

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE.**

**ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT ENSM. Pôle Universitaire
de KOLÉA.**

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Master en Management de Ressource Humaine.



**La TECHNOLOGIE DU E-LEARNING DANS LA FORMATION
PROFESSIONNELLE**

CAS : LABORATOIRE E-LEARNING D'IFEG - BLIDA.

Élaboré par : **Meryem SBABDJI.**

Encadré par : **Dr Ahlam ZELLAL.**

Année : 2020/2021.

Résumé :

La pandémie de COVID-19 a créé un grand défi pour la continuité des activités des établissements scolaires notamment les centres de formation dans le monde entier spécifiquement en Algérie, cette situation critique nous a mené à penser sur l'implémentation d'un nouveau mode de formation « e-learning » mieux adaptable en utilisant les TIC. Dans cette optique que la présente recherche vise à étudier et analyser les différents processus de la réalisation d'un projet e-learning.

A cet effet nous avons évoqué les concepts de base dans le domaine de formation généralement et dans le e-learning particulièrement. Afin de répondre à notre problématique nous présentons une étude qualitative basée sur des entretiens non-directifs avec quatre acteurs dans un laboratoire e-learning à l'Ecole Technique d'Electricité et Gaz de Blida, grâce à une analyse thématique nous avons constaté trois phases pour la mise en place du projet e-learning (la phase préparatoire, pilote et déploiement) avec une démarche de conduite de changement en parallèle, ainsi qu'on a trouvé que l'accompagnement des apprenants (tutorat) et la fiabilité de la pédagogie sont les clés des succès de la formation en ligne. Il apparaît que le e-learning est un moyen pour les centres de formation se démarquer, il permet un apprentissage varié aux apprenants.

Les mots clés : le e-learning – l'apprentissage – formation – TIC – tutorat – pédagogie.

Abstract:

The COVID-19 pandemic has created a great challenge for the continuity of school activities and training centres around the world so Algeria suffered from this issue too. This critical situation has led us to think about the implementation of a new method of learning like e-learning using the ICT. This research aims to study and analyse the different processes involved in carrying out an e-learning project. Because of that we have evoked the basic concepts in training generally and e-learning specifically. In order to answer our problem, we present a qualitative study based on no-directive interviews with four actors in an e-learning laboratory at Technical School of Electricity and gas in blida, we get three phases for the implementation of the e-learning project (the preparatory, pilot and deployment phase) with the same time there is a change management approach, as we have found the accompanying of students (tutoring) and the best pedagogy are the keys to the success of online learning. It appears that e-learning is a way of training centres to stand out, it allows a variety of learning.

Keywords: e-learning – training – ICT – learning – tutoring – pedagogy.

تلخيص:

لقد خلق الوباء كوفيد 19 تحدياً كبيراً للإستمرار نشاط المدارس وخاصة مراكز التدريب والتكوين في جميع أنحاء العالم وكذلك في الجزائر، حيث دفعنا هذا الوضع الحرج إلى التفكير في طريقة جديدة " التعلم الإلكتروني " قابلة للتكيف مع الوضع بإستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

على ضوء هذا الموضوع يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل المراحل والعمليات المختلفة التي ينطوي عليها تنفيذ مشروع التعلم عن بعد (تعلم الإلكتروني).

وتحقيقاً لهذه الغاية تناولنا في هذا البحث مختلف المفاهيم الأساسية حول التدريب بشكل عام والتعلم الإلكتروني بشكل خاص. وللإجابة على إشكالية هذه الدراسة قدمنا دراسة نوعية مبنية على مقابلات غير توجيهية مع أربعة فاعلين في مختبر التعلم الإلكتروني بالمدرسة الفنية للكهرباء والغاز في مدينة البليدة، وعن طريق تحليل موضوعي لاحظنا ثلاث مراحل لتنفيذ المشروع (مرحلة التمهيدية، التجريبية ومرحلة النشر والتعيين) بالإضافة إلى إدارة التغيير، حيث وجدنا أن نجاح التدريب عن بعد متعلق بمرافقة المتعلمين عن بعد وإستعمال بيداغوجيا المناسبة .

التعلم الإلكتروني هو وسيلة لمراكز التدريب لتبرز دورها ومكانتها فهي تتيح الطرق متنوعة لتعلم.

الكلمات المفتاحية: التعلم الإلكتروني – التدريب – التعلم - تكنولوجيا المعلومات والاتصالات – التدريس – بيداغوجيا.

Remerciements :

Avant tout je remercie Allah qui grâce à sa bénédiction et à sa clémence m'a permis d'achever ce travail.

Je tiens à remercier vivement mes encadreur Ftiha HEDADA et Ahlam ZELLAL pour leurs aide et ses remarques durant la réalisation de ce travail.

Je ne saurais ici oublier l'inestimable soutien de ma famille, mes proches et les amis, à qui je leurs dois bien plus que de simples remerciements.

Table des matières

Résumé	
REMERCIEMENTS	
TABLE DES MATIERES	
Liste des tableaux	
Liste de figure	
INTRODUCTION GÉNÉRALE	
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE	
SECTION 1 : DEFINITION DES CONCEPTS.....	3
CONCEPTS DE BASE DU E-LEARNING	3
A-Définition de TIC : technologies d'information et de communication	3
B-Définition de Formation ouverte et à distance (FOAD)	3
c-Définition du e-learning	4
D-Formation multimodal ou Blended Learning (BL)	4
E- le Tutorat à distance.....	4
SECTION 2 : LA FORMATION	5
1. LES THEORIES D' APPRENTISSAGE	5
1.1. Le behaviorisme (comportementaliste)	5
1.2. Le constructivisme	5
1.3. Le Socio-constructivisme	5
1.4. Le Social Learning	5
2. LES TYPES DE FORMATION	6
3. LES MODES DE FORMATION	6
3.1. La formation en présentiel	7
3.2. La formation à distance	7
4. LES ENJEUX POUR LA FORMATION PROFESSIONNELLE	8
SECTION 3 : LE E-LEARNING ET LES TIC.	9
1. LES TECHNOLOGIES DE L' INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION POUR L' ENSEIGNEMENT (TICE)	9
1.1. TICE	9
1.2. Différents types de principaux outils	9
2. LES PLATES-FORMES DE FORMATION A DISTANCE	14
2.1. LMS - Learning Management System	14
2.2. LCMS - Learning Content Management System	14
3. DESCRIPTION DES UTILISATEURS (SON ROLES ET TYPES DE PROFIL)	15
A. L' apprenant	15
B. L' enseignant	16
C. L' administrateur	16
4. E-LEARNING : AVANTAGES ET INCONVENIENTS	17
4.1. Les avantages	17
4.2. Les inconvénients.....	18
SECTION 4 : LE E-LEARNING DANS LA FORMATION PROFESSIONNELLE	19
1. L' EXPERIENCE DU E-LEARNING DANS LA FORMATION PROFESSIONNELLE EN ALGERIE	19
1.1. DZCampus.com, la première plate-forme e-learning en Algérie	19
1.2. Ministère de l' enseignement et de la formation professionnels – CNEPD	19

1.3. Djaweb « http://elearn.djaweb.dz »	20
2. LA MISE EN PLACE D'UN PROJET E-LEARNING	20
<i>Approche 1 : La e-formation : une démarche de conduite de projet.</i>	20
<i>Approche 2: E-learning et KM quelles convergences.</i>	22
<i>Approche 3 : Comment réussir la mise en place d'un projet e-learning.</i>	23
<i>Approche 4: la méthode ACDDME.</i>	24
<i>Approche 5: dispositif de formation à distance</i>	26
<i>Approche 7 : Gestion de projet pour une formation e-learning</i>	28
CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE	
SECTION 1 : METHODOLOGIE DE RECHERCHE.....	30
APPROCHE METHODOLOGIQUE	30
<i>Les outils de collecte de donnée</i>	30
SECTION 2 : PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL.....	33
1. L'INSTITUT DE FORMATION EN ELECTRICITE ET GAZ « IFEG »	33
2. ECOLE TECHNIQUE DU BLIDA « ETB »	34
<i>a)Présentation de l'ETB</i>	34
<i>b) Les missions principales de l'école technique de Blida</i>	35
<i>c) Ses domaines de formation</i>	35
<i>d) schéma d'organisation de l'ETB</i>	36
.....	36
3. MISSIONS ET ATTRIBUTIONS DU LABORATOIRE E-LEARNING (CHAMPS D'ETUDE).....	37
SECTION 3 : PRESENTATION ET ANALYSE DE L'ETUDE DE CAS.....	38
1. NAISSANCE DU E-LEARNING A L'IFEG/ETB	38
2. LE PROJET E-LEARNING	39
2.1 <i>Démarche du projet</i>	39
2.2. <i>Approche</i>	40
2.3. <i>La mise en place du projet (l'expérience)</i>	40
3. LA MISE EN PLACE ET ORGANISATION DU E-LEARNING	52
3.1. <i>Fonctionnement du l'activité e-learning</i>	52
3.2. <i>La mise en ligne d'un produit e-learning</i>	53
3.3. <i>Développement e-learning</i>	54
3.4. <i>Réalisations e-learning</i>	55
4.L'ANALYSE	56
<i>Les commentaires</i>	58
CONCLUSION GENERALE	60
BIBLIOGRAPHIES.....	60
ANNEXE	

Liste des tableaux :

Tableau 1: Déroulement des entretiens.

Tableau 2: Les postes de la réalisation de la formation et leurs rôles.

Tableau 3: Les postes de suivi pédagogique de formation et leurs rôles.

Tableau 4: Les postes de suivi administratif de la formation et leurs rôles.

Tableau 5 :Tableau récapitulatif des actions du projet et ses responsables.

Tableau 6: Simulation de calcul du coût de formation blended.

Liste de figure :

Figure 1: la Web Tv de Génération Implant.

Figure 2: dental life.com.

Figure 3: les principales plates-formes du marché.

Figure 4: préau-spécificité d'un projet e-formation.

Figure 5 : Modèle d'évaluation de la formation de Kirkpatrick.

Figure 6 : cycle d'un projet de digital e-learning.

Figure 7 : organigramme de l'organisation d'accueil "ETB".

Figure 8 : l'organisation de l'ETB.

Figure 9 : schéma d'architecture Technique du fonctionnement de la formation à distance.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Introduction

L'apprentissage est un processus incontournable pour l'évolution des nations, des pays, notamment les organisations et les personnes. Aujourd'hui dans le monde des organisations la formation représente un des plus grands enjeux et un des investissements les plus importants de la Gestion des Ressources Humaines.¹

L'évolution des Technologies de l'Information et de la Communication a fait apparaître un nouveau mode de formation appelé le e-learning, ce mode a un rôle majeur dans l'activité de développement des compétences et des connaissances. Le e-learning est un « ensemble de concepts, méthodes et outils utilisant les nouvelles technologies multimédias : Internet, Intranet, pour améliorer la qualité de la formation » (CONSEIL DE L'UNION EUROPEENNE, 2001, p. 204).²

En effet, à ses débuts, le e-learning était un phénomène nouveau pour la plupart des entreprises. Selon l'enquête réalisée par l'OFEM (2001)³, seulement 26,9% des entreprises utilisaient le e-learning. A partir de 2010, il a progressé et s'est implanté durablement dans les systèmes de formation. Ce développement tient, pour l'essentiel, à cause des évolutions que ce domaine a connues. Les résultats de l'enquête menée par NOW.be et l'AWT (2012)⁴ ont montré une forte augmentation dans son utilisation (84% en 2012 contre 65% en 2010) dans beaucoup de pays comme la Belgique, la France et le Canada.

L'utilisation du e-learning a augmenté chaque année notamment ces dernières années durant la pandémie du Covid-19, à l'instar de plusieurs pays dans le monde, le gouvernement Algérien, par mesure de précaution de la propagation du covid-19 a décidé le 22 mars 2020 la fermeture totale ou partielle de la grande majorité des institutions administratives, des établissements scolaires et universitaires ainsi que certaines activités économiques et de services.

En date du 2 avril 2020, une directive du MESRS (Ministère de l'Enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique) a été adressée aux responsables des universités et des écoles supérieures leur demandant de dispenser les cours en ligne. Même les entreprises et les instituts de la formation ils étaient obligés de changer leurs mode de travail et de la formation vers le télétravail et formation à distance et/ ou en ligne, ce phénomène nous amène à penser sur la mise en place du dispositif e-learning.⁵

¹ WANG G. G., DOU Z. & LI NING, A Systems Approach to Measuring Return on Investment for HRD Interventions, (2002), Human Resources Development Quarterly, vol. 13, n° 02, pp.203-224.

² CONSEIL DE L'UNION EUROPEENNE, Résolution du conseil sur le e-learning, Journal Officiel des Communautés européennes, vol. 20, n° 07, (2001).

³ OFEM et ses partenaires : le PREAU, ALGORA et PricewaterhouseCoopers (juin 2001), Les entreprises et la e-formation en France : coûts et retours sur investissements.

⁴ NOW.be et l'AWT, découvrez les tendances, évolutions et perspectives de l'Elearning en Belgique et à l'étranger, (2012).

⁵ M. LASSASST, N. LOUNIC, L. SAMI, C. TIDJANI, M. BENGUERNA, Université et enseignement face au COVID-19: L'épreuve de l'enseignement à distance en Algérie, 2020, les Cahiers du Cread-vol, 36, Algérie.

Dans ce cadre, nous avons entrepris une étude pour comprendre les étapes, les phases du projet, les acteurs, les outils technologique et pédagogique nécessaire pour réussir un projet e-learning.

Nous avons effectué notre cas pratique au niveau de laboratoire e-learning à « L'Institut de Formation en Electricité et Gaz IFEG-Spa » à fin de répondre à la problématique suivante :

- **Comment réussir un projet e-learning dans la formation professionnelle ?**

Cette question est soutenue par deux (2) sous questions :

- 1- **Comment mettre en place un dispositif e-learning ?**
- 2- **Quelles sont les facteurs clés du succès du projet e-learning ?**

Pour pouvoir répondre à notre problématique, j'ai consulté, entre autre, des mémoires, des articles et des revues qui faisait référence à notre problématique, cela nous a permis de faire les hypothèses suivantes:

Hypothèse n°1 : la mise en place du projet doit passer au minimum par 3 étapes :

- La phase du diagnostic (l'analyse et préparation).
- La phase de la réalisation.
- La phase d'évaluation.

Hypothèse n°2 : les facteurs clés sont :

- Un plan bien organisé dans les niveaux (managérial, pédagogique et technologique).
- Une bonne conduite du changement.
- L'accompagnement des apprenants.

Le travail que nous allons présenter sera organisé en 2 chapitres :

Chapitre 1 : Le cadre théorique; il est composé de quatre (04) sections où-nous allons citer et définir les concepts de base de notre recherche, nous développerons les différents principes de la formation et de e-learning « les types, les modes et les outils technologique », nous allons parler des avantages et les inconvénients. On va voir l'expérience du e-learning en Algérie. Ensuite nous allons distinguer les différentes approches de la mise en place un dispositif e-learning.

Chapitre 2 : Le cadre pratique : il est composé de trois sections où nous allons expliquer la méthodologie de la recherche, puis nous allons aborder l'étude de cas que nous avons réalisé et qui porte sur la mise en place du projet e-learning.

Enfin notre travail s'achèvera par une conclusion générale qui résumera les résultats obtenus.

Chapitre 1 : cadre théorique.

Section 1 : définition des concepts.

Concepts de base du e-learning :

A-Définition de TIC : technologies d'information et de communication :

Technologies de l'information et de la communication, on entend donc ici principalement :

- l'informatique en général et ses champs d'application reconnus, comme la robotique, la bureautique ou l'intelligence artificielle, mais aussi certains développements plus récents de la numérisation de l'information comme l'opto-électronique (CD-ROM), le multimédia et la réalité virtuelle.
- Les télécommunications à base numérique : "télématique, autoroutes de l'information, communication interactive par fibre optique, par la câblodistribution ou la téléphonie, la transmission par satellite, etc.⁶

B-Définition de Formation ouverte et à distance (FOAD) :

Selon le Collectif de Chasseneuil une formation ouverte et à distance est un dispositif organisé, finalisé, reconnu comme tel par les acteurs; qui prend en compte la singularité des personnes dans leurs dimensions individuelle et collective; et repose sur des situations d'apprentissage complémentaires et plurielles en termes de temps, de lieux, de médiations pédagogiques humaines et technologiques, et de ressources.⁶

1 - Formation ouverte :

Une formation est dite "ouverte" lorsqu'il n'y a pas de condition d'accès autre que technique. 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.⁶

2 - Formation à distance [AFNOR] :

C'est un 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.⁶

⁶ H. SEMEI, Normes et standards en formation à distance, 21 novembre 2008, cours, École technique de blida (IFEG).

c-Définition du e-learning :

L'apprentissage électronique peut avoir lieu à distance (en ligne), en classe (hors ligne et/ou en ligne) ou les deux. L'apprentissage en ligne est une spécialisation de l'apprentissage à distance (ou formation à distance, FOAD), un concept plus général qui inclut entre autres les cours par correspondance, et tout autre moyen d'enseignement en temps et lieu asynchrone.⁶

Formation synchrone :

Situation de formation durant laquelle les participants se connectent simultanément à leur session de formation. Ils peuvent communiquer en temps réel, soit par web-conférence ou visioconférence. Les formations synchrones permettent de partager les applications et d'interagir sur celles-ci au moment où le tuteur donne la main sur le document partagé.⁷

Formation asynchrone

Situation durant laquelle l'échange avec les autres apprenants ou avec les tuteurs s'effectue via des modes de communication ne nécessitant pas de connexion simultanée : forums de discussion, e-mails. Ce mode de formation repose sur un apprentissage dit autodirigé, avec des cours, des exercices et des évaluations automatisés, impliquant une certaine autonomie de l'apprenant.⁷

D-Formation multimodal ou Blended Learning (BL):

Blended formation ou formation mixte, correspond à un système de formation hybride qui combine des modalités pédagogiques diversifiées, alternant formation à distance et formation en présentiel.

E- le Tutorat à distance

La réussite d'une formation à distance dépend fortement d'un bon accompagnement des apprenants à distance, ce qui est appelée tutorat, qui est assuré par un formateur à distance⁷ :

Le Tuteur :

Le tuteur a pour rôle de guide, de conseiller, d'accompagnateur et d'évaluateur.

⁷ w. KASSEM, A. MOUNADJED, N. SAADOUN, Etat de l'art du e-learning, 2003/2004, mémoire du master, Université Panthéon ASSAS, Paris.

Section 2 : la formation

1. Les théories d'apprentissage :

Les pratiques et les méthodes pédagogiques appliquées dans les systèmes d'e-Learning sont basées sur des théories d'apprentissage visant à définir des méthodes de transmission des connaissances et des méthodes pour la bonne maîtrise des connaissances par les apprenants. Dans ce qui suit nous présenterons les théories d'apprentissage les plus connues, spécialement celles qui sont appliquées dans les systèmes d'e-Learning.

1.1. Le behaviorisme (comportementaliste) :

L'apprentissage se fait en suivant les méthodes d'enseignement « étape par étape » traditionnelles, qui s'appuient sur la création du comportement souhaité chez l'apprenant. Le behaviorisme se concentre sur un nouveau modèle de comportement et demande à l'apprenant de le répéter jusqu'à ce qu'il devienne automatique. Une fois l'action ou le comportement répliqué par l'apprenant, l'apprentissage est supposé réalisé.⁸

1.2. Le constructivisme :

Le « constructivisme » se concentre sur la préparation de l'apprenant à résoudre un problème dans des situations ambiguës. La signification et la compréhension sont créées et construites par l'apprenant à travers ses activités de résolution des problèmes ou par ses interactions et ses expériences dans le monde que ce soit individuellement (cognitive constructivisme) ou dans des contextes sociaux (social constructivisme). L'apprentissage par les problèmes ouverts, étude de cas est le produit de cette école⁸.

1.3. Le Socio-constructivisme :

Issu en partie du constructivisme, le socioconstructivisme ajoute la dimension du contact avec les autres afin de construire les connaissances. Est le concepteur de cette théorie interactionniste. Il considère que l'apprentissage est renforcé et élargi par la présence d'autres personnes bien informées ou plus expérimentées (Théorie de la zone proximale de développement). L'apprentissage par projets, discussions sont les produits de cette école⁸.

1.4. Le Social Learning :

Une théorie alternative qui a été élaborée par Albert Bandura¹. Selon Bandura, le représentant actuel de cette théorie, « tout apprentissage est social » et l'apprentissage passe par trois procédures :

- L'apprentissage vicariant : résulte de l'imitation par l'observation d'un pair qui exécute le comportement à acquérir (formateur par exemple).
- La facilitation sociale : la personne améliore sa performance sous l'effet de

⁸ M. BEKRAR, Protection de la vie privée à la base d'agents dans un système d'elearning, 2013/2014, master, École nationale supérieure d'informatique, Algérie.

la présence d'autres observateurs.

- L'anticipation cognitive : chercher une solution à une nouvelle situation par raisonnement à partir des situations similaires.

La principale différence entre cette théorie et la théorie du « socio-constructivisme » est que Bandura considère l'apprentissage à 100% social. Selon Bandura, même si la personne est seule dans un laboratoire, les résultats dont il aboutira ont toujours relation avec les anciens acquis issus de son environnement social. A notre époque, le terme « social learning » est le plus répandu en ligne et dans les entreprises pour désigner l'apprentissage par les interactions sociales. Dans les entreprises, les outils déployés pour le social learning visent essentiellement à collecter les connaissances informelles des employés⁸.

2. Les types de formation:

Formation initiale : C'est les cursus scolaire jusqu'à l'université.

La formation professionnelle : Elle privilégie l'acquisition d'un savoir-faire professionnel.

La formation continue : une formation faite par des salariés pour l'acquisition d'une qualification professionnelle ou pour la remise à niveau.

La formation pré-qualifiante : Elle vous permettra de découvrir différents secteurs, différents métiers.

_ **La formation qualifiante** : Elle s'adresse aux personnes qui ont un projet professionnel déterminé permettra de maîtriser les connaissances et les méthodes nécessaires pour assurer un poste de travail.

La formation diplômante : l'objectif principal de la formation est l'obtention d'un diplôme.

La formation «adaptation» : recherche d'améliorations de travail

La formation «gestion prévisionnelle du personnel» : des actions pour mettre à niveau ; en quantité voulue, les futures titulaires de nouveaux postes ; ou pour faciliter le reclassement, interne ou externe, des personnes dont le poste sera supprimé.

L'apprentissage : est une formation en alternance qui associe une formation chez un employeur et des enseignements dispensés dans un centre de formation. Ce mode de formation est très fréquent en Algérie (les jeunes exclus du système scolaire)⁹.

3. Les modes de formation:

Plusieurs variables permettent de d'identifier les modes de formation. Certaines sont relatives aux moyens mis en jeu, d'autres portent sur le contenu de la formation. Nous retiendrons cependant la classification de la formation selon qu'il y ait présences effective ou non des acteurs. Selon cette dernière variable, on identifie la formation en présentiel

⁹ C. LARRAS, les principes du management, 2020, cours, ENSM.

et la formation en distance.

3.1. La formation en présentiel :

Le mot **présentiel** traduit communément la présence physique des différents acteurs d'un quelconque processus. Rapporté au cadre de la formation professionnelle, on parle de formation en présentiel ; Il s'agit du cas spécifique 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 et pour une durée prédéterminée.

La formation en présentiel regroupe divers sous-groupes parmi lesquels :

- La formation en alternance :

Dispositif de formation particulier qui repose sur une alternance entre des séquences de formation et des séquences de travail sur le lieu de production. Les dispositifs de formation en alternance sont réellement efficaces dès lors que les deux types de séquences (formation et travail en production) sont parfaitement articulés¹⁰

- La formation interne :

Celle-ci est conçue et organisée aussi bien d'un point de vue matériel (salles, équipements pédagogiques), que d'un point de vue pédagogique (supports, guide d'animation), par l'entreprise elle-même. Elle peut avoir lieu dans l'entreprise ou à l'extérieur des locaux de celle-ci.

Le formateur qui anime ce type de formation est généralement un salarié de l'entreprise, mais parfois un externe¹⁰.

-La formation intra-entreprise :

Celle-ci regroupe les stagiaires d'une même organisation. Ces derniers n'ayant pas forcément des relations de travail entre eux ou n'appartenant pas aux mêmes services ou équipes¹⁰.

· La formation inter-entreprise :

Qui regroupe les apprenants provenant de diverses organisations¹⁰.

3.2. La formation à distance

Ce sont des actions de formation organisées aux moyens des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Les apprenants acquièrent les connaissances par l'entremise de l'internet de l'intranet et autres réseaux de partage.

La formation en ligne possède diverses dénominations suivant les pays : e-learning ou e-formation. Ce concept qui constitue le coeur de ce travail de recherche est nouveau en

¹⁰ L. MARCHAND, N. LAUZON, formation avec TIC en milieu de travail, REFAD, 2021.

contexte socioéconomique Africain sera mieux développé dans le prochain chapitre.

4. Les enjeux pour la formation professionnelle :

Les missions de la formation sont ainsi devenues ambitieuses et paradoxales. Il lui faut : répondre en même temps à des besoins d'apprentissage de plus en plus individualisés, reflétant la diversité croissante des activités professionnelles et des compétences à mobiliser; répondre aux injonctions d'autonomisation et de responsabilisation de la gestion des ressources humaines; enfin, intégrer de nouvelles formes de socialisation, notamment de coopération et de collaboration, nécessitées par la mise en réseaux des acteurs... le tout dans des configurations organisationnelles de plus en plus fluctuantes! La formation professionnelle doit ainsi faire face à de nouvelles situations de travail en créant de nouveaux types de dispositifs qui correspondent à la fois aux répercussions de changements environnementaux sur les organisations (et leur manière d'organiser le travail, au niveau collectif) et à la fois sur les individus (et leur manière de recomposer leurs trajectoires professionnelles, au niveau individuel).

La formation professionnelle doit aussi aider les salariés à développer de nouvelles compétences transversales, comme celles d'apprendre à apprendre, d'apprendre à se former soi-même et à évoluer dans des environnements mouvants, avec une exigence croissante d'initiative et d'adaptabilité.

Par ailleurs, elle doit offrir des réponses pertinentes à l'implantation des TIC dans les organisations, exigeant une plus grande fluidité de l'information, la mutualisation et l'accès partagé des savoirs, l'adaptation à de nouvelles formes de travail « en réseau » et « par des réseaux », en vue d'un apprentissage collectif qui devienne naturel et constant. Cette situation paradoxale s'impose en premier lieu aux formateurs, qui se retrouvent au croisement de ces changements contextuels, managériaux et technologiques, tout en relayant les éventuelles tensions entre injonctions organisationnelles et besoins de formation individuels. Le rôle des formateurs, dans ce contexte, est donc décisif, pour assister en particulier les apprenants dans leur progression, le choix de ressources, de contenus et de procédés, de stratégies adéquates d'apprentissage et d'auto-évaluation.

Plus que des dispensateurs de contenus, ils doivent aussi et surtout aider ces apprenants à développer leur autonomie dans un processus d'autoformation permanente¹⁰.

Section 3 : le e-learning et les TIC.

1. Les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) :

1.1. TICE :

- Technologies de l'Information et de la Communication Educatives, acronyme créé par le ministère de l'Education Nationale (France) et à présent repris par d'autres organismes.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont communément appelées e-outils, en nombre sans cesse croissant et offrant de plus en plus de possibilités de stockage, de communication et d'analyse, ils permettent aux formations de e-learning d'exister et de se développer. Nous décrirons ci-dessous les différents types d'outils et détaillerons les principaux¹¹.

1.2. Différents types de principaux outils :

Les enseignants auront accès à différentes catégories d'outils afin de diffuser des connaissances et de susciter ou mettre en place des activités. Notons que le choix de ces outils sera fonction de la stratégie pédagogique. C'est d'ailleurs celle-ci qui déterminera la pertinence et donc l'efficacité de ces derniers.

1.2.1. Les outils d'information

Il s'agit de supports numériques mis en ligne sous différents formats : texte, vidéo, tutoriel, foire aux questions, glossaire¹²...

1.2.2. Les outils de communication

On distingue deux types d'outils de communication :

- Les outils asynchrones (indépendant du temps) : ils correspondent à l'utilisation de forums de discussion, de courriels, de wikis, de blogs, de webcasting.

- Les outils synchrones (en temps réel) : ils créent une « présence à distance » au travers de messageries instantanées, de sondages, de partages d'écran ou de tableaux interactifs, de conférences audio et vidéo, de webcasting en direct¹².

1.2.3. Les outils de partage des données

Ils permettent de déposer et d'accéder à des documents tels que des blogs, des forums, des wikis, des portfolios¹².

¹¹ A. BOUDEFLA, Mémoire de Magistère en Informatique " Vers une méthode pour la mise en place de dispositifs e-learning", 2010/2011, UNIVERSITÉ de TLEMCEM STIC.

¹²J. PIETRI, L'apport du e-learning dans la formation initiale et continue en odontologie, en 2017, Thèse n°42 .57. 17.24, UNIVERSITÉ NICE-SOPHIA ANTIPOLIS FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE.

a) L'outil « partage de fichier »

Cet outil permet à l'enseignant et/ ou à l'apprenant de partager des fichiers accessibles à tous et à tout moment.

Bénéfices pédagogiques :

- Permet de facilement insérer un fichier utile à une activité du parcours d'apprentissage.
- Dossiers mieux classés et organisés.

b) L'outil « travaux » :

Il s'agit ici d'un outil de partage des données qui va permettre de créer des dossiers travaux ou devoirs dans lesquels les apprenants vont pouvoir y déposer des fichiers de différents formats afin qu'ils soient corrigés par un enseignant.

Bénéfices pédagogiques :

- Possibilité d'évaluation avec contrôle possible de la date de rendu d'un travail.
- Travail individuel ou collaboratif.

Permet aux participants de suivre l'évaluation de leur travail.

1.2.4. Les outils de collaboration à distance

Ils offrent la possibilité aux différents membres de réaliser des projets communs, de partager un même espace de travail au sein du groupe et cela principalement de façon asynchrone. On peut citer les blogs et wikis. On retrouve ce type d'outils sur le site de génération implant¹². (Voir figure1).



Figure 1 : La Web Tv de Génération Implant.

1.2.5. Les outils communautaires

Ces outils ont pour but d'améliorer la qualité de l'apprentissage ainsi que les performances des apprenants comme les chats, forums, blogs, trombinoscopes¹².

1.2.6. Les outils favorisant la métacognition

Ce sont des outils de suivi qui compilent les statistiques ou les résultats aux différents tests proposés lors des diverses étapes de la formation. Ils permettent d'activer la métacognition, autrement dit, d'exercer une activité mentale sur ses propres processus mentaux, pour améliorer ses capacités d'apprentissage.

On peut donner en exemple :

Les outils qui permettent le tracking afin d'exploiter à des fins pédagogiques les traces laissées par l'apprenant durant son parcours d'apprentissage : statistiques de fréquentation des pages, résultats aux différents tests

Les outils qui permettent de compiler des données à la manière d'un carnet de bord permettant à l'apprenant, de comptabiliser les divers éléments attestant de l'évolution de ses compétences comme le CV en ligne, le portfolio des compétences, le blog privé¹²....

1.2.7. Les outils favorisant la mise en situation : « serious game »

Ce sont des outils de suivi qui favorisent l'immersion de l'apprenant dans un contexte professionnel, cette mise en situation lui permet d'activer ses connaissances ou de prendre conscience d'un déficit de celles-ci, dans des conditions proches de la normale. Nous

pouvons donner en exemple Denta life. (Figure 2) Site créé en 2008 avec des cours universitaires en ligne, des conférences, des quizz et des cas cliniques à résoudre en immersion¹².



Figure 2 : dental life.com.

1.2.8. Les outils de conception de “scénario pédagogique” pour créer des parcours d’apprentissage :

L’outil de conception de scénarios pédagogiques permet de créer une séquence logique à but pédagogique, des contenus de cours et / ou des activités. Les contenus de cours vont être des fichiers à lire, des vidéos, des fichiers audio ou encore des consignes d’apprentissage. Les activités peuvent être des tests, des évaluations ou des échanges de documents entre apprenant et enseignant. Ces outils permettent aussi à l’enseignant de connaître le temps passé par chaque apprenant à chaque étape de la séquence. Ils permettent également d’ajouter des prérequis, par exemple de réaliser un quiz avant d’accéder à une autre étape ou séquence et également d’ajouter des contraintes de temps (dates début et de fin)¹².

Bénéfices pédagogiques :

- Faciliter l’apprentissage pour l’apprenant.
- Suivre la progression de l’apprenant et détecter les problèmes éventuels.
- Favoriser l’apprentissage autonome et le feed back.
- Diriger et contrôler le parcours de l’apprenant.

1.2.9. Outils qui favorisent l'interactivité :

a. Les outils “exercices“ ou “quiz“ :

Les exercices peuvent être placés à différents moments du parcours d'apprentissage à savoir : à l'entrée, pendant et /ou à la sortie du module. Ces tests, quiz ou exercices sont des auto-évaluations qui peuvent permettre d'orienter l'apprenant vers des activités de renforcement dans les thématiques où les notes ont été insuffisantes.

Bénéfices pédagogiques :

- Féliciter donc encourager l'apprenant.
- Diminuer le risque de triche du fait de la randomisation des questions.
- Evaluation juste des apprenants.
- Accessibilité contrôlée.

b. L'outil “classe virtuelle“

Cet outil va permettre de créer à distance un rassemblement en temps réel, autrement dit une participation synchrone des apprenants et du ou des enseignants.

Bien qu'ils ne soient pas dans le même lieu physiquement, les protagonistes partagent un espace virtuel leur permettant de travailler ensemble et de partager des contenus et un écran, mais également de discuter en direct grâce à un chat ou à un micro. Des sondages peuvent également être réalisés.

Bénéfices pédagogiques :

- Permet de reproduire des échanges physiques réels.
- Les apprenants et enseignants peuvent se parler et se voir.
- L'enseignant réalise des sondages, peut poser des questions et évaluer les réponses des participants en direct (évaluation directe des connaissances).

Nous avons constitué une liste des outils les plus représentés dans les modules d'enseignement en ligne, celle-ci n'est pas exhaustive. Tous ces outils sont clairement au service du projet pédagogique et ne se substituent évidemment pas à ce dernier. L'utilisation des outils pertinents et adaptés au service de ce projet permettra de réaliser une formation de qualité impactant positivement les apprenants¹².

2. Les plates-formes de formation à distance :

Une plate-forme pour la formation ouverte et à distance est un 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 formation⁶, etc.

2.1. LMS - Learning Management System

La plate-forme de base pour associer un cours à un apprenant et assurer le suivi.

Ce 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.

L'usage d'une plate-forme de type LMS deviendra incontournable...

Pour toutes les organisations qui voudront **gérer en ligne de multiples contenus de formation d'origine variée**, et notamment des formations spécifiques à l'entreprise.

Elle pourra être installée en Intranet ou hébergée chez un prestataire.

Dans tous les cas, la mise en place d'un LMS est un projet lourd : les choix sont structurants pour l'entreprise et provoquent une réelle réflexion sur l'organisation de la formation, la gestion des connaissances et même celle des carrières⁶.

2.2. LCMS - Learning Content Management System

Le LMS avec en plus la possibilité de gérer ou de créer le contenu des cours. Création de nouveaux parcours de formation, de quizz...

LCMS = LMS + CMS
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).

Classe virtuelle - Les plate-formes synchrone

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.



Figure 3 : Les principales plates-formes du marché. [6]

Le choix est très complexe parmi l'ensemble des plate-formes (plus de 200), il est donc important de baser sa stratégie sur **l'indépendance des informations**⁶.

3. Description des utilisateurs (son rôles et types de profil) :

Dans notre système, il existe trois catégories d'utilisateurs : le tuteur, l'apprenant et l'administrateur.

A. L'apprenant :

L'apprenant est un individu qui s'engage à suivre les activités d'une e-formation afin d'acquérir des connaissances. Il est l'acteur central pour lequel la formation est conçue.

L'apprenant a un rôle actif dans la création des contenus pédagogiques. L'apprenant peut être un demandeur d'aide « aidé » ou un fournisseur d'aide « aidant ». Un apprenant « aidé » peut demander un cours de soutien en ligne d'un enseignant, comme il peut demander des informations ou des réponses à ses questions sur le réseau social. Il peut même chercher les personnes capables de l'aider (spécifier le public visé de sa publication ou les compétences du fournisseur d'aide). Le demandeur d'aide peut utiliser la discussion privée (discussion instantanée) pour poser ses questions et discuter avec les fournisseurs d'aide. L'apprenant « fournisseur d'aide » peut répondre aux questions posées par d'autres apprenants, participer aux discussions instantanées, utiliser le tableau

virtuel pour expliquer et faire des exercices avec ses camarades⁸.

B. L'enseignant :

Avant le passage à la méthode d'enseignement centrée sur l'apprenant, le professeur était la pièce maîtresse dans le processus d'apprentissage, c'était lui qui détenait le savoir, mais avec la nouvelle méthode, l'accent est mis sur l'apprenant afin de le rendre plus actif. Le rôle de l'enseignant est beaucoup plus de guider et d'orienter les apprenants. Actuellement, l'enseignant peut prendre le rôle d'un :

- Auteur (concepteur) de cours :

Son rôle est la création du contenu.

- Tuteur:

Il a un rôle d'accompagnement des groupes d'apprenants, surtout au cours des phases d'action à distance (suivi et motivation...) en tant qu'animateur de la formation.

- Evalueur :

Son rôle essentiel est la création des activités de validation de connaissances par la création des tests, le suivi et l'évaluation de l'apprenant⁸.

C. L'administrateur :

L'administrateur d'un système e-Learning s'occupe de l'installation et la maintenance de la plate-forme, la gestion des droits d'accès et la suppression des acteurs et des contenus en cas d'abus et la création de liens avec les systèmes⁸.

L'administrateur a pour rôle :

- Valider l'inscription des enseignants après vérification de leurs dossiers de candidature.
- Réviser les rapports d'abus sur les profils, publications et commentaires signalés.
- Supprimer les contenus inappropriés.
- Supprimer les utilisateurs non souhaités.

4. E-learning: avantages et inconvénients :

4.1. Les avantages :

E-learning présente un intérêt considérable et offre des opportunités uniques pour les personnes qui pourraient avoir autrement accès limité à l'éducation et la formation. Il intègre des approches novatrices et créatives à l'instruction et fournit un accès sans précédent aux ressources et aux informations¹³. Certains des avantages sont résumés ci-après:

- La formation est ouverte à toute personne, quels qu'en soient son âge, son niveau d'instruction, sa catégorie socioprofessionnelle, etc.
- L'accès aux informations, aux savoirs et aux savoirs faire sans limites de distance.
- Favoriser la créativité et l'esprit de découverte.
- Le e-learning permet l'accès à de nouvelles compétences qui sont plus que jamais indispensables aux exigences de la vie moderne. Chacun peut se familiariser avec les nouvelles technologies comme l'ordinateur, les systèmes multimédias et l'Internet.
- Formation sur place : pas de déplacements ce qui favorise un gain de temps, une économie en argent et des conditions optimales de formation (à la maison par exemple) sans oublier que cet avantage est très bénéfique pour les personnes handicapées.
- Un formateur peut s'adresser à un grand nombre d'apprenants tout en assurant une relation individualisée avec chacun d'eux.
- Une réduction des coûts :
- Les frais de transport ou d'hébergement des stagiaires qui grèvent considérablement les budgets sont supprimés.
- Les frais liés à la prestation du formateur sont moindres ou nuls.
- Le temps d'apprentissage personnel est réduit
- Choisir les thèmes voulus, construire les cours à apprendre (à la carte), définir les orientations de la formation et adaptation aux objectifs assignés et fixés et aux exigences de l'apprenant (selon ses désirs, son niveau actuel, sa qualité professionnelle, l'exigence du travail, etc.).
- Le suivi de l'étudiant est personnalisé et non plus généralisé sur tout un groupe. Ceci assure une meilleure assimilation des connaissances par tous

¹³ A. BOUAMRA, S.MANKOUR, Utilisation de la plateforme Dokeos pour une solution e-learning industriel, juin 2010, Université Kasdi Merbah _ Ouargla, Algérie.

les apprenants en plus de l'adaptation de l'évolution de la formation au rythme et aux capacités de compréhension de chaque étudiant.

- Le e-learning est basé sur des solutions multimédias interactives qui attirent l'attention de l'apprenant, stimulent ses capacités de compréhension et d'interprétation et l'incitent à se concentrer et à assimiler rapidement par le système de l'observation et du captage.
- Créer un sentiment de liberté et de confiance de l'apprenant en lui-même, L'apprenant étudie tout seul, face à son ordinateur et n'est pas observé des autres (excepté le cas de visioconférence).
- Le grand nombre d'étudiants qui ne cesse d'augmenter d'une façon rapide représente un problème au niveau des infrastructures d'enseignement (nombre restreint d'instituts, temps de formation limité, nombre de formateurs réduit, nombre de spécialités croissant, etc.).
- La qualité et la quantité de connaissances, d'informations et de savoirs faire progressent d'une manière très rapide. Les moyens actuels de formation traditionnelle ne permettent pas d'accéder à toutes ces informations surtout qu'elles sont réparties partout dans le monde, chose qui est plus accessible à travers la formation à distance.
- Les informations recueillies à travers la formation à distance sont constamment mises à jour du fait que les nouveautés sont rapidement détectées.

4.2. Les inconvénients :

_ **Les problèmes techniques afférents au fonctionnement des systèmes de formation:** perturbation du réseau de communications, pannes des ordinateurs, terminaux ou serveurs, attaques des documents électroniques de cours par des virus ou des pirates, etc.

_ **La mise en place de l'infrastructure technique et la création des contenus sont coûteuses :** un investissement est nécessaire au lancement d'une politique du E-Learning. Cet investissement (coût fixe et risque important) remplace le paiement à la prestation de formation (coût variable et risque faible). Par ailleurs, le marché n'est pas encore consolidé et l'offre en matière de cours spécialisés reste limitée suivant les domaines.

_ **L'accès à l'outil informatique est nécessaire :** l'utilisation de l'outil informatique limite la diffusion du E-Learning auprès d'une partie des collaborateurs.

_ **La diffusion de cours e-Learning nécessite des équipements multimédia :** l'équipement de l'entreprise doit permettre la diffusion des contenus des cours. Cela concerne notamment les postes utilisateurs (PC récents, logiciels installés compatibles, éventuellement réseau avec suffisamment de bande passante). Cet inconvénient tend à perdre de son importance au fil des années, étant donné l'évolution des technologies.

_ **L'e-learning limite les interactions entre les individus :** Certains mécanismes de communication ne peuvent pas être reproduits (langage du corps par exemple), alors qu'ils jouent un rôle important dans la diffusion du savoir¹³.

Section 4 : le e-learning dans la formation professionnelle.

1. L'expérience du e-learning dans la formation professionnelle en Algérie :

1.1. DZCampus.com, la première plate-forme e-learning en Algérie :

Actions technologiques " Actech ", spécialisée dans la communication multimédia, notamment dans la conception, la réalisation et l'animation de sites Internet et le développement d'applications web interactives, et " Comform Communications ", une entreprise algérienne spécialisée dans les études, la recherche, la formation, l'expertise et le conseil en communication tous domaines confondus, en partenariat avec la Bibliothèque Nationale ont lancés la première plate-forme e-learning ouverte en Algérie.

Elle s'adresse aux entreprises, institutions et organismes de formation d'Algérie. DZCampus.com propose plus de quarante modules de formation en ligne avec tutorat et quiz d'évaluation dans les domaines suivants: management, gestion de projet, langues, bureautique- informatique, graphisme, gestion-secrétariat, enseignement général.... Elle offre différents espaces dédiés à l'entreprise, au formateur, au stagiaire ainsi qu'un espace commun et un "Agora"; elle permet de capitaliser le savoir et le savoir-faire des utilisateurs et contribue ainsi à développer les compétences individuelles et à améliorer la performance de l'entreprise. DZCampus.com est dotée d'un outil de visioconférence et utilise l'outil plateforme Dokeos¹⁴.

1.2. Ministère de l'enseignement et de la formation professionnels – CNEPD :

Le Centre national de l'enseignement professionnel à distance (Cnepd) à lancé à la rentrée professionnelle 2006-2007 une nouvelle offre de formation intitulée «Certification des compétences en informatique» ou «International Computer Driving Licence», connue à l'échelle mondiale sous l'acronyme ICDL. L'ICDL est un standard international qui permet à tout un chacun de se former tout en validant et ce de manière progressive ses compétences en informatique.

Cette formation est enseignée par le Cnepd via Internet à travers le e-learning, soutenue par des regroupements pédagogiques animés par des enseignants qualifiés. Il est à noter que dans le cadre de la prise en charge des besoins de formation, le Cnepd a retenu dans son programme, à court et moyen terme, le lancement d'autres actions de formation qui seront proposées sous différentes formules ou solutions, notamment en e-learning et en blended Learning¹⁵.

¹⁴ DZCampus.com.

¹⁵ <https://www.cnepd.edu.dz/index.php/fr/>.

1.3. Djaweb « <http://elearn.djaweb.dz> »:

Djaweb, filiale d'Algérie Télécom, a lancé le service « e-learning » par carte prépayée, réalisé en partenariat avec Thomson et Microsoft. Premier du genre en Afrique, ce service propose, via Internet, un contenu de 4.000 cursus de formation dans le domaine des Technologies de l'information et de la communication et du développement des compétences professionnelles.

Il s'agit, entre autres, de l'initiation à l'informatique aux certifications les plus connues des grands éditeurs informatiques (Microsoft, Oracle, Cisco, IBM, Novell Comptia, SAP...). La stratégie d'entreprise, la stratégie marketing, les finances dans l'entreprise, le leadership, la gestion des performances et bien d'autres cursus conçus par les plus grandes universités anglo-saxonnes. Un programme de formation est proposé par Djaweb, aux clients et ce, pour l'obtention de la certification Microsoft. Le programme comprend 16 modules, pour une durée d'une année avec un volume horaire de 200 heures¹⁶.

2. La mise en place d'un projet e-Learning :

Lors de notre recherche dans la littérature, nous avons trouvé un grand nombre d'approches et de méthodes de développement de dispositif e-learning. Chacune s'est dotée d'une orientation spécifique, que ça soit côté ergonomique, pédagogique, connaissance apprenant ou autres, nous choisissons quelques approches :

Approche 1 : La e-formation : une démarche de conduite de projet.

Etude réalisée a été faite en 2002, par préau et ses partenaires, La spécificité de l'environnement éducatif conduira le chef de projet « e-formation » à prendre en compte trois dimensions :

L'Ingénierie de formation : L'ensemble des démarches articulées qui s'appliquent à la conception du dispositif, notamment du point de vue de l'organisation des formations et de leur administration. L'ingénierie de formation s'attache à définir les objectifs de formation, à prendre en compte toutes les caractéristiques du public cible (sociales, de niveaux d'études, psychologiques, etc..) et à intégrer les contraintes de temps, de budget, de ressources humaines, logistiques, matérielles, techniques...etc, pour modéliser l'ensemble des processus nécessaires au montage et au fonctionnement du dispositif.

L'Ingénierie pédagogique : L'ingénierie pédagogique est la démarche concertée visant à définir les objectifs pédagogiques et à déterminer les méthodes (modalités pédagogiques), techniques (animation), outils et supports associés. Elle s'attachera notamment à la conception et à la production des ressources pédagogiques interactives en

¹⁶ <http://elearn.djaweb.dz>.

fonction des référentiels de programmes ou de référentiels de compétences¹⁷.

L'Ingénierie technologique : L'ingénierie technologique s'attachera à définir le cahier des charges du socle technologique et procèdera aux choix et à l'implémentation des technologies associées les plus appropriées en fonction des critères d'organisation et des modalités pédagogiques choisis.

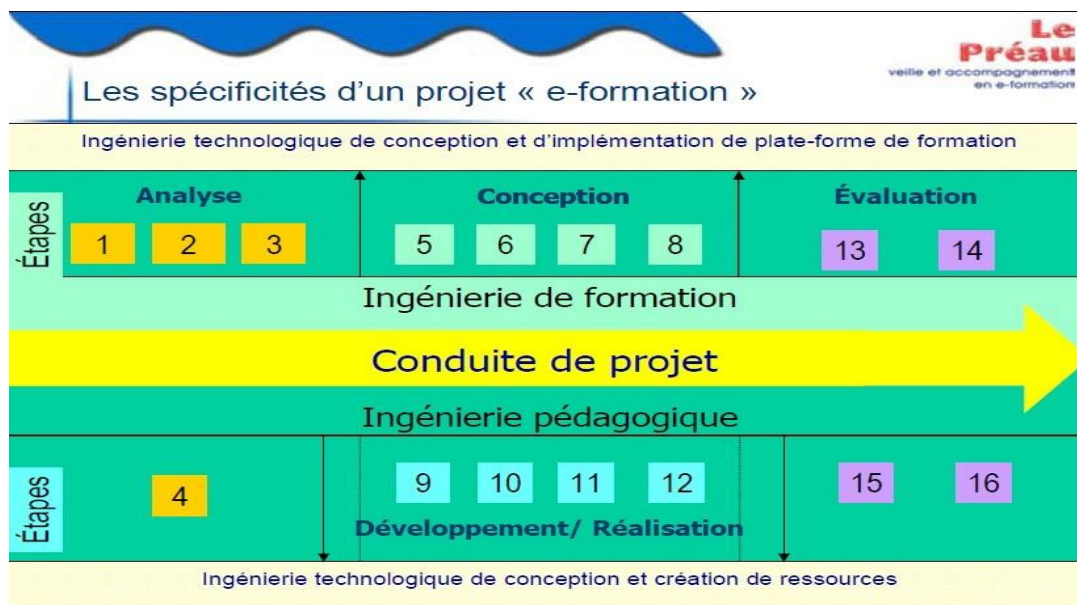


Figure 4 : Préau - Spécificité d'un projet e-formation.

Conduite de projet : Une démarche de conduite de projet articulée autour d'une approche d'ingénierie de formation et d'une approche d'ingénierie pédagogique. Comme dans tout projet de nombreuses itérations se font durant les quatre phases d'une conduite de projet marquées par des étapes :

Analyse : Clarifier la demande, préciser les objectifs de façon univoque, dimensionner le projet, réaliser l'opportunité et les enjeux du projet, étude de faisabilité sous la contrainte des ressources (humaines, financières, logistiques, techniques...), étude des besoins (questionnaires->indicateurs des attentes) : Objectifs, faisabilité, besoins, formulation

Conception / Planification : Le choix et les options du projet étant définis, on précise de façon détaillée le contenu du projet dans toutes les tâches et actions à mener pour atteindre les objectifs du projet. Cela prendra la forme d'un organigramme des tâches et d'une planification détaillée en termes de durées et d'échéances (GANTT, PERT) mais aussi

¹⁷ A-M. HUSSON, quel modèle qualité pour la e-formation?, 2002, le préau et ses partenaires

en allocations de ressources et des coûts : Description, estimation, négociation

Développement/Réalisation: les procédures de pilotage et de gestion du projet étant définies, c'est dans cette phase du projet que le produit/service/ livrable est effectivement réalisé en cohérence avec la planification et en conformité avec les objectifs poursuivis ou avec la demande de votre « client » : Mise en œuvre et suivi

Évaluation/ Clôture : Le projet est évalué (méthode d'évaluation, rapports intermédiaires, recettage, ...) Le livrable, produit, service est remis au « client » et la clôture «administrative» du projet en marque la fin : Évaluations, fin de projet, contrôle

Les livrables où partie visible du dispositif est concrétisé par le socle technologique d'implémentation de plate-forme et/ou de création de contenus multimédias.

L'idée principale de cette approche c'est qu'il est presque impossible d'envisager la conception d'un dispositif e-learning en dehors du schéma bien connu de la conduite des projets.

Approche 2: E-learning et KM quelles convergences. [18]

Avant 2010 un collectif d'industriels (IBM, HP, NEMESIA, Shneider Electric) propose de faire une approche entre le e-learning et le knowledge management. On proposant cinq grandes étapes pour la réalisation d'un dispositif e-learning, chacune comporte des tâches bien définies¹⁸ :

Etape1: Identifier, définir, spécifier

Faire l'inventaire et identifier les enjeux, les objectifs, les besoins, l'état actuel, les acteurs, les outils, les résultats attendus, les contraintes Quelles compétences?

Etape2: Développer, concevoir

Développer des processus, création des contenus formation, achats des compléments, paramétrage des outils e-learning, développement des réseaux de tuteurs/experts

Etape3: Préparer, tester, stocker, prototyper, échantillonner

Construire les bases de formation, activer pour un objectif, une entité: l'apprentissage, le tutorat, l'évaluation, mesurer les résultats, définir les actions complémentaires nécessaires.

Etape4: Déployer, mesurer

Etendre les formations a toutes les populations prévues dans l'étape1, généraliser acteurs,

¹⁸ D. FLORÉAN (IBM), O. LAVERGNE (HP), A. GUTHAUSER (NEMESIA), M. TIREL(ELECTRIC), E.LEARNING ET KNOWLEDGE MANAGEMENT: Quelle convergence?, Le FFFOD.

processus et outils. Mesurer les progrès et les problèmes.

Etape5: Pérenniser

Analyser les indicateurs d'apprentissage, définir les renforcements nécessaires, mettre en place des actions correctives.

Approche 3 : Comment réussir la mise en place d'un projet e-learning.

Cette approche a été faite en 200, orientée conduite de projet [X-perTEAM] s'est fixée pour objectif de balayer les principaux composants d'un dispositif de formation à distance et de proposer pour chaque étape une démarche conseillée¹⁹.

Etape 1 : Définir le périmètre du projet

- La cible du dispositif de formation à distance
- Le thème de formation
- Choisir les modes de formation adaptés

Etape 2 : Identifier l'environnement technologique Le réseau

- La Plate-forme (Learning Management System)
- Les normes et standards AICCSCORM

Etape 3 : Travaillez avec des contenus efficaces

- Le contenu, critère de réussite du projet e-Learning
- Acquérir des contenus génériques
- Faire ou faire faire des contenus métiers

Etape 4 : Démarrer votre projet pilote

- Sélectionner des participants
- Reproduire le même contexte de formation
- Mesurer le degré d'efficacité du dispositif

¹⁹ G. BODET, S. DAOUD, P. AMALRIC, E-learning comment réussir la mise en place d'un projet elearning?, X-PER Team, 2005.

Etape 5 : Organiser l'accompagnement des apprenants

- Du rôle de formateur à celui de tuteur
- Un rôle élargi
- Préparer vos formateurs aux NTIC

Etape 6 : Evaluer les bénéfices du dispositif eLearning

- Les bénéfices directs
- Les bénéfices indirects

Etape 7 : Déployer votre projet e-Learning

- Une approche par étapes itératives
- Choisissez votre stratégie
- Impliquer tous les services concernés

Approche 4: la méthode ACDDME.

Dans l'approche ACDDME [ACDDME 2006], chaque étape a un résultat qui se trouve être une entrée de l'étape suivante.

Cette méthode propose quatre grandes étapes pour la construction de dispositif e-learning¹¹ :

- Analyse
- conception
- Design
- Développement
- Mise en œuvre
- Evaluation

Phase d'analyse :

Dans la phase d'analyse, le problème d'apprentissage est précisé, les objectifs pédagogiques et les buts sont établis. L'environnement d'apprentissage, les connaissances

existantes des apprenants ainsi que les compétences attendues sont identifiés.

Voici quelques-unes des questions qui sont abordées au cours de la phase d'analyse:

- Quelles sont les caractéristiques?
- Quels sont les nouveaux comportements attendus?
- Quels types de contraintes d'apprentissage?
- Quelles sont les options de livraison?
- Quelles sont les considérations pédagogiques en ligne?
- Quelles sont les considérations d'apprentissage?
- Quel est le calendrier pour l'achèvement du projet?

Phase de conception :

La phase de conception s'intéresse aux objectifs d'apprentissage, les instruments d'évaluation, des exercices, le contenu, l'analyse du sujet, la planification des leçons et le choix des médias. La phase de conception devrait être systématique et spécifique.

Systématique : une méthode logique et ordonnée d'identifier, développer et évaluer un ensemble de stratégies ciblées prévues pour atteindre les objectifs du projet.

Spécifique: chaque élément du plan de la conception pédagogique doit être exécuté avec une attention aux détails.

✓ Les étapes de la phase de conception:

- _ Document pédagogique du projet, la stratégie de conception visuelle et technique
- _ Appliquer des stratégies d'enseignement selon les résultats attendus de comportement pardomaine (cognitif, affectif et psychomoteur).
- _ Conception de l'interface utilisateur et l'expérience utilisateur
- _ Créer un prototype
- _ Appliquer la conception visuelle (design graphique)

Phase de développement :

La phase de développement est celle où les concepteurs pédagogiques et les développeurs vont créer et assembler les éléments de contenu qui ont été conçu dans la phase de conception. Dans cette phase, les storyboards et les graphiques sont conçus. Le projet est examiné et révisé en fonction des commentaires reçus.

Phase de Mise en œuvre:

Pendant la phase de mise en œuvre, une procédure pour la formation des animateurs

et des apprenants est développée. La formation des animateurs devraient couvrir le programme du cours, les résultats d'apprentissage, mode de livraison, et les procédures d'essai. La préparation des apprenants comprend : les former sur les nouveaux outils (logiciels ou matériels) et l'inscription des étudiants.

C'est aussi la phase où le gestionnaire de projet veille à ce que les documents, les prise en main de l'équipement, des outils, des CD-ROM et logiciels sont mis en place, et que la demande d'apprentissage ou le site est fonctionnel.

Phase d'évaluation :

La phase d'évaluation se compose de deux parties: formative et sommative. L'évaluation formative est présente dans chaque étape du processus d'ADDIE. L'évaluation sommative se compose de tests conçus pour le domaine spécifique sur différents critères et la possibilité de fournir du retour (feed-back) des utilisateurs.

Approche 5: dispositif de formation à distance :

Cet approche a fait en (2017/ 2018) par Rosalie Perez Gonzalez a fin de implémenter l'e-learning pour la formation à la Réanimation Cardio-Pulmonaire (RCP) pour le personnel soignant au Centre Hospitalier Bois Abbaye la Belgique²⁰.

Les différentes étapes :

1. Définir les objectifs : il est essentiel de clarifier l'idée : se poser les questions du quoi (objectifs : qu'est-ce que je veux faire ? et du pourquoi (finalités ; qu'est-ce que j'en attends ? Pour moi, pour les autres, ... ?

2. Faire l'état des lieux : il faut rechercher trois grandes catégories d'information : - Qui fait quoi ? Quels sont les principaux acteurs ? - Comment ? Quels sont les méthodes, les procédures, les réglementations, les outils employés ? - Avec quoi ? Quelles sont les ressources humaines, financières et matérielles à réunir ? Quels sont les moyens qui me manquent ?

3. Bâtir le plan d'action : il faut lister toutes les tâches possibles ; pour savoir ce qu'il y a à faire, qui doit le faire et quand. Le plan d'action et le tableau de bord du projet. Il permet d'organiser le travail en grandes étapes, de planifier dans le temps les activités et les tâches de chaque étape, de visualiser l'état d'avancement du projet.

4. Penser aux contraintes : comme par exemple, le temps ou l'argent.

²⁰ R. PEREZ GONZALEZ, Implémentation de l'e-learning pour le personnel soignant du CHBA, 2017- 2018, Master en sciences de la santé publique, Université catholique de Louvain UCL.

5. Communiquer : pour se doter de moyens supplémentaires, parfois essentiels, à la réussite du projet : le savoir-faire et le faire-savoir sont indissociables. Toute démarche de projet est une démarche de relation et d'interaction avec l'environnement. Il faut élaborer un vrai plan de communication : il faut réfléchir au moment le plus opportun (ni trop tôt, ni trop tard), aux supports (dépliants, affiches,...)...

6. Réaliser le projet : on peut passer de l'idée au projet, de la réflexion à l'action. C'est à ce moment que l'on découvre « la dictature du temps », celle des délais à tenir, des problèmes à anticiper, des imprévus à gérer, le tout dans l'urgence et la sérénité. La motivation étant acquise, tout repose sur la disponibilité, la capacité à organiser et gérer le temps. Il faut s'entourer : l'expérience des autres est la meilleure arme contre l'erreur.

7. Prolonger l'action : pour consolider et développer le projet.

8. Evaluer et rendre compte : pour voir dans quelle mesure les objectifs ont été atteints. L'évaluation est au service du projet, elle est utile et nécessaire.

L'évaluation d'une formation se pratique souvent avec le modèle de **Kirkpatrick** qui se compose de 4 niveaux :



Figure 5 : Modèle d'évaluation de la formation de Kirkpatrick.

Approche 7 : Gestion de projet pour une formation e-learning :

Etude a été fait par M. BARI et M. BEZZI et M. GUIRLET pour réaliser une formation e-learning, Les différentes étapes de cette démarche²¹ (Figure 6).

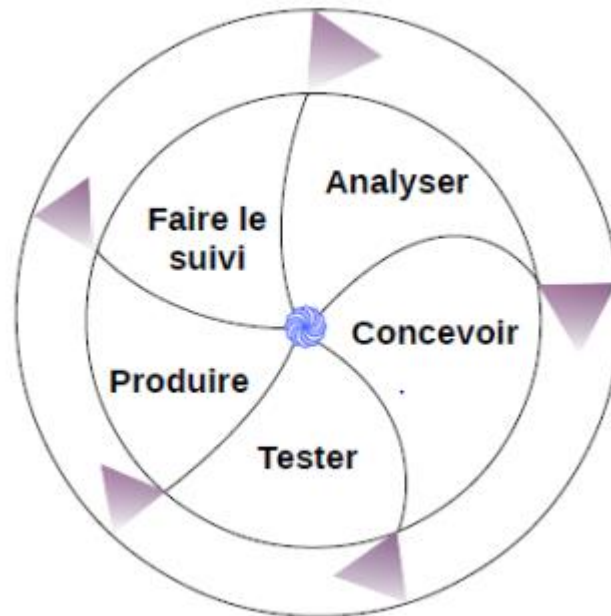


Figure 6 : Cycle d'un projet de digital e-learning.

Phase 1 : Analyser les besoins pour le projet :

La phase d'analyse sert à préparer au mieux l'étape de conception de la formation. Il est essentiel de commencer par identifier le public cible de la future formation. Les parties prenantes au projet et leurs responsabilités doivent alors être spécifiées. Puis les nombreuses modalités possibles pour la formation doivent être explorées, puis définies. Enfin, une réflexion sur le choix de la plate-forme doit être menée, avant de passer à la phase de conception de la formation

Phase 2 : Concevoir le dispositif de formation

- _ esquisser un scénario pédagogique.
- _ Considérations sur le contenu et la navigation.
- _ Modèles économiques.
- _ Sources de financement complémentaires.
- _ Cahier des charges.

²¹ M. BARI, M. BEZZI, M. GUIRLET, formation et éducation en gestion des données de recherche du point de vue du projet DLCM : Dispositif d'e-learning, 19 janvier 2020, master en sciences de l'information, Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE).

Phase 3 : Tester le pilote

Avant de procéder au déploiement de la formation en ligne, il est indispensable de tester la version pilote, afin de détecter tout dysfonctionnement et d'y apporter les corrections nécessaires le cas échéant. La première expérience de l'utilisatrice est primordiale ; si l'application rencontre des problèmes ou ne répond pas à ses attentes, il est très probable qu'elle la quittera assez vite et qu'elle n'en fera pas de bonnes recommandations.

Phase 4 : Produire la formation

Il y a deux étapes de la phase de production de la formation importantes pour la bonne réussite de la formation, à savoir le plan de communication et l'accompagnement des apprenantes :

- _ Plan de communication.
- _ Accompagnement et évaluation des apprenantes.

Phase 5 : Faire le suivi de la formation.

- Mise à jour de la formation.
- Amélioration de la formation.
- Maintenance technique.
- Impact de la formation.

Chapitre 2 : cadre méthodologique.

Section 1 : Méthodologie de recherche.

❖ Approche méthodologique :

Lorsque l'objectif est d'explorer ou analyser un processus (étude de cas) l'approche constructiviste s'affirme comme une méthode pertinente pour le sujet. Notre travail de recherche s'inscrit dans ce cadre épistémologique car notre objectif est de comprendre et d'analyser le processus de projet e-learning et de faire un diagnostic des différentes étapes de projet e-learning. Dans ce cadre notre étude de cas, nous mène à procéder aux entretiens avec les différents acteurs qui interviennent le plus dans le fonctionnement de dispositif e-learning.

➤ Les outils de collecte de donnée :

Nous avons opté pour le recueil d'informations de différentes manières, autrement dit, combiner entre plusieurs sources d'informations en se basant sur une démarche qualitative.

a. La Recherche documentaire :

C'est l'ensemble des étapes permettant de chercher, identifier et trouver des documents relatifs à un sujet par l'élaboration d'une stratégie de recherche, après la définition de notre besoin d'information concernant notre thème, plusieurs ressources d'information en étaient utilisées, comme les thèses, site internet, les articles, des livres ainsi que des documents internes (rapport final du projet e-learning, historique du ETB, catalogue IFEG ETB et le cahier des charges de production e-learning) qui nous ont été fournis au niveau du laboratoire e-learning pour bien comprendre le phénomène étudié et avoir une vision générale.

b. L'entretien :

Gravitz définit l'entretien comme un procédé d'investigation scientifique qui utilise un processus de communication pour recueillir des informations en rapport avec le but fixé. L'entretien se différencie du questionnaire proprement dit. En effet, le contact direct (visuel et/ou verbal) ainsi que la faible directivité du chercheur sont de nature à encourager l'interviewer à construire sa pensée. Ce n'est donc pas un interrogatoire mais bien un procédé qui permet de recueillir le témoignage verbal d'une personne. Pour y parvenir, le chercheur doit adopter une position neutre, se contentant presque d'écouter l'autre. Il existe 3 types d'entretien différents

– **L'entretien directif** : consiste en une série de questions ouvertes ou fermées demandant des réponses courtes, où l'enquêteur réalise très peu de relance

– **L'entretien semi-directif** : correspond à une série de questions ouvertes, préalablement

établi par un guide d'entretien. Dans ce cas c'est à l'enquêté de construire sa pensée autour de l'objet de recherche. Le chercheur le guide afin qu'il ne sorte pas de l'objet d'étude.

– **L'entretien non directif** : se réalise à partir d'un thème général, et sert à comprendre l'individu dans sa singularité et dans son histoire. On laisse parler la personne enquêtée comme elle le désire.

Pour répondre à notre problématique, on a choisi l'entretien **non directif** avec quatre personnes du laboratoire e-learning.

Tableau 1 : déroulement des entretiens.

	La question.	Les points essentiels.	Durée d'entretien	Nombre d'entretien.
Les personnes				
La chef du laboratoire	La description de votre poste et ses missions??	-Les étapes de réalisation du projet. -le développement du projet.		3 trois entretiens.
Administrateur de la plateforme		-Le rôle d'administrateur. -les types des clients. -le déroulement des cours en ligne	10 à 15 minutes	1 une seule
Développeur des cours en ligne		_Les processus de développement du cours en ligne. _ les outils technologique et pédagogique utiliser	10 à 15 minutes	1 une seule
Designer		_ design des vidéos et des images	5 minutes	1 une seule

► **Analyse de données :**

J'ai lu toutes les documents et j'ai essayé de comprendre les différentes activités, étapes et processus, puis je les ordonner et les organisé de façon me permettre de faire un plan pour le déroulement de mon étude de cas.tel que le plan a été valider par la chef de laboratoire.

Section 2 : Présentation de l'organisme d'accueil.

1. L'Institut de Formation en Electricité et Gaz « IFEG » :

L'Institut de Formation en Electricité et Gaz IFEG-Spa a été créé en 2007 dans les cadres de la filialisation des activités de la Société Nationale de l'Electricité et du Gaz (SONELGAZ).

L'IFEG devient ainsi l'instrument de mise en œuvre de la politique du groupe SONELGAZ en matière d'acquisition, de production, de maintien et de développement des compétences de sa ressource humaine. Par ses activités d'évaluation et de formation, l'IFEG contribue à :

- La pérennisation des métiers de base des sociétés du groupe SONELGAZ et l'intégration des nouveaux.
- La professionnalisation des cadres et des managers.
- La détection et la préparation de la relève.
- L'adaptation continue de la ressource aux nouvelles techniques, technologies.

Bien que l'IFEG existe depuis 2007 :

L'activité formation remonte en 1949 avec la création par EGA (Electricité et Gaz d'Algérie), d'un Centre d'Apprentissage et Perfectionnement (CAP) pour monteurs des lignes.

Le métier de l'évaluation/sélection a été introduit dans l'Entreprise en 1983 avec la création du premier centre de sélection et d'évaluation d'Alger.

Aujourd'hui, l'IFEG c'est trois écoles de formation spécialisées: à **Blida** et **Ain M'Lila** pour la formation dans les métiers techniques (Electricité et Gaz) du groupe SONELGAZ et à **Ben-Aknoun** pour les formations dans les domaines de la gestion et du management.

Quatre Centres de Sélection/Evaluation implantés à **Alger**, **Constantine**, **Oran** et **Ouargla** pour l'évaluation des compétences de la ressource humaine des sociétés du groupe. Avec 60 ans d'expérience, une présence sur tout le territoire national et plus de 400 collaborateurs, l'EFEG propose des produits et services performants qui répondent aux enjeux actuels et futurs de ses clients, qu'ils soient locaux, régionaux et internationaux.

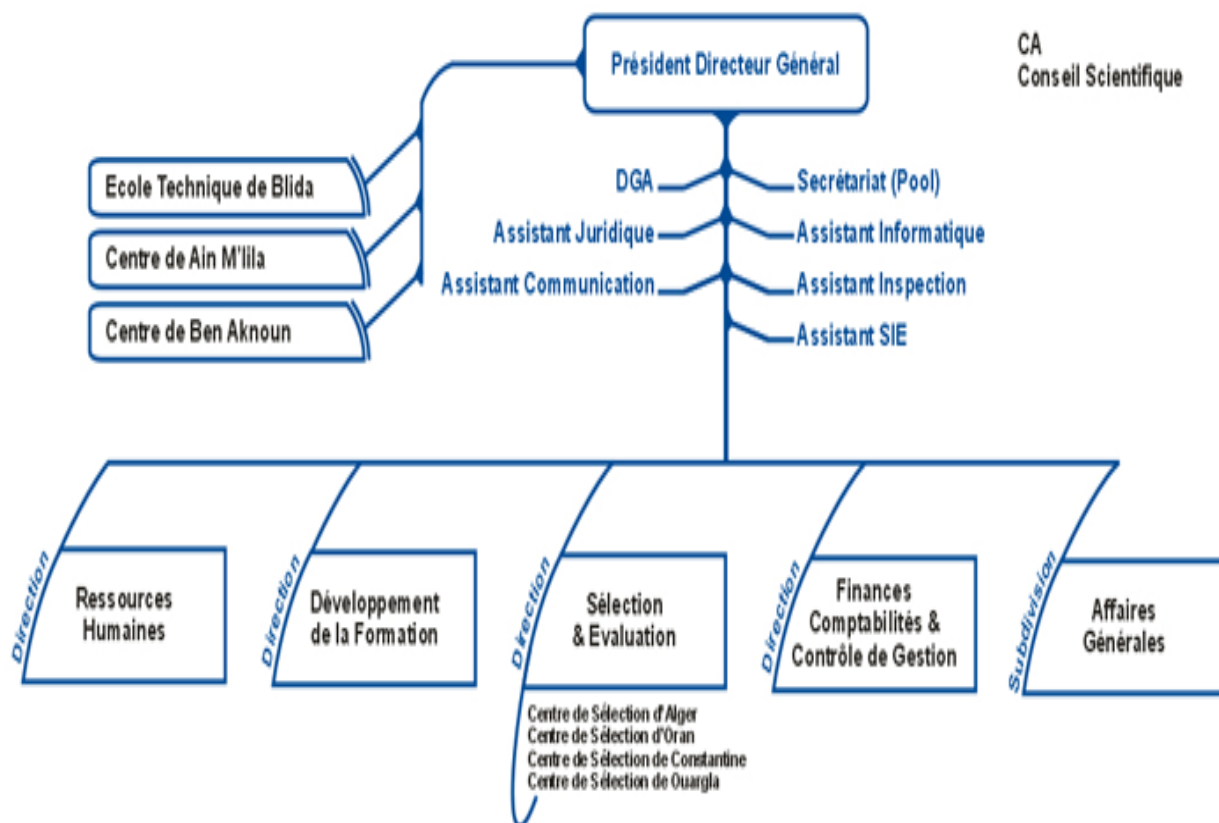


Figure 7 : Organigramme de l'organisme d'accueil « ETB ».

2.Ecole technique du BLIDA « ETB » :

a) Présentation de l'ETB :

Créée en 1949 par EGA (électricité et gaz d'Algérie) à l'origine d'un centre d'apprentissage pour les agents d'exécution dont la capacité d'accueil a été portée à 500 places. Son objectif est de former des techniciens à des techniques relatives aux domaines de l'électricité et de gaz, elle assure également le perfectionnement et le recyclage du personnel déjà en fonction. L'école Technique de Blida représente une importance majeure du groupe SONELGAZ.

Elle occupe 13 hectares répartis en deux secteurs côté pédagogique et côté Internat.

b) Les missions principales de l'école technique de Blida :

L'école technique de Blida a pour missions de concevoir et de réaliser des actions de formation et de perfectionnement aux métiers techniques. Les missions principales de l'école technique de Blida consistent à :

Former dans les métiers de l'électricité et du gaz.

Mettre en œuvre le plan de formation des sociétés du Groupe.

Arrêter le plan de charge de l'école sur la base des demandes des clients.

Assurer l'engineering des formations (cahier des charges, programmes, évaluation pédagogique,...).

Réaliser l'enseignement programmé.

Assurer l'inspection pédagogique.

Assurer la gestion administrative des formations et des stagiaires.

Assurer les prestations liées aux séjours des stagiaires.

c) Ses domaines de formation :

Les principaux domaines couverts par la formation sont :

- La production de l'électricité.
- Le transport et la distribution de l'électricité.
- Le transport et la distribution du gaz par canalisation.
- La sécurité liée aux métiers de l'électricité et du gaz.
- Les énergies nouvelles et renouvelables (ENR) à partir de 2011.

d) schéma d'organisation de l'ETB :

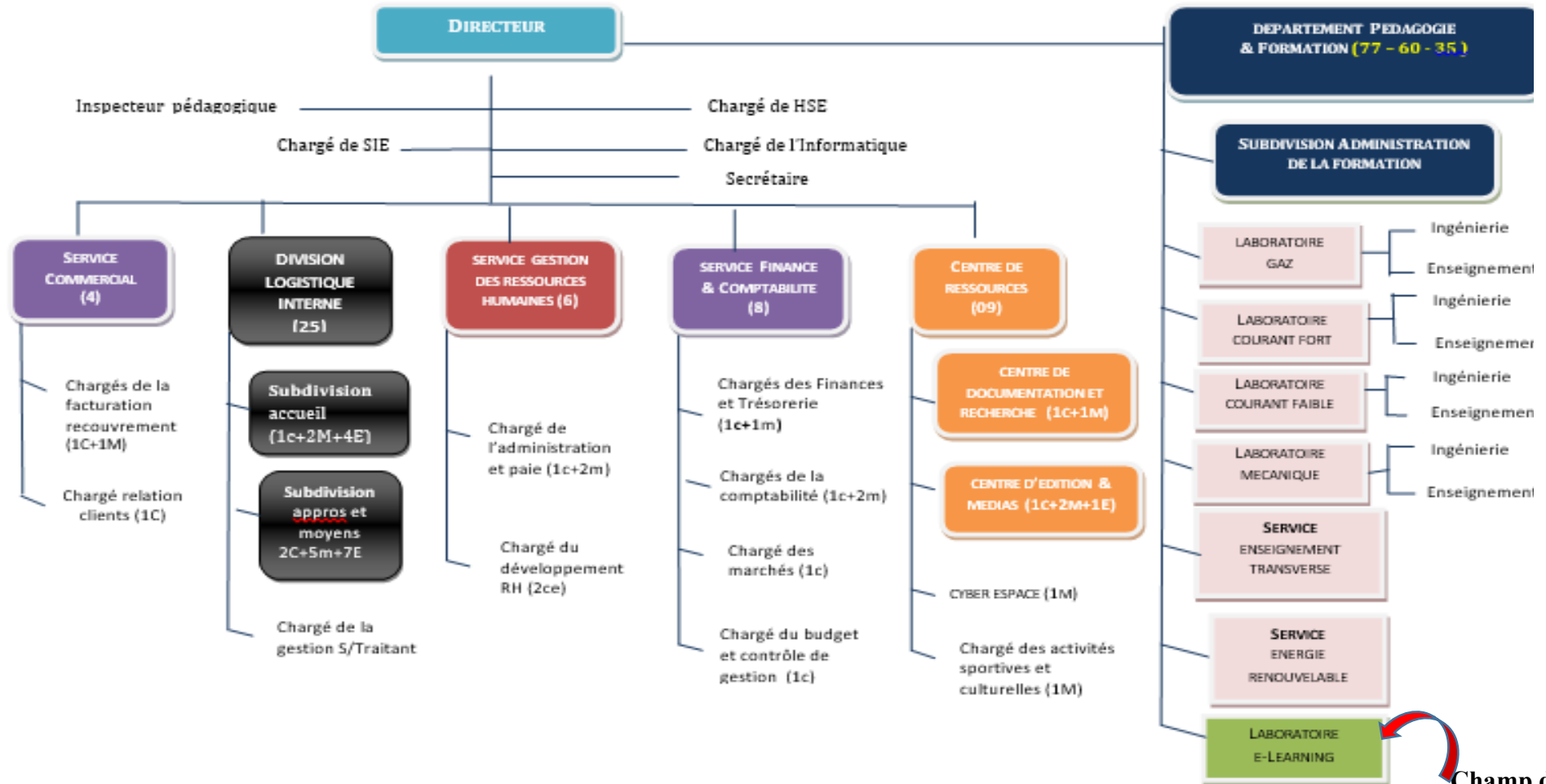


Figure 8 : l'organisation de l'ETB.

Champ d'étude.

3. Missions et attributions du laboratoire e-learning (Champs d'étude):

Assurer le développement et la diffusion de solutions e-Learning pour les formations techniques ou de gestion.

Assurer la maintenance et le développement de la plate-forme e-learning (vu que c'est une plate-forme open source, donc il faudra veiller sur la remontée de version, installation des plugins,...)

Accompagner les LABOS dans le choix des modules à e-learniser.

Assister les labos dans la scénarisation des contenus de formation à e-learniser.

Assurer la conception et le développement multimédia des cours.

Assurer la diffusion des cours en ligne à travers la plate-forme.

Développer la solution e-learning (outils de création des cours, travail collaboratif à distance et la gestion de conférences).

Assurer l'encadrement du personnel du laboratoire et veiller au développement de leurs compétences.

Assurer des formations pour les formateurs et des responsables de formation dans le domaine des NTIC (scénarisation, Outils d'ingénierie multimédia, travail collaboratif à distance...).

Section 3 : Présentation et analyse de l'étude de cas.

1. Naissance du e-learning à l'IFEG/ETB :

Le développement des compétences et de la formation sont devenus des axes stratégiques majeurs pour le groupe Sonelgaz, et bien que le e-learning soit venu pour révolutionner le monde de la formation et même pour la compléter et la renforcer.

A cet égard, la première expérience en matière d'e-learning remonte en 2006, initiée par la DRH/Groupe en collaboration avec la direction générale des systèmes d'information (DGSI) et le centre de formation de Sonelgaz et avec l'accompagnement de la société ITComp, le projet e-Learning, nommé **IKRAA**, avait pour objectif la mise en œuvre d'une politique de formation à distance en complément de la formation en présentiel et qui consistait à :

Etudier, évaluer et valoriser une plateforme de téléenseignement (e-learning) open source, pour assurer la diffusion de cours et l'implantation des projets sur les systèmes d'information.

Mettre en œuvre un prototype e-learning basé sur deux modules mis en expérimentation pour deux types de population : les managers et les utilisateurs de l'application gestion de trésorerie.

En 2008, l'école technique de Blida a inscrit ce mode de formation comme action de progrès ce qui a permis à l'équipe de l'école de s'approprier les techniques de conception et de diffusion des cours qui sont tout à fait différentes des formations classiques.

Le projet a été relancé en **2009** par l'IFEG à travers cette école et ce, en application des recommandations de la 6^{ème} conférence formation du secteur consacrée au thème « *les Technologies de l'Information et de la Communication au service de la formation* » et suite à la circulaire ministérielle qui instruisait toutes les entreprises du secteur pour mettre en place ce mode de formation dans leurs structures respectives.

En 2010, l'IFEG, en collaboration avec la société des systèmes d'information « ELIT », a mis en place une équipe projet mixte (ELIT/IFEG), suivie et dirigée par un Comité de Pilotage, afin d'expérimenter et mettre en place ce nouveau mode de formation.

Objectifs et enjeux du projet :

-A court terme :

Mettre en place un dispositif de formation à distance expérimental sur une thématique en rapport avec les métiers des sociétés filiales de Sonelgaz.

-A moyen et long terme :

Etendre progressivement le recours aux technologies de l'information et de la

communication dans les dispositifs de formation des écoles de l'IFEG.

Deux actions pilotes ont été réalisées, à titre expérimentale, durant la phase projet.

2. Le projet E-Learning :

Le projet porte sur l'implantation du E-learning dans le processus de formation qui :

- Vise la réalisation des enseignements à distance à travers une infrastructure réseau sécurisée et appropriée, centralisée au niveau d'ELIT.
- Favorisera chez l'apprenant un nouveau mode d'acquisition des aptitudes relatives au savoir (cognitif, procédurale...), quand aux aptitudes relatives au savoir être et savoir-faire seront acquises à travers le regroupement en présentiel.
- Permettant de former des apprenants disséminés à travers tout le territoire national.

_ Pour assurer la pérennité de la solution, la typologie de l'enseignement à distance préconisée dans la démarche d'implantation est le mode « Blended Learning » tutoré, ou formation mixte accompagnée et qui présente beaucoup d'avantages car il est intégré dans les dispositifs classiques, notamment dans les formations destinées aux Cadres : Intégration des nouvelles recrues (Ingénieurs de Production, de Centrales, de Distribution Elec et Gaz, ...).

2.1 Démarche du projet :

La démarche de l'implantation de l'E-Learning consiste en les étapes suivantes :

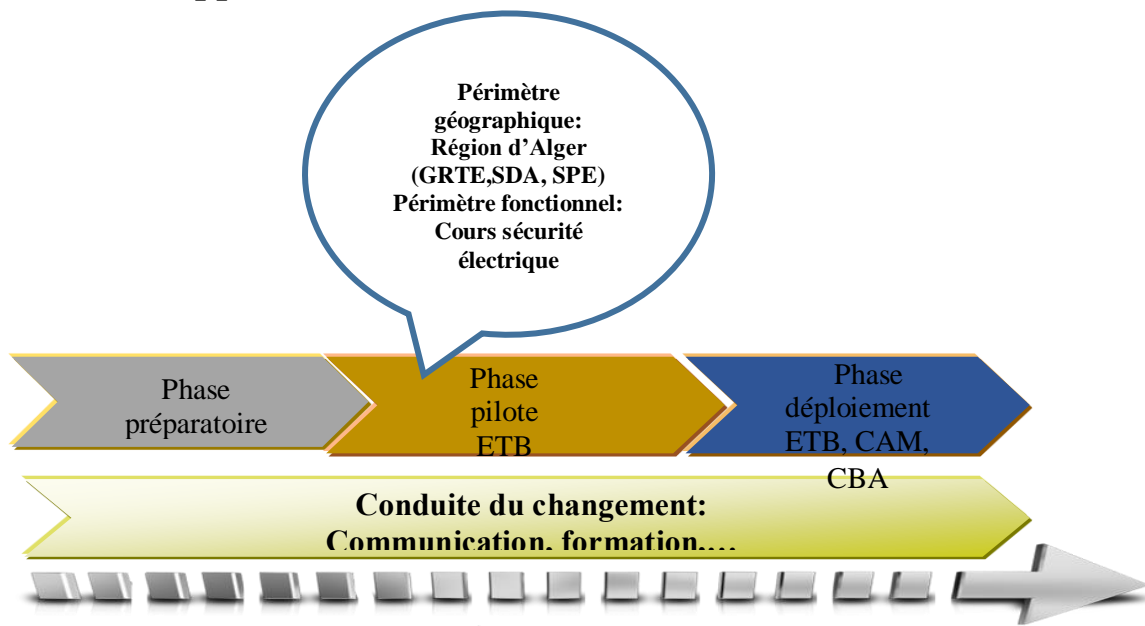
- La mise en place d'un projet pilote portant sur un thème de formation qui porte sur « LA SECURITE ELECTRIQUE POUR ENCADREMENT ».
- Conduite du changement :

_ L'élaboration et la réalisation d'un plan de formation pour l'ensemble des acteurs du processus.

_ L'élaboration d'un plan de communication (la sensibilisation sur l'importance du e-learning).

_ Le déploiement de la solution.

2.2. Approche :



2.3. La mise en place du projet (l'expérience) :

2.3.1. Phase de la préparation (Organisation du projet):

Préalablement ils ont fait une analyse de besoins, pour s'interroger de façon structurée sur les besoins pédagogiques en tenant compte de tout l'apport potentiel des TIC. Cette analyse conduit à s'interroger sur les méthodes d'enseignement, sur les moyens mis à disposition, sur le succès des formations proposées, sur l'intérêt que les étudiants trouvent dans le dispositif de formation, etc. en fait, l'analyse de besoins constitue logiquement l'origine des réflexions sur l'enseignement et l'apprentissage.

Synthèse de l'analyse des besoins :

Ils ont constaté que l'ensemble des apprenants sont unanimes quant à la nécessité de se faire former à distance dans plusieurs disciplines à condition que tout obstacle doive être éliminé. À l'occasion ils expriment leurs besoins qui sont présentés ci-dessous :

Amélioration de la connexion internet : Un débit internet suffisant au niveau des différentes distributions Sonelgaz. Par contre la connexion intranet est aussi variable d'un poste à l'autre de 4 jusqu'à 100 méga.

Une majorité d'enseignants confirment l'inefficacité du modèle de formation antérieur et justifient la mise en place d'une formation dynamique, incluant des mises en situation pédagogiques réelles, qui faciliterait le transfert des compétences acquises à l'étudiant.

Les enseignants ont fait preuve d'une grande motivation vis-à-vis ce projet, d'ailleurs certains préfèrent être tuteurs, d'autres être concepteur. Malgré qu'ils n'ont jamais assurés ces fonctions et soulignent leurs disponibilités à raison de 10 Heures par semaine.

Les apprenants n'éprouvent aucune difficulté concernant l'utilisation de l'outil informatique, mais ils signalent que la connexion d'internet se trouve limitée au niveau de leurs structures car la formation est dispensée pendant les heures de travail (1 heure par jour)

Les apprenants sont très motivés pour l'introduction d'un changement dans les méthodes classiques de l'enseignement. Ils ont une volonté de travailler en groupe. Mais en introduisant un changement, nous devons être très attentifs pour les aider à savoir gérer leur temps et pour vaincre leur difficulté technique.

➤ **Comité de pilotage du projet et ses Missions :**

Il est institué un Comité de pilotage appelé « COPIL E-learning ». Ses missions est comme suit :

Missions :

Le Comité est chargé du pilotage opérationnel du projet. A ce titre, il donne les orientations, tranche les litiges, analyse les dysfonctionnements et fait prendre les mesures correctives. De plus, il a pour rôle:

- D'approuver les modalités de mise en œuvre du projet
- De valider la charte du projet
- De résoudre les questions nécessaires au bon déroulement des travaux;
- De fournir les orientations nécessaires dans la conduite du projet;
- De valider le plan d'action ;

2.3.2. La phase pilote :

L'objectif assigné à cette étape est de mesurer le degré de complexité de la formation à distance sur les plans :

Managérial : Conduite (planification, ressources humaines et matériels), gestion des formations (gestion des tuteurs, des concepteurs...).

Ingénierie : Conception des formations, suivi et amélioration des parcours.

Opérationnel : Production pédagogique et développement multimédia.

A- La panification de l'action « formation » :

L'action pilote de formation en Blended Learning « Sécurité électrique pour encadrement », dont le choix pris par le COPIL- E-Learning lors de sa session du 26 Janvier 2010, a pour objectifs :

- Sensibiliser les participants sur leur niveau de responsabilité vis-à-vis:
- De la ressource humaine mise sous ses ordres.
- Des ouvrages, de leur qualité, conformité et exploitation.
- Reconnaître l'importance et la rigueur dans le style de commandement
- Maitriser et faire respecter les règles de sécurité et les procédures se travail
- Reconnaître l'importance de l'organisation du travail et ses conséquences sur la qualité de travail et les risques possibles.

✓ Périmètres :

Les périmètres du projet pilote tel que définis dans la charte du projet sont :

✓ Périmètre géographique :

L'échantillon choisi est de (60) inscrits de la région d'Alger provenant de différentes filiales : SDA, GRTE, SPE.

✓ Choix technologique :

_ La plateforme d'enseignement à distance, choisie par le groupe Sonelgaz est la plateforme IKRAA (Moodle), accessible via le réseau Intranet de l'entreprise ou Internet

_ La diffusion des cours à travers la plateforme IKRAA

_ Serveurs de grande capacité dans des Datacenter:

L'infrastructure Datacenter assure un environnement sécurisé, conçue selon des normes rigoureuses de sécurité, d'exploitation, d'administration et de maintenance, afin de garantir

- La disponibilité, la confidentialité et l'intégrité des données.
- La gestion centralisée des données.
- L'accès aux Datacenter se fera via un débit de 34 Méga bits.

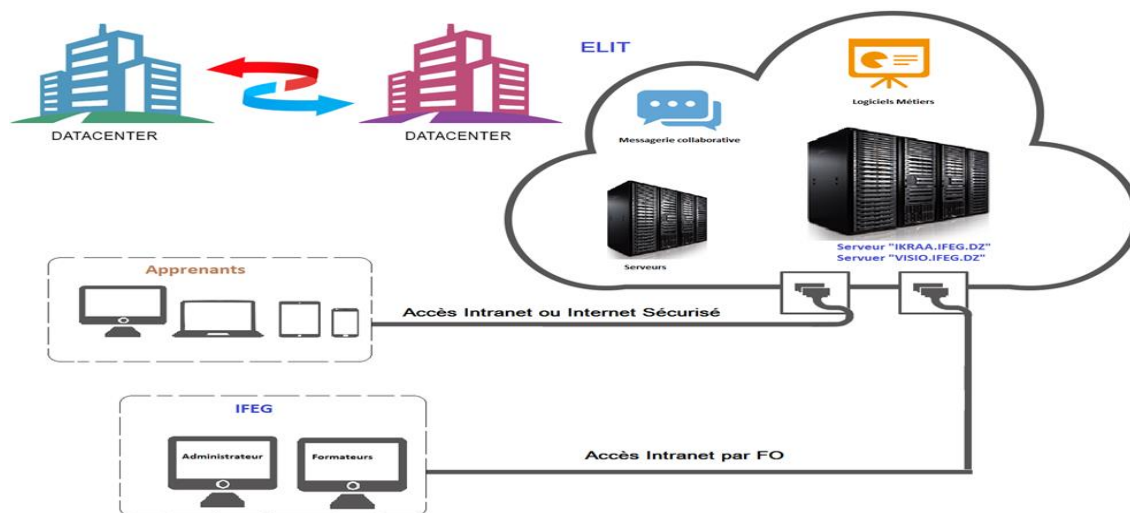


Figure 9 : schéma d'architecture Technique du fonctionnement de la formation à distance.

✓ **Les normes et standards:**

Les unités d'apprentissage sont intégrées sur la plateforme sous format SCORM.

✓ **Ressource humaine**

En se référant au schéma classique de la gestion et du suivi de la formation, l'équipe projet a fait appel aux ressources suivantes.

_ Pour la réalisation de la formation :

Tableau 2 : les postes la réalisation de la formation et leurs rôles.

Titre du poste	Rôle
Le Chef de la subdivision Courant Fort	Prestataire par la désignation des tuteurs.
Un Formateur concepteur du produit de la formation e-learning.	Chargé de la partie ingénierie pédagogique.
Un tuteur en ligne	/
Un chargé de la consolidation et de l'évaluation final en présentiel.	/
Un ingénieur concepteur /Développeur	-Design de la plateforme -Conception des maquettes du cours -Développement HTML
Un technicien infographe	Réalisation des médias (vidéo, Animations, traitement d'images...)

Un administrateur de la plateforme	-Développement et adaptation de la plateforme aux besoins de ladite formation -Inscription sur la plateforme des différents acteurs -Intégrations des unités d'apprentissages (cours, exercices, forum....) -Assistance aux différents intervenants sur la plateforme.
Un administrateur d'ELIT	Administration de la plateforme

_ Pour le suivi pédagogique de la formation :

Tableau 3 : les postes de suivi pédagogique de formation et leurs rôles.

Titre du poste	Rôle
Un responsable de l'action	Suivi pédagogique de l'action de formation.

_ Pour le suivi administratif de la formation :

Tableau 4 : les postes de suivi administratif de la formation et leurs rôles.

Titre du poste	Rôle
Un chargé de la SAF	Inscription administrative

B. Les étapes de la phase pilote:

La réalisation de la phase pilote est passée par les étapes suivantes :

➤ Etape 1 : la préparation :

En cette étape du projet, des actions ont été accomplies, pour préparer le lancement de la formation le **04 Avril 2010**, et sont données par le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : tableau récapitulatif des actions du projet et ses responsables.

Action	Ressource	Période
<p>Ingénierie de la formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la traduction en mode E-Learning du thème classique validé « Sécurité électrique pour encadrement ». - L'élaboration d'une fiche de thème - Réalisation d'une unité d'accueil - Réalisation d'un aperçu sur le contenu du produit médiatisé 	<p>Equipe projet + Le Chef de Subdivision Courants Forts + Le formateur Concepteur</p>	<p>Janvier-Mars 2010</p>
<p>Ingénierie pédagogique :</p> <p>Production des unités d'apprentissages (06 U.A)</p> <p>Préparation des exercices et des devoirs</p>	<p>Le formateur concepteur</p>	<p>Janvier-Mars 2010</p>
<p>Développement multimédia :</p> <p>Médiatisation du contenu</p> <p>Développement des unités d'apprentissage</p>	<p>La cellule infographie</p>	<p>Janvier-Mars 2010</p>
<p>Plan de communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du nouveau dispositif aux DRH des filiales identifiées dans le périmètre géographique - Communication aux clients : <p>Des conditions de réussite</p> <p>Des étapes de connexion sur la plateforme</p> <p>Réalisation d'une affiche</p>	<p>Equipe projet + Le Chef de Subdivision Courants Forts</p> <p>Cellule infographie</p>	<p>Mars 2010</p>

publicitaire		
Administration de la plateforme : Paramétrage des espaces de cours Inscription et attributions de rôles aux différents acteurs (apprenants, tuteur...) Intégration des U.A	Administrateur IFEG/ETB + Administrateur ELIT	Janvier-Mars 2010
Lecture du contenu: Une lecture du contenu de la formation, avant diffusion, assurée par les ingénieurs de sécurité des sociétés définies dans le périmètre géographique.	Le Chef de Subdivision Courants Forts	Mars 2010
Expérimentation : Une expérimentation avant diffusion des cours médiatisés s'est déroulée en intranet par mise à disposition les cours des promotions IRBT 1 et 2 de l'ETB dans une salle informatique avec un effectif de 27 ingénieurs par promotion. Avec objectifs: Evaluer à travers des outils, et des tests la clarté du contenu et l'efficacité de la méthode d'enseignement de chaque unité pédagogique Estimer le temps nécessaire pour la dispense du cours en e-Learning Mesurer l'efficacité des outils du tutorat disponibles sur la plateforme IKRAA Apporter les correctifs avant le	Le Chef de Subdivision Courants Forts +SAF	Mars 2010

28/03/2010.		
--------------------	--	--

Etape 2 : la réalisation de la formation

Cette étape de la phase pilote est caractérisée par:

✓ Diffusion :

Après inscription et communication des codes d'accès des apprenants, prévue par leur employeur, aux DRH, le lancement effectif de la formation à distance a eu lieu le 04 Avril 2010.

En cette date les quatre premières unités d'apprentissage (chapitre) ont été ouvertes simultanément aux apprenants avec une première évaluation en ligne leur donnant droit, une fois passée avec succès, à suivre les cinquièmes et sixième unités.

Le passage avec succès de la deuxième évaluation en ligne leur permettra de passer au présentiel. Les enseignements durant la phase à distance été tutorés.

✓ Regroupement présentiel :

Les critères du passage au présentiel définis par le formateur et validés par le responsable de l'action, apprenants Assidus ;

- Ayant passé avec succès la première évaluation ;
- Ayant le potentiel pour passer avec succès la seconde évaluation et ce, avant le 30 Mai 2010
- Les apprenants ayant satisfait les critères d'admission à la phase présentiel ont été convoqués pour suivre le programme suivant.

✓ Consolidation :

- Rappel est synthèse des différents modules
- Travaux dirigés : Études de cas d'accidents typiques avec une série exercices et jeux de rôles

✓ **Evaluation :**

- Test final et évaluation de l'action.
- Evaluation des acquis :

L'évaluation des stagiaires a eu lieu après l'étape de consolidation en regroupement présentiel et a porté sur l'ensemble de la formation.

Etape 3 : Retour d'expérience et recommandations

Afin de fructifier l'action de formation pilote en Blended Learning pour faire progresser le projet de l'implantation de l'e-Learning, des ateliers ont été organisés pour évaluer cette action et ont fait ressortir les recommandations suivantes.

Thème des ateliers :

Les thèmes des ateliers ont été définis selon les activités identifiées dans le processus de formation ainsi que les besoins et les insuffisances rencontrés au cours de l'action pilote, les thèmes sont :

Atelier 1 : Ingénierie pédagogique

Atelier 2 : Développement multimédia

Atelier 3 : Gestion et suivi de la formation

Atelier 4 : Administration de la plateforme

Atelier 5 : Cadre réglementaire

Atelier 6 : Calcul de coût

Déroulement des ateliers :

Les ateliers se sont déroulés comme suit :

- Exposé du programme par le modérateur
- Débat sur les sorties de l'atelier
- Réflexion individuelle
- Pause
- Recueil des éléments d'évaluation
- Synthèse collective

Les résultats attendus des ateliers :

- Les points forts et les points à améliorer
- Les contraintes rencontrées et les solutions entreprises.
- Les enseignements du projet

_ Les contraintes et les recommandations des ateliers d'évaluation :

-Les contraintes :

Les principales contraintes rencontrées avec les apprenants :

- Une nouvelle expérience pour les apprenants et les responsables d'action
- Manque de matériel informatique et la connexion dans certains sites
- Difficultés dans l'utilisation de l'outil informatique
- Réticence de certains apprenants à ce nouveau mode (abondants)

-Les recommandations :

✓ L'ingénierie de la formation et la pédagogie :

Ce moment qui s'inscrit avant le lancement de toute action de formation consiste en :

- Etude et négociation de la formation
- Production pédagogique

Afin d'assurer la qualité et d'enraciner ces nouvelles techniques les éléments jugés incontournables sont :

- La formation dans le domaine reste incontournable pour l'ensemble des acteurs du processus (encadrement, formateurs, designers, ...).
- La mise en place d'un cadre juridique et réglementaire pour la validation de l'ensemble de la production pédagogique avant même sa mise en ligne.
- L'élaboration du profil d'un tuteur.

- Les critères d'identification des tuteurs potentiels.
- Définir le statut du formateur désigné comme tuteur.
- Définir et arrêter des indicateurs de suivi du processus de formation en ligne.
- Réfléchir sur les outils de suivi et de contrôle des apprenants pour mieux maintenir leur motivation et leur intérêt.
- Formaliser une procédure d'amélioration et d'actualisation de nos produits.

✓ **Production multimédia**

Vu l'expérience pilote et les objectifs de l'ETB dans le domaine d'e-learning des cours dispensés en présentiel et vu que cette activité est nouvelle dans le processus formation les recommandations relatives à cette activité concernent l'organisation et les moyens nécessaires.

Les différents acteurs et leurs tâches :

- Un (01) Ingénieur concepteur : Responsable de la structure infographie et développement multimédia.
- Un (01) Scénariste Pédagogique / Multimédia.
- Un (01) Technicien Supérieur Infographe Illustrateur en 2D & 3D.
- Deux (02) Techniciens Supérieurs Infographistes Web.
- Deux (02) Techniciens Supérieurs Infographistes Multimédias : Option animation 2D & 3D.

Les équipements :

- Cinq (05) Stations Graphiques.
- Un Studio d'enregistrement / Sinon Sous-traitance.
- Caméra Professionnelle.
- Logiciels avec Licences.
- Mobiliers.

❖ **Coût de prestation de formation en mode E-Learning :**

Un exemple de calcul de Coût pour une action de 30heures pour 50 apprenants.

Tableau6 : Simulation du calcul du coût de formation.

Activités	Ressources	NB Ressources	Nombre d'heures	Nombre d'heures total	Coûts horaire Moy (DA)	Coûts (DA)
Suivi Pédagogique	Chargé d'étude	1	30	30	381,39	11 441,80
Tutorat	Formateur Tuteur	3	30	90	1 000,00	90 000,00
Administration technique de la formation	Ingénieur Informaticien	1	30	30	381,39	11 441,80
	développement e-learning	2	360	720	381,39	274 603,20
Cout Global Ingénierie(DA)						387 486,80

✓ **Administration de la Plate-forme**

Pour cette nouvelle activité dans le processus formation les recommandations concernent la ressource humaines nécessaire et propose une procédure de mise en ligne des cours. Les différents acteurs :

- Un Administrateur système (ELIT) :
- Un Administrateur de la plate-forme IKRAA :
- Un Intégrateur de cours par Ecole :
- Un Gestionnaire de scolarité sur la plate-forme par Ecole

❖ Cadre réglementaire de la formation à distance

L'absence d'un cadre réglementaire régissant les cours en E-Learning est l'une des insuffisances majeures identifiée dans ce Projet. Les difficultés recensées dans ce cadre relèvent :

De la démarche d'élaboration et de la diffusion de la réglementation pour l'encadrement des cours e-Learning,

- Du crédit horaire alloué à l'apprenant,
- Du rôle et responsabilité de l'unité employeur,
- De la gestion de l'assiduité des apprenants,
- De l'évaluation de la formation et la reconnaissance (équivalence) des documents qui sanctionnent la formation e-Learning,

- De la rémunération et du régime indemnitaire des formateurs vacataires sollicités pour la production de cours e-Learning et le tutorat

- De la protection de la documentation mise en ligne.
- Révision du projet de Note du cadre réglementaire

3. La mise en place et organisation du e-learning :

En Janvier 2013, l'IFEG a mis en place un laboratoire e-Learning au niveau de l'Ecole Technique de Blida. Les réalisations des actions de formation à distance sont devenues effectives depuis fin 2014. Ce laboratoire est composé d'un responsable e-learning, un administrateur e-learning et une équipe de développement multimédia des cours e-learning. L'activité principale de ce laboratoire consiste dans :

- Le développement de produits e-learning
- La réalisation des actions de formation à distance (en mode e-learning ou par visio-conférence)

3.1. Fonctionnement du l'activité e-learning :

Le laboratoire e-learning travail pour compte des autres laboratoires métier. En effet il assure le développement des produits e-learning avec les formateurs spécialisés des laboratoires métiers, et assure l'administration technique des actions de formation à distance.

❖ **Les différents intervenants dans l'activité e-learning:**

- Le chef de laboratoire e-learning
- L'administrateur e-learning
- L'équipe de développement multimédia
- Les formateurs concepteurs ou tuteurs
- Une équipe pédagogique du laboratoire métier

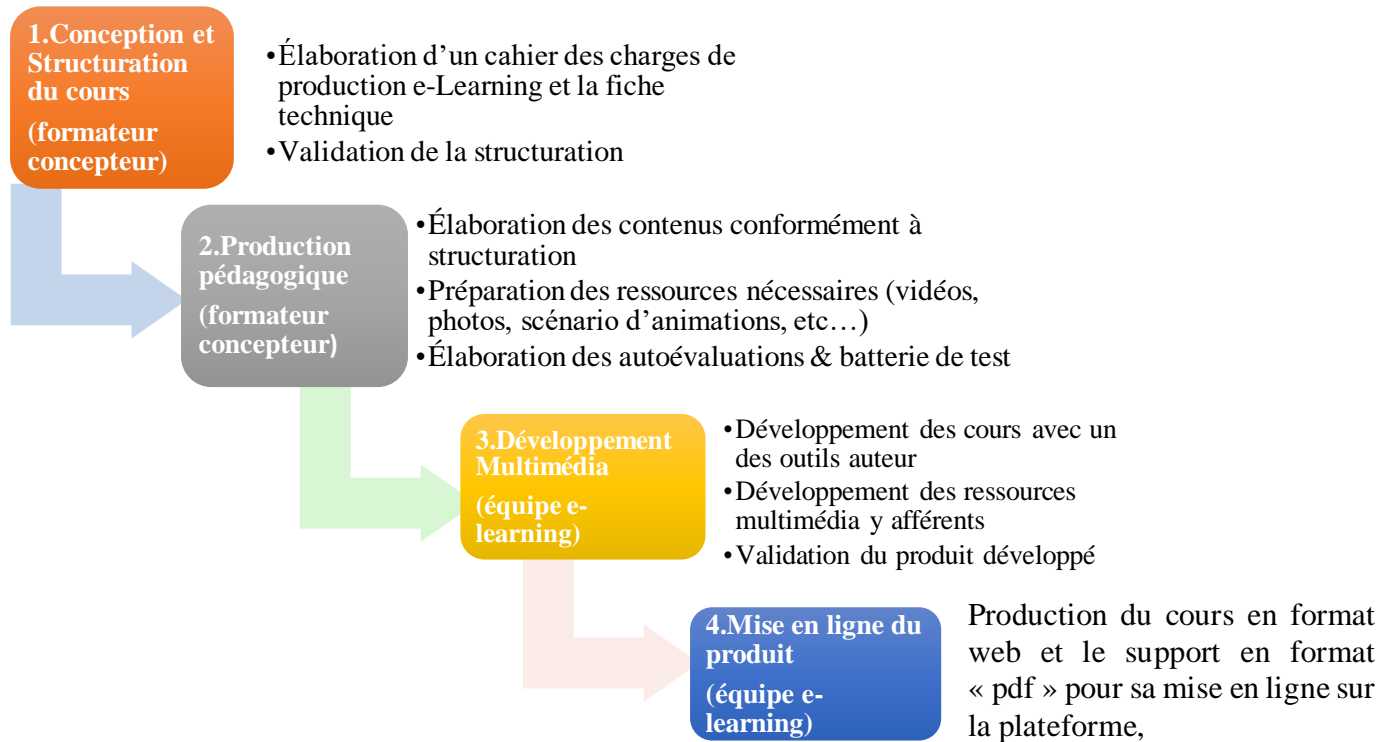
3.2. La mise en ligne d'un produit e-learning :

Elle doit respecter les étapes suivantes :

- Structuration du produit, par un formateur concepteur, et sa validation par la commission pédagogique
- Production pédagogique du contenu conformément à la structuration validée
- Développement multimédia du produit
- Validation du produit développée par la commission pédagogique
- Mise en ligne du produit
- L'intégration du produit e-learning sur la plateforme est du ressort de l'administrateur de la plateforme IKRAA.

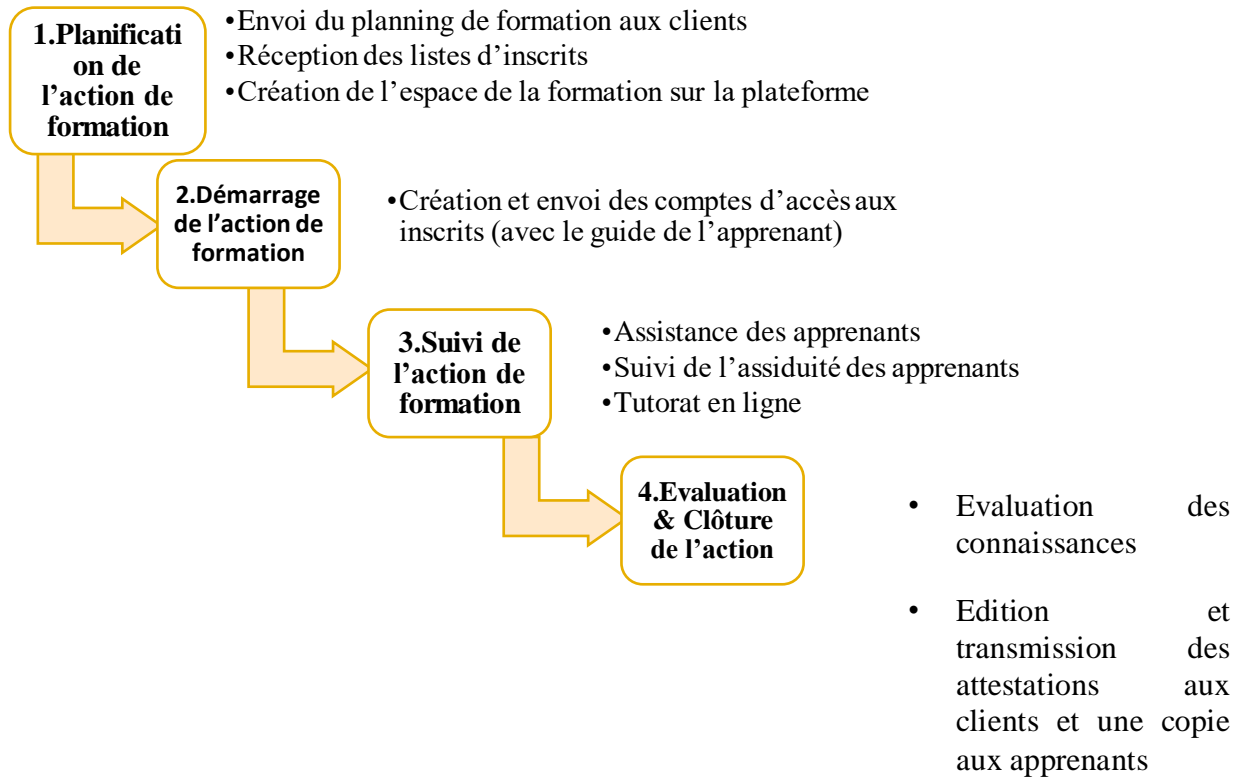
3.3. Développement e-learning :

Procédure : Les étapes du développement d'un produit e-learning sont les suivantes :



3.4. Réalisations e-learning :

Les étapes de réalisation d'une action e-learning sont les suivantes :



4.L'analyse :

L'objectif de cette étude était savoir comment réussir un projet e-learning dans toutes les dimensions « pédagogique, managériale et technologique ».

D'après mon étude au niveau de l'Ecole Technique de Blida le projet a repose sur deux grands leviers et ce d'étayer comme il est présenté dans le schéma dessous :

Levier n°1 c'est la mise en place du e-learning : il passe premièrement par la partie d'expérimentation d'où elle constitue de trois phase ;

La phase de préparation, dont elle consiste d'une étape de choix et de mise en ligne de produit, dont elle nécessite les actions suivantes :

- Structuration du produit.
- Production pédagogique.
- Développement du produit.
- Validation et mise en ligne du produit.
- L'intégration du produit sur la plate-forme IKRAA.

La phase pilote, une fois que la partie d'expérience a réussi ils ont passé immédiatement à la phase de déploiement.

Ensuite, y'a le levier n°2 c'est « conduite de changement », le processus du conduit de changement s'est déroulé simultanément avec la mise en place du projet:

_ Présentation du nouveau dispositif aux DRH des filiales identifiées dans le périmètre géographique.

_ Communication aux clients :

- Des conditions de réussite.
- Des étapes de connexion sur la plateforme.
- Réalisation d'une affiche publicitaire.

_ Distribution des pliantes et réalisation des affiches.

_ Présentation du nouveau dispositif aux DRH des filiales identifiées dans le périmètre géographique.

_ Communication aux clients :

- **Des conditions de réussite.**
- **Des étapes de connexion sur la plateforme.**
- **Réalisation d'une affiche publicitaire.**

_ Distribution des pliantes et réalisation des affiches

Plan de communication.

Le projet

Deux leviers.

La mise en place du e-learning.

Conduite de changement.

L'expérimentation du projet

la phase 1: préparation.

- analyse de besoin.
- constitution de comité de pilotage et ses missions.
- choix et mise en ligne du produit.

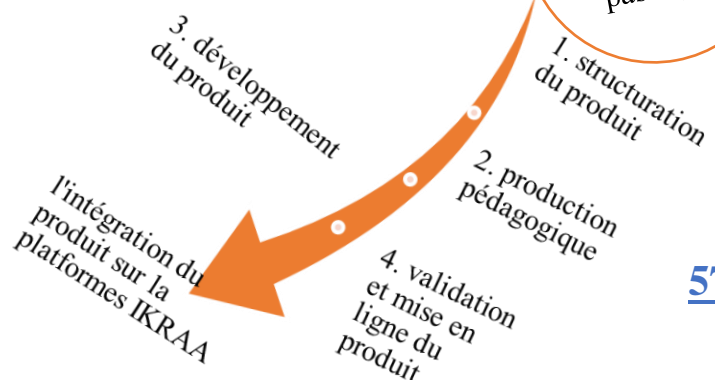
la phase 2: pilote.

- planification " ressource humaine, matériels et choix technologique ".
- réalisation du plan.
- evaluation et recommandation.

la phase 3: déploiement

- déploiement au niveau de l'école technique de Blida (ETB) **seulement**.

La mise en ligne du produit : passé par



Les commentaires :

_ Je constate que la mise en place d'une solution e-learning c'est un investissement et ça prend du temps.

_ Afin d'attirer et motiver les apprenants, le laboratoire e-learning de l'ETB a mis l'accent sur l'aspect graphique des contenus de formation vu qu'en e-learning l'apprenant est en face de son écran, et il va falloir le capter afin qu'il suit sa formation, et ainsi éviter les abandons. Pour cela ils développent les cours sous forme de vidéos, et mettent en place des quiz à la fin de chaque cours pour permettre à l'apprenant de tester ses connaissances.

_ Ils ne font pas que la solution e-learning mais aussi solution d'accompagnement, qui a pour objectif d'assurer un apprentissage: complet, pratique, facile et accessible.

_ En fin, le projet e-learning devient organisé dans toutes les mesures « la mise en place de la solution, la planification et d'organisation » et il se développe avec l'intégration des acteurs spécialisés dans le domaine.

_De ce fait les hypothèses 1 et 2 sont confirmées.

Conclusion générale :

Conclusion générale :

La mise en place du solution e-learning nous incite à suivre une approche claire et bien déterminer prendre en compte « les contextes, la culture » de l'organisme et du client.

Ce travail se situe dans le contexte des dispositifs de formation en ligne, cela nous a conduit à étudier les méthodes de mise en place une solution e-learning. Nous avons défini trois phase du projet : « la phase du préparation » étude préalable dans toutes les niveaux (managériale, pédagogique et technologique), puis la phase du pilote de projet, la réussite de ceux premier étapes nous passons à la phase de déploiement.

La réussite de la formation en ligne dépend toujours de la pédagogie et le tutorat, d'où l'accompagnement des apprenants est un enjeu principal dans le processus de l'apprentissage en ligne.

Simultanément avec la réalisation du projet nous avons une démarche de conduit de changement afin de préparer le climat sociale dans l'organisation et éclairer l'idée du projet ainsi que cassée les barrières de la résistance.

Le travail qu'on a réalisé peut être amélioré et enrichi afin de faire des approches plus utiles et adaptable. Cette étude ouvre la voie à notre sens vers l'élargissement et l'approfondissement du domaine de la recherche, il serait intéressant de faire une étude complète sur le développement pédagogique d'enseignement en ligne.

Bibliographies:

- Articles:

[17] A-M. HUSSON, quel modèle qualité pour la e-formation?, 2002, le préau et ses partenaires.

[2] : CONSEIL DE L'UNION EUROPEENNE, Résolution du conseil sur le e-learning, Journal Officiel des Communautés européennes, vol. 20, n° 07, (2001).

[18] : D. FLORÉAN (IBM), O. LAVERGNE (HP), A. GUTHAUSER (NEMESIA), M. TIREL(ELECTRIC), E.LEARNING ET KNOWLEDGE MANAGEMENT: Quelle convergence?, Le FFFOD.

[19]: G. BODET, S. DAOUD, P. AMALRIC, E-learning comment réussir la mise en place d'un projet elearning?, X-PERTeam, 2005.

[10] : L. MARCHAND, N. LAUZON, formation avec TIC en milieu de travail, REFAD, 2021.

[4] : NOW.be et l'AWT, découvrez les tendances, évolutions et perspectives de l'E-learning en Belgique et à l'étranger, (2012).

[3] : OFEM et ses partenaires : le PREAU, ALGORA et PricewaterhouseCoopers (juin 2001), Les entreprises et la e-formation en France : coûts et retours sur investissements.

[1] : WANG G. G., DOU Z. & LI NING, A Systems Approach to Measuring Return on Investment for HRD Interventions, (2002), Human Resources Development Quarterly, vol. 13, n° 02, pp.203-224.

- Mémoires et document universitaire:

[11]: A. BOUDEFLA, Mémoire de Magistère en Informatique " Vers une méthode pour la mise en place de dispositifs e-learning", 2010 /2011, UNIVERSITÉ de TLEMCEM STIC.

[13] : A. BOUAMRA, S.MANKOUR, Utilisation de la plateforme Dokeos pour une solution e-learning industriel, juin 2010, Université Kasdi Merbah _ Ouargla, Algérie.

[9] : C. LARRAS, les principes du management, 2020, cours, ENSM.

[6] : H. SEMEI, Normes et standards en formation à distance, 21 novembre 2008, cours, École technique de blida (IFEG).

[12] : J. PIETRI, L'apport du e-learning dans la formation initiale et continue en odontologie, en 2017, Thèse n°42 .57. 17.24, UNIVERSITÉ NICE-SOPHIA ANTIPOLIS FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE.

[5]: M. LASSASST, N. LOUNIC, L. SAMI, C. TIDJANI, M. BENGUERNA, Université et enseignement face au COVID-19: L'épreuve de l'enseignement à distance en Algérie, 2020, les Cahiers du Cread-vol, 36, Algérie.

[8] : M. BEKRAR, Protection de la vie privée à la base d'agents dans un système d'e-learning, 2013/2014, master, École nationale supérieure d'informatique, Algérie.

[21] : M. BARI, M. BEZZI, M. GUIRLET, formation et éducation en gestion des données de recherche du point de vue du projet DLCM : Dispositif d'e-learning, 19 janvier 2020, master en sciences de l'information, Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE).

[20] : R. PEREZ GONZALEZ, Implémentation de l'e-learning pour le personnel soignant du CHBA, 2017- 2018, Master en sciences de la santé publique, Université catholique de Louvain UCL.

[7] : w. KASSEM, A. MOUNADJED, N. SAADOUN, Etat de l'art du e-learning, 2003/2004, mémoire du master, Université Panthéon ASSAS, Paris.

-Les sites web :

[14]: DZCampus.com.

[15]: <https://www.cnepd.edu.dz/index.php/fr/>.

[16]: <http://elearn.djaweb.dz>.

Annexe

Annexe 1

Catalogue :

NOS FORMATIONS EN LIGNE :

Les formations proposées en ligne sont couplées au présentiel ou bien 100% à distance.

La durée d'apprentissage en ligne est à raison d'01h à 02h maximum par jour. Néanmoins, la plateforme accessible 24h/7j

DOMAINE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE



Sécurité électrique pour encadrement

Durée : 30h à distance + 12h en présentiel

Les règles de sécurité relatives aux travaux d'électricité en hors tension

Durée : 50h à distance + 12h en présentiel

Consignes générales et procédures d'exploitation du réseau de l'électricité HTB

Durée : 30h à distance + 12h en présentiel

Les risques électriques pour non électriciens

Durée : 15h à distance

Prévention des risques électriques

Durée : 50h à distance

DOMAINE MECANIQUE



Protections Technologiques dans une Centrale TG

Durée : 30h à distance

DOMAINE ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL



Traitement des eaux

Durée : 20h à distance

CPHS Rôle et Missions

Durée : 20h à distance

Prévention des risques du bruit et vibration

Durée : 10h à distance

Prévention des risques thermiques et mécaniques

Durée : 15h à distance

Prévention des risques chimiques

Durée : 20h à distance

Les écrits professionnels pour cadres

Durée : 35h à distance

Les Études d'Impact Environnementale

Durée : 20h à distance

EXCEL 2013 initiation

Durée : 20h à distance

Sûreté interne des établissements (SIE)

Durée : 20h à distance

Règlementation Environnementale

Durée : 15h à distance

DOMAINE ÉNERGIE RENEUVABLE



Introduction aux ENR

Durée : 20h à distance

Energie solaire Photovoltaïque

Durée : 30h à distance

La Biomasse

Durée : 20h à distance

La Géothermie

Durée : 20h à distance

Impact Des énergies renouvelables Sur l'environnement

Durée : 10h à distance

DOMAINE GAZ

Protection des ouvrages gaz contre la corrosion

Durée : 20h à distance

La sécurité gazière

Durée : 20h à distance

Carnet de Prescriptions au personnel Gaz

Durée : 20h à distance

DOMAINE CONTRÔLE COMMANDE



Initiation aux systèmes de protections électriques

Durée : 20h à distance

Protection électrique dans les centrales

Durée : 100h à distance

Protection Transformateurs de puissance

Durée : 40h à distance

Protection Travées lignes HTB

Durée : 40h à distance

Protection électrique des alternateurs

Durée : 40h à distance

Analyse des incidents d'exploitation Réseaux BT

Durée : 25h à distance

Protection électrique des Moteurs HTA

Durée : 40h à distance

Protection électrique des postes HTB

Durée : 60h à distance

Protection réseaux BT

Durée : 25h à distance

Annexe 2



مؤسسة التكوين في مجال الكهرباء و الغاز

INSTITUT DE FORMATION EN ELECTRICITE ET GAZ

شركة ذات رأسمال مسجل بها 10.000.000,00 D.A.
شركة تابعة لمجموعة سونلغاز (Sng) - Filiale du Groupe SONELGAZ (Sng)

ECOLE TECHNIQUE DE BLIDA

Département Pédagogie et Formation
Laboratoire e-learning

Charte du tutorat de l'École Technique de Blida

La présente charte définit les rôles, missions et compétences du tuteur en ligne. Le tuteur est la personne qui sera en contact direct avec les apprenants tout au long de la formation.

1. Présentation du rôle du Tuteur/Tutrice

Le rôle principal du tuteur et de la tutrice est de relancer sans cesse l'intérêt et l'activité des apprenants, d'être toujours disponible pour répondre aux questions, de créer un forum d'apprentissage entre apprenants.

Il/elle exerce un suivi attentif et relance l'apprenant dès qu'un problème apparaît se matérialisant par une absence prolongée de cet apprenant sur la plateforme ou dans les échanges personnalisés, de telle sorte qu'un abandon par découragement soit rapidement contrecarré par une remédiation appropriée.

Le tuteur/la tutrice a à sa disposition des outils lui permettant :

- d'échanger des messages avec les apprenants : courrier électronique, forum, chat,
- de vérifier l'apprentissage de l'apprenant par des devoirs, exercices libres, études de cas, évaluations en ligne, etc.

2. Conditions générales de travail du Tuteur/Tutrice

Chaque session de formation fait l'objet d'un dispositif de formation qui est traduit par un parcours pédagogique au niveau de la plateforme.

Elle se décompose en un certain nombre de tâches réalisées par l'apprenant :

- lire les cours en ligne,
- télécharger les supports de cours
- télécharger les devoirs pour du travail hors ligne,
- lire son courrier,
- participer à un forum, à un chat avec les autres apprenants
- communiquer avec le tuteur,
- faire les évaluations en ligne

Le rôle essentiel du tuteur consiste à aider l'apprenant à atteindre les objectifs d'apprentissage.

Pour remplir cette mission, il s'appuie également sur la collaboration avec ses pairs (responsable de l'action de formation, équipe technique du laboratoire e-learning) car la réussite du dispositif d'apprentissage repose sur la synergie des actions et efforts fournis des différents acteurs.

Dans certains cas, des périodes de rattrapages peuvent être envisagées, en concertation entre le tuteur, le responsable d'action et le laboratoire e-learning, pour le groupe ou pour des certains apprenants justifiant leurs retard.

2.1 Rôle du laboratoire E-learning

- Créer les espaces de formation (pour chaque session de formation) et paramétrer le parcours pédagogique conformément au dispositif de réalisation.
- Gérer les comptes des formateurs et des apprenants (création et communication des comptes aux inscrits).
- Assister les apprenants à distance (accès à la plate-forme, gestion des mots de passe, utilisation de la plate-forme).
- S'assurer que tous les apprenants ont accédé à la plateforme durant la semaine d'accueil.
- Assister les formateurs tuteurs dans l'utilisation des ressources de la plateforme.
- Programmer sur la plateforme les RDV des rencontres programmées par les formateurs tuteurs.
- Prendre en charge les requêtes des apprenants d'ordre technique, durant toute la durée de formation.
- Fermer l'accès aux cours, pour les apprenants, et les Informer en leur accordant un accès supplémentaire de 15 jours après la date de clôture de l'action.

2.2 Rôle du Responsable de l'action

- Il élabore de dispositif de réalisation de l'action de formation et le communique à l'administrateur e-learning.
- Il est responsable du bon déroulement de la formation, dans les respects des objectifs de la formation.
- Il accueille les apprenants lors du démarrage de l'action tout en clarifiant le déroulement de la formation
- Il tient un dossier sur le suivi des parties de la formation par apprenant remis pas le tuteur ; il relance le tuteur pour le dossier du suivi des cours par les apprenants.
- Il supervise le travail du tuteur et prend en charge en cas de son absence
- Il doit informer la SAF de l'affectation des formateurs tuteurs (charges formateur).
- Il doit suivre l'inscription réelle des apprenants au niveau de la base de données formation.
- Il transmet, à l'administrateur de la plateforme, toute difficulté technique rencontré par les apprenants
- Il doit veiller sur la réactivité du tuteur (réponses aux questions, participation au chat, etc.)
- Il doit exploiter les outils de la plateforme pour : le suivi, la communication (messagerie de la plateforme)
- Il rentre rapidement en contact, par téléphone, avec les apprenants **en cas d'absence prolongée de plus de dix(10) jours**, de telle sorte qu'un abandon par découragement soit rapidement remédié.
- Il signale aux clients, au laboratoire e-learning et à la SAF les apprenants désinscrits de la formation.
- Il clôture l'action de formation.
- Il envoie, aux apprenants, par messagerie une copie des attestations de formation.

2.3 Rôle du Formateur Tuteur/Tutrice

- Il accueille les apprenants lors du démarrage de son cours (par message ou par visio-conférence).
- Il doit accéder régulièrement à la plateforme tout au long de la durée de formation. Il doit répondre aux questions par e-mail ou au niveau du forum.
- Il doit susciter l'intérêt des apprenants ; Il incite les apprenants à suivre leurs cours en ligne et veille au respect et du planning de formation et du temps imparti pour la réalisation des activités.
- Il apporte un soutien moral aux apprenants via des messages de motivation. Comme il peut contacter l'apprenant pour vérifier ses progrès
- Il informe les apprenants à chaque activation d'une partie de la formation (cours, devoir, évaluation).
- Il élabore un dossier sur le suivi des partis de la formation par apprenant qui doit communiquer au responsable de l'action. Pour cela il doit exploiter la rubrique « Rapport Résumé » disponible sur la plateforme.
- Il exerce un suivi attentif de l'activité des apprenants et relance les apprenants n'ayant pas accédé à une partie de la formation.
- Il doit encourager, par message, les apprenants qui ne sont pas actifs sur la plateforme.
- Il doit motiver, par message, les apprenants, **en cas d'absence prolongée de plus de sept(07) jours**, de telle sorte qu'un abandon par découragement soit rapidement remédié.
- Il doit relancer, par message, les apprenants qui ne rendent pas leurs travaux dans les délais.
- Il dirige et anime les réunions synchrones ; Il doit envoyer des rappels réguliers des RDV synchrones.
- Après chaque rencontre synchrone (chat ou visio-conférence), la tutrice/le tuteur est tenu de communiquer au responsable de l'action un compte rendu sur le déroulement de la rencontre
- Le tuteur se doit d'exploiter les outils de la plateforme pour : le suivi, la communication et l'évaluation ; doit utiliser la messagerie de la plateforme
- Dans certains cas, il peut être amené à apporter des clarifications sur des éléments du cours.
- Après corrections des devoirs, il doit informer les apprenants que les notes sont publiées sur la plateforme.
- Il transmet, à l'administrateur de la plateforme, toute difficulté technique rencontrée par les apprenants.
- En voyer à l'administrateur les devoirs reçus par e-mail, pour les déposer sur la plateforme.
- Communiquer, si nécessaire, aux responsables pédagogiques les insuffisances et les problèmes rencontrés ainsi que les solutions proposés.
- Afin d'éviter le découragement de l'apprenant, il doit répondre à un message, que ce soit sur un forum ou un courrier dans sa boîte e-mail dans les 24 heures au maximum.
- Il doit corriger les devoirs et afficher la note sur la plateforme, dans la semaine suivant la réception des travaux.

2.4 Temps de tutorat par formation du Formateur Tuteur/Tutrice

- Le temps du tutorat est calculé au forfait de 06 heures/semaine de formation :
 - ❖ 05 heure/semaine pour le suivi de l'activité des apprenants, correction des devoirs, réponses aux questions (e-mail ou forum), saisie des notes sur la plateforme avec mention du feedback
 - ❖ 01 heure/semaine de rencontre synchrone (chat, visio-conférence, etc.)
- La semaine de rattrapage n'est pas comptabilisée dans le temps du tutorat.

Annexe 3



Institut de Formation en Electricité et Gaz - Ecole Technique de Blida
Département Pédagogie et Formation
Laboratoire e-learning

Cahier des charges de production e-learning

Structure : Service Enseignement Général

Action de Formation : Sureté Interne des Etablissement(SIE)



Introduction

Le cahier des charges est un outil qui décrit avec précision votre cours, le contexte pédagogique dans lequel il va être utilisé, les objectifs de formation auquel il répond, les conditions nécessaires pour la réalisation du cours et de sa mise en ligne ainsi que le scénario pédagogique.

C'est à la fois un outil de communication, de structuration, de description du cours.

Le cahier des charges est un outil capital. On s'y réfère à différents moments :

1. En amont il est présenté aux évaluateurs pour la validation du produit à élaborer.
2. Pendant le développement il est une pièce de référence pour le développeur qui va le prendre en charge (l'équipe de production du laboratoire e-Learning).
3. Une fois le cours numérisé terminé, il est un élément de référence pour le contrôle de validité du produit fourni.

Le cahier des charges est à remplir avec soin (un CDC par action de formation).

Laboratoire /Service:

Action de formation à réaliser en Blended ou en E-learning:

Intitulé de l'action
:

CDC validé, le.....

Population cible:

Responsable
de l'action :

Type de l'action :

FPS PP

Durée :

.....

Modules*	V.H en mode		
	Présentiel	Blended	
		Présentiel	En ligne

* : préciser pour chaque module s'il a été déjà produit en cours en ligne et dans quelle action

Laboratoire /Service:

A. Formateur(s) concepteur(s) :

Nom & Prénom :

Profil & Statut :

Tél / Mob :

E-mail :

B. Module à concevoir :

Sujet:

Durée *:

En Présentiel :	En ligne :
-----------------	------------

Conditions d'accès :

Objectifs généraux
du module :

Approche
pédagogique :

Mode d'évaluation
du module

Supports existants :

Période de
production
pédagogique :

Structuration du Module :

En face de chaque objectif spécifique sont décrites les activités que l'apprenant aura à faire pour atteindre les objectifs du cours. A cet effet il est donc nécessaire de décrire avec précision ce que l'apprenant aura à faire.

A l'intérieur du cours on appelle *Unité d'apprentissage* une activité ou un groupe d'activités. Un groupe d'unités constitue un chapitre.

Plus le cours est découpé en Unités fines, plus il peut être modulaire et acquérir une certaine souplesse d'utilisation.

1. Arborescence du cours :

Il est nécessaire d'établir une arborescence qui nous permettra d'organiser le cours d'une manière logique et hiérarchisée, sans oublier les évaluations.

A joindre la fiche technique au cahier des charges

U1 :

U11

U12

U2

U21

U22

.

.

.

.

Un :

Un1

Un2

2. Unités d'apprentissage :

Définir les différentes unités d'apprentissages avec leurs objectifs opérationnels selon le modèle suivant :

Unité 1 : (Intitulé)

Objectif Opérationnel :

..
.
.

Activités (autoévaluation, exercice, devoir) : [Préciser si l'unité nécessite ou non un devoir ou une évaluation en ligne]

Unité 2 : (Intitulé)

Objectif Opérationnel :

..
.
.

Activités (autoévaluation, exercice, devoir) : [Préciser si l'unité nécessite ou non un devoir ou une évaluation en ligne]

Visa du Formateur :	Visas du Chef du Laboratoire/Service:
M.....	M.....
Le,.....	Le,.....

Validé par la Commission Pédagogique :
.....
Le,.....

Annexe 4



ECOLE TECHNIQUE DE BLIDA

Fiche de Renseignements

Thème :

Du :

au :

Informations concernant L'agent

Nom & Prénom :

Né (e) le :

à :

Pays:

Adresse e-mail :

Tél:

Poste Occupé :

Groupe socio-professionnel (Cadre, Maîtrise, Exécution) :

Informations concernant l'entreprise

Organisme (Entreprise) :

Unité :

Annexe 5

FICHE DESCRIPTIVE D'UN PROJET e-learning

1. Nom du projet

2. Chef de service, responsable du projet et collaborateurs impliqués

<i>Nom et prénom</i>	<i>Faculté/Service/ Département</i>	<i>Fonction</i>	<i>Coordonnées</i>

3. Enseignements, formations ou programmes concernés:

<i>Intitulé</i>	<i>Nombre d'apprenants concernés</i>

4. Résumé du projet (300 mots max.)

5. Besoin pédagogique

- Quelle est la situation actuelle ?
- Quels sont les problèmes concrets que ce projet devait résoudre ?

6. Solution proposée

- Quel est le public cible ?
- Quels sont les objectifs d'apprentissage ?
- Quelles sont les méthodes d'enseignement ?
- Quelles sont la matière et les activités d'apprentissage proposées aux étudiants/apprenants ?
- Quel est le rôle des enseignants/formateurs et quelles sont les modalités de leurs interventions ?
- Quel est le dispositif d'évaluation des acquis ?
- Si un tutorat est prévu: quel est le scénario d'encadrement ?

7. Intégration curriculaire

- Comment les ressources e-Learning sont-elles intégrées dans dans la formation ?
- Quelle est la cohérence avec la partie face-à-face du cours, et comment le temps d'apprentissage en autonomie est-il planifié ?

8. Originalité et impact

- Quel est le caractère innovant de ce projet ?
- Dans quelle mesure la solution proposée améliore-t-elle l'apprentissage des étudiants/apprenants ?
- Les solutions et/ou le matériel développés dans ce projet pourraient-ils être utilisés dans d'autres enseignements ?
- Quels sont les risques si le projet ne se fait pas ?

9. Ancrage pédagogique

- Quelles sont les ressources e-Learning existantes dans le domaine ?
- Pourquoi les ressources existantes ne satisfont-elles pas les besoins ?
- Si des ressources externes sont utilisées dans ce projet: quelle est leur accessibilité et quelles sont les modalités d'utilisation ?

10. Choix technologiques

- Quelles sont les technologies prévues (plateforme d'apprentissage en ligne, outils auteurs, productions audiovisuelles) ?
- Quelle est la compatibilité de ces choix avec l'infrastructure institutionnelle disponible ?
- Si applicable: justification du besoin d'une nouvelle technologie

11. Pérennisation des ressources

- Quelles sont les mesures prises pour assurer la durabilité des ressources e-Learning?
 - fréquence et volume du suivi éditorial nécessaire
 - disponibilité des collaborateurs avec les compétences requises dans le département/service
 - disponibilité du matériel et du financement nécessaires

12. Gestion du projet

- Quel est le calendrier du développement ?
- Quelles sont les ressources humaines prévues, et quelle est la distribution des tâches ?
- Quel est le budget, et quelles sont les modalités de financement ?
- Si une collaboration inter-institutionnelle est prévue, la liberté de déterminer le cahier des charges et les règles de maintenance est-elle garantie ?
- Quelles sont les modalités d'évaluation du dispositif ?