



VISIONS DU E-LEARNING

**Analyse des retours d'expériences
Groupe de travail
GFII – Cap Digital – FFFOD**

Janvier 2014

Catherine MOUGIN – Consultante - Doctorante

LISTE DES ORGANISATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL ET LEURS REPRESENTANTS

- AFPA (Association nationale pour la Formation Professionnelle des Adultes),
Loïc TOUNEDOUET - Directeur des projets numériques, Direction de
l'Innovation
- ALLIANCE HEALTHCARE, Mathilde LEIMGRUBER - Responsable Formation
- ALSTOM POWER SERVICE, Laurence MESNIL
- BPCE (Banque Populaire/Caisse d'Epargne), Philippe EYSSARTEL -
Responsable du Département Formation
- CAFEL (diplôme Chef de projet Apprentissage et Formation En Ligne) – Anne-
Marie HUSSON
- CARRIER TRANSICOLD, Thierry VIVIER
- CFPB (Centre de Formation des Produits Bancaires), Gilles MACCHIA -
Directeur recherche-développement
- CNAM (Centre National des Arts et Métiers), Claude CAILLET - Concepteurs et
responsables du dispositif ICSV 2.0
- CNED (Centre National d'Education à Distance), Bernard CORNU - Directeur
de l'Innovation et Sylvaine ROI - Responsable Valorisation de la Recherche
- DILA, Elvire BASTERRA - Chef de projet éditorial au service Formation
- FRANCIS LEFEBVRE FORMATION, Félix BERANGER - Directeur Adjoint et Jean-
Baptiste GARRACHE - Ingénieur pédagogique E-Learning
- FFFOD (Forum Français de la Formation Ouverte et à Distance), Sonia
LELOUARN - Déléguée générale
- GROUPE CEGOS, Jacques FAYET - Chef de projet Multimédia eServices
- GROUPE CESI, Bernard BLANDIN - Directeur des Recherches
- GROUPE NOVARTIS PHARMA, Victor NGUYEN - Responsable e-learning
- ISTIADIS, Christine COUTANT - Directrice Générale
- KTM Advance : Pradeepa THOMAS, consultante – experte en pédagogie
- LES PROPULSEURS, Francis DUPORT - Consultant
- EDITIONS LAVOISIER, Emmanuel LECLERC - Directeur Editorial

- RANSTADT, Jean-Noël TOELOOSE - Manager Business Concepts, Direction des méthodes et centres experts
- RSI (Régime Social des Indépendants), Karine MOUYSSET - Chargée d'études formation Pôle projets et Applicatifs, Centre National de Formation et de Développement et Jean-Bernard NILLES - Département de la MOA / Pôle déploiement
- SOLOCAL GROUPE, Daniel VALENTIN - Formateur Services Clients
- TOTAL, Christophe BINOT - responsable département technologies, Direction Formation – Education - Université (FEU)
- WOLTERS KLUWER FRANCE, Franck BOURDY - Responsable éditorial et innovation multimédia

Ce travail a pu être réalisé grâce à l'investissement du groupe de pilotage composé de Daniel CONFLAND, Ruth MARTINEZ et Vivien MANN pour le GFII ; Sonia LE LOUARN et Gilles MACCHIA pour le FFFOD et Julien SOULIERE représentant CAP DIGITAL, avec la participation de Magalie GODFRIN de l'AFEC.

RESUMÉ

L'application des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) au domaine de la formation a conduit à la création de cette nouvelle réalité appelée **e-learning**, à laquelle certaines publications anglo-saxonnes préfèrent aujourd'hui le terme TEL (Technology enhanced learning). Décrit comme le mariage du multimédia (son, image, texte) et de Internet (diffusion on line, interactivité) le e-learning apparaît à beaucoup comme le second souffle du marché de ces technologies.

Tous les publics sont visés, cadres, techniciens, particuliers, étudiants...

Si le e-learning présente un certain nombre d'intérêts que nous traiterons dans ce rapport, il présente en revanche un changement fort des habitudes de travail des utilisateurs et des formateurs mais aussi de la législation liée à la formation.

Aussi, le Forum Français de la Formation Ouverte et à Distance (FFFOD), le Groupement Français de l'Industrie et de l'Information (GFII) et Cap Digital ont souhaité mettre en lumière les réussites et difficultés observées dans la mise en place des dispositifs e-learning au sein de entreprise, et ce à travers les réflexions et retours d'expériences de différents acteurs des domaines de la e-formation (en entreprise, centre de formation, université, chercheurs, ...).

Mots clés

Acquisition des connaissances - Apprentissage à distance - E-learning - Formation à distance – TIC (Technologie de l'Information et de la Communication) - Ingénierie pédagogique - Gestion de projet – Normalisation – Législation – Mobilité – Performance éducative – Technologies – MOOC- Réalité augmentée – Serious Game

TABLE DES MATIERES

RESUMÉ	3
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	7
1 CONSTATS ET CONTEXTE	10
2 ANALYSE DES MISES EN ŒUVRE	13
2.1 <i>Catalyseurs de réussites</i>	14
2.1.1 <i>Dimension de l'entreprise</i>	14
2.1.2 <i>Dimension politique et stratégique</i>	14
2.1.3 <i>Dimension organisationnelle</i>	16
2.1.4 <i>La démarche de projet</i>	17
2.1.5 <i>La démarche pédagogique</i>	19
2.1.6 <i>Compétences internes de l'entreprise</i>	21
2.1.7 <i>Evolution des rôles et postures</i>	22
2.1.8 <i>Les dispositions des apprenants</i>	25
2.1.9 <i>Les moyens techniques et technologiques au service de la pédagogie</i>	28
2.1.10 <i>Les normes et standards : entre atouts et difficultés</i>	30
2.1.11 <i>Les partenariats</i>	35
2.2 <i>Difficultés rencontrées</i>	37
2.2.1 <i>Réglementation et imputabilité des formations en e-learning</i>	38
2.2.2 <i>Les aspects techniques généraux</i>	40
2.2.3 <i>La gestion du groupe et la culture numérique</i>	41
2.2.4 <i>Les coûts d'investissement : le Return On Investment (ROI)</i>	43
2.2.5 <i>L'importance de l'ingénierie pédagogique</i>	46
3 PERSPECTIVES D'EVOLUTION	48
3.1 <i>Les serious game: Présentation et enjeux</i>	50
3.2 <i>L'apparition des MOOC : Présentation et enjeux</i>	52
3.3 <i>La réalité virtuelle et augmentée : Présentation et enjeux</i>	54
CONCLUSION	56
BIBLIOGRAPHIE	67
SITOGRAPHIE	69
ANNEXES	70
FICHES D'IDENTITE DU GROUPE DE TRAVAIL	Erreur ! Signet non défini.



AVANT-PROPOS

La Fédération de la Formation Professionnelle a observé qu'au cours des vingt dernières années, et de façon concomitante aux fortes évolutions organisationnelles, technologiques, sociales et même législatives de notre société, l'offre de formation s'est adaptée et a fortement innové.

Aujourd'hui, l'indissociabilité des technologies numériques et du domaine de la formation est à la fois à l'origine de grandes innovations mais aussi d'un certain nombre d'effets de mode dont on n'a pas encore démontré l'efficacité pédagogique. Or, chaque jour, les technologies génèrent des innovations, les métiers évoluent, les organisations changent, les méthodes de management se transforment. En parallèle, les budgets disponibles, et surtout le temps qu'il est possible de consacrer à la formation professionnelle, sont de plus en plus limités.

Depuis l'avènement des TIC, et surtout leur développement en parallèle de la refondation d'un tissu économique et industriel en crise, nous devons, « penser apprentissage rapide et efficace », et ce dans un contexte organisationnel, logistique et temporel de plus en plus contraints.

INTRODUCTION

« La formation professionnelle permanente constitue une obligation nationale [...] Elle a pour objet de permettre l'adaptation des travailleurs au changement des techniques et des conditions de travail, de favoriser leur promotion sociale par l'accès aux différents niveaux de la culture et de la qualification professionnelle et leur contribution au développement culturel, économique et social. Elle peut être dispensée à des salariés titulaires d'un contrat de travail prévoyant une formation en alternance [...] l'Etat, les collectivités locales, les établissements publics, les établissements d'enseignement publics et privés, les associations, les organisations professionnelles, syndicales et familiales, ainsi que les entreprises, concourent à l'assurer. » (Code du travail, art. L. 900-1¹)

Le marché français de la formation professionnelle continue est le plus important d'Europe. La Fédération de la Formation Professionnelle souligne dans un article² que 31,5 milliards d'euros sont alloués à la formation professionnelle en France. Etat, régions et entreprises sont les principaux financeurs de cette activité, qui est déployée par plus de 50 000 prestataires. Les entreprises contribuent au financement à hauteur de plus de 40 % (13,7 milliards d'euros), et leurs salariés en sont aussi les principaux bénéficiaires (42,6 % du nombre total de bénéficiaires). Malgré l'importance des sommes, « *La France se place parmi les derniers dans le classement 2013 de l'OCDE sur les compétences des adultes* », précise Emmanuelle Pérès, déléguée générale de la Fédération de la Formation Professionnelle. Cependant, malgré cela, la France figure parmi les pays les plus productifs. En effet, selon le British Office for National Statistics (ONS), le bureau national de la statistique, « *les français avec les Allemands sont les plus productifs d'Europe, parmi l'ensemble des pays du G7 en 2012*³ ».

¹ Article L900-1 - Modifié par Loi n°2002-73 du 17 janvier 2002 - art. 133 JORF 18 janvier 2002, <http://www.legifrance.gouv.fr>

² Article de La Tribune publié le 13/11/13 – <http://www.latribune.fr/actualites/economie/france/20131113trib000795491/comment-reformer-le-mammouth-de-la-formation-professionnelle-.html>

³ <http://www.metronews.fr/info/ca-se-confirme-les-francais-sont-les-plus-productifs-d-europe/mmiy!d6pXUV5UmVV56/>

Accusée de coûter 31,5 milliards d'euros sans résultats probants, épinglée par la Cour des comptes en 2008 pour des stages inadaptés aux besoins des salariés, la formation professionnelle pâtit de sa complexité et de son manque de transparence. « *Quand il a été créé en 1970 par les partenaires sociaux, le dispositif visait à qualifier en masse des salariés peu formés dans un contexte de plein-emploi* », explique Stéphane Lardy, secrétaire confédéral de FO et négociateur de l'accord.

Depuis, le contexte économique et social a bien changé, ce qui impose aujourd'hui la réforme de la formation professionnelle demandée par Michel Sapin, Ministre du Travail.

Pour les entreprises, la formation professionnelle est une obligation d'investissement. La loi leur impose de consacrer 0,9 % de leur masse salariale à la formation de leurs effectifs (0,55 % pour les sociétés de moins de 10 salariés). Mais aussi de participer au financement de la professionnalisation et du congé individuel de formation (CIF), ce qui porte l'effort financier à 1,6 %. Plusieurs pistes d'action sont étudiées pour permettre de prendre en compte la diversité des modalités de formation (formation à distance, en présence, hybride, sur poste de travail, social learning, mobile learning, autoformation, formation par les pairs...) tout en réfléchissant sur des indicateurs pour évaluer le retour sur investissement de la formation.

Dans cette période de changement, de mutation de la formation professionnelle et ce dans un contexte économique en crise, il est essentiel d'éclairer les expérimentations mises en œuvre.

Afin de réfléchir et construire ensemble le futur de la formation professionnelle, en 2011, un groupe de travail mené par le GFII (Groupement Français de l'Industrie de l'Information), Cap Digital et le FFFOD (Forum Français de la Formation Ouverte et à Distance) a réuni une vingtaine de représentants d'entreprises⁴ œuvrant dans les différents secteurs du e-learning. Les interventions ont permis de mettre en lumière

⁴ Annexe : Fiches des entreprises du groupe de travail



un certain nombre de stratégies de mise en œuvre du numérique en formation. Toutes les entreprises représentées dans le groupe de travail ont en effet lancé, à petite ou grande échelle, des projets de e-learning au cours de la période qui précédait.

Cette synthèse a pour objectif de mettre en évidence et en perspective les éléments catalyseurs de la réussite de ce type de dispositif, ceci tout en démontrant les freins et difficultés auxquels les entreprises doivent encore faire face.

Les témoignages issus de ce groupe de travail ne sont certes pas représentatifs du panorama des entreprises françaises travaillant dans le domaine de la formation. Ils permettent néanmoins de dégager des éléments permettant de mieux comprendre la situation et les enjeux du e-learning.

Pour comprendre les initiatives et les réflexions menées par le groupe de travail, nous allons en premier lieu définir le cadre de référence, soit le E-learning. Suite à cela, nous allons décrire les catalyseurs de réussite au sein des expériences vécues dans le groupe et que nous analyserons au regard de recherches scientifiques. Ensuite, le même procédé sera utilisé pour mettre en lumière les freins dans les stratégies de mise en œuvre, éclairés, là encore, par la recherche scientifique.

1 CONSTATS ET CONTEXTE

Ainsi que précisé plus haut, le GFII, Cap digital et le FFFOD se sont associés en 2011 pour organiser un groupe de travail sur le e-learning. Quatorze séances ont eu lieu entre mai 2011 et octobre 2012.

L'objectif était de réunir, pour la première fois, trois communautés de professionnels concernés par le e-learning, ses outils et ses potentialités, et ce afin de mettre en regard les points de vue respectifs des :

- professionnels du e-learning – concepteurs d'outils, de logiciels
- utilisateurs (industriels)
- professionnels de l'information - fournisseurs potentiels de contenus existants, à adapter... pour enrichir une palette d'usages.

Suite à cela, le groupe de travail a souhaité analyser les corpus des différentes interventions afin d'extraire et de mettre en lumière les réussites, mais également les difficultés exprimées par les représentants des structures, dans la mise en place de dispositifs mettant en œuvre du e-learning.

Pour ce faire, une grille d'analyse a permis de mettre en évidence une éventuelle corrélation entre différentes variables telles que l'organisation et la taille de l'entreprise, l'aspect juridique, technique, technologique, pédagogique du projet et les profils ou dispositions des apprenants. Afin de préciser et vérifier les liens possibles entre ces différents items, un questionnaire en ligne a été proposé aux différents intervenants. Le peu de retours de l'échantillon n'a pas permis d'exploiter les résultats. Il faut souligner qu'un nombre important des intervenants du groupe de travail ne sont plus en poste au moment de ce travail de synthèse et qu'il a été très difficile d'obtenir des informations complémentaires à celles qui ont été mises à notre disposition. A ce propos, il nous semble qu'il serait intéressant de mener une réflexion sur les origines de la grande mobilité du personnel chargé de ce type de mission au sein des entreprises.

L'importance du matériel d'analyse doit permettre de faire émerger des invariants, des éléments remarquables au vu de notre objectif, mais pas d'établir des résultats généralisables aux secteurs d'activité concernés.

Après ces quelques précisions d'ordre méthodologique, nous allons maintenant dégager les axes d'analyse, et pour cela clarifier le contexte et le domaine d'intervention. En préambule, nous allons définir quelques notions clés dans le domaine de la formation et du e-learning.

Cadre de référence : le e-learning

Au fil du temps, le terme de « e-learning » s'est démocratisé et est entré dans le langage courant. Souvent employé pour décrire tous les dispositifs de formation à distance, il est aujourd'hui important de le définir et de mettre en lumière les différents termes utilisés dans le domaine de la formation à distance

Il existe une grande diversité de termes et de libellés associés : formation en ligne, site web éducatif, téléformation, enseignement télématique, e-training, etc. Ainsi que le précise Wallet⁵ (2011), chaque définition s'inscrit dans « une tendance, marque un ancrage. Certaines sont centrées sur le support technologique, d'autres sur la distance. Certaines insistent sur les aspects pédagogiques, le type d'interaction ou le mode de tutorat, tandis que d'autres proposent une synthèse. »

Bien que datant un peu, nous proposons de prendre en référence la définition de l'e-learning proposée par la Commission européenne⁶ « 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 ».

Selon la définition de la Commission européenne, l'objectif du e-learning est d'améliorer la qualité de l'apprentissage. Non éloignée de la notion de qualité, celle

⁵ Jacques WALLET, professeur à l'Université de Rouen - Colloque ESEN - 12 octobre 2011

⁶ Commission européenne, e-Learning – Penser l'éducation de demain, Communication de la Commission ; Bruxelles, 2000-05-24

de l'efficacité du e-learning a été abordée en 2006 par Fenouillet et Dero⁷. Grâce à un travail de méta-analyse, ces deux auteurs ont montré que le e-learning était aussi efficace que le présentiel. Cela dit, plus récemment, Bernard Blandin a mis en évidence que peu d'études empiriques ont été réalisées sur l'apprentissage avec le numérique⁸, d'où l'incertitude persistante des chercheurs sur l'efficacité de nombreux dispositifs e-learning comme le serious game, le rapid learning, ... et tous ceux à venir.

La référence aux interactions avec le tuteur et les pairs ancre la définition dans un contexte pédagogique précis. Les théories socioconstructivistes en sciences de l'éducation mettent en avant que les interactions, entre pairs et/ou avec le tuteur, sont un facteur déterminant dans la qualité et l'efficacité de l'apprentissage. En outre, introduire de la présence à distance, que celle-ci soit de nature éducative, sociale ou/et cognitive, réduit sensiblement le sentiment de solitude de l'apprenant, principal facteur de décrochage et d'abandon dans la formation à distance.

Cette définition permet également d'y inclure ou d'y associer une très grande diversité de déclinaisons :

- blended learning,
- distance learning,
- rapid learning et micro-learning,
- mobile learning,
- game based learning ou serious game

Au-delà des aspects évoqués jusqu'à présent au sujet du e-learning, le numérique faisant aujourd'hui partie de plus en plus intégrante de l'environnement d'apprentissage de l'apprenant, que ce soit dans les établissements comme dans le cadre de contextes non formels ou informels, on peut se poser la question de savoir si l'usage du terme e-learning, en tant que spécificité qui se distinguerait du

⁷ FENOUILLET, F., & DERO, M., Le e-learning est-il efficace ? Une analyse de la littérature anglo-saxonne, 2006

⁸ BLANDIN B., Apprendre avec les technologies numériques : quels effets identifiés chez les adultes ? Note de synthèse, Revue Savoirs, n° 30, décembre 2012.

présentiel, ne va pas laisser progressivement la place à des acronymes du type TEL, cité en introduction de cette synthèse.

2 ANALYSE DES MISES EN ŒUVRE

Au-delà des corpus d'interventions des différentes entreprises concernées par notre analyse, il paraît intéressant de s'intéresser à leurs caractéristiques internes, à savoir :

- La taille de l'entreprise et son organisation structurelle,
- La volonté de création : à savoir si l'impulsion provient de la direction dans le cadre de sa politique ou si elle est une initiative d'un service à partir d'un besoin identifié,
- Les moyens financiers pour la mise en œuvre,
- Les ressources humaines : les acteurs mis à disposition en termes d'effectifs, de qualifications, de compétences-métier, d'une transversalité ou le choix d'externalisation de la réalisation de tout ou partie du dispositif,
- La législation et les normes.

Ces points ont été analysés au regard des moyens pédagogiques, techniques, technologiques et des dispositions des apprenants de chaque entreprise ou organismes de formation.

Grâce à cette méthode de travail, nous avons pu dégager des hypothèses de corrélation entre certains facteurs internes aux organisations (variables indépendantes) et les réussites ou difficultés (variables dépendantes) dans la mise en œuvre d'un dispositif e-learning.

2.1 CATALYSEURS DE REUSSITES

Au travers des exemples⁹ proposés, on constate la perception d'un bénéfice en termes d'apprentissage en considérant plusieurs facteurs que nous allons détailler ci-dessous.

2.1.1 DIMENSION DE L'ENTREPRISE

La taille de l'entreprise paraît un des facteurs importants dans la mise en place d'un dispositif distanciel. En effet, sans surprise, ce sont plutôt les grandes entreprises, telles que Alstom Power Services, Carrier Transicold Europe ou encore Total, qui peuvent déployer plus facilement l'investissement nécessaire (humain, financier, technique) pour la création d'un dispositif e-learning.

En revanche, l'enjeu pour celles-ci se situe sur le volume de collaborateurs à former. Leur objectif est en effet de répondre à un besoin de massification de la formation, et ce tout en répondant, par une approche la plus individualisante possible, aux besoins spécifiques des métiers et des collaborateurs à former. Il s'agit pour elles de rendre la formation plus efficace en maîtrisant mieux la contrainte budgétaire.

« Le développement de formations intégrées et transversales en e-learning est venu répondre à la nécessité de former rapidement et à un niveau mondial l'ensemble des collaborateurs aux nouvelles procédures métiers, aux nouveaux outils, aux grands domaines transverses ... » Christophe Binot, Total

2.1.2 DIMENSION POLITIQUE ET STRATEGIQUE

Deux points essentiels sont observés dans la décision de mise en place d'un dispositif de formation à distance : soit la décision est rattachée à la politique de l'entreprise dans le cadre d'une stratégie économique et d'une politique de changement comme c'est le cas par exemple d'Alstom Power Service, de SoLocal Groupe ou encore du CNED pour le volet représentant les organismes de formation, soit elle est liée à l'intérêt pour la e-formation d'un collaborateur ou d'une équipe, situation illustrée

⁹ **Annexes : Fiches d'identité du groupe (à voir ensemble)**

par le représentant du RSI (Régime Social des Indépendants) qui au moment des échanges était en phase de réflexion, d'analyse et d'étude de faisabilité pour la mise en place de ce type de dispositif.

La décision peut être enfin liée à l'émergence de besoins réels de formation à distance pour les collaborateurs, tels que les commerciaux « nomades » sur de nouveaux produits, où s'ajoute à cela les contraintes et une pression réglementaire et juridique forte comme celle de la pharmacovigilance, comme nous le décrit Victor Nguyen du groupe Novartis Pharma : *« En raison des fortes pressions du cadre réglementaire et de l'exposition juridique des acteurs de l'industrie pharmaceutique, la communication d'un message univoque sur les propriétés du produits figure parmi les enjeux les plus importants de la formation.... Après 2005, un décret oblige l'ensemble des organismes du secteur médical à dispenser des formations continues, documentées et personnalisées... Le e-learning était la seule réponse économiquement viable à l'évolution du cadre légal en 2005. »*

Selon l'impulsion et le contrôle de la direction générale, souvent liée à la stratégie globale de l'entreprise, la mise en place du dispositif n'aura pas le même impact auprès des services supports concernés. Les moyens financiers et humains alloués, mais également le suivi étroit du projet par la direction générale, seront des éléments garants de la réussite de celui-ci. L'importance de cette impulsion est surtout perceptible si l'entreprise doit faire face à des départs à la retraite massifs. Il s'agit alors de faire face en urgence à la transmission des savoirs, savoir-faire et culture d'entreprise aux primo-entrants. L'objectif est de pérenniser les activités liées à leur poste respectif, et ce, bien sûr, dans une logique de survie économique.

Le témoignage suivant est révélateur de cette dimension : *« à cette crise conjoncturelle s'ajoutent des difficultés structurelles : la pyramide des âges de la société est inversée : d'ici 5 ans, 30% des experts auront quitté la société et emporteront leurs connaissances et savoir-faire avec eux. Pour certains équipements*

anciens (+ de 30 ans), seule une minorité de salariés est capable d'assurer toutes les étapes de la maintenance¹⁰. »

Aussi, l'entreprise doit innover pour mener à bien ses objectifs de mise en capacité des salariés, à s'adapter à leurs changements de poste, d'entreprise, de métier, à mettre en œuvre des compétences à renouveler sans cesse, mais également, en parallèle, de permettre l'employabilité et l'adaptation de tous au service de la compétitivité nationale comme facteur de croissance. S'ajoute à cela le besoin d'adaptation des entreprises dans cette ère du changement où la place de la stratégie et de l'innovation est la clef de voûte de leur viabilité économique.

2.1.3 DIMENSION ORGANISATIONNELLE

Bon nombre des interventions du groupe montrent une implication de plus en plus transversale des services dans la mise en œuvre d'un tel dispositif : ressources humaines, service formation, service informatique, services généraux, et service juridique, et non plus une cellule « e-learning » intégrée ou non au service formation. Cette dimension est clairement explicitée par la filiale française du groupe Novartis Pharma : *« La formation en e-learning a été sortie du service « formation » pour être rattachée au service « excellence opérationnelle » (« business improvement »). La formation e-learning n'est plus tellement considérée comme une entité RH par la direction, mais comme un levier transversal pour accroître la productivité et les performances du groupe. Cette redéfinition est intéressante stratégiquement car elle offre à l'équipe plus de moyens pour la mutualisation et l'allocation des ressources. »*

Ce facteur clé est à prendre en compte dans la création des dispositifs de formation où chacun se place à la fois apprenant, acteur, et ressource, dans une démarche de co-élaboration¹¹. Cette démarche de collaboration intra-service permet une cohésion des équipes concernées et une satisfaction des acteurs dans un objectif de réussite commun. Cette méthode organisationnelle permet de prévenir, en tout ou partie, le risque d'immobilisme et/ou de résistance des acteurs. Il est important que ceux-ci se sentent concernés et impliqués dans le projet. Il s'agit de les amener à contribuer au

¹⁰ Interview d'un représentant d'un grand groupe industriel

¹¹ Pierre GIORGINI, Président-recteur de l'Université catholique de Lille, Colloque « Digipolis » 2013

projet collectivement, sans « sentiment d'obligation ». Les dispositifs de travail collaboratif renforcent l'appropriation et l'implication de chacun sur la base d'échanges et de dynamiques collectives comme le montre le succès de la formation. SoLocal Groupe confirme en précisant que dans le cadre de leur expérience, « le rattachement aux « opérations transverses » prouve, d'un côté, la volonté de So Local Groupe de faire du numérique un levier pour la productivité et la cohésion de l'entreprise. De l'autre, du fait de sa transversalité, cette direction mutualise ses ressources (aide à la vente, déploiement des offres ...) pour offrir la meilleure information au bon moment aux agences. »

2.1.4 LA DEMARCHE DE PROJET

Définition des étapes de la démarche de projet : le cahier des charges

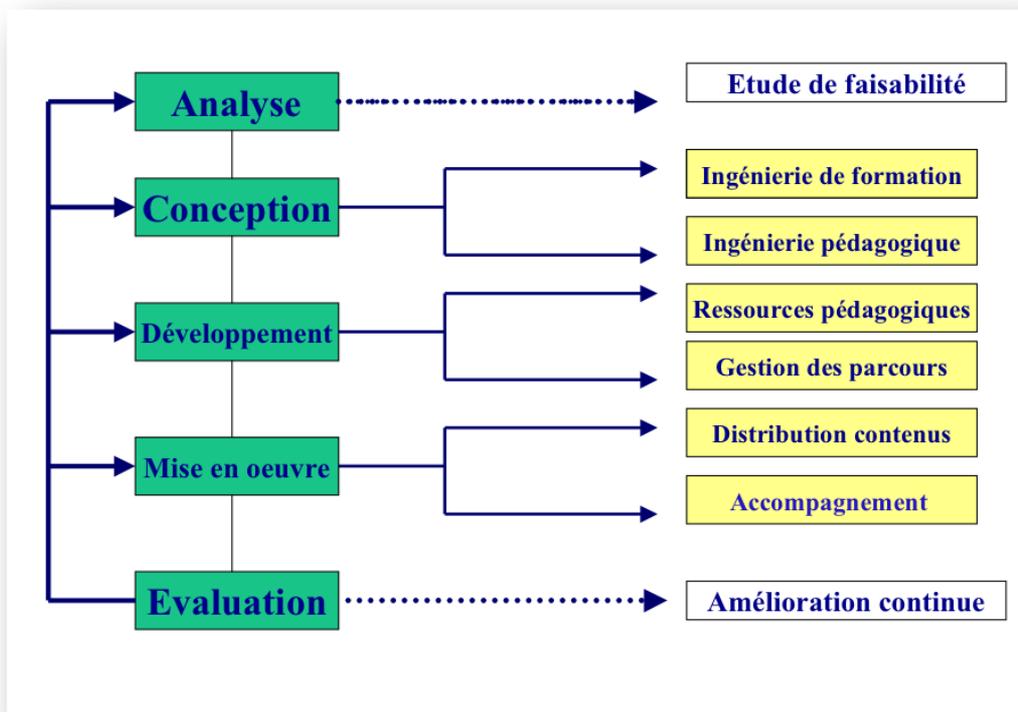


Schéma Préau CCIP

Le respect de la démarche de projet et la mise en œuvre d'un travail d'ingénierie pédagogique déterminent aussi la qualité du dispositif. Cette partie doit être au cœur de la réflexion et de la mise en œuvre. La stratégie pédagogique est liée à la

présence intra-entreprise de compétences-métiers que cela suppose, telles que l'ingénierie pédagogique, l'ingénierie de formation, l'accompagnement des apprenants.

En effet, on constate, au sein de grands groupes, qu'une équipe dédiée et formée à la formation ouverte et à distance est de plus en plus présente dans les services formations.

La présence d'une démarche méthodique constitue un cadre qui se révèle utile, à la fois pour les services concernés par la mise en œuvre du dispositif, mais également pour les apprenants. En effet, pour palier la difficulté ou l'appréhension du travail distanciel, il semble judicieux d'établir une ligne directrice, méthodique aux apprenants.

Ainsi, on peut constater qu'à travers la démarche de projet, les collaborateurs et les apprenants se sentent plus sécurisés et motivés dans les différentes étapes de création du dispositif et/ou dans le suivi du parcours de formation. Les entreprises et organisations telles que Total, CFPB, Alstom Power Services, etc. qui ont mis en place une conduite organisée et structurée de leur projet e-learning témoignent d'une expérience réussie, comme l'illustre le retour d'expérience de Gilles Macchia du CFPB en présentant la gestion de projet à travers « *un mode de financement original {...} un projet collaboratif {...} un cahier des charges avec des solutions répondant aux besoins.* » Il précise qu'« *au total, le projet a mobilisé plus de 70 collaborateurs, répartis en groupes de travail :*

- 1. groupe tronc commun composé de spécialistes de la lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme et de juristes*
- 2. groupes sectoriels : banques de détails, banques privées, banque d'investissements, financements composés d'opérationnels.*
- 3. groupe « pédagogie » composé de spécialiste de la formation et du eLearning dédié à la validation pédagogique des propositions des autres groupes.*

Lorsque ce processus de mise en œuvre n'est pas présent dans les « cellules e-learning » des entreprises, cela s'explique principalement par l'absence de personnel

adéquat, de type chef de projet e-learning, ou encore par la difficulté d'externaliser cette mission centrale du projet.

2.1.5 LA DEMARCHE PEDAGOGIQUE

Avant d'aller plus loin sur ce sujet, il est important de rappeler ici que la croissance rapide des technologies de l'information et de la communication, ainsi que l'innovation dans les systèmes numériques, est à l'origine d'une révolution qui bouleverse radicalement nos modes de pensée, de comportement, de communication, de travail et d'apprentissage. Cette « révolution numérique » ouvre de nouvelles perspectives à la création du savoir, à l'éducation et la diffusion de l'information. La révolution numérique, définie comme la quatrième transformation de l'humanité, est en route. Elle est bien au cœur des préoccupations de tous les acteurs de la formation, de l'éducation¹². Bernard Cornu, alors directeur de formation du CNED, conclut la première séance du groupe de travail en soulignant que « *les chemins menant au e-learning sont divers : le passage du présentiel au e-learning (pour Carrier Transicold), ou du cours papier à distance au e-learning (pour le CNED) sont deux expressions de cette diversité.* »

Une fois ceci posé, il est manifeste que la démarche pédagogique prend tout son sens dans le cadre de la mise en œuvre d'un dispositif e-learning. On entend par démarche pédagogique, le choix du modèle pédagogique et de la méthode, les supports, les ressources multimédias, le travail sur les contenus, l'accompagnement des apprenants, les évaluations et le contrôle qualité.

La mobilisation avertie de modèles ou théories d'apprentissage a pour objectif de concevoir des dispositifs de formation présentiels ou distanciels plus cohérents et plus efficaces.

Les modèles et théories mobilisées ont évolué avec l'arrivée du multimédia et du numérique plus globalement comme la précise Jeff Tavernier dans « Apprendre à l'ère du numérique »

¹² Sous la direction de Francis Jutand, La métamorphose numérique, vers une société de la connaissance et de la coopération, Edition Alternative, 2013

Par exemple, comme le décrit Catherine Pamphile¹³ (2005) il est intéressant de remarquer que « la théorie cognitive s'affirme aux alentours des années 50, en même temps que l'évolution de médias comme la radio, la télévision et l'émergence de l'ordinateur avec sa « logique informatique ».

Par la suite, le développement des TIC a été en parfaite concordance avec le constructivisme. En effet, si l'objectif est « l'auto-construction du savoir » de l'apprenant, alors les outils et technologies (plate-forme éducative, ordinateur, mobilité, etc.) proposés par les TIC, permettent à chacun de construire son propre réseau de connaissance actif. Cela entraîne inexorablement des évolutions pédagogiques. Cette autonomie déplace la responsabilité de l'apprentissage sur la relation de l'apprenant avec la technologie, l'enseignant, jouant le rôle de tuteur, facilitateur et médiateur. »

Pour finir, l'apparition d'un nouveau modèle en émergence : le « connectivisme », bien que contesté, reflète « l'évolution des habitudes, des postures, des usages et des interactions humaines à travers les innovations technologiques », selon Annick Arsenault Carter¹⁴ (2012).

Les données récoltées dans les expériences de Groupe Novartis Pharma, Alstom Power Services, SoLocal Groupe, Francis Lefebvre Formation, mettent en avant l'importance de travailler sur la modélisation des parcours, de mettre en place une approche qualité, de convoquer un ou plusieurs modèles/théories de l'apprentissage afin d'étayer et de rendre cohérente la démarche mise en œuvre. Cet aspect a par exemple été externalisé par Francis Lefebvre Formation dans le cadre de la modernisation et la diversification de leur solution e-learning. Ainsi un partenariat avec un prestataire de médiatisation et de conception pédagogique a permis de « rénover et de remanier les modules prioritaires. {...} La réorganisation et la granulation des contenus a fait franchir un pas important même si le modèle est encore perfectible » comme l'expliquent Félix Béranger et Jean-Baptiste Garache.

¹³ C. Pamphile, « Le tutorat et ses enjeux didactiques dans les dispositifs de formation à distance », thèse, 2005

¹⁴ <http://cursus.edu/dossiers-articles/articles/19714/est-que-connectivisme/>

Au contraire, Novartis Pharma a préféré internaliser cet aspect et ainsi permettre la montée en compétences des collaborateurs rattachés au service formation et « garder la main sur la plupart des étapes du projet¹⁵.»

Ces données mettent également en exergue l'importance de ne pas négliger l'accompagnement des stagiaires et leur évaluation en termes de connaissances et de compétences. Sans surprise, le degré de réflexion mis en œuvre sur l'ingénierie pédagogique constituerait bien, selon les témoignages recueillis, un gage de performance pour le dispositif concerné. Elvire Basterra de la DILA confirme que l'atout de l'offre de e-learning est « *l'accent mis sur le tutorat pour chaque inscrit avec des équipes stables depuis 2005 et une dimension de service omniprésente.* »

Sans compter un élément essentiel et inhérent à la formation : l'évaluation. Dans cet objectif, le groupe Total à travers la Direction « FEU » a développé « *FORMETRIS : un outil pour l'évaluation de l'efficacité des formations et la satisfaction des apprenants.* » comme le présente Christophe Binot.



2.1.6 COMPETENCES INTERNES DE L'ENTREPRISE

Le développement des TIC dans la formation professionnelle supposerait de nouvelles pratiques et une nouvelle culture numérique pour aller au-delà d'une substitution d'anciennes techniques par des nouvelles, comme le précise l'Observatoire des Territoires Numériques, dans son étude thématique « Les TIC comme outils au service de la formation professionnelle. La professionnalisation de l'ensemble des acteurs de la formation, l'accompagnement des organismes de formation au changement de leur pratique, le développement d'une approche réellement individualisée, modularisée de la formation, convoquent des compétences et des modes de fonctionnement nouveaux.

Pour ce faire, il est important pour une entreprise ou un centre de formation de disposer de certaines compétences au sein de son équipe. Comme le précisent les représentants de Carrier Transicold et de l'AFPA, ou encore François Duport en présentant le eportfolio : identité numérique d'apprentissage : les nouvelles

¹⁵ Victor Nguyen, Novartis

compétences des formateurs : « veille, travail collaboratif, e-learning, droit et propriété individuelle, évaluation ».

Aujourd'hui, il est encore parfois difficile de trouver des collaborateurs compétents dans les domaines liés à la e-formation (informaticiens capables de gérer des LMS par exemple, ingénieurs pédagogiques spécialisés dans le distanciel, chef de projet e-learning,...) : *« les auteurs eux non plus n'ont pas forcément les compétences informatiques requises {...} et il peut être délicat de les amener à adapter leur travail au format e-learning »* précise Elivre Basterra. Cette difficulté est très fortement explicitée par la majorité des intervenants. *« Le manque de moyens humains est une réelle problématique. Il faudrait un poste de « community manager », détaché de la fonction de production de contenus, pour effectuer le travail d'animation, et de modération »* souligne William Doppler du groupe Pages Jaunes. Il insiste sur le fait qu'aujourd'hui il doit *« identifier des relais au sein des managers et des commerciaux pour porter ce travail : un nouvel enjeu »*.

En plus d'avoir conduit à des changements de paradigme en formation des adultes, l'essor des TIC a conduit à la création de nouveaux domaines professionnels avec des missions spécifiques (scénariste, référenceur, développeur e-learning, chef de projet e-learning, ingénieur pédagogique multimédia,...)

Dans ce cadre, François Duport met en lumière l'absence dans le référentiel du C2I2E *« d'une famille supplémentaire pour intégrer les compétences spécifiques en e-learning : interactivité des supports, scénarisation des parcours, animation de plateformes, suivi pédagogique et évaluation en distanciel »*.

2.1.7 ÉVOLUTION DES ROLES ET POSTURES

L'évolution des environnements de travail influe sur la façon d'apprendre des adultes. Mobilité, flexibilité, rapidité, interactivité et interaction sont autant de facteurs clé à prendre en compte dans la création des dispositifs de formation où chacun se place à la fois comme apprenant, acteur, et ressource de savoirs, dans une démarche de co-élaboration ¹⁶, exemplaire dans l'expérimentation

¹⁶ Pierre GIORGINI, Président-recteur de l'Université catholique de Lille, Colloque « Digipolis » 2013

« compétences numériques pour formateurs et animateurs d'EPN » en Rhône-Alpes basée sur un modèle Social Learning : *« l'apprentissage « social » gagne en efficacité avec la masse : plus il y a de contributeurs, plus les logiques de collaboration et l'implication des apprenants augmentent. Le modèle d'apprentissage de FormaVia implique de ce fait un changement de paradigme : le formateur devient « Community Manager », et l'apprenant entre dans une logique de pairs à pairs, de travail en groupe, d'auto-formation et de co-construction des contenus et des parcours »* explique François Duport. Claude Caillet (CNAM/ICSV2.0) ajoute *« le rôle positif joué par les dispositifs de travail collaboratifs qui renforcent l'appropriation et l'implication de chacun sur la base d'échanges et de dynamiques collectives. »*

Le changement de paradigme en formation évoqué plus haut conduit inévitablement à un changement de posture du formateur, et ainsi à une remise en cause de son identité professionnelle. Il est à noter que ce constat reflète l'ensemble des interventions du groupe de travail.

Remarquons également que l'apprenant est tout autant concerné que le formateur par un changement de posture. Il ne doit plus être spectateur ou récepteur de savoirs mais auteur de sa formation. Les tâches et rôles de chacun s'en voient ainsi modifiés.

En effet, les méthodes dites actives associant un apprentissage collaboratif résulte d'un travail individuel soutenu par les activités réalisées par le groupe. L'apprentissage se fait grâce au partage des ressources et aux échanges qui ont lieu avec le groupe. Selon Henri et Lundgren-Cayrol : *« C'est une démarche active par laquelle l'apprenant travaille à la construction de ses connaissances. Le formateur y joue le rôle de facilitateur des apprentissages alors que le groupe y participe comme source d'information, comme agent de motivation, comme moyen d'entraide et de soutien mutuel et comme lieu privilégié d'interaction pour la construction collective des connaissances. [...] Dans la démarche collaborative, les apprenants collaborent aux apprentissages du groupe et, en retour, le groupe collabore à ceux des apprenants »* (2001, p. 42-43).

Le tuteur, devenu « facilitateur », soutient le groupe. Il favorise la cohésion du groupe apprenant, intervient tant individuellement que collectivement pour apporter des encouragements, ou des conseils, et contribue à la convivialité, à la motivation, à l'esprit d'équipe. Glikman¹⁷ soutient qu' « *en formation des adultes, le tuteur est chargé d'intervenir pour faciliter la démarche d'apprentissage et assurer un suivi pédagogique. Il a un rôle d'accompagnateur, de guide, de personne-ressource. Il doit à la fois faciliter le transfert des connaissances et aider l'apprenant dans son processus personnel d'apprentissage et d'assimilation de ces connaissances* » (Glikman, 2002, p. 225). Quatre fonctions apparaissent dans ces propos : la fonction de facilitateur, celle d'accompagnateur, de guide, et enfin de personne-ressource, termes utilisés à de nombreuses reprises par l'ensemble des intervenants du groupe de travail.

Nous le constatons à travers la mise en place de plus en plus récurrente de formations hybrides comme le font remarquer les responsables des sociétés les Propulseurs, Alstom Power Services ou encore le CNED ou encore le CNAM - ICSV 2.0 qui propose ses formations (niveau Licence 3 et Master 1 et 2) partiellement à distance comme l'explique Claude Caillet (2012) dans une interview pour Thot Cursus.¹⁸ On peut remarquer que cette tendance est affirmée par plusieurs études¹⁹ qui ont montrées que des périodes de présentiel (regroupement des apprenants en salle), afin de faire un retour sur l'enseignement à distance, sont nécessaires voire indispensables pour un apprentissage optimal.

Ces mutations sont au cœur des préoccupations d'Anne-Marie Husson et Michel Arnaud, responsables du diplôme CAFEL (Chef de projet Apprentissage et Formation En Ligne). Une formation qui a fortement évoluée au cours de ces dix dernières années, au gré des changements sociétaux et des innovations technologiques. « *Le CAFEL c'est :*

¹⁷ GLIKMAN, V., (2002), Des cours par correspondance au e-learning, Paris : PUF.

¹⁸ <http://cursus.edu/article/18059/les-avantages-formation-hybride/>

¹⁹ Mentionnées dans les actes du VIIe colloque « Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur » - Actes du VIIe colloque « Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur », Sherbrooke, 2013

- *Une approche constructiviste où les apprenants évoluent dans un contexte réel dans lequel ils construisent pas à pas leurs apprentissages et leurs compétences.*
- *Du tutorat/ coaching avec un spécialiste e-learning dédié à chaque projet individuel des apprenants.*
- *Un lieu d'innovation et de tests où chaque promotion relève de nouveaux défis*
- *Une formation majoritairement réalisée en ligne avec une très grande variété de contextes et d'outils*
- *Une communauté d'apprentissage et des environnements personnels d'apprentissage »*

Fort de 10 ans d'expérimentation, d'innovation, Anne-Marie Husson confirme à travers ce dispositif l'importance de l'individualisation et la granularisation des contenus pour permettre à tous d'acquérir les compétences de chef de projet, mais aussi d'apprendre à apprendre et de construire son identité professionnelle. Elle démontre aussi *in fine* la nécessité de faire évoluer le secteur de la formation, les représentations, les rôles et postures, compétences, pour élaborer, orchestrer des formations distancielles ou hybrides « *répondant à des besoins en créant du lien et en innovant* ».

2.1.8 LES DISPOSITIONS DES APPRENANTS

Les évolutions évoquées ci-dessus posent la question de l'articulation entre les dispositions des adultes vis-à-vis de l'apprentissage qui s'inscrivent sur trois dimensions : cognitive, affective et conative, et les dispositifs et environnements de formation (formelle, non formelle, informelle, virtuelle, présentielle) au regard des ressources numériques²⁰.

²⁰ Philippe CARRE, Unité de recherche : Cref, Equipe de recherche : Apprenance et Formation des Adultes, projet scientifique de l'équipe 2014-2018

En effet, la prise en compte des contraintes, des attentes et des dispositions des apprenants (accès au matériel, culture du numérique, contraintes temporelles, mobilité, objectifs, besoins, intérêt personnel et/ou professionnel) apparaît comme un facteur de réussite et de performance. Ce constat est visible au sein des entreprises et surtout des organismes de formation du panel telles que les Propulseurs, Alstom Power Services, Francis Lefebvre Formation ou encore le CNED qui œuvre pour la mise en accessibilité de ses formations pour permettre l'accès aux personnes en situation de handicap, et ce à travers la création d'une Direction de l'Innovation. Ainsi, un travail a été réalisé sur les contenus multimédias et les interactions avec un enseignant sensibilisé aux difficultés des apprenants (surdité, malvoyance, ...). De plus, Bernard Cornu souligne le travail réalisé par le CNED sur l'élaboration d'une pédagogique adaptée aux nouveaux usages du numérique qui recentre l'apprenant au cœur du dispositif et repense la relation apprenant/enseignant. Pour se faire, il présente « *les principaux axes de développement de la Direction de l'Innovation* :

- Le cloud learning : mutualisation des ressources dans un réseau social structuré sur des parcours de formation. Gestion des temps et des espaces d'apprentissage par le biais de dispositifs synchrones / asynchrones. Objectifs : rompre l'isolement des apprenants dans l'enseignement à distance, re-fabriquer l'apprentissage collectif.
- L'apprenant en réseau : observer les interactions entre apprenants affiliés au CNED sur des blogs / forums non-contrôlés par le CNED (demandes d'aides, retours d'expériences, etc.). Objectifs : capitaliser sur l'existant, creuser les potentiels d'usages.
- Le nomadisme : les smartphones prescrivent de nouveaux formats d'enseignements particulièrement adaptés à certains profils d'apprenants ou à certains types d'apprentissages (des contenus courts pour un apprentissage par touches juxtaposées et répétées lors des temps morts).
- Le transmédia : non pas la juxtaposition des médias (démarche « multimédia ») mais leur imbrication pour proposer des contenus pédagogiques enrichis.
- La multi-hybridation : convergence papier / numérique non pas dans une logique de substitution du papier par le numérique mais de complémentarité (ex : «

ence électronique »), présence / distance, dispositifs synchrones / asynchrones.

Objectifs : développer les compétences à l'interne sur ces problématiques pour jouer avec ces variables afin de proposer une offre de services en phase avec les usages innovants chez les apprenants d'une part, et les enseignants d'autre part.

- Accessibilité des universités : thème plus traditionnel correspondant à la mission de service public réaffirmée du CNED (inclusion des étudiants en situation d'handicap) ».

Cette démarche est labellisé « Living Lab » pour son action dans le domaine de la « pédagogie augmentée²¹ ».

Les propositions de formation doivent s'adapter aux conditions pratiques, aux rythmes et environnements de travail. C'est pourquoi le groupe Novartis Pharma propose un dispositif flexible pour différents publics cibles éparpillé sur l'ensemble du territoire et mobile comme le précise Victor Nguyen en présentant les avantages de la granularisation « *faciliter la personnalisation {...} faciliter les usages en mobilité et la consultation répétée : des contenus courts, facilement consommables, lors des temps morts.* »

« *Si les technologies numériques ont parfois un effet positif sur les résultats d'apprentissage, il n'est pas dû aux technologies elles-mêmes, mais à l'enrichissement des modalités d'apprentissage, à l'individualisation des rythmes et des parcours, aux échanges entre pairs qu'elles permettent, comme le révèle la méta-analyse publiée en 2009 par l'US Department of Education.* » précise B. Blandin lors d'un débat sur « Le e-learning est-il l'avenir de l'éducation ?²² » (2013). Définir les contenus à numériser ou les ressources pédagogiques à mettre en ligne ne suffit pas. C'est bien une ingénierie du dispositif qu'il faut formaliser, avec le souci essentiel de l'articuler au mieux aux dispositions spécifiques des apprenants.

Les experts du Collectif de Chasseneuil affirment qu'« *un dispositif qui ne prendrait pas en compte le degré d'autonomie de l'apprenant (par excès ou par défaut) eu*

²¹ Label décerné à des équipements publics de tous types (aéroports, villes, hôpitaux ...) sur la base de leur implication dans la création de services et usages innovants.

²² <http://www.rslmag.fr/post/2013/01/24/LE-learning-est-il-lavenir-de-leducation-asp>

égard aux conditions d'apprentissage entraînerait un risque accru d'échec et d'abandon » (Conférence de consensus). Ils considèrent donc la prise en compte du degré d'autonomie de l'apprenant dans un dispositif de formation comme cruciale.

2.1.9 LES MOYENS TECHNIQUES ET TECHNOLOGIQUES AU SERVICE DE LA PEDAGOGIE

La mobilisation, l'intégration des TIC en formation professionnelle peuvent être analysées par les fonctions qui leur sont assignées : fonctions d'information, fonctions de communication. Mais également par leurs fonctions pédagogiques (orientation, positionnement, apprentissage, entraînement, évaluation, suivi, simulation), sans oublier bien sûr les paradigmes qui sous-tendent leur utilisation.

Enfin, pour ne pas engendrer de résistances de la part des usagers potentiels, la technologie doit être en mesure d'apporter des solutions de formation à la fois simples d'accès et d'utilisation facile.

Sur l'ensemble des projets de e-learning, tous proposent un ou plusieurs outils présentés ci-dessous et certains mettent en place l'ensemble du panel offert par les TIC à disposition de leurs apprenants. On constate que ce choix dépend à la fois des moyens financiers alloués, des ressources humaines et des objectifs et du type de formation à réaliser.

L'ensemble des outils offerts par les TIC permet d'augmenter les potentialités de la formation à distance. Ainsi, l'ensemble des structures présentées se rejoint autour de la multiplicité des outils le tout intégré directement aux plateformes de formation (LMS) utilisées.

Notons ici que les fonctionnalités proposées de base comme les wiki, les forums, les chats, les quizz,sont souvent intégrées sur des plateformes (LMS) dédiées ; ou encore facilement installable comme les visioconférences. Les LMS permettent également d'accéder à des outils de tracking pour suivre le parcours des apprenants. Des plug-ins permettent même aujourd'hui d'adapter le contenu de façon personnalisée aux aptitudes ou difficultés des apprenants. Les normes SCORM

permettent là aussi l'interopérationalité des contenus et la maîtrise des évaluations et du tracking comme nous allons le préciser plus loin.

Globalement, nous pouvons constater une montée en puissance dans le Serious Game. Six organisations telles que Carrier Transicold, CFPB, BPCE, Alliance Healthcare, Alstom Power, Editions Lavoisier, proposent dans le cadre de son dispositif e-learning un apprentissage par simulation à travers le multimédia et l'aspect « ludique » que cela propose.

Le caractère ludique renvoie au jeu de rôle qui répond à des théories initiées par Rogers (1968). L'ingénierie pédagogique multimédia et le e-Learning ont appliqué ce concept du jeu au « serious game ». Le « serious game » est un jeu de rôle (utilisable ou non en ligne) construit avec des outils multi-médias (Alvarez, 2007). Il est, par exemple, utilisé par l'armée, la médecine, l'aviation,... pour entraîner les apprenants à réagir rapidement face à certaines situations qu'ils peuvent rencontrer sur le terrain.

Bernard Cornu explicite le terme de « Serious Game ». Pour lui « *Il serait préférable de parler de « simulations adaptées à différents profils et parcours d'apprentissage », afin de ne pas encourager les réticences des managers à leur introduction dans la sphère professionnelle* ».

La réussite apportée par le Serious Game se définit pour Alliance Healthcare par l'adhésion des professionnels car « *ils se sentent progresser dans leur métier en jouant. Ceci grâce à la crédibilité des contenus et l'enracinement dans le métier de pharmacien, la formalisation du métier (ex : « comment analyser une ordonnance ? ») : une piqûre de rappel perçue comme utile par les pharmaciens et des formats très courts, adaptés à l'apprentissage sur le terrain.* »

Cet aspect « rapid ou micro-learning » est aussi au cœur des tendances. Nous le constatons aussi à travers l'exemple du CFPB qui propose des séquences de deux-trois minutes, qui focalise l'attention de l'apprenant plus facilement de par la courte durée.

Pour mettre en place ces « jeux sérieux », on peut observer le choix automatique des ces organisation d'externaliser les solutions logicielles dites innovantes en faisant

appel à des prestataires experts (réalité virtuelle et augmentée, serious games, etc). En effet, les projets sont conjointement menés par des membres de la Direction de la Formation du groupe comme pour BPCE et les équipes des prestataires spécialisés tel que KTM Advance. Madame Pradeepa Thomas de KTM Advance précise que, dans ce cadre, elle joue un rôle de consultant – expert en pédagogie au sein de l'équipe projet, intégrant d'autres acteurs clés tels qu'un « game designer » et un expert métier pour valider la véracité des contenus.

Cela s'explique par les compétences spécifiques demandées et le volume d'heures et de personnel sollicités pour mettre en œuvre des solutions d'apprentissage intégrant ces fonctionnalités. Considéré comme un investissement, l'accès à des outils innovants semble être perçu comme susceptible de générer une plus-value dans le dispositif pédagogique.

En définitive, les technologies numériques sont utilisées pour « aider à apprendre » et « aider à former ». Au-delà des plateformes LMS, soulignons enfin que tous les outils, supports, ressources utilisés dans la vie personnelle et professionnelle (skype ou autres) se voient progressivement intégrés dans les environnements d'apprentissage des salariés, tant pour leurs qualités fonctionnelles que pour l'habitude que les individus ont déjà à les utiliser. Cela se constate au travers des réseaux sociaux (Facebook, Twitter, ...), qui prennent une place de plus en plus importante dans le quotidien de tous et dans les entreprises (RSE : Réseau Social d'Entreprise).

Pour conclure, nous constatons que les moyens offerts par la technologie et en particulier le numérique permet de faire évoluer le domaine de la formation, et ce grâce aussi à la standardisation et normalisation de procédé que celle-ci provoque.

2.1.10 LES NORMES ET STANDARDS : ENTRE ATOUTS ET DIFFICULTES

Afin de mieux comprendre les avantages liés aux technologies, étayés dans le point ci-dessus, nous allons faire un focus sur l'aspect des normes et standards, élément important développé par Bernard Blandin²³ lors de son intervention dans le groupe de travail, pour lequel nous avons déjà mentionné ses intérêts.

Une norme est « un document, établi par consensus, qui fournit, pour un usage commun et répété, des règles, des guides de mise en œuvre ou des caractéristiques pour des activités ou leurs résultats, et qui vise la production d'un degré d'ordre optimal dans un contexte donné » (ISO/IEC Guide 2, 2004)

Les questions d'ordre juridique et normatifs sont à la fois très spécifiques et en constante évolution. Elles nécessitent, par conséquent, de mobiliser une expertise pointue et régulièrement mise à jour²⁴

Plus les parties prenantes sont nombreuses, plus la norme sera adoptée par les acteurs.

Une norme n'est jamais une obligation, sauf décret ou directive européenne. Les normes européennes s'imposent aux pays de l'union européenne.

Les normes et standards sont des documents résultant d'une adhésion à un ensemble de caractéristiques, matérialisant l'accord d'une communauté.

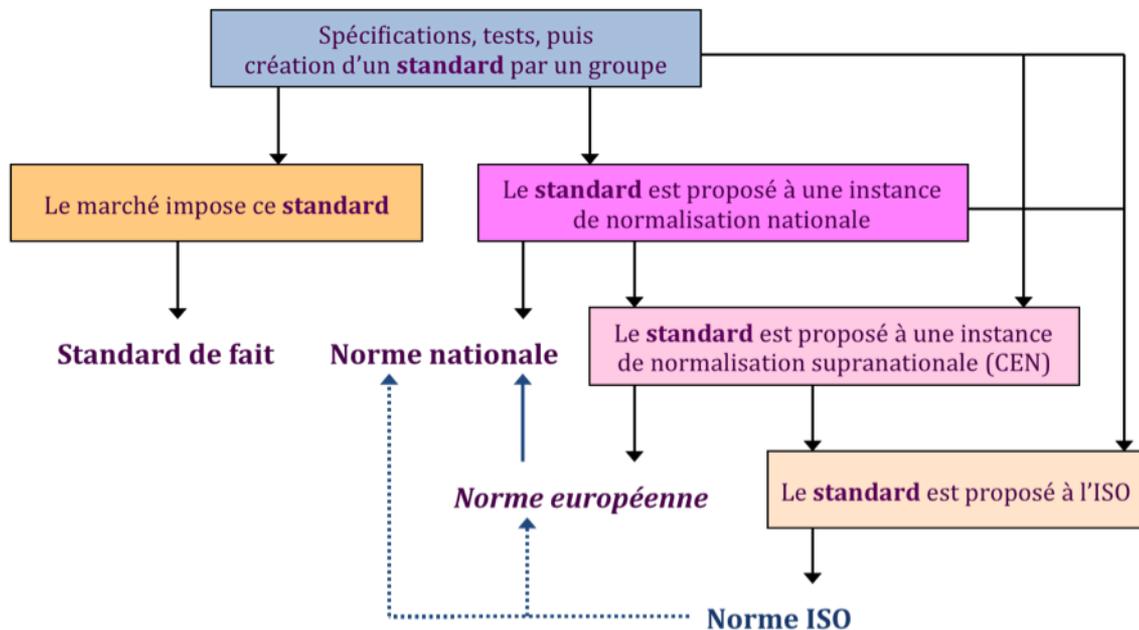
Les différences entre les normes et les standards se situent aux niveaux de :

- L'adhésion : officielle (pour les normes, comité AFNOR) ; tacite pour les standards,
- La production : comité de normalisation ; consortium (ou société)
- Le statut : *de juré* pour les normes ; *de facto* pour les standards

²³ Annexe : Présentation sur les normes et standards par Bernard Blandin le 3/01/2012

²⁴ Toutes les normes internationales sont réexaminées au moins tous les trois ans après leur publication et tous les cinq ans après le premier examen périodique par tous les comités membres de l'ISO (Organisation internationale de normalisation), la recherche du consensus étant la règle.

Création des normes et standards



10/01/2012

Bernard Blandin

9

Illustration de la création des normes et standards²⁵

Aujourd'hui, la tendance est de pousser les standards vers les normes. Les normes autorisent à entrer des éléments de droits et de Propriété Intellectuelle, donc sujet à rémunération.

Dans le domaine de la formation, le premier enjeu des normes est donc, pour les États, la maîtrise d'instruments de régulation. Les normes constituent un moyen de contrôle des marchés de produits ou de services, ce qu'ont compris certains États réputés "libéraux".

Les enjeux de la normalisation sont multiples :

- **La normalisation s'étend hors des domaines techniques**
 - ISO TC230: tests psychologiques
 - ISO TC232: « services éducatifs » dont formation professionnelle
 - ISO TC236: management de projet

²⁵ B.Blandin, « Les normes du E-learning » présentation du 10/01/2012

- ISO TC260: management des ressources humaines
- **La normalisation prend une dimension politique**
 - Une norme européenne s'impose aux états membres de l'UE et son application peut être rendue obligatoire par une Directive
 - Les normes sont des instruments de régulation, notamment dans les pays anglo-saxon (AU, CA, UK, US...) et en Asie (CN, JP, KR...)
- **La norme impose une « vision du monde »**
- **Des comités d'experts se substituent au législateur ou aux partenaires sociaux**

Aujourd'hui, dans le domaine du E-learning, la stratégie de coopération (normes coopératives) est globalement privilégiée.

Dans ce cadre, cela permet :

- **L'interopérabilité des systèmes RH / orientation / formation / certification / information sur la formation**
 - Transférabilité de l'information personnelle et institutionnelle
 - Agrégation de données d'origines différentes
 - Portabilité des ressources pédagogiques
- **Le respect des directives européennes**
 - Transparence des qualifications (89/48/CEE, 92/51/CEE, 2001/19/CE)
 - EUROPASS (2241/2004/CE)

Pour finir, nous sommes aujourd'hui dans une deuxième génération de normes. On parle compétence, portfolio, métadonnées, etc. : on normalise des processus d'interopérabilité entre, d'une part, les objets et outils (comme les plateformes LMS, etc.) et d'autre part les ressources numériques pour la formation. On s'intéresse également à l'accès aux ressources numériques et à leur réutilisabilité.

Une norme occupe une place particulière dans le paysage, l'ISO-IEC 29163 (rapport technique en 4 parties) : elle reprend le « Sharable Content Object Reference Model » (SCORM), ensemble de standards produit par l'Advanced Distributed Learning Consortium (ADL), qui a regroupé, en 1997, tous les acteurs (américains) de la standardisation (AICC, IEEE, IMS...) à la demande du gouvernement américain (voir

Généalogie des normes en annexe). Le SCORM est en fait une compilation des standards « de première génération » existants à l'époque et qui étaient plus ou moins utilisés dans les plateformes e-learning (« Learning Management Systems – LMS »). Le travail réalisé par ADL a consisté à regrouper toutes ces spécifications en un ensemble cohérent, dont la première version a été publiée en 2001, et dont l'utilisation était fortement recommandée pour répondre aux appels d'offre du gouvernement américain, et notamment du ministère de la Défense (« Department of Defense – DOD »). Les spécifications assemblées dans le SCORM sont les suivantes.

- L'Application Programming Interface (API) décrit le protocole d'échange de données entre un module de formation (« Sharable Content Object – SCO ») et une plateforme de gestion de l'apprentissage (Learning Management System – LMS). Les données qui peuvent s'échanger sont les scores, l'état d'avancement, et des commentaires. Elles sont détaillées, avec les valeurs qu'elles peuvent prendre, dans le « Data Model ». Ces deux spécifications ont été développées au départ par l'AICC, puis l'API a été enrichie par l'IEEE, qui y a inclus notamment la spécification « Sharable State Persistence » de l'IMS, et c'est cette dernière version qu'a retenu le SCORM. Ces deux spécifications, l'API et le Data Model constituent l'environnement d'exécution (« Runtime Environment ») du SCORM, repris dans la partie 3 de la norme.
- Les spécifications « Learning Object Metadata » (LOM) de l'IEEE, permettent de décrire une ressource pédagogique. « Content Structure » de l'AICC, « Content Packaging » et « Sequencing Information » de l'IMS, décrivent comment classer, assembler et parcourir les ressources décrites par le LOM. Ces spécifications, refondues, ont été reprises dans le « Content Aggregation Model » du SCORM, et constituent la partie 2 de la norme.
- La spécification « Simple Sequencing » de l'IMS, qui décrit des règles d'enchaînement conditionnel et de navigation entre les modules de formation (« Sharable Content Objects – SCO ») a été reprise dans la partie « Sequencing and Navigation » du SCORM, qui constitue la partie 4 de la norme. Cette intégration caractérise la version 2004 du SCORM, dont elle constitue le principal ajout aux versions antérieures.

- L'assemblage et le mode de fonctionnement conjoint de toutes ces spécifications est décrit dans un document intitulé « Overview » (vue générale) du SCORM. Cette vue générale fait l'objet de la première partie de la norme.

Produit avant le développement de ce que l'on a appelé le « web 2.0 », le SCORM n'en constitue pas moins une norme de référence très largement répandue aujourd'hui... surtout hors de France. La plupart des plateformes de e-learning s'y réfèrent, même lorsqu'elles n'y sont pas totalement conformes, car c'est la seule norme qui garantisse une certaine interopérabilité, en particulier pour ce qui concerne le fonctionnement d'une ressource sur différentes plateformes. La transformation du SCORM en norme internationale en assure la pérennité. Les travaux actuels d'ADL visent à compléter cette norme afin de prendre en compte les technologies plus récentes, telles que les simulations (spécification « Unity SCORM ») ou le suivi de séquences d'apprentissage qui se déroulent sous d'autres formes que celle d'un module e-learning (projet « Experience API »).

Comme nous avons pu le constater, les normes et standards permettent la mise en place d'une démarche qualité et offrent des avantages dans le suivi des apprenants et l'interopérationalité des contenus pédagogiques.

2.1.11 LES PARTENARIATS

L'introduction des TIC dans les dispositifs de formation professionnelle interroge le territoire d'action des prestataires/partenaires tels que KTM Advance, souhaitant se positionner face à un marché en expansion des outils innovants (Serious Game, réalité augmentée, ...).

Cette stratégie de partenariat est également présente au sein du CFPB (Centre de Formation de la Profession Bancaire). En effet, le CFPB a proposé une mutualisation interbancaire dans le cadre de la réalisation et du financement d'un dispositif de formation e-learning. Cela a permis d'offrir un parcours de formation innovant en termes d'ingénierie pédagogique et technologique (Serious Game), à la fois adapté aux secteurs bancaires et à la diversité des métiers de chaque secteur, tout en répartissant les coûts d'investissement. Cette co-élaboration et ce co-financement a

permis une massification de la formation et une plus-value dans l'intégration des technologies au sein du dispositif initial.

Dans la même dynamique, le groupe Lavoisier réalise le projet « GENERIC SG » qui repose comme l'explique Emmanuel Leclerc, « *sur une organisation consortiale* » en présence de neuf partenaires pour les contenus pédagogiques dans les domaines couverts par Lavoisier et deux prestataires spécialisés dans la production du jeux sérieux et des développements web.

A travers l'ensemble des initiatives positives étayées au sein du groupe de travail, et ce grâce à l'émergence des moyens techniques et technologiques mais aussi l'évolution des normes et standards dans un objectif qualitatif. Nous allons constater qu'à travers les richesses apporter par le numérique, apparaît un effet pervers créant aussi des difficultés de mise en œuvre, et surtout dans la validation de leur efficacité.

2.2 DIFFICULTES RENCONTREES

Les évolutions pédagogiques ont toujours tenté de suivre les évolutions technologiques, mais ce rapport pédagogie/technologie est tributaire de paramètres bien plus complexes. Les retours d'expériences émises par les représentants des différentes structures du groupe de travail nous permettent de les mettre en lumière et essayer d'en cerner les origines pour mieux les adresser.

L'idée que les technologies numériques changent la façon d'apprendre, « *semble devenue, pour le grand public, une évidence* » mise en lumière dans l'ouvrage de Enlart et Charbonnier (2010). Comme le précise Blandin (2013)²⁶, la récurrence de cette association entre technologies numériques et nouvelles façons d'apprendre, qui semble aller de soi, et dont de nombreux auteurs disent qu'elle doit conduire à de meilleurs résultats, n'est pas confirmée par les rares travaux de recherche publiés ces dernières années et qui ont tenté d'évaluer, à partir des faits, l'efficacité d'un outil comme le e-learning. Il s'agit notamment de méta-analyses, citées aux prémices de ce document, et qui montrent qu'il n'y a pas de différence entre le présentiel et le distanciel (Fenouillet & Dero, 2006), ou que s'il existe un avantage au E-learning, n'est pas dû aux outils eux-mêmes, mais à l'ensemble du dispositif (Means & alii, 2009).

Les éléments de la littérature présentés ci-dessus ne permettent pas d'apporter des confirmations mais des évolutions, des tendances et généralités sur les effets des technologies de l'information et de la communication sur la cognition, l'apprentissage. Ainsi comme le précise France Henri²⁷, les technologies amènent à passer de la question : comment vais-je enseigner à comment vont-ils apprendre ? dans la partie de son ouvrage « Nouvelles manières d'apprendre et d'enseigner ».

²⁶ Blandin B., « Apprendre avec les technologies numériques: quels effets identifiés chez les adultes ? » 2013

²⁷ Bernadette Charlier, France Henri (dir.), Apprendre avec les technologies, PUF, coll. « Apprendre », 2010, 204 p.

Le message conclusif des auteurs s'avère clair. *« Moins que jamais la technologie ne peut affecter seule nos manières d'apprendre. C'est en appréhendant les finalités des apprentissages, leurs objectifs opérationnels, les fonctions des enseignants - formateurs, mais aussi les activités des apprenants dans et hors des « classes » qu'il sera possible de cerner comment les multiples usages de TICE transforment nos pratiques. »* France Henri confirme que *« l'interactivité constitue l'une des caractéristiques majeures. »*

Ainsi, après avoir constaté l'influence des apports dus aux développements constants des technologies numériques dans les façons d'enseigner et d'apprendre, Ces précautions liminaires étant dites, nous allons présenter maintenant les freins et difficultés rencontrés dans le développement et/ou la mise en œuvre ou des projets e-learning abordés par le groupe de travail.

2.2.1 REGLEMENTATION ET IMPUTABILITE DES FORMATIONS EN E-LEARNING

Bien qu'il n'y ait aucune modalité de formation exclue par la loi de 1971, le e-learning pose néanmoins aux financeurs et aux contrôleurs quelques questionnements et difficultés.

Malgré les initiatives de certains acteurs de la FOAD tel que le FFFOD, ces difficultés restent récurrentes et limitent le développement du e-learning en France. Clairement précisé par les intervenants issus des grandes entreprises multinationales, il est constaté un gap entre la législation française et européenne voire internationale. En effet, la représentation et la prise en charge de ce type de dispositif en Europe, et plus largement, à l'international paraît beaucoup moins complexe que sur notre territoire. Comme le précise Victor Nguyen de Novartis *« La France fait figure « d'exception culturelle ». Dans les autres pays, la législation n'est pas aussi contraignante. »*

En effet, la participation des employeurs au financement de la formation des salariés est considérée en France comme une obligation fiscale. Elle correspond à un pourcentage de la masse salariale (variable selon le nombre d'employés - 1,60% pour

les entreprises de plus de 20 salariés). Les employeurs versent leur contribution en tout ou partie aux OPCA, les Organismes Paritaires Collecteurs Agréés, qui assurent la collecte des fonds et les redistribuent. Ces organismes sont eux-mêmes contrôlés par les services régionaux de contrôle de la formation continue (DIRRECTE) qui s'assurent que les actions de formation sont imputables au titre de l'obligation de participation des employeurs à la formation professionnelle.

Les règles d'imputabilité déterminent le financement des formations par les OPCA. Or elles ne sont pas a priori adaptées au e-learning. Il est même précisé dans le code du travail que les OPCA doivent exiger une feuille d'émargement comme preuve de formation. Une circulaire de la DGEFP (2001-22 du 20/07/2001) relative aux formations ouvertes et à distance (FOAD) a bien tenté, sans grand succès, de préciser les obligations et l'imputabilité des FOAD en recommandant, d'une part, de substituer pour les FOAD la « durée estimée nécessaire » à la durée réelle des formations en présence, et d'autre part, de prévoir un document d'encadrement de la FOAD approuvé à la fois par l'organisme de formation et l'apprenant : le protocole individuel de formation.

Les organismes de FOAD arrivent, à grand renfort de discussions et de documents, à faire prendre en charge le coût pédagogique par les OPCA, mais la rémunération des apprenants à distance est rarement acceptée, et, quand elle l'est, il faut fournir de nombreux documents qui alourdissent d'autant l'administration (et le coût) de ces formations.

Ces difficultés, associées à la méconnaissance des acteurs et à la crainte des contrôles, expliquent l'atrophie du e-learning en formation continue en France. Ceci concerne surtout les PME car l'effort des grandes entreprises en matière de formation est souvent supérieur à l'obligation fiscale et certaines n'hésitent pas à renoncer à l'imputabilité de leurs programmes e-learning.

La réforme de la formation professionnelle de 2013 encore en cours pourrait changer la donne.

2.2.2 LES ASPECTS TECHNIQUES GÉNÉRAUX

L'utilisation des TIC peut présenter plusieurs difficultés d'ordre technique. Ces aspects permettent d'attirer l'attention sur quelques considérations connexes en matière d'accessibilité et de sécurité et de prise en main

Du point de vue de l'utilisateur, l'e-learning est très accessible. En effet, les outils e-learning, c'est-à-dire les applications e-learning des outils technologiques, n'impliquent généralement pas le recours à des technologies logicielles coûteuses, ni au haut débit. Au contraire, afin de favoriser l'accessibilité (spatiale, temporelle, technologique, psychosociale, économique et pédagogique) au plus grand nombre, les dispositifs e-learning recourent à des solutions technologiques éprouvées, faciles à utiliser, et à du matériel standard, largement diffusé.

Cependant, cette large accessibilité technologique n'est pas toujours suffisante. En effet, de trop nombreuses organisations opèrent des choix très stricts en termes de sécurisation interne et externe de leur réseau (en particulier les grands groupes), afin de lutter contre les intrusions extérieures (pour des questions de confidentialité des données internes à l'entreprise et du personnel, et l'évitement de l'espionnage industriel) mais également, contre toute utilisation ludique de l'ordinateur professionnel (sur le lieu de travail). Cela conduit dans les cas extrêmes à la suppression de la carte son ou du logiciel de lecture d'image ou de vidéo, ce qui complique, voire interdit, de suivre un cours en ligne avec ses nombreux supports multimédias, utilisant le son, l'image et la vidéo.

En effet, les générations actuelles d'intranet sont souvent à la limite de la saturation. De plus, les usages métiers de l'intranet sont souvent privilégiés au détriment des usages formation et certains firewalls peuvent ainsi poser des problèmes d'accès aux tutoriels et cours en ligne.

Du point de vue de la gestion (conception, administration et animation), les outils et compétences à mobiliser peuvent devenir plus complexes. Si les compétences

techniques requises pour administrer ou animer une formation en ligne sont équivalentes à celles requises pour la suivre en ligne, celles nécessaires pour concevoir un dispositif sont un peu plus complexes (élaboration de parcours pédagogiques). Ainsi, lorsqu'il y a mise à disposition d'un dispositif e-learning, que ce soit via un achat de modules sur étagère auprès des sociétés spécialisées, de sous-traitance, le matériel, les solutions et les outils techniques nécessaires peuvent devenir plus complexes et onéreux.

Pour quelques entreprises de l'échantillon telles que Randstad « *parfois la simple mise à jour des logiciels, des LMS peut être déjà un obstacle pour les services informatiques²⁸* ». En effet, l'aspect technique et technologique que représente le e-learning n'est pas toujours en adéquation avec les compétences du personnel concerné. Les tâches et réalisations diffèrent complètement, comme le soulèvent les intervenants des Editions Lavoisier, de SoLocal Groupe ou encore de DILA, comme nous avons pu le mentionner précédemment.

Pour finir, l'accessibilité est étudiée comme contributrice au rapprochement de l'offre et des besoins de formation, et permettra notamment d'aborder la question de l'accompagnement de l'autonomisation des apprenants.

Tout au long des retours d'expérimentation, il est récurrent d'entendre la difficulté des services informatiques et/ou formation quant à la mise en œuvre technique d'un dispositif distanciel. En effet, la problématique technologique se situe à la fois dans le groupe projet et groupe apprenant, que nous allons étudier.

2.2.3 LA GESTION DU GROUPE ET LA CULTURE NUMERIQUE

Au-delà d'éventuelles difficultés techniques, il faut encore que l'apprenant soit en mesure de s'adapter rapidement et facilement aux environnements d'apprentissage qui lui sont proposés, et ce afin de pouvoir en tirer pleinement parti. Tout d'abord, pour pouvoir se former à distance, l'apprenant doit être en possession du matériel

²⁸ Jean-Nöel Toeloose : Manager Business Concepts – Direction des méthodes et centres experts - Randstad

adéquat, avec une connexion à Internet. Il doit également être en mesure de maîtriser la configuration technique du matériel (le système d'exploration des fichiers, la connexion à Internet, la communication assistée par ordinateur, etc.).

De ce qui vient d'être évoqué, il est évident que tous les participants ne sont pas égaux devant le support et les moyens proposés. Cette inégalité face à la culture numérique est pointée du doigt dans quasiment toutes les expériences rapportées.

Philippe EYSSARTEL, Responsable du Département Formation de la BCPE (Banque Populaire/Caisse d'Epargne) affirme que « si le jeu affronte les réticences des directeurs d'agences sur le terrain, les retours des juniors dans les agences où il a été introduit sont similaires à ceux renvoyés par les étudiants lors du test. La différence d'âge et d'expérience entre étudiants et juniors est quasi nulle. »

Dans le cadre de notre analyse, il est difficile de cibler une catégorie de personnes qui serait particulièrement concernée. La difficulté face à l'aspect technologique et technique du e-learning apparaît auprès de tous les publics (cadres, employés et ouvriers, jeunes actifs, experts, etc.). Ce constat va dans le sens des résultats issus des travaux de recherches menés par Nathalie Tingry, qui a soutenu sa thèse de doctorat en novembre 2013 à l'Université Paris Ouest.

Du côté du formateur, les difficultés relatées sont à peu près de même nature que celles remontées par les apprenants. Elles concernent surtout la préparation des séances de travail : le tuteur doit être en mesure d'adapter son matériel et sa stratégie pédagogique aux potentialités et contraintes inhérentes aux technologies mises à sa disposition. Selon D'Halluin, « *les problèmes matériels représentent une série de petites difficultés dont la répétition ou l'accumulation peuvent susciter [à long terme un] blocage psychologique plus ou moins complet, et enrayer ainsi le bon déroulement de l'activité d'apprentissage qui est essentielle* » (2001, p. 32). C'est pour cela que parfois, avant tout début de formation en ligne, des formations à la « prise en main » des outils sont organisés tant pour les tuteurs que pour les apprenants.

Bien que le guidage soit permanent, le tuteur doit s'assurer, dès le début de la formation, que la phase de prise en main est validée. Ainsi, il n'a plus qu'à se placer dans une position réactive pour réagir face aux éventuelles difficultés.

Ces éléments montrent les changements de représentation, de posture du formateur. Chacun doit s'appropriier l'environnement numérique qui « introduit d'autres critères comme la culture ou la pratique d'Internet » Manderscheid (2011) pour profiter des possibilités du distanciel et créer une dynamique d'apprentissage collective. En effet, au-delà de la maîtrise manipulative des technologies, l'enjeu réside dans les pratiques pédagogiques associées au e-learning pour créer un environnement apprenant, motivant.

Pour finir, comme le précise Elvire Basterra, Chef de projet éditorial au service formation de la DILA « cette semi-présence est fortement chronophage ». De ce fait, l'efficacité déclarée du e-learning tutoré peut questionner les entreprises, avec en arrière-plan l'éternelle difficulté du calcul du ROI.

2.2.4 LES COÛTS D'INVESTISSEMENT : LE RETURN ON INVESTMENT (ROI)

L'évaluation de la formation professionnelle en France est comme constaté tant au niveau de la recherche scientifique que dans les retours du groupe de travail, une grande difficulté.

Le ROI est le ratio entre les bénéfices issus de l'investissement et les coûts initiaux consentis. Mais que représentent ces bénéfices, ce retour, cet investissement ? La question de la contribution de la formation à l'efficacité de l'organisation en quantifiant les résultats en termes monétaires reste un terrain à bâtir. D'autant plus dans le contexte économique actuelle où chaque salarié doit être ou devenir actif, productif, autonome et multi-compétent « Life Long Learning, rôle actif dans son développement personnel, autonomie, « empowerment » Jacquemart (2012).

L'ensemble du groupe consent sur l'importance plus accrue du ROI dans la formation distancielle par rapport au présentiel et l'inégalité dans les attentes et obligations entre ces deux modalités.

Alors qu'il est primordial de pouvoir évaluer la formation en entreprise afin de « *démontrer la pertinence de la formation, améliorer la qualité des programmes et de l'organisation de la formation, vérifier la conformité des formations aux attentes et tout simplement tester les connaissances nouvellement acquises* » Jacquemart (2012).

L'ensemble des éléments permettrait entre autre de « *démontrer la valeur de la formation en justifier l'efficacité vis-à-vis des financeurs, avec des indicateurs fiables, mais aussi en premier lieu justifier l'existence du département formation en démontrant sa contribution à la performance de l'entreprise* » comme le précise Stéphane Jacquemart

Ce questionnement est identifié par Thierry Vivier responsable de la formation technique de Carrier Transicold Europe, qui explique l'absence de Serious Game au sein du dispositif : « *la mise en place de ce type d'application est onéreuse, un tel projet est difficile à défendre sur le plan du ROI* ».

Pour limiter cette contrainte, la Direction de l'Innovation du CNED a mis en place « une procédure d'évaluation formalisée en 4 étapes intitulée « Cycle de vie d'une offre ». Les prototypes mis au point dans les laboratoires R&D sont d'abord testés sur un échantillon avant de passer en incubateur pour se voir intégrés à l'offre du CNED. Cette procédure limite les erreurs de positionnement d'une offre avant sa mise sur le marché, et donne à la Direction les moyens de mesurer son ROI rétrospectivement » comme l'explique Claude Caillet.

Christophe Binot de Total estime quant à lui que « La direction cherche surtout à montrer les économies en coûts et en temps réalisées par le passage au e-learning. L'animation de sessions en présentiel peut être très coûteuses (frais de transports, formules d'hébergement, honoraires des intervenants, ...) ».

Pour finir, un grand groupe industriel français, dans sa stratégie de Knowledge Management (KM), précise que « *paradoxalement, quand les enjeux sont si*

importants, le ROI chiffré est relativisé. La Direction Générale n'a pas le choix et a compris que le déploiement d'une démarche globale de KM est stratégiquement aussi importante qu'une démarche d'IE ou de confidentiel entreprise. Le risque est que le groupe se retrouve dans l'incapacité d'assurer la maintenance de ses équipements et ne puisse plus les vendre. Il s'agit d'abord de maintenir la population des « sachants » à un niveau équilibré et de garder les salariés formés, pas d'obtenir un ROI chiffré {...} pour la DG, le ROI se mesure autrement : « next step 3D » est une vitrine auprès des clients qui consolide les arguments des commerciaux dans les négociations. »

A travers le calcul du ROI se pose par définition la question de l'évaluation de l'action de formation. Le modèle de Kirkpatrick (1959), comportant quatre niveaux d'évaluation est difficilement applicable dans son ensemble pour des dispositifs de e-learning, par le simple fait de la difficulté à la mesurer.

Comme constaté dans les retours d'expériences, parfois seul le premier niveau c'est-à-dire l'identification des réactions des participants à la formation et leur degré de satisfaction est estimée suffisant par la direction générale. Le second niveau mesurant l'apprentissage des utilisateurs, qui est validé par un changement dans les attitudes, l'accroissement des connaissances et les compétences accrues est moins souvent quantifié et exprimé. Le troisième niveau s'attarde aux changements dans le comportement des individus à la suite de la formation et finalement, le quatrième niveau a pour but de mesurer les résultats finaux. Mais finalement pour être réellement valider dans le cadre de la formation professionnelle, quel(s) outil(s) de mesure les entreprises pourraient-elles utiliser ?

En effet et pour finir, on constate une différenciation de représentation et de considération dans l'efficacité de la formation, allant de la diminution de coûts (transport, hébergement) par rapport au présentiel, à la l'effet positif en terme de marketing de la création de dispositifs « innovants » et onéreux.

Mais l'idée serait peut-être comme le propose Jacquemart « penser aussi au ROI pour l'individu et à la performance individuelle Davenport (1999) : l'employé n'est

pas « le bien le plus précieux » de l'entreprise qui investit en lui par la formation. C'est plutôt lui qui investit son capital humain dans l'entreprise.

2.2.5 L'IMPORTANCE DE L'INGENIERIE PEDAGOGIQUE

Un point d'information à cette analyse est à préciser. En effet, l'absence de grille méthodologique dans la formulation des expérimentations (à travers une liste d'items à aborder par exemple) peut être un écueil dans les résultats cités. En effet, certains retours des représentants des organisations, ne mentionnent pas l'ingénierie pédagogique, cela ne signifierait pas automatiquement l'absence d'ingénierie dans la mise en œuvre du projet.

Cela dit, on peut constater que parmi les dispositifs identifiés, certains ont pour fonction première l'accès à des ressources, sans proposer d'accompagnement pédagogique. D'autres proposent des activités d'apprentissages accompagnées par une multitude de supports.

Si les retours semblent unanimes sur le fait que la simple mise à disposition de ressources ne permet pas de constituer un environnement favorable à l'apprentissage et à l'apprenance, l'importance à accorder à l'ingénierie pédagogique est très largement soulignée.

En effet, les difficultés et échecs recensés semblent très souvent liés à une lacune dans l'ingénierie, la réflexion pédagogique, avec pour conséquence notable un accompagnement des collaborateurs plus chronophage, malgré la multiplicité des supports et ressources coûteuse. Elvire Basterra de la DILA précise que dans le cadre du dispositif « *L'accent est mis sur le tutorat pour chaque inscrit avec des équipes stables depuis 2005 et une dimension de service omniprésente. Cette offre est complétée par une expertise éditoriale : design de formation, propositions de modules clés en main au sein d'une solution intégrée, mise en place des contenus et politique de mise à jour (activité extrêmement chronophage). L'activité de conseil et d'assistance aux inscrits est importante. En effet, à l'approche des concours, la réponse aux questions des inscrits prend énormément de temps (assistance en interne, recalibrage des contenus, retours d'expérience, ajustement des contenus).* »



D'après mes constats, les « Serious Game » ne sont pas toujours réalisés par des équipes multimédia (informaticiens, développeurs, infographistes 3D, ...). La présence d'ingénieur pédagogique n'est pas automatique. L'organisation de la démarche pédagogique détaillée n'apparaît pas toujours, ce qui pourrait expliquer la difficulté de vérifier la plus-value de ce type d'outil.

Parfois, l'évaluation sort complètement du dispositif. Cette activité est de fait recentrer sur la Direction des ressources humaine ou du service de formation dans sa globalité comme le souligne William Doppler du groupe Pages Jaunes : « *le choix a été de ne pas faire de Campus Digital un outil d'évaluation, qui reste le travail du service formation... pour ne pas impacter le climat social du groupe.* »

3 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION

Le taux de pénétration du e-learning en Europe de l'Ouest est de 5,8% et ses recettes atteindront 8 milliards d'euros en 2016, soit une hausse de 6 milliards d'euros par rapport aux chiffres de l'année 2011, selon le rapport « The Western Europe Market for Self-paced eLearning Products and Services : 2011-2016 Forecast and Analysis » commandé par l'institut international Ambient Insight²⁹.

Pascal Debordes³⁰, précise que « *les entreprises prennent conscience qu'avec le e-Learning, la formation entre davantage dans le champ de la rentabilité* ». Cette assertion se révélera peut-être pertinente pour certaines entreprises, mais peut-être au prix de nouvelles exclusions de salariés qui ne pourront pas s'adapter.

Gauthier³¹ précise que pour éviter d'éventuels échec il est important de travailler sur « *une préparation soignée (propédeutique) et la régulation des apprentissages en fonction des évènements de la vie : le contrat pédagogique, périodiquement renégociable, à l'intérieur bien sûr d'un contrat de formation suffisamment souple. L'accompagnement, le soutien de l'apprenant dans les dimensions motivationnelles (conatives, cognitives, affectives, identitaires) tout au long du parcours d'apprentissage peut permettre de garantir la persistance de son engagement dans le contrat pédagogique. Cet accompagnement ne peut être improvisé : une véritable ingénierie de l'accompagnement de l'apprenant prendra en compte ce soutien motivationnel, tant dans les niveaux psycho-pédagogiques, technico-pédagogiques, que socio-pédagogiques de l'ingénierie éducative du dispositif de e-learning.* »

Et pourtant, les potentialités pédagogiques des supports multimédias sont multiples, ils sont susceptibles de faciliter :

- L'évaluation des pré-requis pour mieux cibler les apprentissages.

²⁹ Mentionné dans : <http://www.laformationdistance.fr/lactualite-des-cours-par-correspondance/le-marche-du-e-learning-atteindra-un-chiffre-daffaires-de-8-milliard-deuros-en-2016/>

³⁰ DEBORDES, Pascal, ex-directeur associé chez Arthur Andersen, à partir de l'étude : « L'irrésistible ascension du e-learning », réalisée par Arthur Andresen en 2000 et 2001.

³¹ « La dimension cachée du E-LEARNING : De la motivation à l'abandon » Philippe-Didier GAUTHIER, Thot Cursus, pp12, 11/09/2001

- La personnalisation des parcours de formation.
- L'accompagnement pendant et après les formations.
- La validation des acquis post formations.

Cela dit, l'arrivée d'outils auteurs permettant aux ingénieurs pédagogiques et formateurs de mettre en forme et médiatiser rapidement des contenus et des exercices autrement plus pertinents que les quiz ou les QCM semblent donner un nouvel élan au marché du e-learning.

L'impulsion des organismes œuvrant pour l'adaptation de l'aspect législatif et du financement dans la reconnaissance des dispositifs de formation à distance par les législateurs et financeurs va vraisemblablement concourir à son essor.

S'ajoutent à cela :

- L'industrialisation des modules de formation dans l'entreprise dans un objectif économique permettant son développement à moindre coût.
- L'intégration transversale des dispositifs e-learning dans les services sur l'ensemble de la démarche-projet soit de la réflexion à la production afin d'optimiser l'organisation et d'impliquer et motiver les collaborateurs pour un objectif de réussite commun.
- Le développement des supports en réalité augmentée pour l'apprentissage de gestes par exemple
- La création de nouveaux métiers, nouvelles compétences et qualifications
- Contexte de plus en plus « plug and play »...

Pour finir, il semble important de réfléchir et de développer une « pédagogie en ligne ». *« En passant du présentiel au e-Learning, la pédagogie doit être totalement repensée, revisitée à travers un certain nombre de concepts fondamentaux de psychologie sociale comme les concepts de valeur, de norme et de statut. Il faut d'abord penser pédagogie et ensuite envisager les outils adaptés. »* Manderscheid (2011). Et pourquoi pas les deux en parallèles comme cela semble coexister avec les MOOCs.

3.1 LES SERIOUS GAME: PRESENTATION ET ENJEUX

Nous entendons par serious game, « 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). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple divertissement.³² ». Ainsi, le serious game dit pédagogique (serious gaming) résulte de l'intégration d'un scénario pédagogique dans un jeu vidéo.

Comme le souligne Valérie Lavergne-Boudier³³, « c'est dans leur pouvoir d'engagement que réside la force des jeux sérieux, à l'image des jeux vidéo ». Ce pouvoir n'a jamais été atteint par les dispositifs classiques de e-learning pour une raison simple : ces dispositifs reposent sur des systèmes pédagogiques transmissifs équivalents à ceux que l'on a connus à l'école. Le jeu sérieux, au contraire, met l'apprenant au cœur de son apprentissage. Le professeur virtuel, donneur de leçons, a totalement disparu de l'environnement : l'apprenant s'engage librement, sa progression ne dépendant que de lui et de ses stratégies de jeu ».

Grâce à l'interactivité du système, le joueur mobilise simultanément des compétences opérationnelles et émotionnelles. Il exerce des prises de recul et s'investit selon un modèle itératif qui lui apporte des remédiations immédiates. La force du dispositif est d'emprunter aux registres de l'expérientiel en sollicitant la réflexivité, la prise de conscience et la possibilité de réitérer des stratégies en toute confiance. L'environnement du serious game permet au joueur de :

- Déconstruire-reconstruire ses savoirs
- Progresser dans le jeu pour valider ses acquis
- Gagner en confiance grâce au jeu

³² Alvarez J., « Du jeu vidéo au serious game, Approches culturelle, pragmatique et formelle », thèse soutenue le 17 décembre 2007

³³ Valérie Lavergne-Boudier, docteur en sciences de l'information, directrice pédagogique de KTM Advance, L'usage des jeux sérieux dans le cadre professionnel,

- S'approcher au plus proche de l'exercice de la compétence à exercer en situation réelle.

D'après [B. Blandin \(2013\)](#), une étude a recensé les publications faisant état de recherches empiriques sur les effets cognitifs produits par les « Serious Games » (Wouters & al., 2009). Les effets sont classés selon 4 catégories, dont 3 reprennent celles utilisées par Linda Black (2003) : les effets cognitifs, les effets sur les habiletés motrices (motor skills), les effets affectifs, les effets sur la communication.

- Effets cognitifs : on retrouve des effets positifs sur les représentations spatiales (Satyen, & Ohtsuka, 2001 ; Green & Bavelier, 2003 ; 2006 ; Castel & al., 2005 ; Feng & al., 2007), ce qui renforce les résultats antérieurs. A côté de cela, apparaissent quelques effets positifs dans la comparaison avec d'autres méthodes : ils concernent essentiellement l'acquisition des connaissances qui sont nécessaires pour pouvoir jouer le jeu.

- Effets sur les habiletés motrices : ceux-ci sont incontestables, notamment dans le cas de l'entraînement au maniement d'instruments chirurgicaux de précision (Gratcharov & al., 2003 ; Enochsson & al., 2004 ; Rosenberg & al., 2005 ; Waxberg & al., 2005 ; Rosser & al., 2007).

- Effets affectifs : les effets positifs constatés portent surtout sur les « attitudes », et notamment sur les phobies, comme la peur des araignées (Bouchard & al., 2006), ou la peur de conduire après un accident de voiture (Walshe & al., 2003). Par contre, en ce qui concerne le renforcement de la motivation, rien de probant n'apparaît dans les études analysées, alors que c'est un argument fréquemment utilisé pour justifier le développement des « Serious Games ». Cette absence d'effet est confirmée par un article centré sur ce sujet (Fenouillet, Kaplan & Yennek, 2009), qui s'appuie sur plus d'une centaine d'études et un modèle de la motivation à quatre composants (challenge, curiosité, contrôle, fantaisie).

- Effets sur la communication : aucun effet probant n'apparaît à partir des quelques études sur les jeux multi-joueurs analysées.

Ainsi, les Serious Gaming intègrent tous les ingrédients d'un apprentissage optimum soit la liberté de s'exercer (simulation), tout en respectant les règles établies par le

game designer, la progression pédagogique, niveau après niveau, et la valorisation personnelle par le plaisir des difficultés surmontées (motivation).

Les serious games se trouvent aujourd'hui dans un contexte économique favorable, avec le développement du marché des jeux vidéo et de l'intégration de plus en plus fréquente de scénarii pédagogiques. Le domaine scientifique cherche à montrer l'efficacité et la performance de cette « innovation » en particulier sur la manière d'utiliser ces jeux sérieux pour soutenir l'apprentissage.

3.2 L'APPARITION DES MOOC : PRESENTATION ET ENJEUX

Les MOOC sont partout, dans les journaux, radio, réseaux sociaux, blog et même dans les journaux télévisés. On parle de « révolution technologique, d'innovation, de nouvelle pédagogie... ». Pour commencer le MOOC signifie « Massive Open Online Course », il se traduit en français par des « cours en ligne ouverts à tous ».

Cette appellation pose question en sa définition réelle. En effet, dans l'ouvrage récemment publié de Christophe Jeunesse³⁴, il met en évidence que « *les MOOCs présenté comme la possibilité d'envisager un apprentissage « massif », c'est-à-dire qui peut être réalisé par un nombre important d'apprenant, ce qui va à l'encontre de ce que la recherche démontre, mais aussi ce que les praticiens constatent en FOAD et E-learning depuis plus d'une décennie.* »

Le MOOC s'attribue une « nouvelle et éventuelle » théorie d'apprentissage. En effet, George Siemens et Stephen Downes créateurs du MOOC³⁵ proposent un nouveau modèle « le connectiviste », non validé par la recherche mais prédominant dans la littérature. « *Le connectivisme est présenté comme une théorie de l'apprentissage basée sur les apports des nouvelles technologies numériques dans un monde connecté en réseaux* » Jeunesse (2013). Eux expliqueraient les effets que la technologie produit sur la « *façon dont vivent, communiquent et apprennent les gens.* »

³⁴ CYROT, P., JEUNESSE, C., CRISTOL, D. (à paraître jan. 2013). « Renforcer l'autoformation, Aspects sociaux et dimensions pédagogiques ». Lyon : Chronique Sociale.

³⁵ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Connectivisme> (consultation le 20 novembre 2013)

Ainsi, Le connectivisme énonce ses propres principes d'apprentissage, selon Siemens (2005)³⁶ :

- L'apprentissage et la connaissance résident dans la diversité des opinions.
- L'apprentissage est un processus reliant des nœuds spécialisés ou des sources d'information.
- L'apprentissage peut résider dans des appareils (non humain).
- La capacité d'en savoir plus est plus critique que ce que l'on sait actuellement.
- Entretenir et maintenir des connexions est nécessaire pour faciliter l'apprentissage continu.
- La possibilité de voir les liens entre les domaines, les idées et les concepts est une compétence de base.
- Obtenir des connaissances précises et mises à jour est ce vers quoi tendent toutes les activités d'apprentissage connectivistes.
- La prise de décision est un processus d'apprentissage en soi. L'importance que l'on donne à une information est variable dans le temps, selon les modifications de l'environnement de cette information

Des critiques du connectivisme limitent la portée des apports. Le connectivisme en intégrant des théories déjà existantes serait moins une théorie qu'une proposition pédagogique. A cet égard la mise en œuvre des MOOC (massive online open courses) est un exemple pratique de pédagogie connectiviste. Dans cette approche, l'image du réseau est utilisée pour expliciter les mécanismes d'apprentissage. Les participants s'auto-enseignent et s'auto-motivent dans un espace animé.

Le monde scientifique ne s'est pas encore approprié ce champ de recherche. Le peu de recul ne permet pas encore de valider les éventuels intérêts et plus-values d'une telle modalité d'apprentissage. Malgré cela, des critiques posent la question de l'efficacité et de la portée des apports dûs à l'auto-enseignement, l'auto-motivation

³⁶ SIEMENS, G. (2005), Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Instructional technology and distance learning. Janvier 2005. Vol2. N°1.

avec la question de l'évaluation et du suivi pédagogique. Quelle crédibilité et véracité des contenus ?

Ainsi « le MOOC qui n'en est qu'aux prémises « *doit être conceptualisé avec clarté, sagesse et sérieux* » Jeunesse (2013). Mais peut-être déjà « dépassé »...après les MOOCs, les SPOC³⁷ sont arrivés.

3.3 LA REALITE VIRTUELLE ET AUGMENTEE : PRESENTATION ET ENJEUX

Depuis une quinzaine d'années, la réalité virtuelle s'est développée en France. Celle-ci ouvre potentiellement de nouvelles perspectives pour notre société³⁸. Qu'entend-on par réalité augmentée et réalité virtuelle.

« La réalité virtuelle est un ensemble de techniques et systèmes qui procurent à l'homme le sentiment de pénétrer dans des univers synthétiques créés sur ordinateur, avec la possibilité d'effectuer en temps réel un certain nombre d'actions définies par un ou plusieurs programmes informatiques. A l'aide de techniques qui offrent la possibilité d'éprouver physiquement des sensations visuelles, auditives, haptiques³⁹ ; de pouvoir opérer dans ces mondes par des moyens d'action « naturels » comme les mouvements du corps (déplacements, gestes) ou par la voix.

La réalité virtuelle s'appuie donc sur l'interaction en temps réel avec des objets virtuels et sur le sentiment d'immersion conditionné par des équipements (visiocasques)⁴⁰ et écran avec lunettes stéréoscopiques.⁴¹

La réalité augmentée « consiste à ajouter des informations, produits ou services multimédias (3D, vidéos, sons, etc.) sur la vue d'un environnement réel pour enrichir la capture de l'image réelle à l'aide d'un terminal mobile, d'un ordinateur ou directement dans un espace Web⁴² », Ludovic Messinger, expert 3D et mobile - société Numeri4D.

³⁷ Small Private Online Classes : Petit cours privé en ligne

³⁸ Association Française de la Réalité Virtuelle (AFRV), « *Le Traité de la réalité virtuelle* »

³⁹ Perception tactilo-kinesthésique, terme introduit en psychologie par Revesz, 1934, 1950, et Gibson, 1962

⁴⁰ SEGURA J., *Ce qu'il faut retenir de la réalité virtuelle au XXIe siècle*, 2012

⁴¹ Système à 3 écrans

⁴² Numéri4D, Société d'ingénierie digitale&3D



Ces moyens sont de plus en plus intégrés dans le domaine de la formation en entreprise, contribuant ainsi à d'intéressantes innovations pédagogiques. L'article⁴³ belge paru en novembre 2013 le précise avec comme titre « Apprendre et se former grâce à la réalité augmentée ».

Ainsi, ils permettent, par exemple, de faciliter la découverte et la connaissance technique d'équipements sous forme ludique comme la maîtrise des manipulations et la gestion des comportements face à des obstacles et difficultés dans la technicité d'un métier (simulation, diagnostics et réparations de panne, etc.). Mais aussi, de faciliter la connaissance holistique d'un système sur lequel l'intervention est partielle et pour lequel on a peu de moyens d'appréhension globale si on se limite aux moyens traditionnels.

L'essor des moyens technologiques et leurs adaptations dans le domaine de la formation amène à améliorer les dispositifs existants en favorisant la multiplicité des supports en prenant en compte de plus en plus les usages des apprenants, leurs contraintes de temps, d'espace et leur besoin de motivation.

⁴³ <http://www.lesoir.be/367938/article/culture/realite-augmentee/2013-11-25/apprendre-et-se-former-grace-realite-augmentee>

CONCLUSION

Le marché du e-learning est en pleine expansion. Aux Etats-Unis, il a envahi le marché de l'éducation. En France, il en est encore à ses débuts mais semble promis à une forte croissance. D'ailleurs, comme constaté à travers l'écosystème important abordé dans les retours expériences mais tout simplement par les réflexions menées par les différentes organisations présentées ici, les entreprises françaises font de plus en plus appel à ce nouveau mode d'apprentissage.

Le e-learning prend son essor et bouscule les habitudes pédagogiques des formateurs qui deviennent des « intégrateurs de savoirs » mis à la disposition de tous via les réseaux et devant gérer de nouvelles communautés virtuelles de connaissance.

Jusqu'alors le e-learning n'a pas encore complètement trouvé sa place dans le milieu de l'éducation et de la formation, face aux dispositifs plus traditionnels. Cette peur du changement générateur d'incertitude est due à la fois à la méconnaissance et/ou aux représentations liées au e-learning, à l'usage et la culture numérique qu'il demande.

En parallèle, les difficultés liées à l'imputabilité de la e-formation, de l'évaluation, s'avérant essentiel dans le calcul du ROI, et enfin les coûts inhérents sont autant d'obstacles dans la volonté des organisations à mettre en place un dispositif e-learning.

Le potentiel pédagogique et économique du e-learning n'est pas remis en cause. Néanmoins, le rythme de développement du marché a été beaucoup plus lent que prévu. Les avantages sont nombreux en termes de flexibilité, d'accessibilité, de communication et d'interactions accrues, et de variété des modes d'enseignement et d'apprentissage. Globalement, nous avons pu voir, à travers les présentations des expériences, qu'il en résulte de meilleurs apprentissages, un enseignement amélioré et plus adapté aux réalités des apprenants. *« La pédagogie peine à suivre les évolutions technologiques. Tire-t-on pleinement profit des nouvelles technologies*

dans le domaine de la formation ? Le e-learning devrait être un outil ajustable au profil de l'apprenant. Il s'agit d'une nouvelle pédagogie, à inventer. » Bernard Cornu, directeur de formation du CNED

Par ailleurs, le e-learning s'ouvre davantage en complément des dispositifs de formation traditionnels qu'en un substitut. Les conditions de développement pourraient être les suivantes :

- Vision réaliste du marché,
- Simplification de l'offre, pour en améliorer la visibilité.
- Standardisation, pour diminuer les prix et faciliter les arbitrages budgétaires des entreprises.
- Adaptation des dispositifs d'évaluation pour mesurer l'efficacité des dispositifs.
- Enrichissement des supports, ce qui dépend de la généralisation de l'accès à Internet à haut débit.

Un des enseignements majeurs de ce travail est que l'enjeu des TIC ne se situe pas sur les technologies, mais sur l'usage que l'on en fait.

Le véritable enjeu des TIC est lié à l'intégration des pédagogies actives. Ainsi, il est important de saisir l'occasion pour améliorer les pratiques pédagogiques et mettre les apprenants en mouvement plutôt que de s'appuyer sur leur passivité et leur écoute.

Le e-learning doit donc parvenir à convaincre de son rapport efficacité/prix et conquérir une véritable légitimité, ce qui soulève la question de la reconnaissance professionnelle des diplômes en ligne. *« L'efficacité du e-learning⁴⁴ repose, tout comme celle du présentiel, sur un cocktail de facteurs pédagogiques, politiques, techniques, administratifs et économiques. La mise en place d'une pédagogie sachant tirer partie d'Internet, d'un cadrage administratif établissant des règles de contrôles, de rémunération, d'utilisation bénéfique pour tous, d'un outil informatique*

⁴⁴ Le e-learning est-il efficace ? une analyse de la littérature anglo-saxonne, Fenouillet f. & Déro m. (2006) in savoirs, vol 12, pp87-100.2006



convivial et non problématique, doit nécessairement conduire au succès d'une formation qui utilise ou non le e-learning. » Déro (2006)

Selon une étude signée Ibis Capital et Edxus Group publiée au printemps 2013⁴⁵, l'enseignement et la formation en ligne vont connaître une croissance de 1.500% au cours de la prochaine décennie.

Les infrastructures numériques sont là, les populations sont équipées et la volonté de formation est indéniable. "Dans dix ans, le e-learning représentera 30% du marché total de l'éducation" souligne l'étude.

« L'Amérique propose. L'Asie suit. L'Europe s'interroge » précise Sophie Touzé, ingénieure de Recherche e-learning dans l'Enseignement Supérieur, engagée aux côtés du MIT pour l'Open Education, et experte auprès des Ministères.

Afin de pouvoir mieux comprendre et analyser l'ensemble des dispositifs présentés, il serait intéressant de réaliser une étude scientifique poussée via des outils méthodologiques tels que le questionnaire, le guide d'entretien en présence d'une grille d'analyse pour l'ensemble du panel Affaire à suivre !

⁴⁵ <http://www.challenges.fr/management/20130516.CHA9550/e-learning-le-nouvel-eldorado.html>

GLOSSAIRE⁴⁶

Accompagnement

Aussi appelé *tutorat*, il consiste à suivre l'apprenant et à l'assister dans son parcours de formation. Avec l'enseignement à distance se développe une nouvelle notion de tutorat. Le formateur devient un guide dans les processus d'enseignement et d'apprentissage personnalisés. L'accompagnement implique des moments (avant, pendant, après la formation), des acteurs (formateurs, enseignants, experts, intervenants, techniciens) et des outils (téléphone, courrier, forum de discussion). Il peut être d'ordre technique, pédagogique ou méthodologique. Il peut aussi inclure des phases de travail en commun entre les apprenants (apprentissage de type collaboratif).

Apprenant

Il s'agit du bénéficiaire de la formation, également appelé, étudiant, formé, stagiaire.

Auto-évaluation

Évaluation par l'apprenant de ses progrès, généralement effectuée au moyen d'un questionnaire qu'il remplit seul.

Auto-formation

Désigne un processus par lequel l'individu détermine son itinéraire d'apprentissage (rythme, contenu, temps de travail) de façon autonome et en étant éventuellement en relation avec un tuteur ou un groupe structuré.

Blended formation

Dispositif de formation hybride ou mixte combine des modalités pédagogiques diversifiées, alternant formation à distance et en présentiel.

Campus virtuel

Désigne tout site web ayant pour objet de s'adresser à une communauté d'apprentissage en mettant à sa disposition les ressources pédagogiques et les fonctionnalités de communication et de collaboration correspondantes. Certains de ces sites choisissent une métaphore graphique représentant un campus physique avec sa cafétéria, sa bibliothèque, ses salles de cours etc.

⁴⁶ <http://www.pedagogeeks.fr/archives/3038>

CBT (Computer Based Training)

Terme anglo-saxon désignant les apprentissages réalisés à l'aide d'un ordinateur. Le support de cours est généralement un CD-Rom. Le CBT a constitué l'une des premières étapes de l'apprentissage électronique (Enseignement Assisté par Ordinateur). Cette option perd aujourd'hui du terrain au profit des formations en ligne.

Centre de ressources

Regroupement de ressources de formation dans un espace réel de l'entreprise ou dans un établissement d'enseignement pour fournir des technologies et des facilités d'accès à la formation, accompagné souvent d'un tutorat. Le centre de ressources reste une modalité pratique pour la mise en oeuvre de la e-formation. C'est une alternative possible lorsque les apprenants ne peuvent pas se former directement sur leur poste.

Chat

De l'anglais bavarder, le « chat » consiste à échange de messages textuels sur le Web, entre deux ou plusieurs individus connectés. Il s'agit d'un lieu de conversation en temps réel (synchrone), par opposition au forum qui est un lieu d'échange en temps différé (asynchrone). Le plus célèbre est sans doute l'IRC (*International Relay Chat*).

Classe virtuelle

Désigne la simulation d'une classe réelle. La diffusion du cours se fait à l'aide d'une solution réseau, à une date et une heure précise (synchrone) auprès d'apprenants éloignés géographiquement. Cet environnement intègre des outils reproduisant à distance les interactions d'une salle de classe.

Communauté virtuelle

Ensemble de personnes reliées par ordinateur dans le cyberspace, qui se rencontrent et échangent par l'intermédiaire d'un réseau informatique, tel Internet, et qui partagent un intérêt commun. Accessibles uniquement *via* un ordinateur, les communautés virtuelles sont formées par des groupes de personnes, dispersées à travers le monde, qui communiquent par voie électronique, courrier électronique et « chat » notamment, participent à des forums de discussion, font du commerce en ligne.

Didacticiel

Logiciel spécialisé dans l'enseignement d'une discipline, d'une méthode ou d'un ensemble de connaissances. Dans le domaine de l'informatique, le didacticiel est destiné à l'apprentissage d'un logiciel d'application ou d'une procédure. En ce sens, le terme *didacticiel* est employé au même titre que *tutoriel*.

Dispositif de formation

Ensemble d'éléments (méthodes, outils, procédures, routines, principes d'action) articulés ayant pour finalité la production de compétences individuelles et collectives ; ensemble de moyens matériels et humains destinés à faciliter un processus d'apprentissage.

Dispositif d'évaluation

Ensemble d'éléments (méthodes, outils, procédures, principes, routines, principes d'action) articulés ayant pour finalité la mesure de l'efficacité d'une action ou d'un dispositif de formation.

Distanciel

Désigne toutes les activités d'enseignement/apprentissage organisées à distance.

E-formation

Est à l'origine un sous-ensemble de la FOAD (formation ouverte et à distance), qui s'appuie sur les réseaux électroniques. Aujourd'hui le concept d'e-learning est de plus en plus employé, attestant de l'évolution fondamentale de ce domaine de formation.

E-learning

Terme anglophone pour e-formation. Utilisation des nouvelles technologies multimédias et d'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. Le e-learning définit tout dispositif de formation qui utilise un réseau local, étendu ou Internet pour diffuser, interagir ou communiquer, ce qui inclut l'enseignement à distance, en environnement distribué, l'accès à des sources par téléchargement ou en consultation sur le net. Il peut faire intervenir du synchrone ou de l'asynchrone, des systèmes tutorés, des systèmes à base d'auto-formation, ou une combinaison des éléments évoqués.

EAD (*Enseignement A Distance*)

Situation éducative dans laquelle la transmission des connaissances et les activités d'apprentissage se situent en dehors de la relation directe en face à face (dite « en présentiel ») entre l'enseignant et l'enseigné.

ENT (*Environnement Numérique de Travail*)

Dispositif global fournissant à la communauté éducative l'accès, à travers les réseaux, à la totalité des services, ressources et outils numériques en rapport avec son activité.

Évaluation de la formation

Action d'apprécier, à l'aide de critères définis préalablement, l'atteinte des objectifs pédagogiques et de formation d'une action de formation. Cette évaluation peut être faite à des temps différents, par des acteurs différents (stagiaire, formateur, entreprise cliente...). On distingue, par exemple, l'évaluation de satisfaction, l'évaluation du contenu de l'action de formation, l'évaluation des acquis, et l'évaluation des transferts éventuels en situation de travail.

FAD (*Formation à Distance*)

Système de formation conçu pour permettre à des individus de se former sans se déplacer sur le lieu de formation et sans la présence physique d'un formateur. La formation à distance recouvre plusieurs modalités (cours par correspondance, e-learning...) et est incluse dans le concept plus général de Formation Ouverte et à Distance. La formation à distance couvre l'ensemble des dispositifs techniques et des modèles d'organisation qui ont pour but de fournir un enseignement ou un apprentissage à des individus qui sont distants du l'organisme de formation prestataire du service.

FOAD (*Formation Ouverte et A Distance*)

Se positionne sur l'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication, l'adaptation à l'individu et la modularité de la formation. Elle se caractérise par un dispositif de formation fondé sur une prise en compte des besoins des apprenants, articulant les contenus de formation à des services variés (tutorat, forum, exercices ou simulations...), libérant des contraintes de lieux et de moments. La FOAD peut ainsi être partiellement ou intégralement à distance.

A côté des situations d'apprentissage traditionnelles, un dispositif de FOAD s'appuie sur une ou plusieurs situations telles que :

- Les cours par correspondance.
- Les systèmes de formation en ligne.
- Les centres de ressources.
- Les cours télédiffusés par radio ou télévision (à la demande ou non).
- Le télé-présentiel collectif ou individuel (télé-cours, télé-tutorat).
- Les campus virtuels ou classes virtuelles.

Formation asynchrone

Modalités d'échange d'informations en différé (mail, forum, etc.). Dans une formation asynchrone, l'échange avec les autres apprenants ou avec les tuteurs s'effectue via des modes de communication ne nécessitant pas de connexion simultanée. Il peut s'agir de forums de discussion ou bien encore de l'échange de mails.

Formation ouverte

Ou *Open Learning* : En France on emploie le terme « ouvert » comme synonyme de « flexible ». Une formation flexible est une formation qui permet aux apprenants des entrées et des sorties permanentes.

Formation en mode présentiel

Le présentiel est un terme utilisé pour désigner le moment où les personnes qui suivent une formation sont réunies dans un même lieu avec un formateur. La formation en présentiel correspond au mode de formation traditionnel, selon un mode magistral (information souvent descendante) et pour une durée prédéterminée.

Formation synchrone

Du grec « syn » qui signifie « avec », marque l'idée de réunion dans le temps et l'espace. Et « chronos » qui signifie « temps ». Modalités d'échange d'informations en direct (téléphone, visioconférence, visiophonie, ...). On parle de formation synchrone lorsque les participants se connectent simultanément à leur session de formation. Ils peuvent alors communiquer en temps réel, soit par "chat" ou par web-conférence ou visioconférence. Les formations synchrones permettent également de partager des applications (tableau blanc) et d'interagir sur celles-ci au moment où le tuteur leur donne la main sur le document partagé. La formation tout au long de la vie est née de l'« idée du développement, de la généralisation et de la

« systématisation de l'éducation permanente et de la formation continue » pour répondre au besoin croissant, appelé à se développer encore dans l'avenir, de recomposition et de construction permanente des connaissances et des savoirs. Ce concept politique, inspiré par Jacques Delors et paru pour la première fois dans le Livre Blanc (1993), intitulé « Croissance, compétitivité, emploi : les défis et les pistes pour entrer dans le XXIème siècle ».

Intranet

Réseau informatique privé ou interne à une entreprise qui utilise les protocoles de communication et les technologies du réseau Internet.

LCMS (*Learning Content Management System*)

Système de gestion de contenu d'apprentissage Un LCMS est un système (le plus souvent basé sur les technologies Web) qui permet de créer, valider, publier et gérer des contenus d'apprentissage. Pour comprendre ce qu'est un LCMS, il est nécessaire de partir de la formule suivante : $LCMS = LMS + CMS$ (le LMS, considéré dans bien des cas comme le cœur du dispositif e-formation, a pour but de simplifier la gestion et l'organisation de la formation. Les CMS ou systèmes de gestion de contenu ont pour but de simplifier la création et la gestion du contenu en ligne. Ils permettent une meilleure fréquence des mises à jour des ressources déjà publiées et à moindre coût).

LMS (*Learning Management System*)

Désigne la plate-forme de e-formation. Système informatique conçu pour optimiser, sur un réseau Internet ou Intranet, la gestion de l'ensemble des activités de formation, depuis l'information sur l'offre, l'inscription des participants, la distribution des ressources, l'organisation de parcours individualisés, le suivi par le tuteur et du tutorat (gestion intégrée des interactions apprenants-formateur), l'animation de communautés d'apprentissage. Selon leur conception, elles favorisent l'entrée par les contenus ou les compétences, le travail collaboratif ou individuel, l'acquisition de compétences ou l'organisation de connaissances (les grains...).

Plateforme de formation

Logiciel qui fournit aux trois principaux utilisateurs, formateur, apprenant, administrateur, un dispositif qui a pour premières finalités la mise à disposition, la consultation à distance de contenus pédagogiques, l'individualisation de

l'apprentissage et le télé-tutorat. Autour de ces premières finalités, peuvent s'ajouter d'autres fonctionnalités et d'autres rôles. Des fonctionnalités relatives aux référentiels de formation et à la gestion de compétences, aux catalogues de produits de formation, au commerce électronique, à la gestion administrative, à la gestion des ressources pédagogiques, à la gestion de la qualité de la formation, des rôles d'administration des matériaux pédagogiques, des rôles d'administration de la scolarité ou de la formation.

Présentiel

Désigne communément l'enseignement en face à face. Le présentiel se déroule en présence d'un formateur ou d'un professeur dans une salle de classe.

Portail de formation

Ce type de site sert de porte d'entrée sur Internet à une communauté d'internautes inscrits dans une activité de télé-formation gratuite ou payante. Les portails de télé-formation s'inscrivent dans une logique de prestation de service.

Tableau blanc

Permet le partage synchrone d'une fenêtre graphique et textuelle à l'intérieur de laquelle tous les utilisateurs peuvent interagir simultanément. Cette fonction autorise le partage de documents et la possibilité d'élaborer des documents en temps réel qui seront visionnés par les apprenants et modifiables par chacun des participants.

« N »TIC (*« Nouvelles » Technologies de l'Information et de la Communication*)

Désigne l'ensemble des technologies numériques (ordinateurs, réseaux, multimédia...).

TICE (*Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education ou l'Enseignement*)

Désignent les technologies numériques utilisées dans un contexte et à des fins de formation.

Tracking

Consiste à pouvoir suivre (littéralement « poursuivre ») et mémoriser, via une plateforme de télé-formation ou une base de données, le cheminement et l'activité de l'apprenant dans son parcours de formation.

Tutoriel

Programme de présentation qui guide l'utilisateur dans l'apprentissage et la mise en oeuvre d'un matériel ou d'un logiciel. Le tutoriel peut inclure un manuel d'apprentissage ou un ensemble d'exercices programmés. Bien qu'il soit également utilisé pour désigner une autre notion, le terme *didacticiel* est considéré comme synonyme de tutoriel lorsqu'il touche l'apprentissage d'un logiciel d'application ou d'une procédure.

BIBLIOGRAPHIE

ALVAREZ J., « Du jeu vidéo au serious game, Approches culturelle, pragmatique et formelle », thèse soutenue le 17 décembre 2007

Association Française de la Réalité Virtuelle (AFRV), « *Le Traité de la réalité virtuelle* » Perception tactilo-kinesthésique, terme introduit en psychologie par Revesz, 1934, 1950, et Gibson, 1962

BLANDIN Bernard, Apprendre avec les technologies numériques: quels effets identifiés chez les adultes ?. Note de synthèse, Revue Savoirs, n° 30, décembre 2012.

BLANDIN Bernard, « Les normes du E-learning » présentation du 10 janvier 2012

COLIN Claire et DURAND Estelle, *Le guide des formations à distance. L'Etudiant* (Les guides de l'Etudiant, Etudes), 2002.

CARRE Philippe, Unité de recherche : Cref, Equipe de recherche : Apprenance et Formation des Adultes, projet scientifique de l'équipe 2014-2018

CHARLIER Bernadette, France HENRI (dir.), Apprendre avec les technologies, PUF, coll. « Apprendre », 2010, 204 p.

Commission européenne, e-Learning – Penser l'éducation de demain, Communication de la Commission ; Bruxelles, 2000-05-24

CYROT, P., JEUNESSE, C., CRISTOL, D. (à paraître jan. 2013). « Renforcer l'autoformation, Aspects sociaux et dimensions pédagogiques ». Lyon : Chronique Sociale.

DEBORDES Pascal, ex-directeur associé chez Arthur Andersen, à partir de l'étude : « l'irrésistible ascension du e-learning », réalisée par Arthur Andresen en 2000 et 2001.

FENOUILLET, F., & DERO, M., Le e-learning est-il efficace ? Une analyse de la littérature anglo-saxonne, 2006

GAUTHIER Philippe-Didier, *La dimension cachée du E-LEARNING : De la motivation à l'abandon*, Thot Cursus, pp12, 11/09/2001

GIORGINI Pierre, Président-recteur de l'Université catholique de Lille, Colloque « Digipolis » 2013

GLIKMAN, V., (2002), Des cours par correspondance au e-learning, Paris : PUF.

Mentionnées dans les actes du VIIe colloque « Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur » - Actes du VIIe colloque « Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur », Sherbrooke, 2013

JUTAND Francis (sous la direction de), La métamorphose numérique, vers une société de la connaissance et de la coopération, Edition Alternative, 2013

LAVERGNE-BOUDIER Valérie, docteur en sciences de l'information, directrice pédagogique de KTM Advance, L'usage des jeux sérieux dans le cadre professionnel,

PAMPHILE Catherine, « *Le tutorat et ses enjeux didactiques dans les dispositifs de formation à distance* », thèse, 2005

SAMIER Henri (sous la direction de), L'université virtuelle. Hermès, Les cahiers du numérique, vol. 1, n°2, 2000.

SEGURA Jean, *Ce qu'il faut retenir de la réalité virtuelle au XXIe siècle*, 2012

SIEMENS George, Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Instructional technology and distance learning. Janvier 2005. Vol2. N°1.

WALLET Jacques, professeur à l'Université de Rouen - Colloque ESEN - 12 octobre 2011



SITOGRAPHIE

Site officiel du Ministère de l'Éducation française <http://www.education.fr>

Article L900-1 - Modifié par Loi n°2002-73 du 17 janvier 2002 - art. 133 JORF 18 janvier 2002, <http://www.legifrance.gouv.fr>

Article de La Tribune publié le 13/11/13 -

<http://www.latribune.fr/actualites/economie/france/20131113trib000795491/comment-reformer-le-mammoth-de-la-formation-professionnelle-.html>

<http://www.metronews.fr/info/ca-se-confirme-les-francais-sont-les-plus-productifs-d-europe/mmiy!d6pXUV5UmVV56/>

<http://cursus.edu/dossiers-articles/articles/19714/est-que-connectivisme/>

<http://cursus.edu/article/18059/les-avantages-formation-hybride/>

<http://www.rslmag.fr/post/2013/01/24/LE-learning-est-il-lavenir-de-leducation-.aspx>

<http://www.laformationadistance.fr/lactualite-des-cours-par-correspondance/le-marche-du-e-learning-atteindra-un-chiffre-daffaires-de-8-milliard-deuros-en-2016/>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Connectivisme>

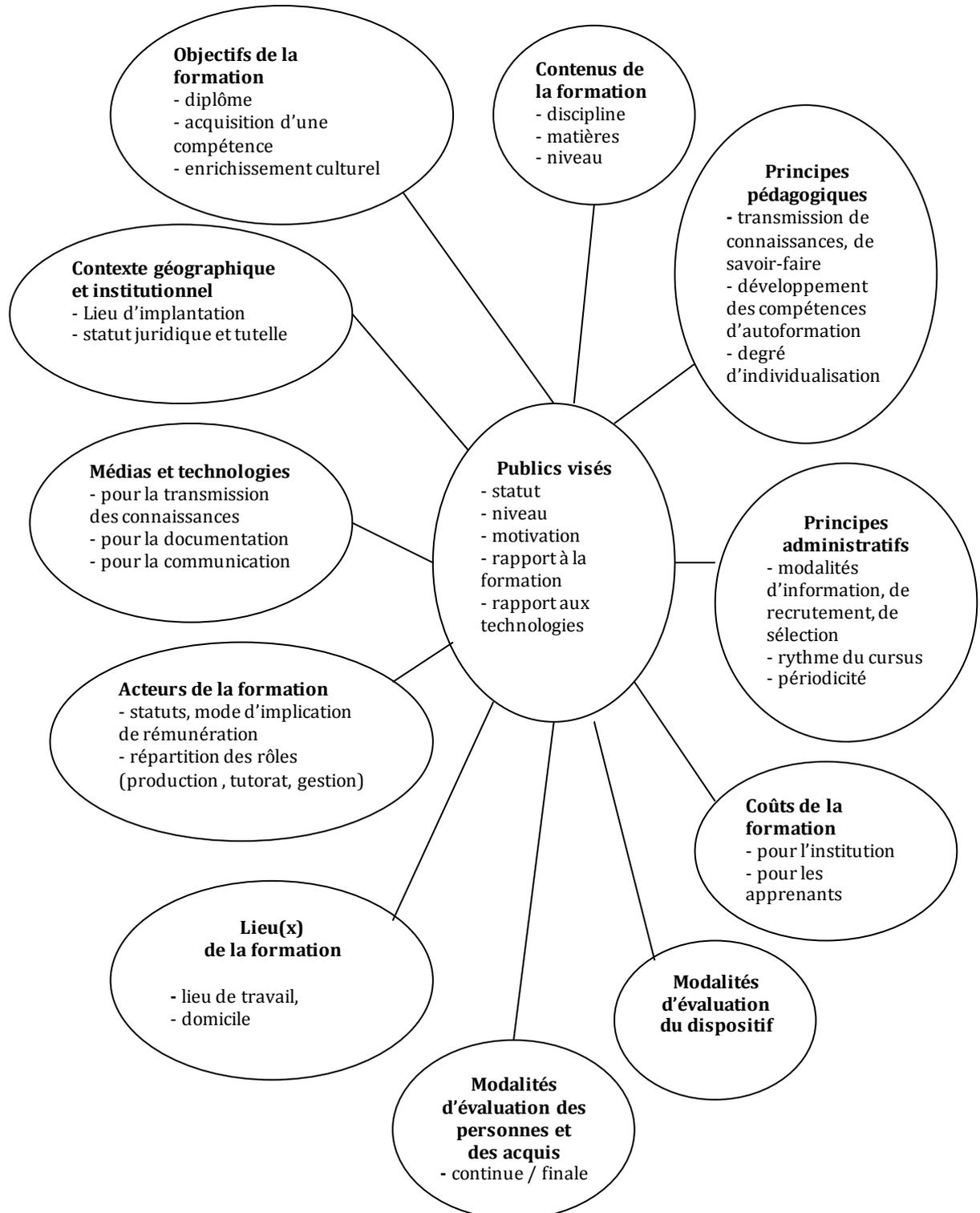
<http://www.lesoir.be/367938/article/culture/realite-augmentee/2013-11-25/apprendre-et-se-former-grace-realite-augmentee>

<http://www.challenges.fr/management/20130516.CHA9550/e-learning-le-nouvel-eldorado.html>

<http://www.pedagogeeks.fr/archives/3038>

ANNEXES

Les composantes d'un dispositif de FAD⁴⁷



⁴⁷ Adapté du schéma de Glikman (2002, p. 78)