**Cahier des charges**

La formation « en ligne » dite « e-learning » est « l’utilisation des nouvelles technologies multimédias de l’Internet pour améliorer la qualité de l’apprentissage en facilitant d’une part l’accès à des ressources et à des services, d’autre part les échanges et la collaboration à distance » (Commission européenne, 2001).

Le e-learning fait partie des technologies de l’information et de la communication pour l’éducation (TICE) et permet de réaliser des activités non présentielles. Il s’agit le plus souvent de l’utilisation d’ordinateurs ou d’appareils mobiles (smartphones, tablettes, PDA, etc.) connectés à Internet.

Le e-learning est surtout adapté pour développer des compétences cognitives, et, avec des méthodes spécifiques, des compétences interpersonnelles. La formation en e-learning peut s’effectuer en auto-apprentissage (didacticiel d’apprentissage numérique) ou être conduite par un facilitateur (syllabus chronologique).

Parmi les courants pédagogiques existant, on trouve diverses modes dont on va citer les suivants :

* Le mode **réactif** avec son emphase sur la relation du maître au savoir : l’élève écoute, le maitre qui sait.
* Le mode **proactif** avec son emphase sur la relation de l’apprenant au savoir : l’élève manipule ou construit le savoir sous la guidance du professeur
* Le mode **interactif** (mutuel et interpersonnel) avec son emphase sur la relation entre l’enseignant et l’apprenant : ils échangent à propos du savoir

**Le courant behaviorisme** :

Dont Skinner[[1]](#footnote-1) fut l’un des fondateurs, part du principe que l’acquisition des connaissances s’effectue par paliers successifs. Le passage d’un niveau de connaissance à un autre s’opère par le renforcement positif des réponses et comportements attendus. D’après ce modèle, en élaborant des paliers aussi petits que possible, on accroît la fréquence des renforcements tout en réduisant au minimum l’éventuel caractère aversif des erreurs. Dans cette optique, les erreurs sont des manques et doivent être évitées ou corrigées, alors que les réponses correctes doivent être valorisées. Le rôle de l’enseignant est, là encore, très important, puisqu’il a pour tâche de concevoir des exercices progressifs, de guider les élèves dans leur réalisation et de leur communiquer les rétroactions nécessaires à la prochaine étape. Cette théorie part du postulat que les renforcements positifs communiqués aux élèves jouent un rôle prépondérant, favorable aux apprentissages. Pour Skinner, en organisant de manière appropriée les contingences de renforcement, des comportements bien définis peuvent être installés et placés sous le contrôle de stimuli.

L’évolution des théories béhavioristes a conduit au développement de la pédagogie de maîtrise qui demeure pratiquée dans de nombreux contextes éducatifs. Son postulat de base est que « dans les conditions appropriées d’enseignement, presque tous les élèves (95%) peuvent maîtriser la matière enseignée, et ceci jusqu’à la fin de la scolarité obligatoire, voire au-delà. ». Structuré d’une manière cyclique - enseignement, test formatif, remédiation, test final - cette pédagogie, tout en plaidant pour un apprentissage séquentiel, structuré en fonction d’objectifs très fragmentés, se détache quelque peu des positions strictement skinneriennes pour s’orienter vers les théories cognitivistes et constructivistes.

Tant le behaviorisme que la pédagogie de maîtrise ont fait l’objet de critiques similaires. Sur le plan conceptuel, il leur fut reproché notamment de ne s’appuyer sur aucune théorie de la connaissance. Par ailleurs, Huberman (1988) énonça d’autres critiques : « passivité de l’élève, maîtrise superficielle des apprentissages, illusion sur la progression linéaire d’une séquence d’apprentissage allant du plus simple au plus complexe ». Sur le plan pédagogique et empirique, certains auteurs reprochèrent à ces pédagogies de ne fonctionner que dans des conditions particulières de recherche, peu représentatives du cadre scolaire habituel.

En se distançant du béhaviorisme et des autres modèles de l’apprentissage et en se centrant sur la construction de la connaissance, plusieurs mouvements ont posé les premiers jalons du constructivisme qui postule que l’acquisition des connaissances est étroitement liée à l’activité du sujet dans son milieu.

Si jusqu’à présent trois concepts fondamentaux et classiques étaient évoqués dans la discussion sur les facteurs de développement : l’environnement social, l’expérience, la maturation, les travaux de Piaget aboutirent au développement et à la prise en compte d’un quatrième concept : " l’équilibration ". Ainsi, pour le constructivisme piagétien, l’enjeu fondamental est de « savoir comment apparaît ou se crée ce qui n’existait pas auparavant au niveau du développement de l’enfant, en postulant que des réorganisations actives permettent de passer d’un palier moins complexe à un palier plus complexe ».

Selon le **point de vue constructiviste,** qui s’appuie sur les données de la psychologie cognitive, on suppose que l’apprentissage résulte de constructions mentales de l’apprenant ; ce qui implique qu’il est toujours activement engagé dans l'élaboration de ses savoirs. Sa cognition, prenant parti de ses expériences tant physiques que sociales par le biais d’interactions, est considérée comme une fonction adaptative servant à l'organisation du monde. Ce faisant, cette perspective modifie le statut du savoir et confère ipso facto au sujet apprenant un nouveau statut épistémologique, demandant de sa part, réflexivité et prise en charge effective de ses compétences cognitives, puisque « l’enfant contribue activement à la construction de sa personne et de son univers ». Par conséquent, les savoirs ne peuvent plus dès lors être envisagés d'un point de vue extérieur ou détaché de celui qui les établit. Rompant avec l'approche traditionnelle de l’enseignement, cette perspective a pour effet de modifier la conception de l’apprentissage et nécessite donc de redéfinir les rapports régissant les éléments du triangle didactique, " Maître - Elève - Savoir ".

Ainsi, l'enseignant, ne peut plus agir comme le dispensateur agréé d'un savoir objectif ou réifié. Il doit accorder la priorité à la mise en place de séquences didactiques qui favoriseront l'établissement d'un nouveau rapport au savoir chez les apprenants, et au cours desquelles les connaissances construites sont questionnées par les élèves. On passe dès lors, d’une pédagogie de la réponse à une pédagogie de la question, selon laquelle « toute leçon doit être une réponse à des questions que les élèves se posent réellement ».

Skinner nous décrit ainsi la démarche à suivre :

*« Tout le processus pour acquérir la compétence dans un domaine donné doit être divisé en un très grand nombre de pas très petits, et le renforcement doit découler de l’accomplissement de chaque pas. En rendant chaque pas successif aussi petit que possible, on augmente la fréquence de renforcement à son maximum, tandis que les éventuelles conséquences adverses découlant du fait de se tromper sont réduites au minimum. »*

Il s’agit là de l’essence de tout enseignement programmé. Les principes qui le sous-tendent intéressent notre vision de l’apprentissage :

* L’apprenant doit travailler individuellement
* L’apprenant doit travailler à son propre rythme
* L’apprenant doit travailler par petits pas
* Chaque petit pas doit s’intégrer dans une séquence soigneusement établie
* L’apprenant doit répondre activement à chaque petit pas qu’on lui propose
* L’apprenant doit immédiatement être mis au courant de la pertinence de sa réponse

On se basant sur ces concepts théoriques de la pédagogie, on veut concevoir et développer une plateforme d’E-LEARNNG, qui répondra aux attentes des apprenants.

Cette plateforme permettra aux ***apprenants*** de :

* Consulter la plateforme : les plans des cours, les thèmes, les formations et leurs plans, les tuteurs, les propositions de tutorats, …
* Chercher des cours et / ou des formations
* S’inscrire dans la plateforme
* Mettre à jour son profil
* Désactiver son compte
* S’inscrire dans des formations
* Suivre des cours
* Personnaliser son plan de formation (Créer des rubriques pour grouper les différentes formations)
* Passer un test d’évaluation pour pouvoir passer au chapitre suivant
* Passer l’examen final de chaque formation pour avoir la certification
* Poser des questions aux tuteurs
* Envoyer / recevoir des messages (boite mail interne)
* Discuter instantanément avec les autres membres qui suivent la même formation (ChatRoom par formation)
* Poser et répondre à des questions dans le forum
* Participer dans une visioconférence
* Demander un tutorat (peut être payante)
* Télécharger un / des cours
* Avoir un espace de partage de fichier (étagère fichier)
* Avoir un agenda
* Consulter son tableau de bord :
  + Consulter son état d’avancement dans chaque formation, chapitre, rubrique
  + Consulter la liste des formations dont il est inscrit
  + Se désinscrire d’une formation
  + Consulter la liste des évènements

Elle permettra aussi aux ***tuteurs*** de :

* Avoir un espace de fichier (étagère) privé et partagé
* Encadre, anime et guide les apprenants qui contrôlent leur apprentissage
* Coordonne le travail des apprenants
* Réclamer des erreurs ou des incohérences en fonction des objectifs d’apprentissage
* Aide les apprenants à faire face aux problèmes d’apprentissage, relationnels et de démotivation
* La diffusion d’information (événements, …)
* La gestion de communication (modération des forums, contrôle des newsgroups, contrôle d’accès aux outils de communication, …)
* Le suivi et l’évaluation de la progression de l’apprentissage
* Envoyer une demande de modification du contenu
* Répondre aux questions des apprenants
* Gérer le Mail

🡺 La gestion des formations (cours, activités, …) doit suivre le scénario conçut par le ***concepteur***.

🡺 Une formation avant d’être publiée et accessible par les apprenants, doit être validé par le « ***concepteur*** ».

Un ***concepteur*** / ***Editeur*** peut jouer le même rôle qu’un ***tuteur***, mais avec plus de privilèges :

* Avoir un espace de fichier (étagère) privé et partagé
* Concevoir les ressources de la formation
  + Scénario d’apprentissage
  + Le support du cours
  + Le style d’activités
* Publier une formation
* Modifier une formation
* Gérer les chapitres d’une formation
* Gérer les tests d’évaluation pour chaque chapitre de la formation en fixant un score minimum pour réussir le chapitre
* Gérer les examens finaux des formations
* Gérer un tutorat

Un ***administrateur***

* Gérer les acteurs dès la création jusqu’à la destruction
* Gérer les droits d’accès

**Environnement et outils de développement**

Pour pouvoir développer une plateforme qui offre les fonctionnalités déclarés ci-dessus, il faut bien choisir l’environnement et les outils de développements.

La plateforme doit être sous forme d’un site web pour qu’elle soit accessible par tout le monde, rapide en exécution pour gagner du temps, robuste, sécurisée, facile à maintenir, et évolutive.

J2EE est une plate-forme de développement qui permet de développer des applications web composées de Servlet et JSP et des applications métiers à base d’EJB.

Avec J2EE, on peut aussi utiliser des Framework tel que :

Le Framework de MAPPING objet relationnel (ORM : Object Relationnel MAPPING) HIBERNATE qui gère la persistance des données, et permet de créer une couche d’accès aux données (DAO) plus modulaire, plus maintenable, plus performante qu’une couche d’accès aux données « classique » reposant sur l’API JDBC.

Le Framework SPRING est un conteneur d’objets java, il est conçu pour simplifier le développement des applications J2EE, il apporte un énorme gain de productivité, aussi il est le leader des Framework d’applications J2EE, les avantages d’utilisation du Framework SPRING sont :

* Architecture MVC
* Rend J2EE plus facile à utiliser
* Fournit la meilleure solution IOC (Inversion Of Control)
* Fournit une implémentation AOP en Java pur
* Fournit des couches d’abstractions
* Constitue une alternative aux EJB
* Complétement portable sur tous les serveurs d’application
* Un mécanisme de Template pour réduire la quantité de code

Pour pouvoir utiliser ces technologies de développement, on aura besoin d’un IDE comme Eclipse, et les librairies des Framework mentionnés ci-dessus.

Pour éliminer les problèmes des librairies et les versions qui ne seront pas compatibles l’un avec l’autre ; exemple SPRING avec HIBERNATE… on va utiliser MAVEN : est un outil de gestion et de compréhension de projet.

MAVEN offre des fonctionnalités de :

* Construction, compilation
* Documentation
* Rapport
* Gestion des dépendances
* Gestion des sources
* Mise à jour du projet
* Déploiement

En fin pour la partie présentation, on va utiliser :

* JSP (Java Server Page)
* HTML5
* CSS3 pour le style
* AJAX, JQuery pour actualiser des blocs mais non pas toute la page

1. Skinner, B.F. (1953). Science and Human Behavior, MacMillan Co (New York) [↑](#footnote-ref-1)