



## Modélisation de l'effet du e-learning sur la productivité de l'employé : Etude du cas de la poste Tunisienne

Hella Sellami<sup>1</sup>, Michel Kalika<sup>2</sup>

1 : Institut Supérieur de Comptabilité et d'Administration des Entreprises, Université de la Manouba, Tunisie

2 : Business Science Institute, Luxembourg, Luxembourg

### Résumé :

Les entreprises d'aujourd'hui se doivent de maintenir leur compétitivité à travers une adaptation continue aux évolutions de l'environnement. Les capacités offertes par les TIC propulsent les entreprises dans un monde digital de plus en plus performant où il n'y plus de place aux anciennes méthodes. Nous présentons dans cette recherche les effets de l'utilisation du e-learning sur la productivité des employés. Nous nous proposons pour cela d'adopter une démarche orientée employé. En d'autres termes, l'effet du e-learning est abordé à travers l'évaluation de la satisfaction perçue des utilisateurs de e-learning et de son influence sur leur productivité. Notre recherche s'est basée sur deux parties. Une première partie, consacrée à la revue des principales théories et études afin de construire le modèle de recherche. La deuxième partie, empirique, est destinée à tester les hypothèses découlant du modèle. Elle repose sur une étude quantitative à partir de 230 questionnaires obtenus des employés de l'office de la poste en Tunisie. Les résultats montrent que le e-learning agit positivement sur la productivité individuelle à travers une variable médiatrice qui est la satisfaction de l'employé.

**Mots clés :** e-learning, Formation, TIC, Productivité de l'employé, Satisfaction de l'employé

### Abstract:

The goal of this research is to determine the effects of using distance learning (e-learning) on employee productivity. We adopted an employee oriented analysis, in other words, the effects of e-learning are studied through the examination of the perceived employee satisfaction and its influence on their productivity. This research contains two main parts. The first part, is a review of the literature (main researches conducted, theories used, main results), it's aimed to construct our research model. In the second part of the research, empirical part, we tried to test the hypotheses of our model by a positivist approach. We adopted a quantitative analysis based on a study of the introduction of e-learning in the Tunisian Postal services. 230 questionnaires were analysed. Results show a positive effect of e-learning on employee productivity through a mediating variable which is employee satisfaction.

**Keywords:** e-learning, Training, ICT, Employee Productivity, Employee Satisfaction.

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.18283736>

## 1 Introduction

L'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les organisations dépasse aujourd'hui le simple rôle de gestion des données administratives ou plus généralement le rôle traditionnel de « Back Office » tel que désigné par Hendersen & Venkatraman (1999), pour revêtir un caractère plus stratégique dont les effets sont perceptibles à différents niveaux de l'organisation.

Les TIC ont entraîné un foisonnement d'appellations et de notions nouvelles mettant en relief la multitude de fonctionnalités et des effets qu'elles provoquent au sein des organisations ; du e-management au e-learning une infinité d'autres concepts ne cessent d'apparaître tant au niveau managérial qu'au niveau des recherches théoriques. Les différentes applications des TIC touchent, en effet, la plupart des fonctions de l'entreprise ; la Gestion des Ressources Humaines (GRH) en fait partie et notamment la fonction formation. On parle aujourd'hui de formation à distance ou e-learning c'est-à-dire l'intégration des TIC dans les pratiques de formation traditionnelles (présentielles).

La formation des employés a acquis une place de plus importante dans les entreprises, notamment du fait de la quête permanente de flexibilité et de compétitivité (Armstrong 2009). Cette importance grandissante est essentiellement due aux changements de l'environnement des entreprises et des attentes des employés vis-à-vis de leur relation avec les employeurs (Favier, Kalika & Trahand 2004). Le développement des compétences humaines de l'entreprise devient ainsi, aujourd'hui, l'une des priorités des managers (Salas & al. 2012). La formation à distance ou e-learning constitue de ce fait une évolution importante des pratiques de formation traditionnelles et reflète la multitude de capacités et de fonctionnalités offertes par les TIC pour les entreprises (Shah, Sterrett, Chesser & Wilmore 2001, Rosenberg 2001, Allen 2016).

L'étude de l'intégration des TIC dans les organisations est associée à plusieurs théories et concepts selon la problématique posée. Concernant la rentabilité des TIC il apparaît que la simple mesure de leur rendement n'est plus adaptée au contexte des organisations. En effet, devant l'ambiguïté du concept de performance des TIC et la multitude des recherches à ce sujet, il apparaît nécessaire d'adopter une approche plus approfondie que celle de la simple mesure du rendement économique. Il existe en effet une incertitude et une ambiguïté relative à la détermination et l'évaluation exacte de l'impact des TIC sur les organisations. La mixité des résultats des études du rendement des TIC ne fait qu'augmenter cette ambiguïté.

Ainsi, en se plaçant au niveau de l'intégration des TIC dans les programmes de gestion des ressources humaines, Kalika & Laval (2003) affirment, que l'évaluation de la performance de la e-RH suppose le passage à une nouvelle conception de la performance et le raisonnement en termes d'impact économique, technique, social, organisationnel et fonctionnel perçus suite à l'utilisation de l'outil technologique implanté. De même, Tillquist (2000) s'est basé sur la théorie du système de régulation sociale afin de déterminer les effets sociaux de l'intégration des TIC dans les organisations.

Devant l'importance sans cesse grandissante de la formation ainsi que les multiples promesses et capacités des TIC on ne saurait négliger cette interaction TIC/Formation qui nous place dans une nouvelle logique d'apprentissage et d'accès à l'information proposée par le e-learning. Il semble que l'utilisation du e-learning permette une meilleure flexibilité et une libre gestion du temps de l'apprentissage. Son adoption au sein des entreprises peut s'inscrire, soit, dans une volonté managériale à suivre les évolutions technologiques, appuyée par leur perception des avantages relatifs au e-learning ; il s'agit dans ce cas d'une adoption contrainte, soit dans une logique de mode et d'imitation ou plus simplement l'application d'un projet managérial, il s'agit dans ce cas d'une adoption plus libre (Baujard 2004)

Le concept du e-learning semble susciter beaucoup d'interrogations, de par l'engouement des organisations pour ce mode de formation ainsi que les apports qui lui sont prêtés notamment en matière de productivité individuelle. On ne saurait donc faire l'économie d'interrogations concernant ce concept : s'agit-il d'une véritable révolution ou d'une simple évolution de la fonction formation qui s'inscrit dans une logique de mode et qui revêt donc un caractère éphémère ? L'utilisation du e-learning a-t-elle un effet sur la productivité de l'employé ce qui pourrait inciter les managers à l'intégrer dans leurs politiques de formation ou s'agit-il d'un simple outil de formation dont les modalités diffèrent de la formation présentielle en raison de l'utilisation des TIC mais dont les effets sur la productivité de l'employé restent négligeables ? Ces interrogations nous ont incité à prolonger les recherches menées à ce sujet, notamment celles relatives au rendement du e-learning et ses véritables apports pour les organisations.

Nous nous proposons à travers ce travail de recherche de répondre à la problématique suivante : Quels sont les effets du e-learning sur la productivité de l'employé ?

Cette interrogation nous a amené à soulever les questions suivantes :

Le e-learning agit-il à travers sa dimension TIC et sa dimension formation séparément ou s'agit-il d'un effet combiné de ces deux dimensions ?

Existe-il un effet direct du e-learning sur la productivité de l'employé ou s'agit-il d'un processus plus complexe impliquant d'autres dimensions ?

Quels aspects de la productivité des employés se trouvent influencés par l'utilisation du e-learning ?

Notre recherche repose sur une étude quantitative à partir de 243 questionnaires d'employés de l'Office de la Poste Tunisienne.

## **2 Cadre théorique**

### **2.1 Rôle de la formation suite à l'évolution de la relation Employé-Organisation**

Compte tenu de l'accroissement de la compétition internationale et de la rapidité des changements technologiques, les organisations sont contraintes de privilégier des valeurs comme la flexibilité et la rapidité d'action pour assurer leur survie. Les variables externes de l'environnement influencent donc les structures managériales et administratives des entreprises telles que le développement de nouveaux systèmes de relations sociales, de nouvelles structures de gestion ou de nouveaux systèmes de gouvernance des employés. Il est en effet intéressant d'orienter notre étude des différents besoins de l'employé en adoptant une approche employé-organisation qui pourrait nous guider vers les priorités et les attentes de l'employé vis à vis de son organisation.

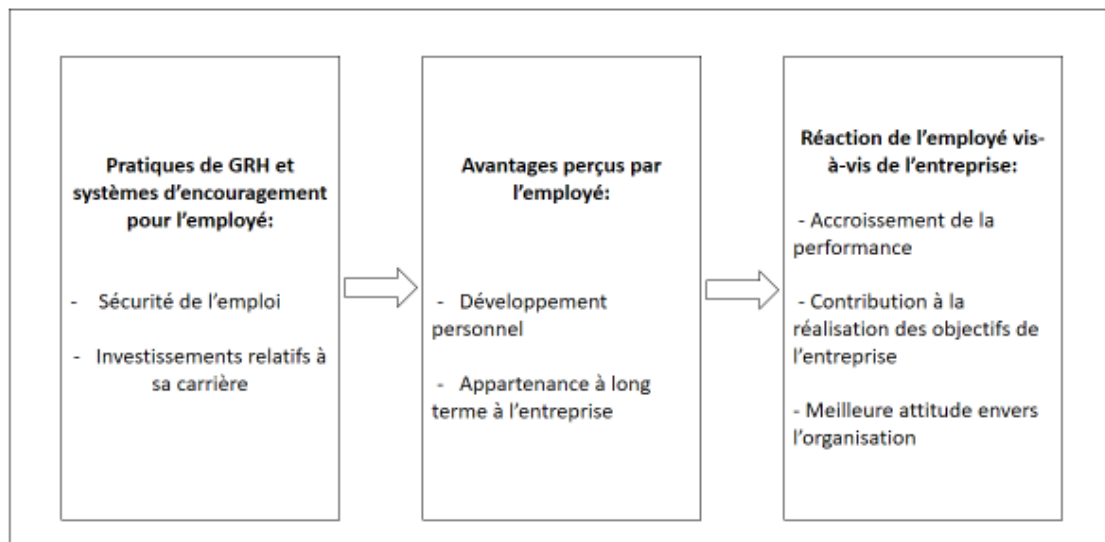
Cette approche devrait nous orienter vers les choix de l'entreprise en matière de satisfaction de ses employés spécialement en matière de formation. Il est donc utile de considérer la nature de cette relation (employé-organisation) en se plaçant dans la position de l'employeur. Tsui et al. (1997) proposent une typologie de ces relations employé-organisation du point de vue de l'employeur. Le premier type de relations est basé essentiellement sur un modèle d'échange économique pur qui tente de créer une certaine flexibilité d'action qui procure à l'employeur la liberté de recruter et licencier les travailleurs. Un deuxième type de relation employé-organisation est basé sur une combinaison d'échange économique et social qui permet à l'employé d'adopter une attitude plus ouverte envers son travail avec, en contrepartie, un certain degré de sécurité de l'emploi accordé par l'employeur. L'équilibre existant dans ces deux types de relations employé-organisation est difficilement applicable dans la réalité. En effet, les employeurs définissent deux autres types de relations non équilibrées qui intègrent un ensemble de caractéristiques relatives aux relations d'équilibre citées plus haut. La première relation est basée sur une flexibilité du travail fourni par l'employé tout en gardant la liberté de recruter et de licencier (Tsui et al. 1997). La deuxième relation procure à l'employé une grande sécurité de l'emploi avec un engagement limité et spécifique vis à vis du travail qu'il exerce dans l'organisation. La stratégie de relation employé-organisation englobe les attentes de l'employeur vis à vis de ses employés ainsi que les actions à privilégier pour atteindre les contributions spécifiques attendues de la part des employés. La théorie des échanges constitue une base conceptuelle pour étudier les relations employé-organisation. Cette théorie souligne en effet la contribution des échanges dans la compréhension des processus sociaux. L'étude de la relation employé-organisation telle que définie par les employeurs se base, de ce fait, sur l'évaluation du degré d'équilibre des échanges existant entre l'employé et l'organisation.

#### **2.1.1 Les relations employé-organisation équilibrées**

Le premier type de relation est basé sur un échange purement économique. L'employé fournit un travail bien précis et spécifique en contrepartie d'un système d'encouragement à court terme. Tsui et al. (1997) utilisent le terme de « quasi spot contract » pour décrire cette approche. Par ailleurs, compte tenu de la complexité du travail et des conditions d'adaptabilité, les employeurs ont recours à des relations combinant à la fois les modèles économiques et sociaux. Dans une relation d'échange sociale, l'employeur procure à l'employé des encouragements et des considérations, au-delà des rémunérations monétaires, qui favorisent le sentiment d'appartenance dans l'organisation. En contrepartie, l'employé est tenu par certains nombres d'obligations envers son organisation qui consistent à aligner les objectifs de son travail avec les intérêts de l'organisation. Cette relation est définie par Tsui et al. (1997) par le terme « mutual investment employee-organisation relationship ».

### 2.1.2 Les relations employé-organisation non équilibrées

Des relations non équilibrées entre l'employé et son organisation peuvent exister dans la pratique. Dans certains cas, l'employé doit répondre à un ensemble d'obligations en contrepartie d'une sécurité à court terme de son employeur et d'une rémunération monétaire spécifique sans tenir compte de ses attentes en termes de formation ou de carrière. Tsui et al. (1997) définissent cette relation de « Under Investment ». L'autre approche non équilibrée de la relation employé-organisation est celle qui se base sur un engagement spécifique et limité de la part de l'employé avec en contrepartie un ensemble d'actions qui vise à promouvoir sa carrière ainsi que la sécurité de son travail dans l'organisation. Cette relation est définie par le terme « over Investment ». Les résultats de l'enquête conduite par Tsui et al. (1997) démontrent que les employés réagissent positivement en termes de performance et d'attitudes envers l'organisation lorsque l'employeur adopte des pratiques et des systèmes d'encouragement qui favorisent le développement et l'engagement de l'employé à long terme. La contribution des employés pour la réalisation des objectifs de l'organisation est favorisée par les engagements de l'employeur en termes de sécurité de l'emploi et d'investissement relatif à leur carrière. De ce fait, les relations de « quasi spot contract » et « underinvestment » diminuent l'engagement des employés ce qui par conséquent altère leur performance. Par ailleurs, la relation de « mutual investment » (représentée par la figure 1) est celle qui favorise l'engagement de l'employé et l'accroissement de sa performance. (Tsui, Pearce, Porter & Tripoli 1997).



**Figure 1 :** Modélisation de la relation équilibrée employeur-employé (Mutual Investment) adaptée à partir des travaux de Tsui, Pearce, Porter & Tripoli (1997).

### 2.2 Evaluation du rendement des programmes de formation

L'établissement des programmes futurs de formation et des objectifs de la firme dépend largement de la capacité des managers à évaluer d'une manière précise le contenu et le rendement des programmes de formation dispensés dans leurs organisations. La détermination du résultat de la formation est, par ailleurs, quelque peu complexe du fait de la difficulté à cerner les effets directement associés à la formation indépendamment des autres variables qui peuvent coexister dans l'organisation et qui, eux aussi, ont contribué à atteindre les résultats observés. Plusieurs études se sont ainsi basées sur une observation et une comparaison des caractéristiques de l'organisation avant et après la formation pour faire ressortir son impact. (Kirkpatrick 1996).

L'évaluation des programmes de formation s'insère dans le cadre de l'intérêt porté par les managers à la mesure de la rentabilité des investissements en formation ainsi que leur contribution dans la réalisation des objectifs fixés par l'entreprise. L'évaluation a par ailleurs, selon Phillips (1991) deux objectifs possibles : soit l'amélioration des processus de gestion des ressources humaines, soit la décision de les maintenir ou non. Plusieurs modèles d'évaluation de la formation ont été développés. Parmi eux, quatre principaux modèles seront exposés :

L'échelle de mesure à quatre niveaux développés par Kirkpatrick (1979) et qui comprend : (1) la réaction des apprenants face au programme de formation et son contenu, (2) l'apprentissage, (3) les comportements et (4) les résultats (Mathieu et al. 1992). Par ailleurs, Phillips (1996) propose de rajouter un cinquième niveau de mesure des résultats des programmes de formation qui est le retour sur investissement ou ROI (Return On Investment) qui permet de quantifier les rendements de la formation et de mesurer ainsi son apport financier au niveau de l'organisation.

Le deuxième modèle d'évaluation est le système Bell qui se base, similairement au modèle de Kirkpatrick, sur quatre niveaux d'évaluation allant de la réaction des apprenants jusqu'à la mesure de la valeur du programme de formation en termes de coût et de rendement organisationnel.

Le troisième modèle est celui de Warr, Bird & Rackham qui se base quant à lui sur trois principaux axes relatifs aux changements qui doivent être effectués pour aboutir aux résultats escomptés.

Le quatrième modèle est le modèle CIPP qui repose essentiellement sur une évaluation à quatre niveaux, allant du contexte pour aboutir au produit.

### **2.2.1 Le modèle de Kirkpatrick**

Ce modèle évalue les effets du programme de formation en se basant sur quatre catégories ou critères de mesure ; chaque catégorie est appelée étape.

Etape 1 Réaction : cette évaluation se réfère aux appréciations et aux sentiments des employés face au programme de formation (matériel utilisé, formateur...), il est en effet supposé qu'un environnement correspondant aux exigences des employés est propice à leur apprentissage.

Etape 2 Apprentissage : cette étape mesure les principes, les faits et les techniques comprises et assimilées par les employés. L'apprentissage est mesuré en se basant sur des observations à court terme objectives et prises à l'aide de pré et post test.

Etape 3 Comportement : cette étape mesure le changement observé au niveau du comportement des employés dans leur travail. Cependant ces mesures sont difficilement quantifiables du fait que ces changements intervenus lors de la formation ne garantissent pas un changement au niveau de l'accomplissement du travail des formés.

Etape 4 Résultat : il est évalué selon le degré de contribution des programmes de formation dans l'amélioration des critères de succès fixés par l'organisation. Ces critères sont généralement déterminés en termes de part de marché, de productivité, de qualité ou quantité de production ; réduction de coûts...

Le modèle développé par Kirkpatrick a été adopté par les spécialistes en psychologie du travail ; son succès réside essentiellement dans la simplicité de son utilisation et la clarté des niveaux d'évaluation du programme de formation (Burden & Procor 2000)

### **2.2.2 Le système Bell**

Ce système se base aussi sur quatre niveaux d'évaluation qui sont presque similaires à ceux développés par Kirkpatrick.

- La réaction des participants : elle se rapporte au degré de satisfaction des apprenants face au programme de formation global.
- Les capacités : ce niveau de mesure reflète le degré d'accomplissement des objectifs du programme de formation c'est à dire les capacités développées par les apprenants relatives à leurs connaissances ainsi que leur façon d'agir et de réfléchir.
- Les applications : elles sont relatives aux capacités acquises par les apprenants qu'ils peuvent transposer au niveau de leur travail.
- La valeur du programme de formation en termes de coûts et de rendements pour l'organisation (Burden & Procor 2000)

### **2.2.3. Le modèle de Warr, Bird & Rackham**

Ce modèle se base sur trois questions générales : qu'est ce qui doit être changé ? Quelles sont les procédures à adopter pour aboutir au changement ? Et quelles sont les preuves du changement ? Pour cela quatre niveaux d'évaluation ont été développés :

- Contexte : qui se réfère aux objectifs organisationnels, au comportement des employés qui contribue à atteindre les objectifs organisationnels et les connaissances et les compétences requises pour développer les comportements visés des employés.

- Input : analyser les ressources disponibles pour la formation et de choisir les plus appropriées. - Réactions : collecter les réactions des formés d'une manière systématique
- Résultat : évaluer les résultats obtenus au moment approprié et mesurer la contribution du programme de formation dans la réalisation des objectifs fixés tout en tenant compte de ces résultats dans le développement de programme de formation futur (Burden & Procor 2000)

#### **2.2.4. Le modèle CIPP**

Ce quatrième modèle a été développé par des éducateurs au niveau du « National study committee for the évaluation of Phi Delta Kappa ». Ce modèle propose de même une évaluation reposant sur quatre niveaux :

- contexte : il s'agit d'examiner les besoins en formation dans l'organisation et fixer des objectifs de formation à atteindre.
- Input : il s'agit d'étudier les possibilités d'utilisation des ressources disponibles pour atteindre le plan et les objectifs fixés en formation.
- Processus : ce niveau se base sur l'évaluation de l'impact de la formation sur les apprenants en se référant à des post tests ainsi que des comparaisons des observations constatées avant et après l'implantation du programme de formation.
- Produit : ce dernier niveau d'évaluation est relatif à la mesure des résultats obtenus et leur comparaison avec les objectifs du programme de formation (Burden & Procor 2000).

En résumé ces différents modèles se basent essentiellement sur une évaluation multi niveaux (quatre niveaux pour les quatre modèles présentés), c'est-à-dire que le rendement d'un programme de formation est reflété à plusieurs niveaux et ne peut se limiter à un seul aspect. La rentabilité du programme de formation semble donc susciter l'intérêt des managers et des DRH compte tenu de la place acquise par la formation au sein des entreprises. Cependant, avant d'évaluer le programme de formation il est intéressant pour les managers les formateurs et les apprenants d'examiner les conditions de réussite de ces programmes. Walsh et al. (2016) ont étudié le profil de l'utilisateur des TI, notamment, ses caractéristiques individuelles, sa personnalité ainsi que ses valeurs et sa culture TI. Il apparaît que certaines caractéristiques affectives, cognitives et comportementales relatives à l'utilisateur influencent l'attitude de l'apprenant envers des technologies spécifiques. Cette dimension, qu'ils appellent « expectable use », explique la disposition de certains utilisateurs à avoir effectivement recours à des technologies précises.

Il semble, par ailleurs, que certains facteurs individuels, organisationnels ou environnementaux peuvent conditionner la rentabilité du programme de formation. Il apparaît, ainsi, que la motivation des employés ou leur degré d'auto-contrôle ont un effet considérable sur l'efficacité de leur formation (Campbell 1988).

### **2.3 Les facteurs de rendement des programmes de formation**

#### **2.3.1 La motivation des apprenants : Etude de Mathieu, Tannenbaum & Salas 1992)**

Noe (1986) affirme que les apprenants seraient plus motivés s'ils perçoivent que (1) de grands efforts conduisent à une grande performance au niveau de la formation, (2) une grande performance au niveau de la formation conduit à une grande performance au niveau du travail et (3) une grande performance au niveau du travail est essentielle pour aboutir aux objectifs escomptés. Dans leur étude, Mathieu et al. (1992), ont tenté, en adoptant une approche instrumentaliste, d'examiner la motivation des apprenants à travers leurs perceptions de l'effet d'une formation efficace sur la rentabilité au niveau du travail et par conséquent sur les résultats qu'ils réalisent. Les résultats de leur étude ne montrent pas une relation significative entre la motivation des apprenants et leurs caractéristiques individuelles. Ceci peut être expliqué par le contenu du programme de formation étudié qui pouvait s'avérer inintéressant pour les apprenants ayant des plans de carrières ambitieux. Par ailleurs, il a été démontré que la perception des conditions défavorables de l'environnement du travail avait un impact négatif sur la motivation des apprenants et par conséquent sur l'apprentissage. Ceci consolide les résultats d'autres études qui soulignent que les contraintes environnementales limitent les capacités des apprenants à transférer les connaissances acquises au niveau de leur travail (Campbell 1988, Noe 1986)

#### **2.3.2 Le degré d'autocontrôle : Etude de Bell & Kozlowski (2002)**

Plusieurs recherches ont porté sur les effets de l'autocontrôle délégué aux employés lors des programmes de formation. Les résultats de ces études ont principalement révélé que les apprenants ne tiraient pas profit du contrôle qu'ils ont par rapport à leur programme de formation. Avec l'apparition de la formation basée sur les technologies



de l'information et de la communication, les employés ont de plus en plus de contrôle sur leur formation ; ceci crée donc un dilemme : la formation à travers les technologies de l'information et de la communication a pour but de rendre les programmes de formation plus efficaces et plus flexibles, cependant le fait de donner la possibilité aux formés de contrôler leur propre formation peut nuire à l'efficacité de ces programmes. Bell & Kozlowski (2002) se sont proposés d'étendre les recherches relatives à l'étude des effets d'un accompagnement des formés à travers des conseils lors de leur formation, en examinant l'impact d'une politique d'accompagnement « adaptive guidance » sur l'apprentissage et la performance des employés dans un environnement de formation complexe. Il a été prouvé que cette politique d'accompagnement a un effet sur l'étude et la pratique, l'auto-contrôle, les connaissances acquises ainsi que la performance des formés. Bell & Kozlowski (2002) constatent que les organisations, ayant recours à des politiques de formation basées sur les technologies de l'information et de la communication, qui pourraient s'avérer inefficaces doivent adopter des stratégies d'accompagnement qui visent à conseiller et à orienter les apprenants durant leur processus de formation pour essayer de tirer profit des avantages liés à la délégation du contrôle aux formés. Ils ont, à travers leur recherche, tenté d'examiner les effets d'une politique d'accompagnement « adaptive guidance », qui vise à assister les apprenants pour la prise de décisions efficaces relatives à leur formation, sur la performance individuelle. Cette stratégie fournit aux apprenants un diagnostic leur permettant d'adopter les décisions de formations présentes et futures qui sont les plus avantageuses pour eux. Les résultats de l'étude ont permis de conclure que cette stratégie permettait d'améliorer l'acquisition des connaissances basiques et stratégiques ainsi que la performance des formés.

## **2.4 Formation et productivité individuelle**

### **2.4.1. Etude de Gay & Borus (1980)**

L'objectif de la recherche menée par Gay & Borus (1980) est d'identifier les critères de performance, parmi huit étudiés, qui reflètent le plus l'impact des programmes de formation sur les gains futurs perçus par les apprenants en se positionnant sur le long terme (de 18 mois à 3 ans après le programme de formation). Les données ont été collectées à partir d'une étude effectuée sur quatre programmes fédéraux de formation et d'emploi sur une période allant de 1969 à 1972. Les informations sont d'ordre sociodémographique et économique, recensées parmi un échantillon de 7044 participants et 2579 membres formant un groupe de comparaison. La collecte des données s'est effectuée à travers des entretiens en quatre temps : une semaine après l'entrée au programme de formation, au moment de la sortie du programme, quatre mois après la sortie et une année après la sortie du programme. La fréquence de collecte des informations était la même pour les apprenants et le groupe de comparaison correspondant.

Les résultats de l'analyse ont fait ressortir l'existence d'une corrélation entre plus de la moitié des indicateurs de performance choisis et l'impact de la participation au programme de formation. Les indicateurs de performance les plus consistants étaient le changement du nombre de semaines travaillées et de semaines sans emploi. Par ailleurs, la mesure de la corrélation entre l'ensemble des indicateurs de performance (pris en groupe) et l'impact sur les gains des individus est statistiquement légèrement plus forte que lors de l'étude des indicateurs de performance pris séparément. Cette étude fait de plus ressortir que l'intégration d'un travail au cours des trois mois qui suivent immédiatement le programme de formation est l'indicateur de performance qui reflète le moins l'impact de la participation au programme de formation sur le salaire des individus. Par ailleurs, le changement du nombre de semaines travaillées et le nombre de semaines sans travail (qui représente le meilleur indicateur de la rentabilité à long terme du programme de formation), le salaire moyen (deuxième indicateur du succès à long terme du programme de formation) ainsi que les gains perçus sont de meilleurs réflecteurs de l'expérience des individus au cours de la période post programme ; ils sont donc de meilleurs indicateurs des bénéfices à long terme escomptés du programme de formation.

### **2.4.2. Processus de transformation de la performance proposé par d'Arcimoles (1997)**

D'Arcimoles propose de se pencher sur l'étude et l'analyse de certaines variables du système de gestion des ressources humaines des organisations afin de détecter les indicateurs d'une performance future de l'entreprise. Son étude se base essentiellement sur l'analyse des informations présentées dans le rapport sur le personnel des entreprises françaises (French Company Personnel Report) et leur contribution à aider les investisseurs étrangers dans la prévision de la performance future de la firme.

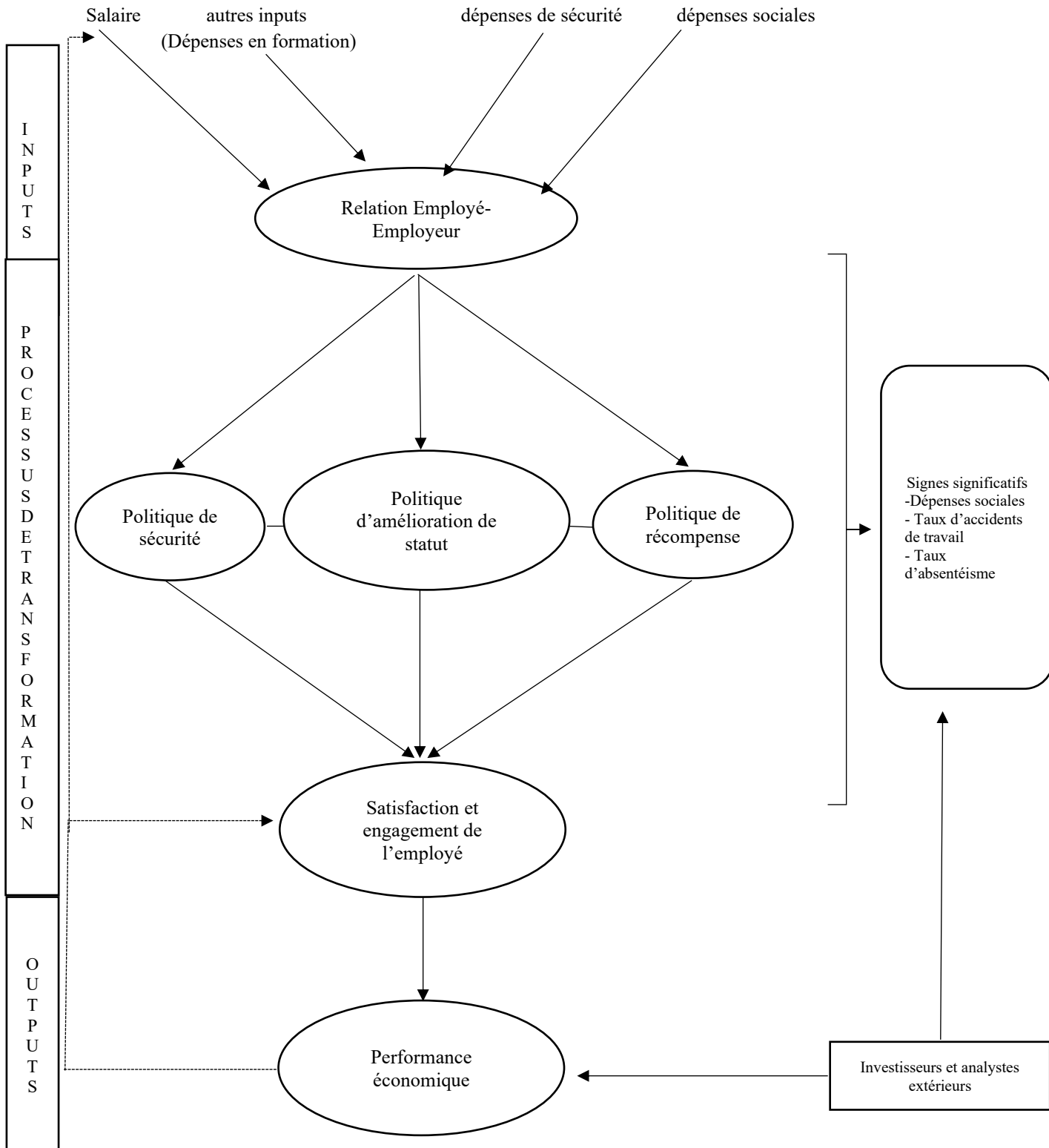
D'Arcimoles s'est concentré sur l'étude de l'impact de trois pratiques RH sur la performance de l'entreprise en intégrant la satisfaction de l'employé : Le salaire, la formation et l'emploi. Il s'est de plus proposé d'étudier l'impact économique du climat social. Il a pour cela articulé son étude autour de quatre principales hypothèses : En se basant sur les études soulignant l'impact de l'augmentation des salaires sur la productivité et l'engagement du personnel, il émet l'hypothèse que l'augmentation des salaires possède un impact positif sur la performance économique de l'entreprise. Dans sa deuxième hypothèse d'Arcimoles souligne l'impact positif de la formation sur la performance économique de l'entreprise. Plusieurs recherches en management soulignent que la formation peut promouvoir la flexibilité de l'entreprise en contribuant à l'obtention de l'engagement et de la satisfaction du personnel, du développement de ses compétences ainsi que l'aboutissement à une meilleure cohérence entre les objectifs individuels et les ceux de l'entreprise. La troisième hypothèse avancée par d'Arcimoles, est la contribution de la création d'un bon climat social dans l'accroissement de la performance économique de la firme. Il se base pour cela sur les constats de certaines études invoquant la contribution d'un bon climat social dans le développement de l'engagement du personnel. Enfin, d'Arcimoles émet l'hypothèse que les licenciements et les réductions de la force de travail n'ont pas un effet positif sur la performance économique de l'entreprise.

Les informations recueillies proviennent essentiellement du rapport sur le personnel d'environ 230 entreprises françaises dont 61 ont été prises en compte et d'une base de données bancaires (DIANE) qui englobe les données financières de ces mêmes entreprises.

Les résultats de son analyse démontrent l'existence de corrélations immédiates et décalées entre les dépenses en formation et la performance économique des entreprises. En effet, les dépenses en formation semblent avoir un impact positif immédiat et durable sur la performance des entreprises ainsi qu'un impact positif observé avec un décalage de 3 ou 4 ans. Cependant, d'Arcimoles souligne que les corrélations permanentes et décalées entre les dépenses en formation et la productivité et la rentabilité des entreprises peuvent ne pas refléter un lien de causalité entre ces deux variables. En effet, des dépenses importantes en formation peuvent simplement résulter d'une bonne performance financière. De plus, les dépenses en formation peuvent ne représenter qu'une partie d'un ensemble de pratiques ayant un impact positif sur la performance de l'entreprise. Les résultats de l'étude supportent cependant l'hypothèse avancée par d'Arcimoles soulignant l'impact positif des dépenses en formation sur la performance économique de l'entreprise et reflètent la capacité des dépenses en formation de prévoir la performance économique future de l'entreprise. Ces résultats auraient toutefois pu être plus solides si les données qualitatives relatives aux activités de formation avaient été intégrées.

En conclusion, ces résultats ne font que confirmer la place de plus en plus grande acquise par la formation au sein des entreprises qui affrontent un environnement de plus en plus complexe et qui se trouvent en quête permanente de formation et de qualification de ses employés. Par ailleurs, les résultats relatifs aux licenciements présentent une corrélation positive à court terme entre les licenciements et la performance économique de l'entreprise. Résultats à manipuler avec prudence, vu que la réduction du personnel n'est pas toujours considérée comme source d'accroissement de la performance. Il est en effet utile de noter que les entreprises de l'échantillon étudié n'ont pas procédé à des licenciements dans le but de faire face à une éventuelle faillite. Par ailleurs, certaines données qualitatives (telles que la nature des licenciements : brusques, préparés à l'avance) se trouvent manquantes au niveau des informations recueillies. De plus, aucune corrélation positive n'a été observée entre le niveau de salaire ou leur augmentation et la performance de l'entreprise. Ce qui est contraire à la première hypothèse avancée par d'Arcimoles. L'observation de l'impact de l'augmentation des salaires sur la rentabilité de l'entreprise devrait, selon d'Arcimoles, être considérée selon une approche contextuelle qui prend en compte certaines variables telles que la satisfaction et l'engagement du personnel. Il est de ce fait utile de noter que les corrélations entre le taux d'absentéisme et le taux d'accidents de travail (indicateurs éventuels de non satisfaction du personnel) et la performance de l'entreprise ont été observées négatives immédiates et permanentes. Finalement, une corrélation positive à court terme existe entre les dépenses sociales et la performance de l'entreprise ; cette corrélation n'a cependant pas été observée à long terme. Se basant sur les résultats de son étude d'Arcimoles (1997) présente un modèle qui souligne l'aspect transformationnel de la performance (fig2)





**Figure 2 :** Processus de transformation de la performance de D'Arcimoles (1997)

## **2.5 Le e-Learning : quels changements pour la fonction formation ?**

L'intégration des TIC aux programmes de formation dans les entreprises permet aux managers de surmonter les contraintes de la formation traditionnelle. Ces contraintes peuvent être d'ordre financier, humain ou opérationnel. Planifier des sessions de formation pour des milliers d'employés, suivre l'évolution de leur apprentissage et atteindre les objectifs visés du programme de formation pourrait s'avérer un travail de longue haleine et trop coûteux en temps et en argent pour les managers. Le e-learning offre aujourd'hui à ces entreprises la possibilité de former le personnel en temps voulu tout en réalisant des économies. De plus, le e-learning ouvre à ces établissements des marchés plus larges et leur permet d'économiser notamment sur les coûts de transport. (C.Danon 2000, M.J.Rosenberg 2001).

### **2.5.1. Changement des bases de la formation traditionnelle**

L'utilisation des TIC engendre plusieurs changements au niveau de la fonction formation. A la lumière de plusieurs études effectuées à ce sujet, il apparaît que les composantes essentielles de la formation se trouvent modifiées par l'utilisation du e-learning. (R.Phipps & J.Merisotis 1999). D'abord la relation au temps et à l'espace constitue l'un des changements majeurs concernant la formation traditionnelle. En effet, les TIC permettent, de par leurs capacités de collecte et de transmission de l'information, un accès plus facile et plus ciblé aux connaissances en dépassant les contraintes de temps et d'espace. Avec l'expansion de l'utilisation des TIC pour la gestion et la délivrance des connaissances, les nouveaux modes d'apprentissages basés sur ces technologies viennent éroder la dominance du séminaire présentiel considéré comme étant la pratique la plus utilisée par les entreprises pour la formation continue. Le e-learning se base sur plusieurs technologies allant d'un simple clavier et écran informatique jusqu'aux technologies les plus pointues en intégrant un ensemble de logiciels qui permettent de gérer les informations et de les transmettre (sous forme de texte, sons, vidéo...) à travers le réseau d'apprenants à tout moment et où qu'ils soient (B.Roberts 2001, L.Mitchell 2001, M.Parent 2001). Ensuite, l'apprentissage en lui-même se trouve affecté. En effet, l'intégration croissante des technologies de l'information et de la communication pour la formation dans les entreprises et les établissements d'enseignement semble affecter et modifier les aspects humains et sociaux de l'apprentissage tel que traditionnellement reçu dans les classes de formation au présentiel. Drucker (2000) souligne que la formation traditionnelle n'est pas devenue obsolète, le changement réside dans l'intérêt porté à l'apprentissage et non plus aux méthodes d'enseignement. En d'autres termes, Drucker considère que l'évolution de la formation suite à l'apparition des TIC réside essentiellement dans l'intérêt grandissant que l'on devrait porter envers la recherche et l'apprentissage des connaissances et non pas dans la méthode de formation en elle-même.

### **2.5.2. La gestion des connaissances ou Knowledge Management**

La gestion des connaissances ou le Knowledge Management (KM) peut être défini comme étant la création, l'archivage et le partage de l'information et des expertises des individus au sein de l'entreprise (M.J.Rosenberg 2001). La réussite du e-learning dépend essentiellement de l'intégration du KM dans le nouveau processus de formation existant au sein de l'entreprise, mais ne doit en aucun cas remplacer les autres aspects du e-learning et des classes de formation conventionnelles. Les expériences, les expertises et les qualifications des individus constituent en effet une source importante d'informations et de connaissances pour tous les autres membres de l'organisation. Tirer profit de cette source d'information est une excellente opportunité offerte par les TIC dans le cadre du e-learning (M.Rosenberg 2001, B.Broadbent 2001). De ce fait, la réussite du e-learning réside essentiellement dans sa capacité à rendre accessible un important volume d'informations facilement consultables et exploitables par les utilisateurs au cours de leur processus de formation. (Liebowitz & Frank 2016)

Wild, Griggs & Downing (2002) identifient quatre phases à respecter lors de l'implantation du e-learning comme outil de gestion des connaissances. Une première phase se réfère à la vérification des préalables organisationnels. Il s'agit de s'interroger sur les sept éléments suivants : l'infrastructure existante (existe-t-il une infrastructure adéquate qui permet la gestion des connaissances dans l'organisation ?). L'éditeur de connaissances (l'entreprise est-elle capable de dédier une fonction entière à la recherche et l'identification des connaissances qui doivent être intégrées dans le e-learning ?). La culture organisationnelle (existe-t-il une culture organisationnelle qui encourage et développe le partage des connaissances ?). L'attitude des employés (les employés sont-ils conscients de la nécessité de partager les connaissances ?). Les besoins en connaissances (les besoins stratégiques en connaissance

ont-ils été développés ?). L'usage des technologies (les employés se sont-ils familiarisés avec l'utilisation des technologies implantées ?). L'infrastructure technologique existante (supporte-t-elle les exigences technologiques du e-learning ?). Dans une deuxième phase, il s'agit de développer le contenu approprié du e-learning. Le contenu dépend des besoins stratégiques en connaissances relatifs à chaque entreprise. Wild, Griggs & Downing (2002), soulignent l'existence de deux formes de connaissances, en référence aux travaux de Nonaka et Takeuchi (1995): les connaissances tacites, c'est-à-dire celles qui sont intuitives et générées par l'expérience ; et les connaissances explicites, c'est-à-dire les connaissances exactes qui sont facilement exprimées et transmises. Dans une troisième phase, il convient de développer une présentation appropriée du e-learning ; il s'agit de respecter les possibilités d'interactivité, de répétition et de pratique, le style de présentation, le contenu et la précision. Dans une quatrième et dernière phase, Wild, Griggs & Downing (2002) traitent des questions relatives à l'implantation du e-learning. Il s'agit de développer le réseau approprié, de se procurer les logiciels, outils et applications informatiques requis et de fournir un plan d'apprentissage qui souligne le lien entre les connaissances acquises avec les objectifs stratégiques (en termes de connaissances) de la firme.

Le Knowledge Management System (KMS) doit donc s'intégrer au sein du processus du e-learning. Cette base de données permet, en effet, aux individus travaillant ensemble et ayant des intérêts similaires d'apprendre et d'évoluer au sein de leur organisation. L'utilité de ce système réside dans sa capacité à fournir toutes sortes d'informations utiles pour les employés quand ils en ont besoin et à n'importe quel moment. Il n'est donc plus nécessaire de quitter le travail pour assister à des sessions de formation. La richesse du KMS réside aussi dans le nombre important d'utilisateurs qu'il vise. En effet, les clients, les chefs de produits, les responsables de ventes, etc...constituent des utilisateurs potentiels de cette base de données. De plus, les discussions à travers les forums et les chats sont transmises à tous les employés qui pourront tirer profit des expériences de leurs collègues (M.J.Rosenberg 2001, L.Miller & L.Lawson 2001, B.Broadbent 2001).

### **3. Modèle et hypothèses de recherche**

#### **3.1. Les dimensions du e-learning**

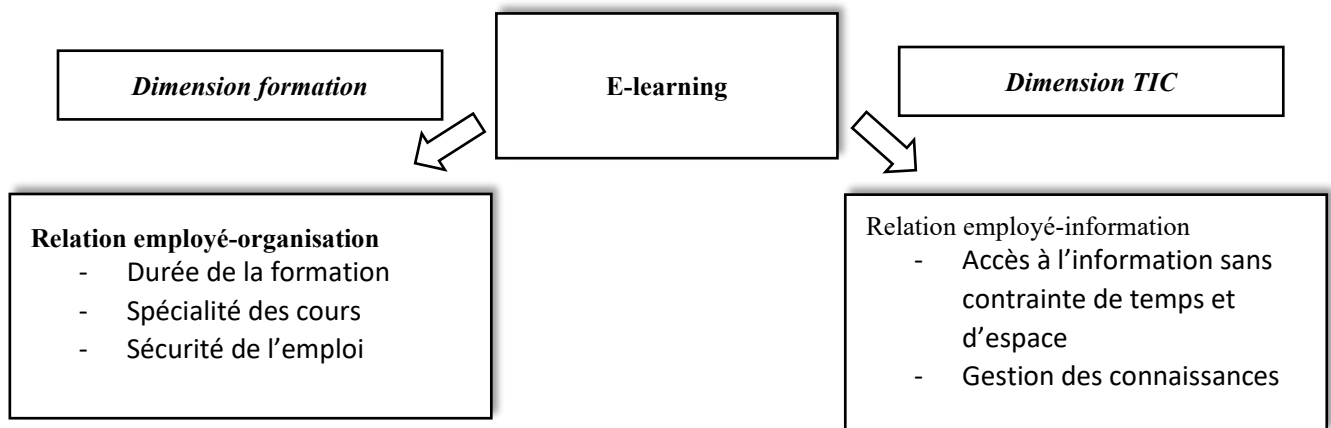
Le e-learning peut être défini comme étant la formation basée sur les TIC ainsi que tout autre moyen de formation à distance (S.Bellier 2001). Il permet de regrouper la pédagogie de formation traditionnelle avec les avantages des TIC dans le but de collecter, traiter et partager les connaissances au sein des organisations (Wild, Griggs & Downing 2002). Ce concept représente ainsi, une combinaison de deux principales variables : la formation et les TIC. L'étude de l'effet du e-learning pourrait en toute logique être abordée selon une approche bidimensionnelle ; c'est-à-dire en faisant ressortir, les différentes variables mobilisées par la dimension formation ainsi que celles mobilisées par la dimension TIC.

La dimension formation traduit les apports du e-learning en considérant uniquement l'aspect formation. Les activités de formation reflètent l'intérêt porté par l'employeur envers ses employés. Tsui, Pearce, Porter & Tripoli (1997) présentent, à cet effet, une typologie des différentes relations employé-employeur en se basant sur le degré d'intérêt porté par l'employeur envers l'employé. Cet intérêt peut être représenté par les efforts de l'organisation en matière de promotion de carrière de l'employé ainsi que la garantie d'une certaine sécurité du travail. De même, d'Arcimoles (1997), dans son modèle de transformation de la performance, présente les différents inputs, dont les dépenses en formation, qui régissent la relation employé-employeur et dont les effets sont perceptibles au niveau de la satisfaction et l'engagement de l'employé. Les investissements en formation reflètent l'importance accordée par l'organisation au développement et à la mise à jour des compétences de ses employés. Les investissements en formation peuvent être évalués en tenant compte de la durée de la formation ainsi que de la spécialité des cours octroyés. (Bartel 1995, Gay & Bonis 1980, Tsui, Pearce, Porter & Tripoli 1997).

En résumé, la dimension formation traduit l'intérêt porté par l'organisation envers l'employé. Elle se manifeste dans les investissements en formation octroyés (Durée de la formation et spécialité des cours) ainsi que dans le fait de lui procurer une sécurité de l'emploi. Nous appellerons donc cette dimension « la relation employé-organisation »

La dimension TIC traduit les possibilités offertes par le e-learning grâce aux technologies utilisées. Les TIC représentent en effet une composante principale du e-learning qui le différencie de la formation traditionnelle ; elles agissent, comme nous l'avons présenté précédemment, au niveau de l'accès à l'information (l'accès à l'information est rendu possible sans contrainte de temps ni d'espace) et permettent le développement d'une base

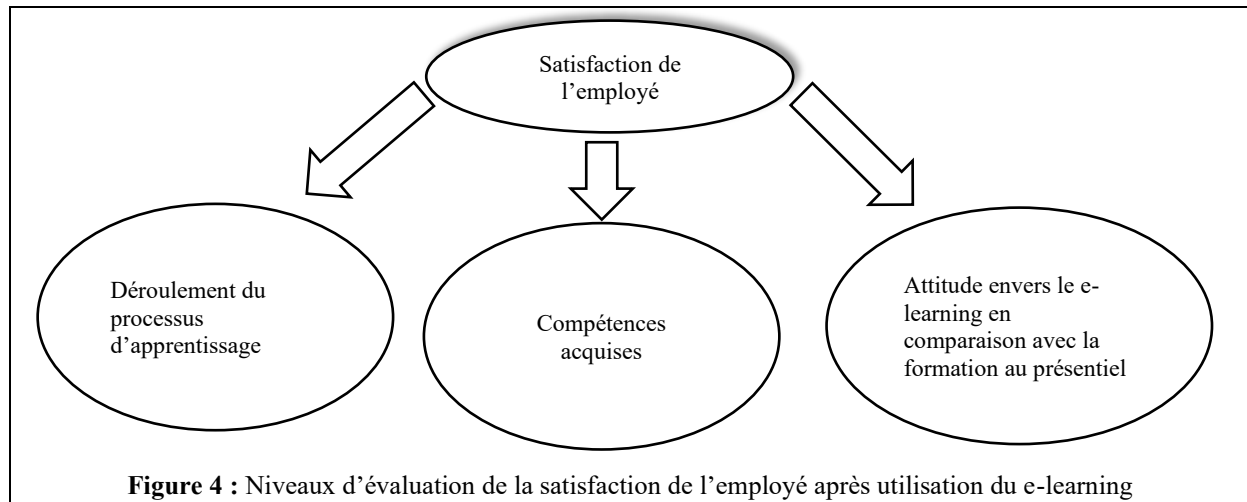
de données regroupant les connaissances existant au sein de l'entreprise et mises à la disposition des employés (gestion des connaissances ou knowledge management). Cette dimension reflète la relation de l'employé avec l'information (facilité et rapidité d'accès, pertinence des informations collectées...), elle sera alors représentée dans notre modèle par la dimension « Relation employé-information ». Le e-learning peut donc être décomposé selon ces deux aspects tel que le montre la figure 3.



**Figure 3 :** Décomposition du concept de E-learning

### 3.2. E-learning et satisfaction de l'employé

Selon le modèle de d'Arcimoles (1997), l'impact des pratiques RH tels que le salaire, les dépenses en formation, les dépenses de sécurité ainsi que les dépenses sociales, agissent indirectement sur la performance économique de l'entreprise selon un processus transformationnel intégrant la satisfaction de l'employé. Ces pratiques RH traduisent la nature de la relation employé- employeur qui agit sur le degré d'engagement et de satisfaction du personnel à travers des politiques adéquates de sécurité, d'amélioration du statut et de récompense. En d'autres termes, il apparaît que certaines pratiques RH qui contribuent l'amélioration du statut du personnel ont un effet direct positif sur la satisfaction de l'employé et son degré d'engagement envers l'entreprise. La formation du personnel, de par son aspect sécuritaire (procurer une sécurité de travail à l'employé) et son aspect développement (développement et mise à jour des compétences de l'employé) aurait donc un impact positif sur la satisfaction de l'employé. La typologie des relations employé-employeur développée par Tsui, Pearce, Porter & Tripoli (1997) consolide cette supposition. Elle souligne, en effet, que les employés les plus motivés et les plus satisfaits au sein de l'entreprise sont ceux qui perçoivent un équilibre entre leur contribution dans la réalisation des objectifs de l'entreprise et ce qu'ils reçoivent en retour de la part de l'employeur (mises à part les rétributions financières), la contribution de l'entreprise dans le développement des compétences de l'employé, en l'occurrence la formation, procure à celui-ci une certaine satisfaction. Cette satisfaction est perceptible par rapport aux compétences qu'il a pu acquérir à travers sa formation. L'évaluation du rendement de la formation, perçu par les apprenants, reflète leur degré de satisfaction. Weber & Hackley (1997), lors de leur évaluation des réactions des apprenants envers la formation à distance, proposent de s'intéresser à l'attitude envers le e-learning et l'appréciation de l'avantage relatif du e-learning par rapport à la formation au présentiel. De plus, Alavi, yoo et Vogel (1997), soulignent que le rendement perçu à travers l'apprentissage basé sur les technologies groupware se manifeste au niveau de la satisfaction par rapport au processus et aux activités d'apprentissage ainsi qu'au niveau de l'apprentissage perçu après l'utilisation du e-learning. La satisfaction perçue de l'employé à travers la formation peut donc se refléter à travers les différents niveaux tels que présentés dans la figure 4.



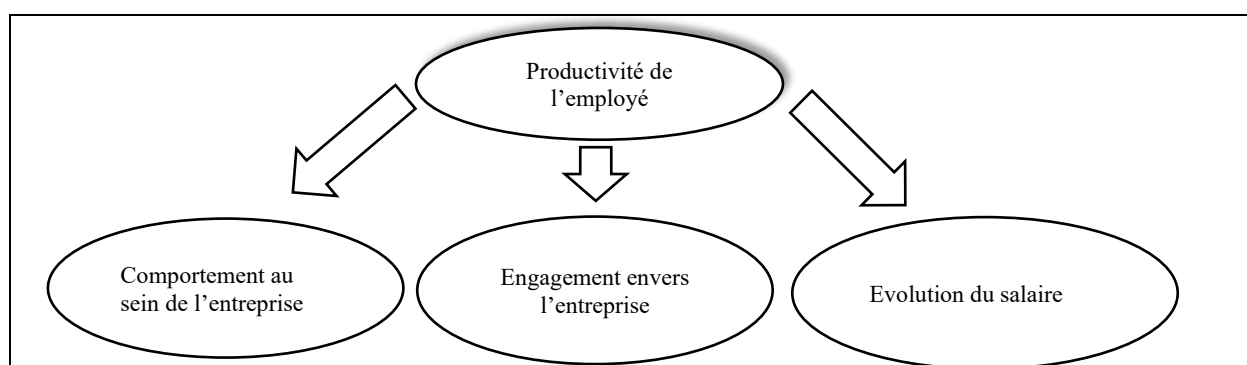
**Figure 4 :** Niveaux d'évaluation de la satisfaction de l'employé après utilisation du e-learning

De plus, Le modèle d'évaluation de la formation développé par Kirkpatrick fait ressortir plusieurs niveaux allant de la réaction des employés, suivi de l'apprentissage, du comportement des apprenants jusqu'aux résultats perçus au niveau organisationnel. L'utilisation du e-learning, aurait donc un effet sur la satisfaction de l'employé. Cette satisfaction se manifeste par son opinion concernant le processus d'apprentissage, les compétences acquises par e-learning ainsi que son attitude envers celui-ci.

### 3.3. Satisfaction et productivité de l'employé

Plusieurs études ont démontré l'existence de relation positive entre la satisfaction de l'employé par rapport à la formation reçue et sa productivité (Mathieu, Tannenbaum & Salas 1992). Le modèle d'évaluation de la formation développé par Kirkpatrick souligne l'existence de corrélations positives entre les différents niveaux d'évaluation en particulier entre la réaction des apprenants par rapport au programme et les changements observés au niveau de la réalisation de leur travail (Alliger et Janak (1989). La formation aurait donc un effet sur le comportement des employés au sein de l'entreprise. Par ailleurs, à partir des constatations théoriques précédentes, nous avons pu dégager que la formation avait un impact positif sur l'engagement de l'employé au sein de l'organisation ce qui a même poussé certaines entreprises à intégrer la formation dans les systèmes de récompense de ses employés. (Shah, Sterrett, Chesser & Wilmore 2001). L'engagement de l'employé au sein de l'entreprise serait donc conditionné par sa satisfaction par rapport à la formation reçue.

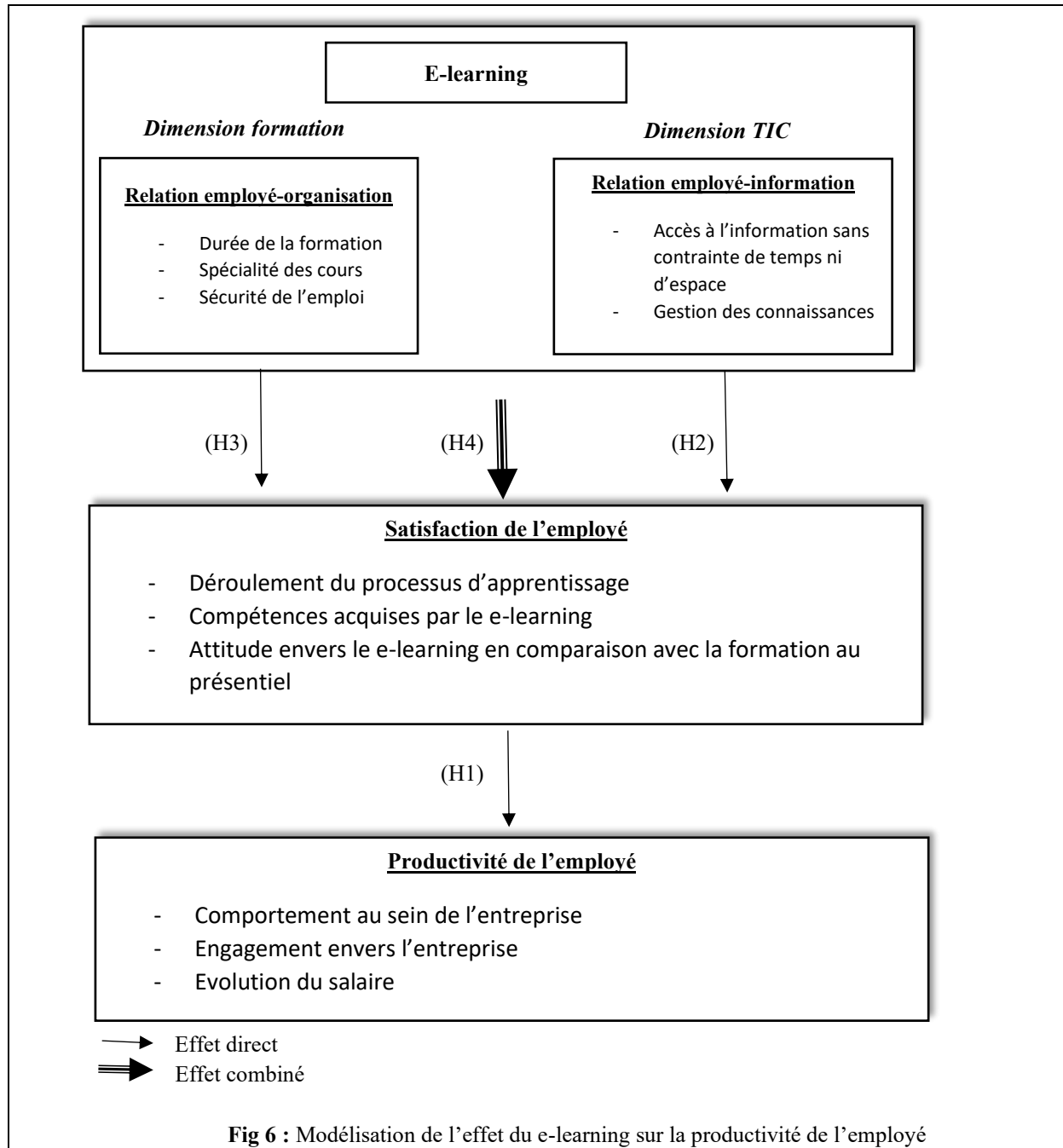
La productivité de l'employé peut donc être schématisée ainsi (figure 5) :



**Figure 5 :** niveaux d'évaluation de la productivité de l'employé

### 3.4. Construction du modèle et des hypothèses de recherche

A partir des constatations théoriques précédentes nous avons essayé de représenter l'effet de l'utilisation du e-learning sur la productivité individuelle à travers la satisfaction de l'employé en faisant ressortir l'effet de la dimension formation, d'un côté, ainsi que celui de la dimension TIC de l'autre. Nous supposons par ailleurs l'existence d'un effet combiné direct de ces deux dimensions sur la satisfaction de l'employé. Le modèle global de l'effet du e-learning sur la productivité de l'employé se présente ainsi (Figure 6).



Ce modèle présente, au début du chemin causal, l'effet du e-learning sur la satisfaction de l'employé ; cette relation est abordée selon que cet effet soit direct ou combiné. Notre hypothèse H1 traduit le premier effet direct de la dimension formation sur la satisfaction de l'employé et s'énonce comme ceci : La satisfaction de l'employé (reflétée par l'opinion concernant le déroulement du processus d'apprentissage, les compétences acquises et l'attitude envers le e-learning en comparaison avec la formation au présentiel) est positivement influencée par la relation Employé-Organisation (reflétée par la durée de la formation, la spécialité des cours et la procuration d'une sécurité de l'emploi).

Le deuxième effet direct est celui de la dimension TIC sur la satisfaction de l'employé ce qui traduit notre hypothèse H2: la satisfaction de l'employé (reflétée par l'opinion concernant le déroulement du processus d'apprentissage, les compétences acquises et l'attitude envers le e-learning en comparaison avec la formation au



présentiel) est positivement influencée par la relation Employé-Information (reflétée par l'accès à l'information sans contrainte de temps ni d'espace et la gestion des connaissances)

Les deux dimensions du e-learning (TIC et formation) peuvent par ailleurs avoir un effet combiné ce qui traduit notre hypothèse H3: la satisfaction de l'employé est positivement influencée par l'effet combiné de la relation Employé-Organisation et la relation Employé-Information

La dernière partie du chemin causal de notre modèle de recherche traduit la relation entre la satisfaction de l'employé et sa productivité, cette relation est représentée par l'hypothèse H4: la productivité de l'employé (reflétée par son comportement au sein de l'entreprise, son degré d'engagement envers l'entreprise et l'évolution de son salaire) est positivement influencée par sa satisfaction.

#### 4. Méthodologie recherche et instrument de mesure

##### 4.1. Choix de la méthodologie de recherche

Nous avons, dans une phase préliminaire, effectué une étude exploratoire afin de prendre connaissance des pratiques de e-learning en Tunisie et de pouvoir par la suite délimiter notre terrain de recherche. Durant cette phase, 9 questionnaires semi-directifs ont été réalisés auprès de responsables RH, ingénieurs informatique et responsables au niveau du ministère de l'éducation et de la formation et celui du développement économique. Cette phase nous a ainsi permis de choisir notre terrain de recherche qui est la poste Tunisienne. Ce choix est justifié par deux raisons : d'abord, au cours de notre exploration du terrain, nous nous sommes rendu compte que l'utilisation du e-learning dans les entreprises tunisiennes était encore au stade expérimental, la Poste présentait l'une des rares entreprises à avoir intégré le e-learning pendant une durée supérieure à 2 ans. Par ailleurs, les employés de la poste utilisateurs de e-learning sont au nombre de 1000 ; ceci permet le recours à une étude quantitative. 510 questionnaires ont été envoyés par voie postale suivis d'une relance (un deuxième envoi du questionnaire par voie postale) de 200 questionnaires ; nous avons obtenu un taux de réponse de 48% soit 242 questionnaires dont 230 étaient exploitables.

##### 4.2. Fiabilité et validité de l'instrument de mesure

L'étude a été menée par le biais d'un questionnaire, contenant 66 items, adressé aux employés de la poste Tunisienne qui sont utilisateurs de e-learning. Toutes les réponses ont été obtenues sur une échelle de Likert à 7 points, allant de « Pas du tout d'accord » jusqu'à « Tout à fait d'accord ».

La fiabilité et la validité de l'instrument de mesure ont préalablement été analysées ; nous avons ainsi pu constater que la fiabilité interne était en majorité satisfaisante (Coefficient Alpha de Cronbach allant de 0,6692 à 0,8801 tel que montré dans la figure 7) et que les variables utilisées lors des analyses suivantes étaient unidimensionnelles.

Dimension	Variable	Alpha de cronbach
e-learning	En cours de formation ou non [ENFORMA]	Variable mono item
Relation employé-organisation	Durée de la formation [DUREFORM]	Variable mono item
	Spécialité des cours [FONCTION]	Variable mono item
	Sécurité de l'emploi [SECUEMP1]	Alpha obtenu sur trois items est de 0,6692
Relation employé-information	Accès à l'information [ACCINF]	Alpha obtenu sur deux items est de 0,6908
	gestion des connaissances [GESTCON]	Alpha obtenu sur trois items est de 0,736. l'item [GESTCON3] est faiblement corrélé avec les deux autres de plus son élimination fait augmenter le coefficient Alpha à 0,7624

Satisfaction de l'employé	Opinion par rapport au programme du e-learning [OPPROG]	Alpha obtenu sur les cinq items de la variable « Opinion par rapport au programme du e-learning » [OPPROG] est de 0,839
	Attitude pendant le processus d'apprentissage [ATTPRO]	Alpha obtenu sur les quatre items de la variable « Attitude pendant le processus d'apprentissage » est de 0,7867. L'élimination de l'item [ATTPR04] fait augmenter le coefficient à 0,7922
	Compétences acquises après l'utilisation du e-learning [APREUTI]	Alpha obtenu sur trois items est de 0,7970
	Attitude envers le e-learning en comparaison avec la formation traditionnelle [COMPAR]	Alpha obtenu sur douze items est de 0,7824
Productivité de l'employé	Comportement au sein de l'entreprise [COMPENT]	Alpha obtenu sur douze items est de 0,8469. L'élimination de l'item [INVCEN10] fait augmenter ce coefficient à 0,8470
	Engagement envers l'entreprise [ENGAENT]	Alpha obtenu sur huit items est de 0,8801
	Evolution du salaire [EVOSAL]	Variable mono item

**Figure 7 :** Récapitulatif des indicateurs de fiabilité de l'instrument de mesure

L'étude de la validité de l'instrument de mesure a pour objectif de vérifier si les items utilisés représentent bien la dimension étudiée. Nous avons, pour cela, procédé à l'analyse des corrélations entre les items (à travers la matrice de corrélation inter-item) et à une analyse factorielle exploratoire afin de tester le caractère uni ou multi dimensionnel de chaque dimension étudiée. Ce type d'analyse est généralement recommandé pour une première étape d'épuration de l'instrument de mesure. (Churchill 1979). L'échelle retenue en globalité après épuration présente pour la plupart des variables une fiabilité interne satisfaisante comme le montre le tableau suivant (figure 8)

Dimension/ variable ou facteur	Nbre d'items	Corrélation moyenne inter item	Coefficient Alpha de Cronbach
<i>Relation employé-organisation</i>			
Sécurité de l'emploi	3	0,4027	0,6692
Spécialité des cours	Mono item	-	-
Durée de la formation	Mono item	-	-
<i>Relation employé-information</i>			
Accès à l'information	2	0,5267	0,6908
Gestion des connaissances	2	0,6169	0,7631
<i>Satisfaction de l'employé</i>			
Opinion par rapport au programme du e-learning	5	0,5809	0,8739
Attitude pendant le processus d'apprentissage	3	0,5633	0,7946
Compétences acquises par le e-learning	3	0,5668	0,7970
Satisfaction par rapport à l'apprentissage par e-learning	3	0,5873	0,8102

Interaction entre utilisateurs de e-learning	2	0,6264	0,7703
<i>Productivité de l'employé</i>			
Comportement au sein de l'entreprise	5	0,5899	0,8780
Engagement envers l'entreprise	5	0,5898	0,8779
Evolution du salaire	Mono item	-	-

**Figure 8 :** Fiabilité interne de l'instrument de mesure (en globalité] après épuration

## 5. Test des hypothèses de recherche

L'étude des relations entre les dimensions explicatives et expliquées du modèle nous a permis de tester les hypothèses H1, H2 et H4 qui ont été partiellement validées. Il en ressort que la perception d'une certaine sécurité de l'emploi (dimension formation) est un facteur essentiel qui contribue à l'augmentation de la satisfaction de l'employé concernant le e-learning. De plus, la gestion des connaissances et l'accès à l'information sans contrainte de temps ni d'espace (dimension TIC) augmentent la satisfaction de l'employé concernant le e-learning. Par ailleurs, la satisfaction de l'employé semble influencer positivement son comportement, son degré d'engagement envers l'entreprise ainsi que son niveau de salaire.

L'analyse des relations structurelles entre les différentes variables du modèle, par le biais des équations structurelles, nous a permis de tester et de confirmer la validité des hypothèses de recherche. Ainsi, le e-learning influence positivement la satisfaction de l'employé à travers ses dimensions TIC et formation (Hypothèses H1 et H2). De plus, la satisfaction de l'employé influence positivement sa productivité (Hypothèse H4). Il apparaît, par ailleurs, que l'effet combiné des deux dimensions relatives au e-learning (TIC et formation) sur la satisfaction de l'employé est plus important que l'effet isolé de chaque dimension prise séparément. Nous n'avons cependant pas pu dégager une relation significative entre le e-learning et la productivité de l'employé ce qui conforte le rôle de médiation de la variable « Satisfaction de l'employé » dans la relation e-learning/productivité de l'employé.

## 6. Principaux résultats

Les résultats de notre recherche ont montré l'existence d'une relation positive entre la productivité de l'employé et la formation. Nous avons par ailleurs démontré que cette relation fait intervenir la satisfaction de l'employé qui a un rôle de médiateur entre la formation et la productivité individuelle. Ainsi, la formation a un effet positif sur la satisfaction de l'employé, et plus l'employé est satisfait meilleure est sa productivité.

La dimension formation traduit dans notre modèle la relation employé-organisation, en d'autres termes elle reflète l'intérêt porté par l'organisation envers l'employé. Cet intérêt se manifeste à travers la procuration d'une sécurité de l'emploi en permettant à l'employé de se former. Ainsi, le sentiment de sécurité de l'emploi perçu par l'employé influence positivement sa satisfaction et se traduit par une amélioration de sa productivité évaluée en termes d'engagement envers l'entreprise, de comportement et d'augmentation du salaire.

Concernant, l'évaluation du rendement des TIC, Les résultats obtenus par notre recherche démontrent l'existence d'une relation positive entre l'utilisation des TIC et la productivité de l'employé à travers l'augmentation de sa satisfaction.

La dimension TIC traduit dans notre modèle la relation employé-information ; elle reflète en effet les possibilités d'accès à l'information indépendamment du temps et de l'espace ainsi que la possibilité de créer et de partager des connaissances (gestion des connaissances). Ainsi, plus l'accès à l'information est facilité plus l'employé est satisfait meilleure est sa productivité.

Nous avons démontré que l'utilisation du e-learning avait un impact positif sur la productivité de l'employé notamment en termes d'engagement et de comportement au sein de l'entreprise. En effet, les résultats obtenus attestent de l'existence d'une relation positive entre l'utilisation du e-learning et la satisfaction de l'employé qui se traduit par une amélioration de la productivité des employés en termes de comportement au sein de l'entreprise, de degré d'engagement envers celle-ci et dans une moindre mesure une augmentation du salaire de l'employé. L'effet du e-learning sur la productivité de l'employé se manifeste à travers la combinaison des dimensions Formation et TIC qui se trouve être supérieur à leur effet si ces dimensions étaient considérées séparément.

## 7. Contributions théoriques

Cette étude s'intègre dans le champ théorique relatif aux TIC et à la Gestion des Ressources Humaines principalement l'interaction TIC/Formation/Individus. L'objectif de notre recherche s'inscrit dans le prolongement de cette interaction et traite de l'évaluation de l'effet de l'utilisation du e-learning sur la productivité des employés. Une revue de la littérature effectuée lors de notre travail de recherche nous a permis de dégager certaines constatations. Ainsi, concernant la relation GRH productivité organisationnelle, les recherches se basent essentiellement d'une part, sur le rôle de la GRH dans la détermination d'un avantage compétitif durable pour l'entreprise en référence à la théorie de la ressource et à la théorie comportementaliste ; et d'autre part, sur le management stratégique des ressources humaines en référence à la perspective universaliste, la perspective de contingence et notamment le concept du fit stratégique et la perspective configurationnelle. Il en ressort que certaines pratiques RH peuvent avoir un effet positif sur la performance organisationnelle. La formation apparaît comme étant l'une des pratiques dont l'effet sur la performance organisationnelle a été démontré tant sur le plan théorique qu'empirique. Les études se référant à l'évaluation du rendement des programmes de formation et essentiellement leur effet sur la productivité des apprenants ont démontré que la formation pouvait avoir un impact positif sur la productivité de l'employé. Les résultats de notre recherche consolident cette constatation et démontrent en effet l'existence d'une relation positive entre la productivité de l'employé et la formation. Nous avons par ailleurs démontré que cette relation fait intervenir la satisfaction de l'employé qui a un rôle de médiateur entre la formation et la productivité individuelle. Ainsi, la formation a un effet positif sur la satisfaction de l'employé, et plus l'employé est satisfait meilleure est sa productivité.

La dimension formation traduit dans notre modèle la relation employé-organisation, en d'autres termes elle reflète l'intérêt porté par l'organisation envers l'employé. Cet intérêt se manifeste à travers la procuration d'une sécurité de l'emploi en permettant à l'employé de se former. Ainsi, le sentiment de sécurité de l'emploi perçu par l'employé influence positivement sa satisfaction et se traduit par une amélioration de sa productivité évaluée en termes d'engagement envers l'entreprise, de comportement et d'augmentation du salaire.

Concernant, l'évaluation du rendement des TIC, les résultats des recherches sont mitigés ce qui accroît l'ambiguïté relative à ce sujet. Il en ressort toutefois, que les TIC peuvent avoir un impact sur la performance organisationnelle sous certaines conditions telles que les investissements consentis en TIC ou le besoin existant pour ces technologies ainsi que les restructurations effectuées en termes de stratégie, de structure ou de mode de coordination (Kalika et al.2003). Cependant, la relation TIC - Rendement individuel reste mitigée et présente une large mixité des résultats. Les résultats obtenus par notre recherche enrichissent les résultats obtenus des études antérieures concernant l'évaluation de l'effet de l'utilisation des TIC sur la productivité individuelle et démontrent l'existence d'une relation positive entre l'utilisation des TIC et la productivité des employés à travers l'augmentation de sa satisfaction. La dimension TIC traduit dans notre modèle la relation employé-information ; elle reflète en effet les possibilités d'accès à l'information indépendamment du temps et de l'espace ainsi que la possibilité de créer et de partager des connaissances (gestion des connaissances). Ainsi, plus l'accès à l'information est facilité plus l'employé est satisfait meilleure est sa productivité.

Par ailleurs, il convient de noter que le e-learning, bien que n'étant plus très récent, est un concept qui n'a pas bénéficié d'une abondance de recherches relatives à l'évaluation de son effet aussi bien au niveau individuel qu'organisationnel. Les recherches se sont essentiellement intéressées à l'étude de l'interaction apprenant - technologie et aux conditions qui influencent le rendement de l'utilisateur. Ces recherches se réfèrent, pour la plupart, à l'intégration du e-learning au niveau de la formation initiale (Webster & Hackley 1997) et continue ainsi qu'à l'évaluation de son apport pour les apprenants en comparaison avec la formation au présentiel. Il en ressort que certains facteurs, tels que la motivation (Mathieu, Tannenbaum & Salas 1992) ou le degré d'autocontrôle délégué à l'apprenant (Bell & Kozlowski 2002), pouvaient influencer ce rendement. Nous avons démontré que l'utilisation du e-learning avait un impact positif sur la productivité de l'employé notamment en termes d'engagement et de comportement au sein de l'entreprise. En effet, les résultats obtenus attestent de l'existence d'une relation positive entre l'utilisation du e-learning et la satisfaction de l'employé qui se traduit par une amélioration de la productivité des employés en terme de comportement au sein de l'entreprise, de degré d'engagement envers celle-ci et dans une moindre mesure une augmentation du salaire de l'employé. L'effet du e-learning sur la productivité de l'employé se manifeste à travers la combinaison des dimensions Formation et TIC

qui se trouve être supérieur à leur effet si ces dimensions étaient considérées séparément. L'effet direct du e-learning sur la productivité de l'employé n'a cependant pas pu être démontré

## **8. Contributions managériales**

Notre contribution se situe à deux niveaux : d'abord au niveau des managers et des responsables RH qui désirent s'assurer de l'existence de véritables apports pour leur organisation suite à l'intégration du e-learning. Ensuite au niveau des employés qui pourraient « redouter » l'intégration de ce concept nouveau dans leur entreprise. Notre recherche se positionne du point de vue de l'employé ; ainsi la collecte des données effectuée sur les 230 employés lors de la phase empirique constitue une base importante pour la compréhension des effets éventuels du e-learning tels qu'ils sont perçus par eux. Ceci peut aider les responsables à développer des politiques GRH efficaces notamment lors de l'implantation du e-learning.

Du point de vue du manager, nous désirons à travers notre recherche apporter un éclairage concernant les effets éventuels du e-learning sur l'employé. Concernant le coût élevé des investissements pour le e-learning qui pourraient limiter son utilisation dans les entreprises, nous avons relevé au cours de l'étude exploratoire que l'intégration du e-learning a permis de réduire de sept fois le budget habituellement alloué pour la formation.

Concernant le rendement du e-learning, nous avons pu constater, à travers l'examen des résultats de notre enquête que le e-learning pouvait avoir un impact positif sur la rentabilité des employés. Cet impact peut être perçu à différents niveaux :

D'abord, au niveau du degré d'engagement des employés envers leur entreprise ; ainsi près de 56% des utilisateurs du e-learning sont très fiers de dire aux autres qu'ils font partie de leur entreprise. Ensuite, au niveau de leur comportement au sein de l'entreprise après utilisation du e-learning ; ainsi, ils sont près de 44% à être tout à fait d'accord que la qualité de leur travail personnel s'est améliorée après l'utilisation du e-learning. Enfin, au niveau de l'évolution de leur salaire, près de 49% des répondants ont affirmé que leur salaire a augmenté après la formation.

Par ailleurs, nous avons pu démontrer que l'utilisation du e-learning a une influence positive sur la satisfaction de l'employé. Cette satisfaction est perceptible au niveau des compétences acquises et de l'opinion par rapport au programme de formation. Ainsi, près de 30% des répondants sont tout à fait d'accord que le programme de formation est efficace et environ 21% d'entre eux affirment avoir développé les compétences de base pour la résolution de problèmes.

Du point de vue, de l'employé, nous avons relevé que les apprenants étaient satisfaits de l'utilisation du e-learning même avec les revirements engendrés au niveau des pratiques de formation traditionnelle. Nous avons en effet constaté que l'utilisation de la technologie ne constitue pas un obstacle pour leur apprentissage ; ainsi près de 25% des utilisateurs étaient très satisfaits des technologies utilisées par le e-learning et de l'apprentissage à travers les classes virtuelles ; de plus près de 36% des utilisateurs affirment qu'ils sont tout à fait d'accord à recommander ce type de formation à d'autres personnes. Il semble donc que la technologie ne limite pas l'apprentissage des employés ni leur opinion concernant le e-learning. Il est à noter que la technologie utilisée est dans ce cas Internet et que l'interface du programme de formation développé au sein de la Poste Tunisienne est assez simple et facile à manipuler.

Par ailleurs, concernant toujours les revirements engendrés au niveau de la formation au présentiel, il semble que la possibilité d'accéder à l'information indépendamment du temps et de l'espace ainsi que la possibilité de gestion des connaissances augmente la satisfaction de l'employé notamment en termes de compétences acquises et d'opinion par rapport au programme de formation. Nous avons cependant, relevé que les individus ressentaient un manque d'interactions lors de la formation par e-learning en comparaison avec la formation au présentiel ; ce manque d'interaction s'est traduit par une influence négative sur la satisfaction des employés.

En définitive, les employés semblent globalement satisfaits de l'utilisation du e-learning, cette satisfaction se traduit par une meilleure productivité en termes de comportement et d'engagement envers leur entreprise.

## **9. Limites et voies futures de recherche**

Notre recherche s'est essentiellement basée sur l'étude de l'implantation du e-learning au sein de la Poste Tunisienne, compte tenu de la spécificité du terrain de recherche nous ne pouvons pas prétendre à la généralisation des résultats. Se posent en effet quelques limites supplémentaires relatives à la culture nationale en termes de stratégies RH et de taux d'utilisation des technologies ce qui ouvre la voie à d'autres recherches futures. Nous

avons, à travers notre recherche, tenté de soulever les principaux effets du e-learning sur la productivité de l'employé au sein d'une entreprise publique Tunisienne. Il serait pertinent de prolonger ces recherches en procédant à des comparaisons avec les résultats obtenus dans des entreprises étrangères ; l'objectif serait dans ce cas d'étudier l'existence d'un « déterminisme culturel » c'est-à-dire analyser l'effet éventuel de la culture sur le rendement du e-learning.

Par ailleurs le choix d'une méthodologie quantitative rajoute une limite relative à la représentativité et à la validité des résultats. De plus, les résultats obtenus se réfèrent à l'effet perçu à court terme, nous n'avons en effet pas tenu compte de la dimension temporelle. Une étude longitudinale serait donc utile pour l'observation des effets à long terme du e-learning. Il s'agit par exemple de recueillir les perceptions des utilisateurs à des moments différents c'est à dire avant l'utilisation du e-learning, au cours de la formation ainsi qu'à des périodes différentes postérieures à l'utilisation du e-learning.

Enfin, l'observation des attitudes des apprenants lors de notre étude pourrait être à l'origine de la motivation observée des employés. Nous ne pouvons, de ce fait, pas passer à côté du fameux « *effet Hawthorne* » qui pourrait avoir un impact sur les résultats observés. Une démarche d'exploration future dans ce sens serait bien pertinente.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Alavi, M., Yoo, Y. & Vogel, D.R. (1997). Using information technology to add value to management education. *Academy of Management Journal*, 40(6), pp. 1310–1333.
- [2] Allen, M.W. (2016). *Building interactive, fun and effective learning programs for any company*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- [3] Amit, R. & Schoemaker, P.J.H. (1993). Strategic assets and organizational rent. In: Becker, B.E. & Gerhart, B. (1996). The impact of human resource management on organizational performance: Progress and prospects. *Academy of Management Journal*, 39(4), pp. 779–801.
- [4] Armstrong, M. (2009). *Armstrong's handbook of human resource management practice* (11th ed.). London: Kogan Page.
- [5] Arthur, J.B. (1994). Effects of human resource systems on manufacturing performance and turnover. *Academy of Management Journal*, 37(3), pp. 670–687.
- [6] Barrett, A. & O'Connell, P.J. (2001). Does training generally work? The returns to in-company training. *Industrial and Labor Relations Review*, 54(3), pp. 647–663.
- [7] Bartel, A.P. (1994). Productivity gains from the implementation of employee training programs. *Industrial Relations*, 33(4), pp. 411–425.
- [8] Becker, B.E. & Gerhart, B. (1996). The impact of human resource management on organizational performance: Progress and prospects. *Academy of Management Journal*, 39(4), pp. 779–801.
- [9] Bird, A. & Beechler, S. (1995). Links between business strategy and human resource management strategy in US-based Japanese subsidiaries: An empirical investigation. *Journal of International Business Studies*, 26(1), pp. 23–46.
- [10] Broadbent, B. (2001). E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age. *Training and Development*, August.



- [11] Burden, R. & Proctor, T. (2000). Creating a sustainable competitive advantage through training. *Team Performance Management*, 6(5/6), pp. 60–68.
- [12] Delery, J.E. & Doty, D.H. (1996). Modes of theorizing in strategic human resource management. *Academy of Management Journal*, 39(4), pp. 802–835.
- [13] D’Arcimoles, C.H. (1997). Human resource policy and company performance. *Organization Studies*, 18(5), pp. 857–874.
- [14] Drucker, P.F. (2000). The long view: Technology triggers changes in training. *Training and Development*, December.
- [15] Favier, M., Kalika, M. & Trahand, J. (2004). E-learning/e-formation: Implications pour les organisations. *Systèmes d’Information et Management*, 9(4), pp. 3–10.
- [16] Gay, R.R. & Borus, M.E. (1980). Validating performance indicators for employment and training programs. *Journal of Human Resources*, 15(1), pp. 29–48.
- [17] Gottschalk, P. (1999). Use of IT for knowledge management in law firms. *Journal of Information, Law and Technology*.
- [18] Harel, G.H. & Tzafrir, S.S. (1999). The effects of HRM practices on performance perceptions. *Human Resource Management*, 38(3), pp. 185–200.
- [19] Huselid, M.A. (1995). The impact of HRM practices on turnover and performance. *Academy of Management Journal*, 38(3), pp. 635–672.
- [20] Imran, R., Majeed, M. & Ayub, A. (2015). Impact of organizational justice, job security and job satisfaction. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(9), pp. 840–845.
- [21] Jehanzeb, K. & Beshir, N.A. (2013). Training and development program and its benefits. *European Journal of Business and Management*, 5, pp. 243–252.
- [22] Kalika, M. & Laval, F. (2003). E-management et ressources humaines. In: Allouche, J. (ed.), *Encyclopédie des ressources humaines*. Paris: Vuibert.
- [23] Kalika, M., Ledru, M., Isaac, H., Beyou, C. & Josserand, E. (2003). *Le e-management : quelles transformations pour l’entreprise*. Paris: Dauphine-Cegos.
- [24] Lado, A.A. & Wilson, M.C. (1994). Human resource systems and sustained competitive advantage. *Academy of Management Review*, 19(4), pp. 699–727.
- [25] Liebowitz, J. & Frank, M. (2016). *Knowledge management and e-learning*. Boca Raton: CRC Press.
- [26] Mitchell, L. (2001). E-learning methods offer a personalized approach. *InfoWorld*, April.
- [27] Phipps, R. & Merisotis, J. (1999). *What’s the difference?*. Washington, DC: Institute for Higher Education Policy.
- [28] Roberts, B. (2001). E-learning: New twist on CBT. *HR Magazine*, April.

- [29] Rosenberg, M.J. (2001). *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- [30] Ruth, C.C. & Richard, E.M. (2016). *E-learning and the science of instruction*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- [31] Salas, E., Tannenbaum, S.I., Kraiger, K. & Smith-Jentsch, K.A. (2012). The science of training and development. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(2), pp. 74–101.
- [32] Singh, R. & Mohanty, M. (2012). Impact of training practices on employee productivity. *Interscience Management Review*, 2(2).
- [33] Shah, A., Sterrett, C., Chesser, J. & Wilmore, J. (2001). Meeting employee development needs. *SAM Advanced Management Journal*, 66(2), pp. 22–29.
- [34] Tsui, A.S., Pearce, J.L., Porter, L.W. & Tripoli, A.M. (1997). Investment in employees. *Academy of Management Journal*, 40(5), pp. 1089–1121.
- [35] Truong, H.M. (2016). Integrating learning styles and adaptive e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, 55(B), pp. 1185–1193.
- [36] Venkatraman, N. & Prescott, J.E. (1990). Environment–strategy coalignment. *Strategic Management Journal*, 11, pp. 1–23.
- [37] Walsh, I., Gettler-Summa, M. & Kalika, M. (2016). Expectable use of IT. *Journal of Strategic Information Systems*, 25, pp. 177–210.
- [38] Webster, J. & Hackley, P. (1997). Teaching effectiveness in distance learning. *Academy of Management Journal*, 40(6), pp. 1282–1309.
- [39] Wild, R.H., Griggs, K.A. & Downing, T. (2002). E-learning as a knowledge management tool. *Industrial Management & Data Systems*, 102(7), pp. 371–380.