Jossey-Bass.
- GAUTHIER, B. (1992). *Recherche sociale: de la problématique à la collecte des données* (2e éd.). Cité par BLOUIN, S. (2000). *L'évaluation de programmes de formation et l'efficacité organisationnelle*. Interactions, vol. 04, n° 02, pp. 205- 232.
- GAVARD-PERRET, M.-L, GOTTELAND, D., HAON, C. & JOLIBERT, A. (2012). *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion: réussir son mémoire ou sa thèse* (2e éd.), France, Pearson Education, 275 p.
- GEFEN, D. & STRAUB, D. W. (1997). *Gender Differences in the Perception and Use of Email: An Extension to the Technology Acceptance Model*. MIS Quarterly, vol. 21, n°04, pp. 389-400.
- GELDERMAN, M. (2002). *Task Difficulty, Task Variability and Satisfaction With Management Support Systems*. Information and Management, vol. 39, n°07, pp.593-604.

- GERARD, F.-M., BRAIBANT, J.-M. & BOUVY, T. (2006). *Évaluer l'efficacité pédagogique d'une formation ou d'un cours à l'aide d'un outil d'autoévaluation*, 19<sup>ème</sup> colloque international ADMEE-Europe.
- GIL, P. & MARTIN, C. (2004). *Les nouveaux métiers de la formation: développer de nouvelles compétences pour une formation réinventée*, Paris, Dunod, 224 p.
- GIL, P. (2003). *NTIC et reengineering de la formation professionnelle : e-formation* (2e éd.), Paris, Dunod, 248 p.
- GILIBERT, D. & GILLET, I. (2010). *Revue des modèles en évaluation de formation: approches conceptuelles individuelles et sociales*. *Pratiques psychologiques*, vol.16, n°03, pp. 217-238.
- GREFFIER, F. (2005). *Le tutorat dans l'enseignement à distance, un geste pédagogique*. *Distances et Savoirs*, vol. 03, n° 02, pp. 231-250.
- GREG, G. W., ZHENGXIA, D. & NING, L. (2002). *A Systems Approach to Measuring Return on Investment for HRD Interventions*. *Human Resources Development Quarterly*, vol. 13, n°02, pp.203-224.
- GUETAT, S. & BAILE, S. (2009). *Les déterminants de l'acceptation d'un dossier de travail électronique par les auditeurs d'un « Big Four » : rôle modérateur du sexe et du grade*, 20<sup>ème</sup> Congrès de l'AGRH sur " Méthodes émergentes et recherche en GRH ", Toulouse.
- HELLOUIN, V. & FARCHY, I. (2003). *Outils et plates-formes pour la formation en ligne*. Cité par HELLOUIN, V. & FARCHY, I. (dir.), *E-formation: la phase opérationnelle* (p. 9-15). Paris: INFFO.
- HENNI, M. (2001). *Dictionnaire des termes économiques et financiers : Français - Anglais - Arabe : avec index des mots-clés anglais et arabes* (3e éd.), Edition Revue et corrigée, 997 p.
- HO C. H. (2010), *Continuance intention of E-Learning platform: toward an integrated model*, *International Journal of Electronic Business Management*, vol. 08, n°03, pp. 206-215.
- HONG, S.-J., THONG, J.Y.L. & TAM, K.Y. (2006). *Understanding continued information technology usage behaviour: A comparison of three models in the context of mobile internet*. Cité par KUNSTELJ, M., JUKIC, T. & VINTAR, M., (2009). *Comment tirer pleinement parti des résultats des enquêtes auprès des utilisateurs du gouvernement électronique : le cas de la Slovénie*. *Revue Internationale des Sciences Administratives*, vol. 75, n°01, pp. 129-166.
- HOSDEY, A. & ROGISTER, J. (2009). *La formation en entreprise: les clés de la réussite*, Liège, Belgique : Edi.pro, 271p.
- HOUZE, E. & MEISSONEIR, R. (2005). *Performance du E-Learning : de l'amélioration des résultats de l'apprenant à la prise en compte des enjeux institutionnels*. *Systèmes d'Information et Management*, vol. 10, n° 04, pp. 87-112.

- HRYSHCHUK, S. (2005). *La trilogie « coût-population-qualité » appliquée au tutorat à grande échelle*. Distances et Savoirs, vol. 03, n°02, pp. 133-156.
- JACQUINOT, G. & CHOPLIN, H. (2002). *La démarche dispositif aux risques de l'innovation*. Education permanente, n°152, pp. 185-198.
- JAWADI, N. & EL AKREMI, A. (2006), *E-learning acceptance determinants: a modified technology acceptance model*, CAIS, vol. 18, n°02, pp. 24-54.
- JOUVENEL, G., et MASINGUE, B., (1994). *Les évaluations d'une action de formation dans les services publics*, Paris : Editions d'Organisation, 208 p. Disponible sur le site : [https://www.memoireonline.com/04/10/3327/m\\_Levaluation-de-lefficacite-de-la-formation0.html](https://www.memoireonline.com/04/10/3327/m_Levaluation-de-lefficacite-de-la-formation0.html) [Consulté le 03/06/2018].
- KASBI, Y. (2012). *Les serious games : une révolution*, Liège, Belgique : Edi.pro, 320 p.
- KE, C. H., SUN, H. M., YANG, Y. C., & SUN, H. M. (2012). *Effects of user and system characteristics on perceived usefulness and perceived ease of use for the web-based classroom response system*. The Turkish Online Journal Of Educational Technology, vol. 11, n°03, pp. 128-143.
- KIM, D. & CHANG, H. (2007). *Key Functional Characteristics in Designing and Operating Health Information Websites for User Satisfaction: an Application of the Extended Technology Acceptance Model*. International Journal of Medical Informatics, vol. 76, n°11-12, pp. 790-800.
- KING, W. R. & HE, J. (2006). *A meta-analysis of the technology acceptance model*. Information & Management, vol. 43, n°06, pp. 740-755.
- KIRKPATRICK, D. L. & KIRKPATRICK, J. D. (2006). *Evaluating Training Programs: The Four Levels* (3rd ed.), San Francisco: Berrett-Koehler.
- KLINE, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. Cité par CANGUR, S. & ERCAN, I. (2015). *Comparison of Model Fit Indices Used in Structural Equation Modeling Under Multivariate Normality*. Journal of Modern Applied Statistical Methods, vol.14, n°01, pp. 152-167.
- KLOPPING, I. M. & MCKINNEY, E. (2004). *Extending the Technology Acceptance Model and the Task-Technology Fit Model to Consumer E-Commerce*. Information Technology. Learning and Performance Journal, vol. 22, n°01, pp. 35-48.
- KRAIGER, K. (2002). *Decision-based evaluation*. Chapter in KRAIGER, K. (Ed.) *Creating, implementing, and managing effective training and development systems in organizations: state-of-the-art lessons for practice* (pp. 331-375), San Francisco, Jossey-Bass.
- KRAIGER, K., FORD, J. K. & SALAS, E. (1993). *Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation*. Journal of Applied Psychology, vol.78, n° 02, pp. 311-328.



- KUKULSKA-HULME, A. & TRAXLER, J. (2005). *Mobile learning: a handbook for educators and trainers*, London: Routledge, 208p.
- LAISTER, J. & KOBER, S. (2002). *Social Aspects of Collaborative Learning in Virtual Learning Environments*. Cité par TURCOTTE, P. & MERCURE, D. (2007). *L'initiation à la supervision pédagogique en service social par l'apprentissage en ligne : une expérience québécoise*. Les Sciences de l'Education - Pour l'ère nouvelle, vol. 40, n° 01, pp. 13-28.
- LE LOUARN, J.-Y. & POTTIEZ, J. (2010). *Validation partielle du modèle d'évaluation des formations de KIRKPATRICK*, 21<sup>ème</sup> congrès de l'AGRH: « nouveaux comportements, nouvelle GRH ? », 17-19 Novembre 2010, Rennes : France.
- LE LOUARN, J.-Y. (2008). *Les tableaux de bord Ressources humaines: le pilotage de la fonction RH*, Paris, Editions Liaisons, 229 p.
- LEE, B.C., YOONJ. O. & LEE I. (2009). *Learners' Acceptance of E-Learning in South Korea: Theories and Results*. Computers & Education, vol. 53, n°04, pp. 1320-1329.
- LEE, D.H., LEE, S. M., OLSON, D. L. & CHUNNG, S. H. (2010). *The effect of organizational support on ERP implementation*. Industrial Management & Data Systems, vol. 110, n°02, pp. 269-283.
- LEE, Y.C. (2006). *An empirical investigation into factors influencing the adoption of an E-Learning system*. Online Information Review, vol. 30, n°5, pp. 517-541.
- LEGRIS, P., INGHAM, J. & COLLERETTE, P. (2003). *Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model*. Cité par BRANGIER, E., HAMMES-ADELE, S. & BASTIEN, J.-M.C. (2010). *Analyse critique des approches de l'acceptation des technologies : de l'utilisabilité à la symbiose humain-technologie-organisation*. Revue Européenne de Psychologie Appliquée, vol. 60, n° 02, pp. 129-146.
- LEWANDOWSKI, J.-C. (2003). *Regards croisés sur les nouvelles façons de former : le E-Learning, enjeux et outils*, Paris, Editions d'Organisation, Collection Regards Croisés, 373p.
- LIM, H., LEE, S.G. & NAM, K. (2007). *Validating E-Learning factors affecting training effectiveness*. International Journal of Information Management, vol. 27, n°01, pp. 22-35.
- LIU, S.-H., LIAO, H.-L. & PRATT, J. A. (2009). *Impact of media richness and flow on E-Learning technology acceptance*. Computers & Education, vol. 52, n° 03, pp. 599-607.
- LOUBET DEL BAYLE, J.-L. (2000). *Initiation aux méthodes des sciences sociales*, Paris, Editions Harmattan, 272 p.
- MANU, C. & FANNY, P. (2010). *Analyse de données avec SPSS*, France, Pearson Education, 288p.
- MA, Q. & LIU, L. (2005). *The role of internet self-efficacy in the acceptance of web-based electronic medical records*. Cité par FAURIE, I. & VAN DE LEEMPUT, C.

- (2007). *Influence du sentiment d'efficacité informatique sur les usages d'internet des étudiants*. L'Orientation Scolaire et Professionnelle, vol. 36, n° 04, pp. 533-552.
- MARCHAND L. (2003). *E-Learning en entreprise : un aperçu de l'état des lieux au Canada et au Québec*. Distances et savoirs, vol. 01, n°04, pp. 501-516.
  - MBAREK, R. (2011). *Individual and Perceptual characteristics on E-Learning Outcomes*, vol. 2011, Communications of the IBIMA, 14 p.
  - MBAREK, R. & FRAJ, I. E. (2017). *La réalisation de l'apprentissage via le E-Learning: enquête dans le contexte tunisien*. International Journal of Innovation and Applied Studies, vol.19, n°02, pp.315-330.
  - MEISSONIER, R., HOUZE, E., BENBYA, H. & BELBALY, N. (2006). *Performance factors of full distance learning: the case of undergraduate students in academic exchange*. Communications of the Association for Information Systems, vol. 18, n°12, pp. 1-33.
  - MINGASSON, M. (2002). *Le guide du E-Learning*, Paris, Editions d'Organisation, 231 p.
  - MONGRAND, J.-P. (2001). *Le manager dans la nouvelle économie*, Paris, Editions d'Organisation, 232p.
  - MOORE, G. C. & BENBASAT, I. (1991). *Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation*. Information Systems Research, vol.02, n°03, pp.192-222.
  - MOORE, J. L., DICKSON-DEANE, C. & GALYEN, K. (2011). *E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same ?* Internet and Higher Education, vol. 14, n°02, pp. 129-135.
  - MORIN, P. (2003). *Formation ouverte et à distance, vers la dimension économique : Etat des lieux et perspectives*. Distances et Savoirs, vol. 01, n° 04, pp. 551-565.
  - NAIDU, S. (2006). *E-Learning : A Guidebook of Principles, Procedures and Practices* (2<sup>nd</sup> ed.), New Delhi : Commonwealth Educational Media Center for Asia (CEMCA), 88p.
  - NISSEN, E. (2005). *Modalité d'interaction humaine dans la formation en ligne : son influence sur l'apprentissage*. Savoirs, vol. 02, n° 08, pp. 87-106.
  - NOW.be et l'AWT (2012). *Découvrez les tendances, évolutions et perspectives de l'E-learning en Belgique et à l'étranger*. Disponible sur le site : [www.awt.be/contenu/tel/edu/Enquete2012.pdf](http://www.awt.be/contenu/tel/edu/Enquete2012.pdf) [Consulté le 10/02/2017].
  - OFEM et ses partenaires : CCI de Paris, le PREAU, ALGORA et PricewaterhouseCoopers (2001). *Les entreprises et la e-formation en France : coûts et retours sur investissements*. Disponible sur le site : [www.tripalium.com/bienvenue1/telechargement/pdf/presentation.pdf](http://www.tripalium.com/bienvenue1/telechargement/pdf/presentation.pdf) [Consulté le 20/01/2017].

- OFEM et ses partenaires : le PREAU et PwC Global Learning (2002). *Les entreprises et la e-formation en France*. Disponible sur le site : [http://jean.heutte.free.fr/AppliPro\\_DESS/veille/synthese\\_eFormation\\_Preau\\_2002.pdf](http://jean.heutte.free.fr/AppliPro_DESS/veille/synthese_eFormation_Preau_2002.pdf) [Consulté le 23/01/2017].
- OZKAN, S. & KOSELER, R. (2009). *Multi-dimensional students' evaluation of E-Learning systems in the higher education context: an empirical investigation*. *Computers & Education*, vol. 53, pp.1285-1296.
- PANSU, P. & FEREC, N. (2011). *Evaluation d'un programme de formation à la clairvoyance normative pour demandeurs d'emploi*. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, vol. 40, n° 03, pp. 287-311.
- PARK, S. Y. (2009). *An Analysis of the Technology Acceptance Model in Understanding University Students' Behavioral Intention to Use E-Learning*. *Educational Technology & Society*, vol. 12, n° 03, pp. 150-162.
- PARK, Y. (2011). *A Pedagogical Framework for Mobile Learning: Categorizing Educational Applications of Mobile Technologies into Four Types*. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 12, n°2, pp. 78-102.
- PARMENTIER, C. (1998). *Former l'entreprise de demain : la formation innovante au service du changement*, Paris, Editions d'Organisation.
- PHILLIPS, J. J. (1996). *ROI: the search for best practices*. *Training and Development*, vol. 50, n°02, pp. 42-47.
- PHILLIPS, J. J. (1991). *Handbook of training evaluation and measurement methods*. Cité par ESERYEL, D. (2002). *Approaches to evaluation of training: theory & practice*. *Educational Technology & Society*, vol. 05, n°02, pp. 93- 98.
- PLANSENT, M., LHARIB, S., BERNARD, P. & MAGUIRAGA, L. (2009). *De la pensée à l'action par les systèmes d'aide à la prise de décision : le cas des investisseurs étrangers*, in ALEXANDRE V. (dir.). *Penser et agir : contextes philosophique, praxéologique et langagier*, Tome I, Paris: Editions Le Manuscrit. pp. 171-196.
- PRAT, M. (2008). *E-Learning, réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation*, Nantes, France : Editions ENI, 250 p.
- PREAU et OFEM (2003). *Enquête portant sur les entreprises et la « e-formation » en France*. Disponible sur le site : [http://websee.em-lyon.com/LF/img/barometre\\_preau\\_ofem.pdf](http://websee.em-lyon.com/LF/img/barometre_preau_ofem.pdf) [Consulté le 25/01/2017].
- PREAU et OFEM (2006). *Nouvelles tendances, nouvelles pratiques au sein des entreprises*. Disponible sur le site : [http://www.eife-l.org/publications/proceedings/ilf07/ppt/Contribution188\\_b.ppt.pdf](http://www.eife-l.org/publications/proceedings/ilf07/ppt/Contribution188_b.ppt.pdf) [Consulté le 04/03/2017].
- PRINCE, P. (2009). *Un ménage à trois fragile : Autonomie, Motivation et Apprentissage dans un Centre de Langues*, Lidil, n° 40, p. 71-88.

- PUNNOOSE, A. C. (2012). *Determinants of Intention to Use eLearning Based on the Technology Acceptance Model*. Journal of Information Technology Education Research, vol. 11, pp. 301-337.
- QUINT, N. (2007). *Mieux utiliser Internet pour être plus efficace au bureau et chez soi*, Paris, Maxima , 211 p.
- REITZ, P. (1997). *L'évaluation de la formation en entreprise selon le modèle de DONALD L. KIRKPATRICK: un regard critique la revue*. The Canadian Journal of Program Evaluation, vol. 12, n°02, pp. 1-19.
- RIGOPOULOS, G. & ASKOUNIS, D. (2007). *A TAM framework to evaluate users' perception towards online electronic payments*. Journal of Internet Banking and Commerce, vol. 12, n° 03, pp.1-6.
- RIVARD, P. & LAUZIER, M. (2013). *La gestion de la formation et du développement des ressources humaines: pour préserver et accroître le capital compétence de l'organisation* (2e éd.), Québec, Presses de l'Université du Québec, 327p.
- ROMISZOWSKI, A. J. (2004). *How's the E-Learning Baby? Factors Leading to Success or Failure of an Educational Technology Innovation*. Educational Technology, vol. 44, n° 01, pp. 05-27.
- ROUGIER, S. (2005). *Ressources pédagogiques en ligne: de la conception à la mise en page*, Dijon, France : Educagri Editions, 181 p.
- ROUQUETTE, M. L. (1995). *La créativité* (5e éd.), Paris, Presses Universitaires de France.
- ROUSSEL, P. (1994). *Méthode de validation de questionnaire en GRH : l'exemple du QSR en phase exploratoire - Questionnaire de Satisfaction à l'égard de la Rémunération*, Actes du 5<sup>ème</sup> congrès de l'Association Française de Gestion des Ressources Humaines, Montpellier, pp. 638-652.
- ROUSSEL, P., DURRIEU, F., CAMPOY, E. & EL AKREMI, A., (2002). *Méthodes d'équations structurelles: recherche et applications en gestion*, Paris, Edition ECONOMICA, 274 p.
- SANCHEZ, E., NEY, M. & LABAT, J.-M. (2011). *Jeux sérieux et pédagogie universitaire de la conception à l'évaluation des apprentissages*. Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire, vol. 08, n° 1-2, pp. 48-57.
- SCHUMACKER, R. E. & LOMAX, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling* (2nd ed.). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- SCHERMELLEH-ENGEL, K. & MOOSBRUGGER, H. (2003). *Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures*. Cité par CANGUR, S. & ERCAN, I. (2015). *Comparison of Model Fit Indices*

*Used in Structural Equation Modeling Under Multivariate Normality*. Journal of Modern Applied Statistical Methods, vol.14, n°01, pp. 152-167.

- SELIM, H. M. (2007). *Critical success factors for E-Learning acceptance: confirmatory factor models*. Computers & Education, vol. 49, n°02, pp. 396-413.
- SHROFF, R., DENEEN, C. & EUGENIA, M. (2011). *Analysis of the technology acceptance model in examining students' behavioural intention to use an e-portfolio system*. Australasian Journal of Educational Technology, vol.27, n°04, pp. 600-618.
- SLOTTE, V. & HERBERT, A. (2006). *Putting professional development online: integrating learning as productive activity*. Journal of Workplace Learning, vol. 18, n°04, pp. 235-247.
- SOONG, M. H. B., CHAN, H. C., CHUA, B. C. & LOH, K. F. (2001). *Critical success factors for on-line course resources*. Computers & Education, vol. 36, n°02, pp. 101-120.
- STRAUB, D., LIMAYEM, M. & KARAHANNA-EVARISTO, E. (1995). *Measuring System Usage: Implications for Information System Theory Testing*. Management Science, vol. 41, n°08, pp. 1328-1342.
- SUN P. C., TSAI R. J., FINGER G., CHEN, Y. Y., & YEH D. (2008). *What drives a successful E-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction*. Computers & Education, vol. 50, n° 04, pp.1183-1202.
- SURADI, Z., RANI, N.S.A. & YUSOF, N.H., (2014). *An Analysis of Technology Acceptance Model, Learning Management System Attributes, E-satisfaction, and E-Retention*. International Review of Management and Business Research, vol. 03, n° 04, pp.1984-1996.
- SURENDRAN, P. (2012). *Technology Acceptance Model: A Survey of Literature*. International Journal of Business and Social Research, vol. 02, n° 04, pp. 175-178.
- SWAN, K., SHEA, P., FREDERICKSEN, E., PICKETT, A., PELZ, W. & MAHER, G. (2000). *Building knowledge building communities: consistency, contact and communication in the virtual classroom*. Cité par VAYRE, E., DUPUY, R. & CROITY-BELZ, S. (2007). *Spécificité et rôle des rapports à autrui dans les conduites de formation d'étudiants en situations de E-Learning : l'exemple des dispositifs universitaires français*. Distances et Savoirs, vol. 05, n° 02, pp. 177-200.
- TANNENBAUM, S. I. & YUKL, G. (1992). *Training and development in work organizations*. Annual Review of Psychology, vol.43, n°01, pp. 399-441.
- TARHINI, A., HONE, K. & LIU, X. (2013). *Factors Affecting Students' Acceptance of E-Learning Environments in Developing Countries: A Structural Equation Modeling Approach*. International Journal of Information and Education Technology, vol. 03, n° 01, pp. 54-59.
- TARHINI, A., HONE, K. & LIU, X. (2014). *Measuring the moderating effect of gender and age on E-Learning acceptance in England: a structural equation modeling approach*

- for an extended technology acceptance model*. Journal educational computing research, vol. 51, n°02, pp. 163-184.
- TAVAKOL, M. & DENNICK, R. (2011). *Making sense of Cronbach's alpha*, International Journal of Medical Education, 02, pp. 53-55.
  - TAYLOR, S. & TODD, P. A. (1995). *Understanding information technology usage: a test of competing models*. Information Systems Research, vol. 06, n°02, pp.144-176.
  - TEO, T. S. H., LIM, V. K. G. & LAI, R. Y. C. (1999). *Intrinsic and Extrinsic Motivation in Internet Usage*. International Journal of Management Science, vol. 27, n°01, pp. 25-37.
  - TITLEY, G. (2004). *Les principes essentiels de la formation*, Strasbourg Cedex, Editions du Conseil de l'Europe, 131 p.
  - UZUNIDIS, D. (2007). *De la méthode de recherche économique*. Marché et Organisation, vol. 03, n° 05, pp. 101-106.
  - VAN BUREN, M. E. & ERSKINE, W. (2002). *The 2002 ASTD state of the industry report*. Cité par ARTHUR, W. JR, BENNETT, W. JR, EDENS, P.S. & BELL, S.T. (2003). *Effectiveness of Training in Organizations: A Meta-Analysis of Design and Evaluation Features*. Journal of Applied Psychology, vol. 88, n° 02, pp. 234-245.
  - VAYRE, E., DUPUY, R. & CROITY-BELZ, S. (2007). *Spécificité et rôle des rapports à autrui dans les conduites de formation d'étudiants en situations de E-Learning: l'exemple des dispositifs universitaires français*. Distances et Savoirs, vol. 05, n°02, pp. 177-200.
  - VENKATECH, V. & BALA, H. (2008). *Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions*. Decision Sciences, vol. 39, n° 02, pp. 273-315.
  - VENKATESH, V. & DAVIS, F. D. (1994). *Modelling the Determinants of Perceived Ease of Use*, Proceedings of the 15<sup>th</sup> International Conference on Information Systems, Vancouver, B.C., pp. 213-227.
  - VENKATESH, V. & DAVIS, F. D. (2000). *A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies*. Management Science, vol. 46, n°02, pp. 186-204.
  - VENKATESH, V. (2000). *Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model*. Information Systems Research, vol. 11, n° 04, 2000, pp. 342-365.
  - VENKATESH, V., MORRIS, M. G., DAVIS, G. B. & DAVIS, F. D. (2003). *User acceptance of information technology: toward a unified view*. MIS Quarterly, vol. 27, n° 03, pp. 425-478.
  - WALCKIERS, M. & DE PRAETERE, T. (2004). *L'apprentissage collaboratif en ligne, huit avantages qui en font un must*. Distances et Savoirs, vol. 2, n°01, pp. 53-75.
  - WALLET, J. (2004). *Entre pratiques réflexives et approches théoriques en formation à distance, questions croisées*. Distances et Savoirs, vol. 02, n° 01, pp. 9-23.

- WANG, G. G., DOU, Z. & LI, N. (2002). *A Systems Approach to Measuring Return on Investment for HRD Interventions*. Human Resources Development Quarterly, vol. 13, n° 02, pp.203-224.
- WANG, Y. S. (2003). *Assessment of learner satisfaction with asynchronous electronic learning systems*. Information & Management, vol. 41, n°01, pp.75-86.
- WEXLEY, K. N. & LATHAM, G. P. (1981). *Developing and Training Human Resources in Organizations*. Cité par DEVOS, C. & DUMAY, X. (2006). *Les facteurs qui influencent le transfert : une revue de la littérature*. Savoirs, vol. 03, n° 12, pp. 9-46.
- YI-SHUN, W., HSIU-YUAN, W. & DANIEL, Y. S. (2007). *Measuring E-Learning systems success in an organizational context: scale development and validation*. Computers in Human Behavior, vol. 23, n° 04, pp. 1792-1808.
- YUSLIZA, M. Y., ZIKRI, M., MOHD, S. M. Z., ERMAY, S. P. & EMMALIANA, R. (2009). *Individual differences, perceived ease of use, and perceived usefulness in the E-Library usage*. Computer and Information Science, vol. 02, n°01, pp. 76-83.
- ZHENG, L., PLAISANT, M., ZUCCARO, C. & BERNARD, P. (2017). *Introduction à la modélisation d'équations structurelles: AMOS dans la recherche en gestion*. Presse de l'université de Québec, Canada, Collection Mesure et évaluation, 118 p.
- ZYDA, M. (2005). *From visual simulation to virtual reality to games*. IEEE Computer, vol. 38, n° 09, pp. 25-32.
- 1<sup>er</sup> Baromètre du E-Learning au Maroc (2012). Disponible sur le site : <http://www.taalimice.ma/fr/sites/default/files/1er%20Barom%C3%A8tre%20du%20e-Learning%20au%20Maroc%20-%20Mars%202012.pdf> [Consulté le 16/03/2017].
- 1<sup>er</sup> Baromètre du E-Learning en Tunisie (2013). *Pratiques, tendances et perspectives du E-Learning en Tunisie*. Disponible sur le site : <http://www.forumelearningtunisie.com> [Consulté le 12/03/2017].

## II. Webographie

- <http://www.alc-dz.net/E-Learning> [Consulté le 18/03/2017].
- <http://clikc.wcoomd.org/?lang=fr> [Consulté le 15/04/2017].
- <https://www.ibm.com/fr-fr/marketplace/structural-equation-modeling-sem> [Consulté le 02/01/2018].

# ANNEXES

Annexe n° 01 - Questionnaire distribué auprès des employés formés via le E-Learning..	172
Annexe n° 02 - Matrice de corrélation anti-image.....	176
Annexe n° 03 - Tracé d'effondrement.....	177
Annexe n° 04 - Variance totale expliquée après rotation Oblimin .....	178



## Annexe n° 01 - Questionnaire distribué auprès des employés formés via le E-Learning

### MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

#### ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE « POLE UNIVERSITAIRE, KOLEA »

Le présent questionnaire s'inscrit dans le cadre de l'élaboration d'une thèse de Doctorat en sciences commerciales et financières, option : « Management », portant sur « *le E-Learning et le développement des compétences : rôle des facteurs individuels, pédagogiques et organisationnels dans la détermination de l'acceptation et l'efficacité du E-Learning* ».

Vous avez suivi il y a quelques mois une formation en mode E-Learning. Nous pouvons désormais considérer que les compétences sont mises en œuvre à travers des comportements durablement établis, que l'effet d'enthousiasme, ou de déception, suivant la formation est escompté et que les performances individuelles et collectives ont pu commencer à se stabiliser.

Ce questionnaire vous est adressé employés suivant déjà une formation en mode E-Learning, en tant qu'acteurs clés, pour recueillir votre point de vue vis-à-vis l'acceptation et l'efficacité du E-Learning.

Nous vous prions de bien vouloir répondre à ce questionnaire qui nous aidera énormément à l'élaboration de notre travail.

Nous vous rassurons que les réponses apportées aux questions ne serviront que les besoins de cette étude. Merci infiniment.

### SECTION 1 - Les facteurs individuels

<b>1. La maîtrise de l'outil informatique</b>	<b>Pas du tout d'accord</b>	<b>Plutôt en désaccord</b>	<b>Ni d'accord ni en désaccord</b>	<b>Plutôt d'accord</b>	<b>Tout à fait d'accord</b>
Je me sens à l'aise avec l'ordinateur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon expérience antérieure à l'utilisation des Technologies d'Informations m'a aidé à apprendre via le E-Learning.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'utilise facilement l'outil informatique lors de ma formation via le E-Learning.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### SECTION 1 - Les facteurs pédagogiques

<b>2. L'accompagnement</b>	<b>Pas du tout d'accord</b>	<b>Plutôt en désaccord</b>	<b>Ni d'accord ni en désaccord</b>	<b>Plutôt d'accord</b>	<b>Tout à fait d'accord</b>
Le tuteur m'a encouragé(e) et motivé à utiliser le E-Learning.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai pu facilement communiquer avec le tuteur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le tuteur a su montrer des qualités pédagogiques (disponibilité, écoute, adaptation, qualité des échanges, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>3. Le contenu</b>	<b>Pas du tout d'accord</b>	<b>Plutôt en désaccord</b>	<b>Ni d'accord ni en désaccord</b>	<b>Plutôt d'accord</b>	<b>Tout à fait d'accord</b>
J'apprécie l'ergonomie du contenu présenté (couleurs, polices du caractère, images, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je trouve que la structuration du contenu (sections et paragraphes) est bonne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le contenu était riche et stimulant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### SECTION 3 - Facteur organisationnel

<b>4. Le soutien de la direction</b>	<b>Pas du tout d'accord</b>	<b>Plutôt en désaccord</b>	<b>Ni d'accord ni en désaccord</b>	<b>Plutôt d'accord</b>	<b>Tout à fait d'accord</b>
J'ai été encouragé(e) et motivé(e) pour suivre cette formation à distance par mon responsable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les objectifs de la formation ont été clairement définis et explicités dans leur globalité par la direction.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai toutes les conditions et les ressources technologiques nécessaires pour se former à distance.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### SECTION 4 – L'utilité et la facilité d'utilisation perçues

<b>5. La facilité d'utilisation perçue du E-Learning</b>	<b>Pas du tout d'accord</b>	<b>Plutôt en désaccord</b>	<b>Ni d'accord ni en désaccord</b>	<b>Plutôt d'accord</b>	<b>Tout à fait d'accord</b>
Pour moi, la formation avec le système E-Learning est claire et compréhensible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avec le système E-Learning, il est plus facile pour moi de comprendre le contenu de la formation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je trouve que le système E-Learning est flexible pour ma formation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je trouve le système E-Learning facile à utiliser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>6. L'utilité perçue du E-Learning</b>	<b>Pas du tout d'accord</b>	<b>Plutôt en désaccord</b>	<b>Ni d'accord ni en désaccord</b>	<b>Plutôt d'accord</b>	<b>Tout à fait d'accord</b>
Le E-Learning est une méthode efficace de formation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'utilisation du système E-Learning comme un mode de formation améliore ma performance.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dans l'ensemble, je me sens bien formé(e) à distance.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour moi, le système E-Learning est utile pour ma formation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## SECTION 5 - La satisfaction

<b>7. La satisfaction</b>	Pas du tout d'accord	Plutôt en désaccord	Ni d'accord ni en désaccord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Le recours au E-Learning, dans mon entreprise, est une bonne idée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le E-Learning a été une expérience de formation très précieuse pour moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Par rapport à ce que j'en attendais, je ne suis pas déçu(e).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La formation en mode E-Learning est agréable et amusante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dans l'ensemble, je suis satisfait(e) du système E-Learning.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## SECTION 6 - L'efficacité du E-Learning

<b>8. L'efficacité du E-Learning</b>	Pas du tout d'accord	Plutôt en désaccord	Ni d'accord ni en désaccord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Le E-Learning a bien répondu à mes besoins.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le E-Learning m'a aidé à acquérir des connaissances importantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A mon retour au travail, j'ai été motivé(e) pour utiliser ce que j'ai appris en formation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suite à cette formation, j'ai pu mettre en œuvre de nouveaux comportements professionnels au travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai eu l'opportunité de mettre en pratique les connaissances acquises.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La formation que j'ai suivie à distance a contribué à augmenter la qualité et l'efficacité de mon travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

1. Nom d'entreprise : .....

2. Intitulé des formations E-Learning que vous avez suivi:.....

.....  
.....

3. Sexe

Féminin

Masculin

4. Votre tranche d'âge

De 20-30 ans

De 31-40 ans

De 41-50 ans

Plus de 50 ans

5. Niveau d'étude

- Secondaire (lycée)

- Universitaire (licence, Master, ingéniorat)

- Post-graduation (PGS, Magistère, Doctorat)

6. Nombre d'années d'expérience au niveau de l'entreprise

Moins de 5 ans  5-10 ans  11-15 ans  16-20 ans  Plus de 20 ans

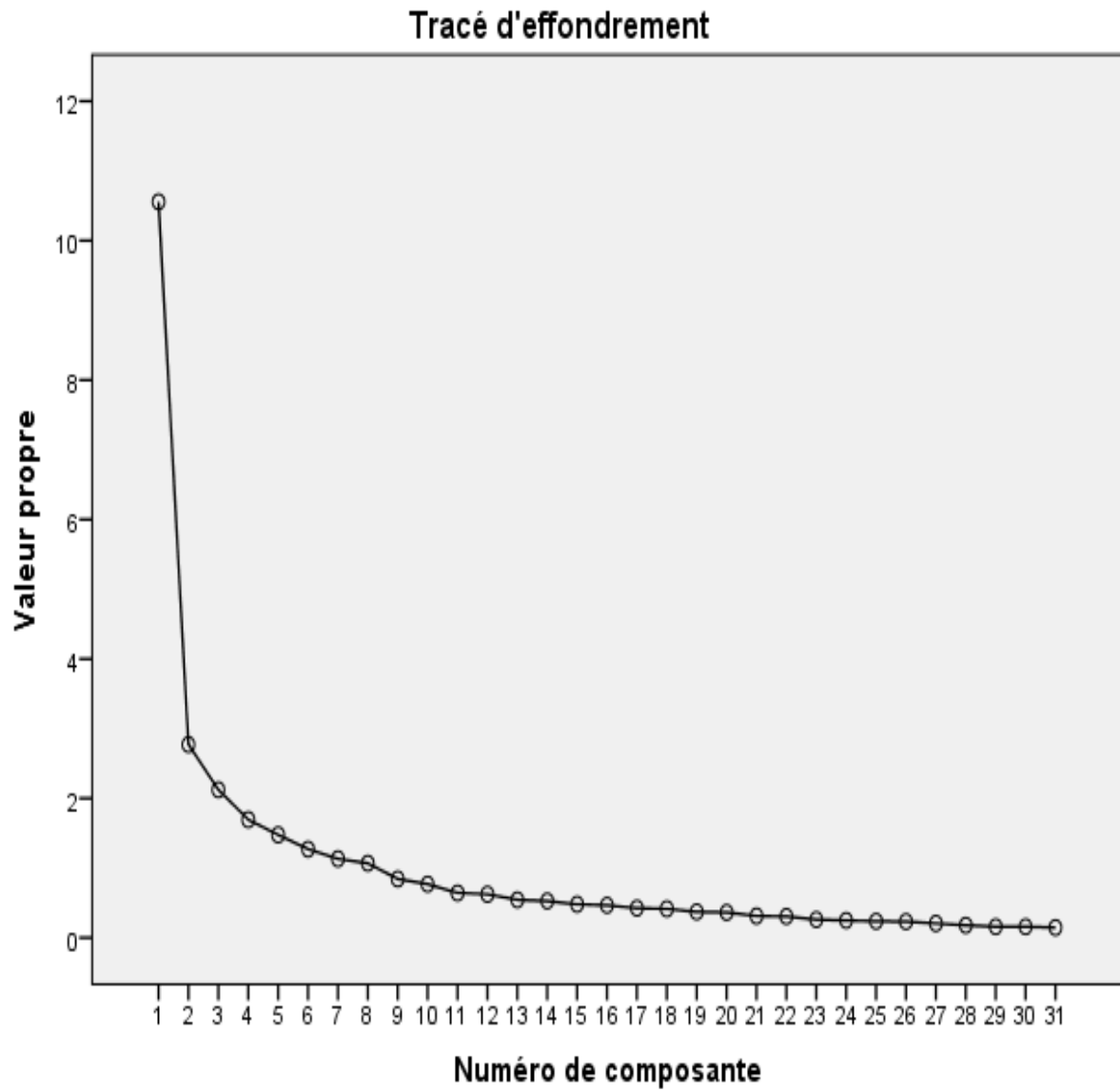
7. Nombre d'années d'expérience à l'extérieur de l'entreprise

Rien  Moins de 5 ans  5-10 ans  11-15 ans  16-20 ans  Plus de 20 ans

**Annexe n° 02 - Matrice de corrélation anti-image**

	MOI1	MOI2	MOI3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	SD1	SD2	SD3	FUP1	FUP2	FUP3	FUP4	UP1	UP2	UP3	UP4	S1	S2	S3	S4	S5	EF1	EF2	EF3	EF4	EF5	EF6	
MOI1	.796 <sup>a</sup>	-.300	-.470	-.080	-.034	.071	-.189	.104	.069	.019	.065	-.086	-.254	-.020	.066	.042	.014	-.018	.022	-.039	.158	-.120	.018	.077	.006	.067	-.076	-.051	.113	.058	-.118	
MOI2	-.300	.899 <sup>a</sup>	-.162	.012	.038	-.056	.060	.007	-.060	-.012	.031	-.049	.099	-.081	.073	-.117	.064	-.071	-.015	.029	-.052	.058	.029	-.099	-.051	-.158	.000	-.007	-.057	.043	.045	
MOI3	-.470	-.162	.841 <sup>a</sup>	-.155	.169	.076	.072	-.124	-.089	-.024	-.098	.028	.060	-.034	-.121	.160	-.090	.036	-.003	.040	-.093	.054	.057	-.121	.102	.013	.036	.119	-.183	-.110	.083	
A1	-.080	.012	-.155	.820 <sup>a</sup>	-.570	-.273	.114	-.108	.125	-.046	-.120	-.015	.043	.044	-.025	-.095	.017	.143	.065	-.033	-.146	-.012	.080	.040	-.041	.054	-.113	-.076	.083	.053	-.019	
A2	-.034	.038	.169	-.570	.789 <sup>a</sup>	-.274	-.051	.104	-.111	-.077	.031	.096	-.088	-.054	.005	.155	-.006	-.105	-.192	.215	.096	.024	.034	.196	.014	-.107	.012	.041	-.048	-.067	-.009	
A3	.071	-.056	.076	-.273	-.274	.846 <sup>a</sup>	-.109	.038	-.105	.060	.065	-.178	-.036	-.036	.024	.010	-.051	.083	.062	-.106	.024	-.017	-.005	.085	.036	.046	-.042	-.041	-.179	.058	.090	
C1	-.189	.060	.072	.114	-.051	-.109	.882 <sup>a</sup>	-.539	-.009	-.061	-.157	.168	.030	.157	-.129	-.045	.046	.014	.011	-.081	-.078	.149	-.027	-.187	.031	-.073	.118	.111	.005	-.030	.041	
C2	.104	.007	-.124	-.108	.104	.038	-.539	.874 <sup>a</sup>	-.389	.000	.066	-.232	.035	-.215	-.001	.040	-.091	-.019	.008	.075	-.045	-.071	.024	.098	-.010	-.012	-.022	.081	-.063	.107	.018	
C3	.069	-.060	-.089	.125	-.111	-.105	-.009	-.389	.878 <sup>a</sup>	.061	-.129	.109	-.148	.230	-.035	-.052	.112	.007	-.072	-.036	.151	-.159	-.057	-.086	-.066	-.014	.178	-.146	.071	-.080	-.170	
SD1	.019	-.012	-.024	-.046	-.077	.060	-.061	.000	.061	.881 <sup>a</sup>	-.517	.122	.106	.019	-.145	-.017	.010	-.087	.070	.013	.024	-.005	-.079	.003	.069	.144	-.085	.021	-.040	-.053	-.046	
SD2	.065	.031	-.098	-.120	.031	.065	-.157	.066	-.129	-.517	.844 <sup>a</sup>	.315	-.062	-.149	.126	.055	.012	.082	-.023	-.095	-.107	.085	.156	.165	-.024	-.182	.051	-.123	.030	-.049	.076	
SD3	-.086	-.049	.028	-.015	.096	-.178	.168	-.232	.109	-.122	-.315	.811 <sup>a</sup>	-.051	.141	.038	-.086	-.193	-.001	.050	.127	.075	.164	-.184	-.048	-.117	-.103	.086	.060	.160	-.093	-.179	
FUP1	-.254	.099	.060	.043	-.088	-.036	.030	.035	.148	.106	-.062	-.051	.874 <sup>a</sup>	-.084	-.084	-.476	-.300	.035	.061	-.085	-.032	-.104	.012	.148	-.014	-.008	-.090	.021	.011	.109	.059	
FUP2	-.020	-.081	-.034	.044	-.054	-.036	.157	-.215	.230	.019	-.149	.141	-.084	.876 <sup>a</sup>	-.258	-.264	.087	.014	-.069	-.062	-.056	-.106	-.020	-.010	.099	.070	.064	-.038	.132	-.073	-.231	
FUP3	.066	.073	-.121	-.025	.005	.024	-.129	-.001	-.035	-.145	.126	.038	-.476	-.258	.890 <sup>a</sup>	-.159	-.098	-.035	-.014	.049	.041	.142	-.043	.006	.000	-.070	.043	-.056	-.090	-.099	.070	
FUP4	.042	-.117	.160	-.095	.155	.010	-.045	.040	-.052	-.017	.055	-.086	-.300	-.264	-.159	.906 <sup>a</sup>	-.015	-.004	-.034	.007	.004	-.009	.095	-.098	-.090	.033	-.027	.036	-.101	.117	.013	
UP1	.014	.064	-.090	.017	-.006	-.051	.046	-.091	.112	.010	.012	-.193	.035	.087	-.098	-.015	.872 <sup>a</sup>	-.283	-.405	-.282	.029	-.188	-.021	-.137	.153	.069	.098	-.127	.011	.021	-.002	
UP2	-.018	-.071	.036	.143	-.105	.083	.014	-.019	.007	-.087	.082	-.001	-.093	.014	-.035	-.004	-.283	.910 <sup>a</sup>	-.150	-.284	-.159	.044	.146	.084	-.153	.020	.010	.028	.011	-.129	.048	
UP3	.022	-.015	-.003	.065	-.192	.062	.011	.008	-.072	.070	-.023	.050	.061	-.069	-.014	-.034	-.405	-.150	.890 <sup>a</sup>	-.183	.004	-.009	-.082	.147	-.028	-.056	-.092	.167	-.018	.081	.020	
UP4	-.039	.029	.040	-.033	.215	-.106	-.081	.075	-.036	.013	-.095	.127	-.085	-.062	.049	.007	-.282	-.284	-.183	.898 <sup>a</sup>	-.042	.168	-.097	.130	-.002	-.085	-.116	.129	.024	.061	-.052	
S1	.158	-.052	-.093	-.146	.096	.024	-.078	-.045	.151	.024	-.107	.075	-.032	-.056	.041	.004	.029	-.159	.004	-.042	.935 <sup>a</sup>	-.360	-.126	.173	-.117	-.084	-.010	-.085	-.006	.063	-.025	
S2	-.120	.058	.054	-.012	.024	-.017	.149	-.071	-.159	-.005	-.085	.164	-.104	.106	.142	-.009	.188	.044	-.009	.168	-.360	.911 <sup>a</sup>	-.104	-.174	-.289	.020	-.088	.009	.001	-.047	.031	
S3	.018	.029	.057	.080	.034	-.005	-.027	.024	-.057	-.079	.156	-.184	.012	-.020	-.043	.095	-.021	.146	-.082	-.097	-.126	-.104	.910 <sup>a</sup>	-.040	-.273	.077	-.098	.044	-.044	.076	-.032	
S4	.077	-.099	-.121	.040	-.196	.085	-.187	.098	-.086	.003	.165	-.048	.148	-.010	.006	-.098	-.137	.084	.147	-.130	-.173	-.174	-.040	.927 <sup>a</sup>	-.187	.036	-.151	-.063	-.011	-.008	-.092	
S5	.006	-.051	.102	-.041	.014	.036	.031	-.010	-.066	.069	-.024	.117	-.014	.099	.000	-.090	.153	-.153	-.028	-.002	-.117	-.289	-.273	.187	-.923 <sup>a</sup>	.114	.083	-.014	-.136	-.182	-.063	
EF1	.067	-.158	.013	.054	-.107	.046	-.073	-.012	-.014	.144	-.182	.103	-.008	.070	-.070	.033	.069	.020	-.056	-.085	-.084	.020	.077	.036	.114	.927 <sup>a</sup>	-.119	.012	-.232	-.118	-.217	
EF2	-.076	.000	.036	-.113	.012	-.042	.118	-.022	.178	-.085	.051	.086	-.090	.064	.043	-.027	.098	.010	-.092	-.116	-.010	-.088	-.098	-.151	.083	-.119	.920 <sup>a</sup>	-.232	.062	-.344	-.197	
EF3	-.051	-.007	.119	-.076	.041	-.041	.111	.081	-.146	.021	-.123	.060	.021	-.038	-.056	.036	-.127	.028	.167	.129	.085	.009	.044	-.063	-.014	.012	-.232	.062	.640 <sup>a</sup>	-.090	.183	.024
EF4	.113	-.057	-.183	.083	-.048	-.179	.005	-.063	.071	-.040	.030	.160	.011	.132	-.090	-.101	.011	.011	-.018	.024	-.006	.001	-.044	-.011	-.136	-.232	.062	-.090	.919 <sup>a</sup>	-.223	-.239	
EF5	.058	.043	-.110	.053	-.067	.058	-.030	.107	-.080	-.053	-.049	-.093	.109	-.073	-.099	.117	.021	-.129	.081	.061	.063	-.047	.076	-.008	-.182	-.118	-.344	.183	-.223	.907 <sup>a</sup>	-.014	
EF6	-.118	.045	.083	-.019	-.009	.090	.041	.018	-.170	-.046	.076	-.179	.059	-.231	.070	.013	-.002	.048	.020	-.062	-.025	.031	-.032	-.092	-.063	-.217	-.197	.024	-.239	-.014	.934 <sup>a</sup>	

### Annexe n° 03 - Tracé d'effondrement



#### Annexe n° 04 - Variance totale expliquée après rotation Oblimin

Composante	Valeurs propres initiales			Sommes extraites du carré des chargements			Sommes de rotation du carré des chargements
	Total	% de la variance	% cumulé	Total	% de la variance	% cumulé	Total
1	10,557	34,055	34,055	10,557	34,055	34,055	6,257
2	2,771	8,937	42,992	2,771	8,937	42,992	4,710
3	2,123	6,849	49,841	2,123	6,849	49,841	5,495
4	1,693	5,463	55,304	1,693	5,463	55,304	3,787
5	1,476	4,762	60,066	1,476	4,762	60,066	5,386
6	1,271	4,100	64,166	1,271	4,100	64,166	4,400
7	1,133	3,654	67,820	1,133	3,654	67,820	4,696
8	1,069	3,448	71,267	1,069	3,448	71,267	2,909
9	,843	2,718	73,985				
10	,768	2,479	76,464				
11	,643	2,075	78,539				
12	,623	2,009	80,548				
13	,545	1,757	82,305				
14	,527	1,700	84,005				
15	,479	1,547	85,552				
16	,465	1,500	87,051				
17	,425	1,372	88,423				
18	,414	1,334	89,757				
19	,371	1,196	90,954				
20	,362	1,168	92,121				
21	,312	1,007	93,128				
22	,305	,983	94,111				
23	,260	,840	94,951				
24	,248	,801	95,752				
25	,237	,765	96,517				
26	,231	,746	97,263				
27	,206	,663	97,926				
28	,179	,579	98,505				
29	,159	,513	99,018				
30	,158	,509	99,527				
31	,147	,473	100,000				

Méthode d'extraction : Analyse en Composantes Principales.