

M/004.573

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université de 8 Mai 1945 – Guelma –
Faculté des Mathématique, d'Informatique et des Sciences de la matière
Département d'Informatique



Mémoire de Fin d'études Master

Filière : Informatique

Option : Système informatique

Thème :

L'apprentissage Informel dans les EIAH

Encadré Par :

Dr. Khaled HALIMI

Présenté Par :

Mr. Mohammed Ali ROUMFICHTA

Juin 2018

Remerciement

Tout d'abord, je remercie Allah qui m'a donné la puissance, le courage et la détermination nécessaire pour finaliser ce travail.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mon encadreur Dr. Khaled Halimi pour ses conseils judicieux et son encadrement qualifié qui m'ont permis d'améliorer grandement la qualité de ce mémoire. Qu'elle trouve ici l'expression de mon très grand respect et toute ma gratitude

Je tiens à remercier tous les enseignants, qui ont assuré notre formation durant notre cycle universitaire

Je tiens à remercier tous les personnes qui m'ont aidé et soutenu de près ou de loin, à réalisation ce travail

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

Mes chers parents ma mère et mon père

Mes frères Nesrine et Aymen

Et tous les membres de ma famille

Ainsi que tous mes amis et collègues

À tous ceux qui m'ont enseigné

RESUME	i
LISTE DES FIGURES	ii
LISTE DES ABREVEIATION	iii
INTRODUCTION GENERALE	1
I.CHAPITRE 1 : L'apprentissage Informel	3
I.1. Introduction	4
I.2. L'apprentissage.....	4
I.2.1. Définition de l'apprentissage	4
I.2.2. Phase d'apprentissage	5
I.2.3. Types d'apprentissage.....	5
a. Apprentissage individuel	5
b. Apprentissage compétitif	6
c. Apprentissage collaboratif	6
d. Apprentissage social	7
I.3. L'apprentissage informel	7
I.3.1. Historique de l'apprentissage informel.....	7
I.3.2. Définition	7
I.3.3. Caractéristiques de l'apprentissage informel	8
I.3.4. Les différences entre l'apprentissage formel et l'apprentissage dans le milieu de travail.....	8
I.3.5. Les types de la reconnaissance de l'apprentissage informel	9
I.3.6. Les défis posés par la reconnaissance de l'apprentissage informel.....	9
I.3.7. Les forme d'apprentissage Informel	10
I.4.1. Les théories de l'apprentissage	10
I.4.2. Le Behaviorisme	11
I.4.3. Le Constructivisme	11
I.4.4. Le Socio-constructivisme.....	11
I.4.5. Le Connectivisme.....	11
I.4.6. Les principes du connectivisme	12
I.5. Conclusion	12
II Chapitre 2 : Web 2.0	13

II.1. Introduction :	14
II.2. web 2.0	14
II.2.1. L'historique du Web	14
II.2.2 Définition Web2.0	15
II.2.3. Caractéristique de Web2.0	15
II.2.4 Les principaux outils de web 2.0	17
II.3. Les réseaux sociaux	17
II.3.1. Définition des réseaux sociaux	17
II.3.2. Les différents types de réseaux sociaux	18
II.3.3. Fonctionnement d'un réseau social	20
II.3.4. Caractéristique communes	22
II.3.5. Usages des réseaux sociaux	22
II.3.6. Le Social tagging (La Folksonomie)	23
II.3.7. Caractéristiques de la Folksonomie	23
II.4. Travaux relatives	24
II.1. Introduction	24
II.2. Alison	25
II.3. OpenLearn	25
II.4. EdX	26
II.5. Didactalia	26
II.6. Elgg	27
II.7. Etude Comparatives	27
II.8. Conclusion	28
III Chapitre 3 Conception de i-SoLearn	29
III. Introduction	30
III.1. Objectif du système	30
III.2. Le model Conceptuel	31
III.2. Le model Conceptuel de données (MCD)	32
III.2.1. Le Connectivisme le fondement théorique de notre approche	33
III.2.2. Les Ressources d'apprentissage	34
III.2.2.1. La représentation	34
III.2.2.2. Pourquoi (titre,description, objectif, tag)	35
III.2.3. Le modèle utilisateur	35

III.2.4. Les outils web 2.0.....	36
1. Messagerie.....	36
2. Groupe message.....	36
3. Vidéo Conférence.....	36
4. Tableau Blanc Interactif.....	36
III.2.5. La Folksonomie.....	37
III.2.6. La Recommandation.....	37
III.2.6.1. Module de Gestion des ressources d'apprentissage.....	37
III.2.6.2. Module de recommandation des utilisateurs.....	38
III.2.6.3. Module de recommandation des objets d'apprentissages.....	38
III.2.6.4. Calcul de poids d'un utilisateur.....	38
III.2.6.5 Calcul du degré d'importance des objets d'apprentissages.....	39
III.3. Scénario de fonctionnement.....	39
III.3.1. Le Module de Gestion des Objets d'Apprentissage.....	40
III.3.2. La recommandation des objets d'apprentissage.....	40
III.3.3. La recommandation des meilleurs utilisateurs.....	41
III.4. Les Valeurs ajoutées de l'approche.....	42
III.5. Conclusion.....	42
VI.1. Chapitre 04 : L'implémentation.....	43
VI.1. Introduction.....	44
VI.2. Présentation des outils utilisés.....	44
VI.3. Représentation générale de l'environnement.....	44
VI.4. Les captures d'écrans de notre système.....	45
VI.5. Conclusion.....	49
CONCLUSION GENERALE.....	50
Bibliographie.....	51

Résumé :

L'apprentissage informel n'est pas reconnu en Algérie, soit par les établissements scolaires ou bien dans les lieux de travail, où il est largement négligé. Cependant, un intérêt croissant pour l'éducation et la formation professionnelle de la part des décideurs politiques et du monde de la recherche suggère que le moment est peut-être venu d'accorder une attention sérieuse à l'apprentissage informel. Notre travail consiste principalement de faire la conception d'un modèle qui prend en charge la philosophie de l'apprentissage informel en se basant sur la théorie du connectivisme, où on a développé un système d'apprentissage à base du web social qui a pour objectif d'utiliser les technologies émergentes de web 2.0 pour améliorer l'apprentissage informel, la collaboration et les relations sociales entre les membres des communautés d'apprentissage, et de mettre les utilisateurs ou les apprenants cherchant la connaissance en contact direct avec les experts les plus appropriés en utilisant les outils de collaboration les plus adéquats aux différentes situations d'apprentissage.

Mots clés : apprentissage informel, Web 2.0, recommandation, réseaux sociaux, connectivisme.

Figure 2 .1 : Panorama des médias sociaux	17
Figure 3.1 : Architecture générale de système	31
Figure 3.2 : Modèle Conceptuelle de données (mcd)	32
Figure 3.3 : Modèle utilisateur	35
Figure 3.4 : Le moteur de recommandation	37
Figure 3.5 : schéma de calcule du poids d'un utilisateur	38
Figure 3.6 : schéma de calcule degré d'importance de OA	39
Figure 3.7 : Le scenario de login et inscription	39
Figure 3.8 : Le scenario de la recherche	40
Figure 3.9 : Diagramme de recommandation des objets d'apprentissage	41
Figure 3.10 : Diagramme de recommandation des meilleurs utilisateurs	41
Figure 4.1 : Schéma représentant les parties de l'environnement	44
Figure 4.2 Page d'accueil i-SoLearn	45
Figure 4.3 Etape1 d'inscription sur i-SoLearn	46
Figure 4.4 Etape2 d'inscription sur i-SoLearn	46
Figure 4.4 Etape3 d'inscription sur i-SoLearn	46
Figure 4.6 Fil d'actualités	47
Figure 4.7 Le profile	47
Figure 4.8 la recherche	48
Figure 4.9 Groupe chat	48
Figure 4.10 Espace Administrateur	49

WWW: World Wide Web.

HTML: HyperText Markup Language.

MOOC: Massive Open Online Course.

MIT : Massachusetts Institute of Technology.

OER : Open educational Resources.

FLOT : Formations en Ligne Ouvertes à Tous.

MR : Moteur de Recommandation.

OA : Objet d'apprentissage.

IDE : Integration Development Envirement.

PHP : Hypertext Preprocessor

TBI : Tableau Blanc Interactif

Introduction générale :

Aujourd'hui, la source la plus importante pour accéder à l'information sans contraintes de temps et de lieu est certainement Internet. Étant donné l'internet offre de nombreuses opportunités non seulement pour l'apprentissage mais aussi pour la socialisation (c'est-à-dire l'interaction avec les gens), il est devenu une source et un moyen majeur d'apprentissage informel. Les développements sur le web ont changé notre façon de communiquer et, par conséquent, notre façon d'apprendre avec la technologie. En particulier, avec leurs fonctionnalités de partage et de contribution des utilisateurs, les médias sociaux (moyens de technologies web 2.0) jouent un rôle important dans l'apprentissage des utilisateurs.

Notre objectif est de concevoir et implémenter un modèle d'un un environnement d'apprentissage informel à base du Web Social qui prend en charge les principes de la théorie du connectivisme, qui a pour objectif d'améliorer l'apprentissage informel, la collaboration et les relations sociales entre les membres des communautés d'apprentissage.

Pour ce faire, on doit passer par les chapitres suivant sur :

1. **L'apprentissage informel** : Dans ce chapitre, nous avons présenté quelques généralités sur l'apprentissage informel, ses définitions, ces caractéristiques, ses enjeux, etc.
2. **Le web 2.0** : dans ce chapitre, nous avons présenté le concept de web 2.0 et les réseaux sociaux. Dans un premier temps, nous avons mettes l'accent sur un bref historique du web et la définition du web 2.0 et ses caractéristiques avec ces principaux outils ensuite nous avons présenté le principe des réseaux sociaux contenant la définition, les différents types des réseaux sociaux, le fonctionnement d'un réseau social et nous avons terminé cette partie par les caractéristiques communes des réseaux sociaux, leurs usages et la Folksonomie et leur caractéristique. Et on ce termine dans ce chapitre par une présentation de quelque systèmes implémentés, puis nous les comparerons pour extraire les avantages et les inconvénients de chacun, sur lesquels on se basant de cette comparaison dans la conception de notre approche.

3. **La conception** : dans ce chapitre on a illustré initialement le modèle conceptuel de notre système, où on a détaillé le fonctionnement des différents modules et services du système. On a terminé le chapitre par une présentation de quelques scénarios de fonctionnement afin de bien comprendre les interactions entre les utilisateurs et les différentes composantes du système.
4. **L'implémentation** : ce chapitre présente la mise en application des différents concepts que nous avons vus dans les chapitres précédents pour la réalisation proprement dite de i-SoLearn. Nous avons premièrement présenté les outils que nous avons utilisés pour développer le système. Ensuite, nous avons présenté ses interfaces et ses fonctionnalités.

Chapitre 01 :

L'apprentissage

Informel

I.1. Introduction :

Ces dernières années les chercheurs dans le domaine de l'apprentissage ont montré un intérêt croissant pour l'apprentissage informel, et surtout avec émergence de nouvelles technologies et les développements dans les médias, actuellement cet apprentissage est basé sur une tendance initiée par le connectivisme, et les réseaux sociaux, il semble être une alternative aux méthodes traditionnelles d'enseignement et d'apprentissage. Dans ce chapitre, nous allons présenter quelques généralités sur l'apprentissage informel, historique sur l'apprentissage informel, ces caractéristiques, ainsi que la différence Les différences entre l'apprentissage formel et l'apprentissage dans le milieu de travail, la différence entre l'éducation formel et informel, les types de la reconnaissance de l'apprentissage informel, les défis posés par la reconnaissance de l'apprentissage informel, et les formes d'apprentissage Informel.

I.2. L'apprentissage :

I.2.1. Définition de l'apprentissage :

Le terme apprentissage est présenté en plusieurs et différentes définitions. Dans la définition conventionnelle l'apprentissage est un processus d'acquisition de connaissances, de compétences, d'attitudes ou de valeurs, par l'étude, l'expérience ou l'enseignement. Pour être considéré comme un apprentissage, il doit conduire à des changements à long terme du potentiel de comportement, en d'autres termes il doit générer une nouvelle capacité pour des comportements alternatifs d'un individu dans une situation donnée afin d'atteindre un but [1]. Packer se voit l'apprentissage comme un changement dans l'activité, dans la structure du comportement et dans le mode d'engagement d'une personne dans les pratiques sociales [1].

Au cours du siècle dernier, l'apprentissage a été étudié dans les contextes du behaviorisme, du cognitivisme, du constructivisme, du connectivisme, de la cognition distribuée, de la théorie socioculturelle et des études organisationnelles sur l'innovation et la création de connaissances. Le behaviorisme se concentre sur le changement observable à l'extérieur, le cognitivisme sur les représentations et les processus mentaux, et le constructivisme sur l'interprétation active et le sense making. Plus récemment, des études sur la cognition distribuée ont déplacé l'attention des processus mentaux humains individuels vers les interactions entre la cognition humaine et son environnement social et matériel. Ce mouvement a été en partie influencé par la redécouverte des théories socioculturelles et historico-culturelles de l'apprentissage [1].

I.2.2. Phase d'apprentissage :

Les phases de l'apprentissage sont les états successifs à travers lesquels un individu doit passer pour atteindre un apprentissage complet et durable [2].

Les phases de l'apprentissage sont [2] :

A) L'acquisition :

Cette phase consiste à induire chez un individu l'apprentissage d'un comportement ou d'une habileté qui n'est pas dans son répertoire comportemental (Malcuit, Pomerleau et Maurice, 1995). Ce comportement peut être nouveau ou encore présenté sous une nouvelle forme.

B) L'aisance :

Cette phase se traduit par l'émission du comportement acquis avec facilité et rapidité.

C) La rétention :

Cette phase se traduit par le maintien du comportement lors d'épisodes subséquents en présence de la tâche ou de l'occasion comportementale. Cette phase vérifie si la performance comportementale n'est pas affectée après une absence de stimulation ou de l'espacement des périodes de pratique.

D) La résistance/endurance :

Cette phase vérifie si l'individu peut émettre le comportement en situations adverses. On peut mesurer la force d'acquisition d'un comportement par conditionnement répondant et opérant en mesurant la résistance à l'extinction (Malcuit, Pomerleau et Maurice, 1995).

E) Le transfert :

Elle est vérifiée par la généralisation dans le temps et dans l'espace du comportement acquis.

F) L'application :

L'étape ultime de l'apprentissage implique l'émission d'un comportement dans un nouvel opérant différent de celui apparu dans la situation d'apprentissage de départ.

I.2.3. Types d'apprentissage :

a) Apprentissage individuel :

L'apprentissage individuel est un processus impliquant un changement dans le comportement ou la connaissance de l'agent. Donc, il détermine une différence entre un premier et un second moment. L'agent peut apprendre une nouvelle information ou trouver une nouvelle stratégie

ou développer une représentation différente d'une situation. Cela pourrait être le résultat de l'expérience, de la réflexion, de l'essai et de l'erreur, de l'imitation, de l'enseignement formel, et cela pourrait être conscient ou tacite. Le changement peut rendre l'agent plus adapté à son environnement ou plus capable d'effectuer une tâche ou simplement plus conscient de certaines réalités. Dans de tels cas, l'apprentissage implique une amélioration car il permet de meilleures performances et de meilleures décisions ou compréhensions. Habituellement, cette expression est utilisée comme synonyme d'amélioration individuelle [1].

b) Apprentissage compétitif :

Apprentissage compétitif est un type d'apprentissage qui est motivé par la participation à une compétition. Les apprenants dans ce mode d'apprentissage travaillent les uns contre les autres pour atteindre l'objectif qu'un seul apprenant peut atteindre. Apprentissage compétitif pourrait être entre les individus ou entre les groupes. L'apprentissage compétitif est généralement une activité extrascolaire qui peut conduire à l'amélioration du système éducatif [2].

c) Apprentissage collaboratif :

L'apprentissage collaboratif est une situation dans laquelle deux personnes ou plus apprennent ou tentent d'apprendre quelque chose ensemble [1]. Contrairement à l'apprentissage individuel, les personnes engagées dans l'apprentissage collaboratif tirent parti des ressources et des compétences de l'autre (se demander des informations, évaluer les idées des uns et des autres, surveiller le travail des uns et des autres, etc.) [2]. Plus précisément, l'apprentissage collaboratif est basé sur le modèle selon lequel les connaissances peuvent être créées au sein d'une population où les membres interagissent activement en partageant des expériences et jouent des rôles d'asymétrie [4]. Autrement dit, l'apprentissage collaboratif fait référence à des méthodologies et des environnements dans lesquels les apprenants s'engagent dans une tâche commune où chaque individu dépend et est responsable les uns envers les autres. Ceux-ci comprennent des conversations en face-à-face [5] et des discussions sur ordinateur (forums en ligne, forums de discussion, etc.) [6]. Les méthodes d'examen des processus d'apprentissage collaboratif comprennent l'analyse de la conversation et l'analyse statistique du discours [7].

Ainsi, l'apprentissage collaboratif est généralement illustré lorsque des groupes d'étudiants travaillent ensemble pour rechercher la compréhension, la signification, ou des solutions ou pour créer un artefact ou un produit de leur apprentissage. En outre, l'apprentissage collaboratif redéfinit la relation traditionnelle entre élèves et enseignants en classe, ce qui suscite la controverse sur la question de savoir si ce paradigme est plus bénéfique que nuisible [8] [9]. Les activités d'apprentissage en collaboration peuvent comprendre la rédaction

collaborative, les projets de groupe, la résolution conjointe de problèmes, les débats, les équipes d'étude et d'autres activités. L'approche est étroitement liée à l'apprentissage coopératif.

d) Apprentissage social :

L'apprentissage social est une théorie de l'apprentissage et du comportement social qui propose que de nouveaux comportements peuvent être acquis en observant et en imitant les autres [6]. Il indique que l'apprentissage est un processus cognitif qui se déroule dans un contexte social et peut se produire uniquement par l'observation ou l'instruction directe, même en l'absence de reproduction motrice ou de renforcement direct [7]. En plus de l'observation du comportement, l'apprentissage se produit également à travers l'observation des récompenses et des punitions, un processus connu sous le nom de renforcement vicariant. Quand un comportement particulier est récompensé régulièrement, il va probablement persister; inversement, si un comportement particulier est constamment puni, il sera probablement abandonné [8].

I.3. L'apprentissage informel :

I.3.1. Historique de l'apprentissage informel :

L'apprentissage informel est un concept introduit par Dewey en 1938, Dewey a considéré que l'interaction de la continuité naît de l'expérience. La continuité est que l'expérience de chaque personne affectera son avenir, pour le meilleur ou pour le pire, tant que l'interaction fait référence à l'effet circonstanciel sur son expérience. Une autre référence très importante de Malcolm Knowles dans les origines de l'apprentissage informel en raison de ses tentatives de développer une base conceptuelle pour l'apprentissage et l'apprentissage des adultes à travers le concept d'andragogie. Ceci est basé sur les concepts suivants : le concept de soi, l'expérience, la volonté d'apprendre, l'orientation vers l'apprentissage et la motivation à apprendre. Désigne l'apprentissage informel comme l'utilisation de programmes informels et dans une certaine mesure, l'apprentissage tiré de la vie associative ou du club. Selon l'auteur Malcolm Knowles, le cours organisé est généralement un meilleur outil pour un nouvel apprentissage de nature intense, tandis que l'expérience du club offre la meilleure opportunité de pratiquer et d'affiner les choses apprises [1].

I.3.2. Définition :

L'apprentissage informel est une catégorie qui englobe tout apprentissage qui se produit en dehors des établissements d'éducation formel, cet apprentissage n'est pas organisé ni

structuré, il découle des activités de la vie quotidienne liées au travail, à la famille, ou aux loisirs. Dans le côté d'apprenant possède un caractère non intentionnel.

Livingstone définit l'apprentissage informel comme suit : « toute activité impliquant la poursuite de la compréhension, des connaissances ou des compétences qui se produit en dehors du programme des établissements d'enseignement ou des cours ou des ateliers offerts par des organismes éducatifs ou sociaux » [1].

I.3.3. Caractéristiques de l'apprentissage informel :

L'apprentissage informel se caractérise par un ensemble de critères que le différencient des autres types de l'apprentissage, on cite les suivants :

- L'Apprentissage informel se produit individuel ou en groupe.
- L'Apprentissage informel avoir lieu dans n'importe quel espace.
- Le contrôle d'apprentissage informel repose sur les mains de l'apprenant.
- Les programmes de cet apprentissage n'exigent pas de préalable.
- Ne déroule pas selon un planning fixe.
- Aussi nommé : apprentissage volontaire.
- L'apprentissage informel ne s'arrête jamais.

I.3.4. Les différences entre l'apprentissage formel et l'apprentissage dans le milieu de travail :

L'apprentissage formel peut être définie comme un cadre hautement institutionnalisé, peut-être bureaucratique, tout en étant axé sur le curriculum, et formellement reconnu avec des notes, des diplômes ou d'autres formes de certifications [24]. L'apprentissage informel qui se produit dans une variété d'endroits, comme à la maison, au travail, et à travers des interactions quotidiennes et des relations partagées entre les membres de la société. L'apprentissage informel a souvent lieu en dehors des établissements d'enseignement, et ne suit pas un programme spécifique et peut provenir accidentellement, ou sporadiquement, en association avec certaines occasions, bien que ce ne soit pas toujours le cas. L'apprentissage informel peut se produire dans les établissements formels lorsque les concepts sont adaptés aux besoins uniques des élèves [12].

- 1) L'apprentissage formel est intentionnel, mais l'apprentissage en milieu de travail est souvent involontaire.

- 2) L'apprentissage formel est prescrit par un programme formel, des normes de compétence, des résultats d'apprentissage, tandis que l'apprentissage sur le lieu de travail n'a pas de programme formel ni de résultats prescrits.
- 3) Dans les établissements d'enseignements et la formation en cours d'emploi, les résultats d'apprentissage sont largement prévisibles. En revanche les résultats d'apprentissage en milieu de travail sont beaucoup moins prévisibles.
- 4) L'apprentissage formel est largement explicite, par contre l'apprentissage sur le lieu de travail est souvent implicite ou tacite.
- 5) Dans les salles de classe formelles et dans la formation en cours d'emploi, l'accent est mis sur l'enseignement, la formation et sur le contenu et la structure de ce qui est enseigné ; dans l'apprentissage en milieu de travail, l'accent est mis sur les expériences de l'apprenant-travailleur pas un concept à prendre à la légère.
- 6) L'apprentissage formel en classe et la formation en cours d'emploi se concentrent généralement sur l'apprentissage individuel. L'apprentissage sur le lieu de travail est plus souvent collaboratif ou collégial (enseignement collective). Cette socialité se produit parce que les lieux de travail sont par définition socioculturels et donc partagés, expériences spécifiques disponibles collectivement à des fins éducatives.

I.3.5. Les types de la reconnaissance de l'apprentissage informel :

Expliquez en quelques mots la signification de 'la reconnaissance'

- La reconnaissance de l'apprentissage informel en tant que crédit pour les qualifications formelles.
- La reconnaissance par les éducateurs des types de savoir non traditionnels.
- La reconnaissance par les apprenants de l'étendue de leur apprentissage informel.
- La reconnaissance de la grande sensibilité de l'apprentissage informel aux facteurs contextuels [3].

I.3.6. Les défis posés par la reconnaissance de l'apprentissage informel :

- L'apprentissage informel est généralement différent de l'apprentissage prescrit par le contenu des cours d'éducation formelle.
- L'apprentissage informel ne correspond pas très bien à la vision étroite des connaissances qui est généralement considérée comme acquise dans l'éducation formelle.

- Les apprenants eux-mêmes, influencés par les hypothèses dominantes concernant l'éducation et la connaissance, ignorent souvent l'importance, la portée et la profondeur de leur apprentissage informel.
- L'apprentissage informel est hautement contextuel contrairement à la généralité qui est privilégiée dans l'éducation formelle [3].

I.3.7. Les formes d'apprentissage Informel :

Il existe 3 formes de l'apprentissage informel: l'**apprentissage auto dirigé**, l'**apprentissage fortuit** et de l'**apprentissage social**.

L'importance de citer ces formes c'est pour ne pas tomber dans une confusion conceptuelle.

1. Apprentissage auto dirigé (autonome) :

Cet apprentissage se réfère aux projets d'apprentissage, entrepris par des individus (seul ou en groupe), sans l'aide d'éducateur, cette forme est caractérisé par intentionnalité et la conscience [1].

2. Apprentissage fortuit :

Cette forme se réfère à des expériences d'apprentissage lorsque l'apprenant n'avoir aucune intention d'apprendre quelque chose, cette forme se caractérise par la conscience [1].

3. Socialisation :

Cette forme se réfère à l'apprentissage qui survient dans notre vie quotidienne, l'apprenant apprend à travers les valeurs, les attitudes, etc. L'Apprentissage par socialisation est un processus inconscient [1].

I.4.1. Les théories de l'apprentissage :

Au cours du dernier siècle les chercheurs en psychologie et des psychologues ont suggérer plusieurs théories afin expliquer comment les individus acquièrent, d'organiser et de déployer des compétences et des connaissances. Le concept des théories de l'apprentissage désigne habituellement un ensemble de lois ou des principes qui permettent d'expliquer ce qui se passe au cours du processus d'apprentissage et le problème d'acquisition des connaissances, les théories d'apprentissage les plus marquantes : Behaviorisme, constructivisme, socioconstructivisme, et le connectivisme qui est émergé dans l'ère numérique [15].

I.4.2. Le Behaviorisme :

Signifie le comportement, fondé par **Waston** dans des recherches du conditionnement d'apprentissage, ensuite fut développé par Skinner qui consiste à déclencher un comportement qui se produit d'une manière involontaire par des individus en réponse à un stimulus, le behaviorisme s'intéresse à des études des changements au niveau de comportement et pas comprendre ce qui passe à l'intérieure du l'apprenant (la théorie de la boîte noire) [15].

I.4.3. Le Constructivisme :

Les constructivistes croient que chaque apprenant construit la réalité en se basant sur sa perception d'expériences passées.

L'apprenant qui apprend par intermédiaire de ces représentations elle-même issues de ces expériences antérieures (la contribution de Piaget).

I.4.4. Le Socio-constructivisme :

Est une théorie qui met l'accent sur la dimension relationnelle de l'apprentissage issu partie de constructivisme, le socio-constructivisme ajoute les contacts avec les autres afin de construire ces connaissances [15].

I.4.5. Le Connectivisme :

Le Connectivisme est une théorie d'apprentissage à l'ère numérique, a été développée par **George Siemens** et **Stephen Downes**. Elle s'appuie sur leur analyse des limites du **behaviorisme**, du **cognitivism** et du **constructivisme** [18].

Cette théorie de l'apprentissage proposée par Siemens est dont l'objectif de rendre la pédagogie efficace. Les principes de cette théorie est : la complexité, l'auto-organisation, les réseaux, et la théorie de chaos (le désordre) [18].

Le connectivisme se concentre sur la connexion des ensembles d'information spécialisés, et les liens qui nous permettent d'en savoir plus sont plus importants que notre état actuel de la connaissance [18].

II.1. Introduction :

Aujourd'hui l'internet fait partie du quotidien de l'immense majorité des étudiants dont les pratiques ludiques, communication et cognitives passent par le numérique. Celui-ci permet une socialisation cognitive, organise une représentation structurée de l'autre et des interactions sociales, l'intégration de normes sociales. Cette socialisation cognitive est habituellement assurée par la famille, l'école, les pairs mais également par les médias. Et si les médias traditionnels relèvent plutôt de processus de réception et de consommation, les médias numériques relèvent de processus communautaires d'échange et de création souvent liés à la consommation. À l'intérieur de ces médias, les réseaux socio-numériques caractéristiques du web 2.0, occupent une place particulière. Le web 2.0 marque le passage de la communication "one to many" propre aux médias traditionnels, à la communication "many to many", de l'interactivité à l'interaction et du partage de l'information au partage des savoirs [20].

Dans ce chapitre, nous explorons le concept de web 2.0 et les réseaux sociaux. Dans un premier temps, nous présenterons un bref historique du web et la définition du web 2.0 et ses caractéristiques avec ces principaux outils ensuite nous présentons le principe des réseaux sociaux contenant la définition, les différents types des réseaux sociaux, le fonctionnement d'un réseau social et on termine cette partie par les caractéristiques communes des réseaux sociaux et leurs usages et la Folksonomie et leurs caractéristiques.

II.2. web 2.0 :

II.2.1. L'historique du Web :

Le World Wide Web (www) a été mis en place par Tim-Berners Lee qui est considéré comme le premier fondateur du web. Au milieu des années 1990, internet fait son apparition au grand public en version 1.0 via des pages statiques codés en HTML (L'Hypertext Markup Language). Il s'agit de sites non interactifs principalement destinés à la recherche d'informations : encyclopédies, etc.

Au début des années 2000, le web a évolué et est devenu dynamique. Il s'agit de sa version 1.5. Il est maintenant possible de consulter du contenu dynamique en ligne, via des bases de données : boutique en ligne, etc. (A noter que c'est aussi l'avènement des start-ups qui surfent sur la vague du web dynamique, accessible à tous).

En 2004, Dale Dougherty utilise le terme « Web 2.0 » qui sera vite repris par Tim O'Reilly, spécialiste du World Wide Web. Le web 2.0 se caractérise par la prise de pouvoir des internautes sur internet, grâce notamment aux réseaux sociaux. Plus qu'un bouleversement technologique, l'apparition du web 2.0 prend une véritable dimension sociologique puisqu'il replace le consommateur à la source de l'information [21].

II.2.2 Définition Web2.0 :

Web 2.0 est le nom utilisé pour décrire la deuxième génération du World Wide Web, web 2.0 est un terme popularisé par O'Reilly media et media live international au cours d'une conférence potentiel sur le Web, ce terme est inventé par Dale Dougherty [22].

Un site Web 2.0 permet aux utilisateurs d'interagir et de collaborer les uns avec les autres dans un dialogue sur les médias sociaux en tant que créateurs de contenu généré par l'utilisateur dans une communauté virtuelle, contrairement à des sites Web où les gens sont limités à l'observation et la consommation passive de contenu. Les utilisateurs à travers l'utilisation des outils et les technologies du Web 2.0 ont désormais la possibilité de commenter, de noter, de partager, etc. Le web 2.0 permet de booster la collaboration entre les utilisateurs, d'offrir des formes d'expression plus authentiques et d'aider les organisations à partager les connaissances. Des exemples des applications Web 2.0 ceux qui comprennent les sites de réseaux sociaux, blogs, wikis, folksonomies, sites de partage de vidéos, services hébergés, les applications Web [22].

II.2.3. Caractéristique de Web2.0 :

Les principales caractéristiques du web 2.0 sont [23] :

- **Collaboration** : La collaboration se définit comme le fait de travailler ensemble sur un même document. Dans le cadre du Web 2.0, la majorité des outils donnent cette possibilité. Ils permettent ainsi de mettre en place une collaboration n'impliquant ni proximité géographique ni contrainte temporelle.
- **Communication** : Le Web 2.0 signe l'ère de la communication. En effet, de nombreux outils sont disponibles gratuitement pour que les utilisateurs communiquent : les applications de chat synchrones et asynchrones, les forums, etc. La communication est un des objectifs les plus importants des outils Web 2.0. La plupart des outils Web 2.0 qui ont d'autres fonctionnalités principales proposent des chats et des forums intégrés.

- **Gestion des connaissances** : L'afflux d'informations dû à la simplicité de mise en ligne offerte par les outils Web 2.0 exige de la part des internautes de savoir traiter et classer les connaissances et les informations. De nouvelles compétences doivent ainsi être développées. Pour vous y aider, une série d'applications Web 2.0 permet de gérer les connaissances, que ce soit une liste de liens favoris, l'accès aux nouvelles publiées par un site ou un journal, les mises à jour des sites préférés. D'autres applications permettent d'organiser ses informations (mind mapping, calendrier, agenda, etc.).
- **Partage** : Le partage est caractéristique d'un nouvel usage d'Internet. Le partage consiste à publier des ressources sur un site (musique, photo, etc.) et de laisser les utilisateurs les consulter gratuitement. La notion de partage peut aller plus loin avec le téléchargement de fichier. Des sites sont consacrés au partage, et notamment au partage de média (photo, musique, vidéo).
- **Réseaux sociaux** : On est rarement seul sur les sites Web 2.0 ! La communauté des internautes a une grande importance ; tout comme il est important d'être présent et de se faire connaître. Ces liens sociaux se tissent différemment selon l'application dans laquelle vous vous trouvez : il peut s'agir de simples commentaires, de « votes » ou d'évaluations (comme dans eBay), de bénéficier de l'expérience des autres (« les personnes qui aiment le livre que vous avez choisi ont également apprécié tel autre livre »), d'établir des contacts, de rester branché sur les activités d'autres, etc.
- **Stockage en ligne** : Le stockage en ligne est le fait de stocker ses données (documents, musique, photo, etc.) sur Internet et non plus sur le disque dur de votre ordinateur. Ainsi, vos données sont à l'abri du crash de votre disque dur ; vous pouvez facilement donner accès à vos données à d'autres utilisateurs ; vous pouvez avoir accès à vos données à partir de n'importe quel ordinateur muni d'une connexion Internet.
- **Personnalisation** : Tous les sites Web 2.0 exigent la création d'un compte personnel. Il s'agit de se créer un espace privé et personnel, accessible via login et mot de passe. La personnalisation consiste à rendre les pages que vous visitez plus personnelles, adaptées à votre utilisation, "sur mesure". L'utilisateur devient maître de l'espace virtuel dans lequel il se trouve. La personnalisation peut intervenir à deux niveaux :
 - ✓ La personnalisation du contenu : messages, commentaires, ajout d'images, ...
 - ✓ La personnalisation de l'affichage : ces sites vous proposent d'organiser les contenus comme vous l'entendez (ordre de colonnes, place des blocs, etc.), de

faire apparaître uniquement l'information qui vous intéressent et souvent aussi de changer la couleur ou les motifs de votre page.

II.2.4 Les principaux outils de web 2.0 :

Les outils et termes "web 2.0" sont pour certains bien connus du grand public, parfois sans pour autant être rattachés à la catégorie web 2.0. D'autres ont une diffusion plus confidentielle.

Wikipédia, un des outils les plus emblématiques du web 2.0, donne la définition de nombreux termes du web 2.0. Nous avons recensé les plus usités :

- ✓ Les wikis, les forums, le courriel.
- ✓ Les blogues et les micros-blogues.
- ✓ Les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, Elgg...).
- ✓ Really Simple Syndication (souscription vraiment simple) ou bien flux RSS.

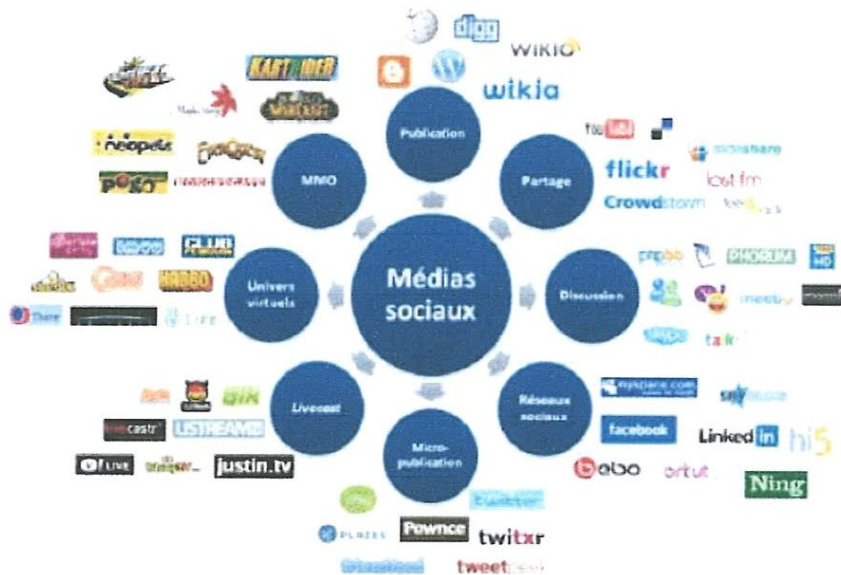


Figure 2.3 : Panorama des médias sociaux [2].

II.3. Les réseaux sociaux :

II.3.1. Définition des réseaux sociaux :

Deux aspects se côtoient quand on parle de réseaux sociaux : d'un côté, l'aspect sociologique et communautaire et de l'autre l'aspect technologique et Internet.

D'un point de vue sociologique, selon Wasserman et Faust [24] un réseau social est un ensemble de relations entre des entités sociales. Les contacts entre ces individus peuvent être,

Selon les différents avis, plusieurs classifications sont proposées. Nous allons présenter plusieurs classifications déterminées par différents auteurs.

Tout d'abord, voici celle que l'on peut trouver sur Wikipédia, qui est la classification la plus simple :

- ✓ Réseaux ouverts : la plupart des réseaux sociaux sont des réseaux ouverts.
- ✓ Réseaux sur invitation : il faut être invité par l'un de ses membres, cela permet au site de maîtriser sa croissance et aux individus de connaître au moins une personne.
- ✓ Services en ligne de réseautage professionnel : ils favorisent les rencontres professionnelles, les offres de poste et la recherche de profils.

Voici la classification proposée par (Pascal Faucompré) [27]:

- ✓ Les « networkings » : les plus utilisés dans les milieux professionnels. Ils permettent des échanges entre professionnels sur des plateformes en évolution perpétuelles.
- ✓ Les « bloglikes » : ils ressemblent vaguement à des blogs. Ils sont souvent le refuge d'ados en mal de reconnaissance.
- ✓ Les spécialisés : ils regroupent des communautés autour d'un thème bien précis
- ✓ Le micro-blogging : chat public, on y met tout ce qu'on y fait minute par minute, histoire de montrer aux autres qu'on est très actif.
- ✓ Les « fourre-tout » : ce sont les inclassables qui se servent du collaboratif ou du participatif pour alimenter leur service.
- ✓ Les open-sources : ou plutôt les plateformes qui vous permettront de créer votre propre réseau social.

Esther Dyson [26] de part sa définition des réseaux sociaux (« Les réseaux sociaux fournissent des outils qui facilitent le processus de mise en relation autour d'un centre d'intérêt commun et permettent la prise de contact en ligne. »), amène une classification des réseaux sociaux selon différents critères :

- ✓ Les réseaux plate-forme de partage :

Les plates-formes permettent de diffuser du contenu, souvent multimédia (vidéo et son), aux internautes. La mise en ligne et le partage de vidéos par exemple deviennent plus faciles car accessibles par tous les internautes de la communauté. Exemples : YouTube, Dailymotion.

✓ Les réseaux personnels et généralistes :

Ils sont le plus souvent orientés vers un centre d'intérêt commun (lecture, cinéma...), avec le but de faire partager ses passions au reste de la communauté. On peut noter que les mises en relation sont rares dans ce type de réseaux. Exemples : MySpace, Skyblog, Friendster, etc.

✓ Les réseaux personnels et thématiques :

Ils fonctionnent souvent sur le même principe que les réseaux généralistes mais sont orientés autour d'une thématique : les voitures, la musique, la cuisine...

Exemples : Boompa, EonsCom, etc.

✓ Les réseaux professionnels :

Les réseaux professionnels sont les réseaux les plus aboutis dans le sens réel du terme. Ils offrent la possibilité de mise en relation ainsi que le partage d'informations (coordonnées, informations sur les entreprises, etc.).

Exemples : 6nergies, Viaduc, LinkedIn, OpenBC, etc.

Chacun de ces réseaux peut être soit ouvert (accessible à tout le monde) soit fermé (accessible uniquement sur invitation). Toutefois, il existe une autre classification, proposée par Alain Lefebvre [28] dans son livre les réseaux sociaux. Cette classification plus claire et plus pertinente organise les réseaux sociaux en deux groupes : les réseaux sociaux implicites et les réseaux sociaux explicites. Le premier groupe reprend les sites qui ne sont pas, à la base, construits autour des utilisateurs mais autour des contenus (Les réseaux plate-forme notamment). Le second groupe définit les réseaux explicites en tant que sites dont le contenu premier est concrètement orienté utilisateurs, Par exemple, le contenu des réseaux professionnels (Facebook) n'est basé que sur les fiches des utilisateurs.

II.3.3. Fonctionnement d'un réseau social :

Le fonctionnement d'un réseau social est souvent caractérisé par une même et unique procédure : création d'un profil, recherche d'autres profils en relation avec mes centres d'intérêt et enfin la mise en relation (directe ou non). Optionnellement, la prise de contact (commentaire, mail etc.) peut être intégrée. Bien entendu, en fonction de la typologie des réseaux certaines différences apparaissent.

D'un côté les réseaux sociaux de type plate-forme, mettent à disposition des contenus sans création de profil, sans qu'il y ait besoin d'avoir une appartenance à la communauté. Cependant, si l'internaute souhaite faire partie de cette communauté, en diffusant ses propres vidéos par exemple, il doit obligatoirement se créer une fiche d'identité (profil). Ainsi, l'internaute est reconnu en tant que membre de ladite communauté. Une fois membre, il est

possible de rechercher des profils, de diffuser et de partager des contenus. Par contre, il n'y a pas de mise en relation à proprement parler. Les membres du réseau ne peuvent interagir entre eux qu'en réagissant, sous forme de commentaires, à des contenus publiés. Ainsi les réseaux de type plate-forme sont essentiellement orientés vers le partage et la diffusion de contenu (souvent des vidéos ou des photos).

De l'autre côté, nous avons les réseaux sociaux personnels (généralistes ou thématiques) qui se rapprochent réellement plus de l'univers social et partage de contenu. La lecture du contenu est toujours libre d'accès, comme pour les réseaux de type plate-forme. Cependant, la création d'un profil est nettement plus avancée. Ce profil, véritable carte d'identité, est essentiel pour entrer dans la communauté mais surtout pour y participer et créer des liens avec les autres membres. En général, ce profil est présenté par un espace personnel (page web) visible par tous les internautes. Il s'agit d'un espace réservé aux membres où ils ont la possibilité d'y mettre tout ce qu'ils souhaitent : textes, histoires, journal intime, photos de vacances ou encore vidéos. La mise en relation des membres se fait de manière très simple : soit par un lien vers l'autre profil que l'internaute insère manuellement dans blogroll (liste des sites internet ou blogs que l'on ajoute dans ses favoris depuis son blog) soit en invitant l'autre membre à se joindre à son cercle d'amis. Les réseaux sociaux personnels sont donc plus orientés vers la diffusion d'informations que vers la relation entre membres.

Enfin, les réseaux sociaux professionnels sont les plus avancés d'un point de vue des fonctionnalités proposées pour la gestion de sa communauté. La création de son profil est primordiale pour pouvoir profiter de tous les services associés aux réseaux professionnels. L'objectif de ce type de sites est clairement de se construire un réseau le plus grand et pertinent possible. Que ce soit dans le cadre d'une recherche d'emploi, pour trouver des capacités de financement ou encore des opportunités de partenariat, les réseaux sociaux peuvent s'avérer bien utiles pour ce genre de demande. De ce fait, la création de sa fiche personnelle (son curriculum vitae ici) est vitale. Si vous voulez être trouvé où trouver du monde, il faut que cette fiche soit la plus complète possible tout en définissant bien ses objectifs professionnels. En fait, l'utilisation d'un réseau social en ligne doit se faire à l'image d'un véritable réseau. D'un point de vue de la mise en relation entre membres, les réseaux professionnels sont certainement les plus aboutis tout comme la recherche de profil. Elles aboutissent souvent sur les profils recherchés et en quelques clics, avec un message de demande de mise en contact, l'invitation est envoyée par courrier électronique. Par la suite, la

personne invitée a le choix de refuser ou d'accepter la mise en relation. Si elle l'accepte, elle sera en contact direct avec la personne et aura accès à toutes ses informations professionnelles mais également, et surtout, verra le réseau du membre ainsi que son degré de proximité avec ses autres contacts. La création de son réseau n'est pas plus compliquée que cela et permet d'être rapidement en relation avec « le monde entier » [29].

En effet, selon plusieurs théories dont celle des 6 degrés [30] « le monde entier est à portée de main ». Cette théorie explique qu'il existe rarement plus de 5 maillons, soit 6 personnes, entre n'importe quels individus se trouvant sur terre. De nos jours, il est facile de vérifier cette théorie et surtout de la mettre en pratique. Le réseau Internet aidant énormément.

II.3.4. Caractéristique communes :

- ✓ Compte et profil utilisateur.
- ✓ Moyen de recherche parmi les utilisateurs.
- ✓ Moyen de mise en communication et de contact entre utilisateurs, en ligne.
- ✓ Moyen de partage et de diffusion des données
- ✓ Moyen de structuration identitaire.
- ✓ Outil d'apprentissage collaboratif [31].

II.3.5. Usages des réseaux sociaux :

- ✓ Se faire des relations et constituer un réseau.
- ✓ Retrouver ses anciens amis.
- ✓ Partager de l'information, des liens et de créer du contenu qui sera ainsi partagé.
- ✓ Assurer/partager une veille (trouver de l'information (différente, plus vite, plus ciblée, en utilisant le pouvoir de la recommandation sociale).
- ✓ Distribuer et rendre visible son activité.
- ✓ Augmenter la visibilité et l'influence de son entreprise, ou de ses contenus.
- ✓ Prospector : rencontrer des clients potentiels, des homologues, rendre visible son offre commerciale.
- ✓ Améliorer la communication et le marketing au sein de son entreprise.
- ✓ Développer le social Learning [31].

II.3.6. Le Social tagging (La Folksonomie) :

La Folksonomie est le système dans lequel les utilisateurs appliquent des balises publiques aux éléments en ligne, généralement pour les aider à retrouver ces éléments. Cela peut donner lieu à un système de classification basé sur ces étiquettes et leurs fréquences, contrairement à une classification taxonomique spécifiée par les propriétaires du contenu quand il est publié. [32]. Cette pratique est également connue sous le nom de marquage collaboratif, de classification sociale, d'indexation sociale et de marquage social. La Folksonomie était à l'origine "le résultat d'un marquage personnel gratuit de l'information pour sa propre recherche" mais le partage et l'interaction en ligne l'ont élargi dans des formes collaboratives. Le marquage social est l'application de tags dans un environnement en ligne ouvert où les tags d'autres utilisateurs sont disponibles pour les autres. Le marquage collaboratif (également appelé marquage de groupe) est un marquage effectué par un groupe d'utilisateurs. Ce type de Folksonomie est couramment utilisé dans des projets coopératifs et collaboratifs tels que la recherche, les dépôts de contenu et le bookmarking social [32].

Le tagging est l'une des caractéristiques déterminantes du Web 2.0, permet aux utilisateurs de classer et de trouver l'information collectivement. Certains sites comprennent des "nuages de tags" comme un moyen pour visualiser les balises dans une Folksonomie. Cependant, les nuages de tags visualisent seulement le vocabulaire, mais pas la structure des Folksonomies, comme le font les "tags graphiques" [2].

II.3.7. Caractéristiques de la Folksonomie :

- Multidimensionnel : les utilisateurs peuvent attribuer un grand nombre de tags pour exprimer un concept et les combiner.
- Les utilisateurs peuvent utiliser leur propre langue : mots qui ont un sens pour eux. Ces mots sont susceptibles d'être actuels et reflètent l'usage local.
- Les utilisateurs sélectionnent des concepts qui ont une signification pour eux en tant qu'individus et analysent les éléments pour mettre en évidence ce qui est important pour eux.
- Les tags peuvent être partagés, créant ainsi des connaissances grâce à l'agrégation.

« Nous avons maintenant des millions et des millions de personnes qui disent, en public, ce qu'ils pensent des pages et des images. C'est une information cruciale que nous pouvons

utiliser pour rassembler de nouvelles idées et informations à travers la mer sans fin que nous avons créée pour nous-mêmes. » (Rainie, 2007)

- Au lieu d'avoir à stocker un élément dans un seul dossier, il peut être étiqueté avec de nombreux termes différents et chacun d'entre eux pourrait être utilisé pour générer une collection instantanée (par exemple, si une collection de photographies contient des, Europe, les sous-collections peuvent être facilement assemblées en recherchant des étiquettes uniques ou des paires.)
- Le marquage public a été décrit comme ayant un attrait altruiste, permettant aux gens de contribuer à une base de connaissances partagée. Le marquage social favorise le développement des communautés autour d'intérêts et de points de vue similaires.
- Le marquage social fournit des informations aux fournisseurs professionnels et aux gestionnaires d'informations sur les domaines d'intérêt et la manière dont ils sont décrits. C'est une nouvelle fenêtre sur la façon dont nos utilisateurs pensent et peut donner un aperçu de leurs besoins et habitudes d'information.
- L'étiquetage est très rapide, simple et direct. Les utilisateurs peuvent appliquer des balises sans formation formelle en classification ou en indexation.

II.4. Les travaux relatives :

II.4.1 Introduction :

Au cours des dernières années, les sites de réseautage social sont devenus de plus en plus populaires parmi les internautes, en tant que lieu où les gens peuvent rencontrer d'autres personnes, communiquer et échanger des informations. Les médias sociaux sont des applications Internet interactives Web 2.0, dont les contenus générés par les utilisateurs, sont des postes, commentaires textuels, photos ou vidéos numériques et ces données générées par toutes les interactions en ligne, sont l'élément vital des médias sociaux [35].

Nous présentons dans cette partie les travaux et les systèmes qui implémentent les différents outils, et technologies présentées précédemment. Il s'agit des systèmes qui ont été développés en utilisant les techniques du web 2.0, et leurs concepts, les réseaux sociaux, les systèmes de recommandation. Dans ce qui suit, nous allons présenter certains systèmes implémentés, puis nous les comparerons pour extraire les avantages et les inconvénients, sur lesquels nous allons baser la conception de notre système **i-SoLearn**.

II.4.2. Alison :

Alison est un fournisseur d'apprentissage en ligne fondé à Galway, en Irlande, en 2007, par un entrepreneur en série, Mike Feerick. Il est l'un des plus grands acteurs mondiaux de l'éducation en ligne gratuite et l'un des plus grands certificateurs du monde en matière d'éducation et de compétences. En tant qu'entreprise sociale à but lucratif, son objectif déclaré est de permettre à n'importe qui, n'importe où, à tout moment, d'acquérir gratuitement des connaissances de base et des compétences professionnelles. Considérée par beaucoup comme le premier MOOC, Alison est antérieure à la naissance de l'acronyme MOOC. En décembre 2017, Alison comptait 11 millions d'apprenants inscrits, 1,5 million de diplômés et 1 000 cours accessibles gratuitement. Comme d'autres fournisseurs MOOC avec des liens étroits avec des institutions américaines de troisième niveau telles que MIT et Stanford University, les apprenants d'Alison ont accès à des cours publiés par des universités Columbia, Cambridge, Yale et Google [37].

Alison offre actuellement plus de 500 cours de niveau certificat et diplôme en dix langues. Les cours de niveau certificat nécessitent 1 à 2 heures d'étude avec les offres de niveau de diplôme plus rigoureux nécessitant 9-11 heures d'étude de la part de l'apprenant. Alison note sur son site Web « qu'il n'y a pas de limite de temps pour suivre un cours, afin que les apprenants puissent étudier à leur propre rythme » et que certains cours, tels que Microsoft Digital Literacy Program, durent jusqu'à 20 heures. L'un des cours les plus populaires d'Alison ABC IT, une formation de 15-20 heures est citée par le New York Times comme « couvrant un terrain similaire » au permis de conduire informatique international sans le coût de la certification [38].

II.4.3 OpenLearn :

OpenLearn est un site éducatif. Il s'agit de la contribution de l'Open University du Royaume Uni au projet Open educational resources (OER) et de tous les enseignements gratuits et ouverts de l'Open University. Le projet original était partiellement financé par la Fondation William et Flora Hewlett.

Ils permettent aux utilisateurs de télécharger, modifier, traduire et adapter à leur culture au matériel pour améliorer son utilité. Ils offrent l'opportunité aux gens de travailler ensemble pour modifier, produire, tester et reproduire à nouveau, en testant à nouveau des matériaux dérivés qui génèrent un cycle d'amélioration continue rapide. Utilisation de la technologie Les

ressources éducatives libres visent à éliminer les obstacles à l'accès aux connaissances et aux possibilités d'éducation dans le monde entier.

Grâce à l'environnement d'apprentissage virtuel basé sur Moodle, les apprenants bénéficient de plus de 600 unités d'étude structurées et riches en médias, soutenues par un certain nombre d'outils d'apprentissage et de communication dans le domaine des cours gratuits. Les profils personnels, les journaux d'apprentissage et les options de notation permettent aux apprenants de devenir des auto-éditeurs et des réviseurs, marquant leurs entrées pour fournir un moyen par lequel les autres peuvent trouver et se connecter avec leurs idées. Le logiciel de cartographie des connaissances permet aux apprenants de représenter visuellement les ressources et les liens entre eux, de construire des arguments et d'encadrer les débats. En publiant leur travail en ligne, ils partagent leurs propres parcours à travers le matériel avec d'autres visiteurs du site [39].

II.4.4. EdX :

EdX est une plateforme d'apprentissage en ligne (dite FLOT ou MOOC). Elle héberge et met à disposition des cours en ligne de niveau universitaire à travers le monde entier. Elle implique également des recherches sur l'apprentissage en ligne et la façon dont les utilisateurs font celle-ci. Elle est à but non lucratif et la plateforme utilise un logiciel open source [40].

EdX a été fondée par le Massachusetts Institute of Technology et l'université Harvard en mai 2012. En 2014, environ 50 écoles, associations et organisations internationales ont tenté ou projettent d'offrir des cours sur EdX. En juillet 2014, elle avait plus de 2,5 millions d'utilisateurs suivant plus de 200 cours en ligne.

Les cours disponibles sur EdX sont conçus pour être intéressants, accessibles, mais rigoureux. Ces cours sont probablement les meilleurs, des meilleurs professeurs venus des meilleures écoles, et ce à travers plusieurs dizaines de sujets. Au départ imaginé par Harvard et le MIT, EdX offre désormais des cours de 29 des meilleures universités au monde [41].

II.4.5. Didactalia :

Didactalia.net est une communauté éducative mondiale pour les enseignants, les parents et les élèves de l'éducation de la petite enfance jusqu'au baccalauréat qui comprend une collection de plus de 100 000 ressources éducatives ouvertes. Dans ce document, les utilisateurs peuvent créer, partager et découvrir du contenu éducatif et promouvoir des classes et des communautés d'apprentissage dans lesquelles travailler des leçons dans un espace social avec

des recherches facettées et des contextes riches. Didactalia.net offre des services et des outils très utiles pour la communauté éducative.

Vous avez 100 000 ressources éducatives provenant de diverses collections et auteurs que vous pouvez visiter à partir de n'importe quel appareil (ordinateur, tablettes, Smartphone, etc.). Finaliser notre recherche à facettes pour localiser celles qui vous intéressent. Lorsque vous visitez le fichier d'un matériel éducatif dans Didactalia.net, pour accéder à son contenu, vous devez cliquer sur le titre. Les matériels peuvent être des liens vers des pages, des vidéos, des pdfs, des mp3, des présentations ... Sauf dans le cas de contenu lié à Internet, il est nécessaire de télécharger le contenu pour pouvoir l'utiliser [42].

II.4.6. Elgg:

Elgg est un logiciel de réseau social open source qui fournit aux individus et aux organisations les composants nécessaires pour créer un environnement social en ligne. Il offre des blogs, microblogging, partage de fichiers, mise en réseau, groupes et un certain nombre d'autres fonctionnalités. C'était également la première plate-forme à apporter des idées de plates-formes de réseaux sociaux commerciaux aux logiciels éducatifs [43].

II.5. Étude Comparatives :

Nous avons mené une étude comparative entre les systèmes présentés précédemment dont le but de concevoir et d'implémenter notre système i-SoLearn. Nous avons pris en compte comme critères les différents services offerts par chacun de ces environnements. Le tableau 5 résume les caractéristiques les plus importantes de ces systèmes. Le symbole " ● " signifie que la caractéristique existe, sinon elle est absente.

Système	Alison	OpenLearn	Edex	Didactalia	Elgg
Recommandation des ressources	●	●		●	●
Annotation des ressources par Tags	●			●	
L'accès rapide aux ressources	●	●	●	●	●
L'utilisation des Folksonomie		●		●	●
L'utilisation des outils Web 2.0	●	●	●	●	●
L'utilisation des réseaux sociaux	●	●		●	

L'utilisation des votes	•			•	
Connectivisme	•	•		•	
Partage et Commentaires			•	•	

II.8. Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons présenté quelques principes du web 2.0, des réseaux sociaux, dans le suivant chapitre nous allons présenter les travaux reliés au domaine d'apprentissage social et qui sont sous forme de systèmes et d'environnements qui utilisent les réseaux sociaux comme outils d'apprentissage informel. Ensuite grâce à cette dernière comparaison, nous avons constitué un aperçu approfondi sur les services qui ne sont pas exhaustives que nous croyons qu'ils sont nécessaires et indispensable pour développer un système d'apprentissage informel a base du web social. Partant de l'objectif de l'amélioration de la recommandation dans une plateforme d'apprentissage informel et en se basant sur ces différents services, nous décrivons en détail dans le chapitre suivant notre approche de Recommandation mise en œuvre dans **i-SoLearn**.

À partir de là, nous présenterons également, dans le chapitre suivant, notre contribution exprimée par un environnement d'apprentissage informel à base du Web Social et outilo de web 2.0.

Chapitre 03 :

La Conception de

i-SoLearn

IV.1 Introduction :

Ce chapitre est consacré à la conception de **i-SoLearn**, Un environnement d'apprentissage informel à base du Web Social, qui a pour objectif d'utiliser les technologies émergentes de web 2.0 pour améliorer l'apprentissage informel, la collaboration et les relations sociales entre les membres des communautés d'apprentissage.

Dans ce chapitre, nous commençons par une description des objectifs et des fonctionnalités du système, en illustrant initialement le modèle conceptuel de **i-SoLearn** et la projection des principes de la théorie du connectivisme sur notre approche, l'ensemble des outils de collaboration. Puis, nous présentons la relation entre les différents acteurs et les différents modules. Enfin, nous présentons quelques scénarios de fonctionnement afin de bien comprendre les interactions entre les utilisateurs de notre système.

IV.2. Objectif du système :

Un environnement d'apprentissage collaboratif social est un système informatique qui a pour but de rendre l'apprentissage informel facile et la collaboration des apprenants d'une part, et aussi donner une chance pour les apprenants de trouver des gens experts dans tel domaine afin de les profiter de leurs expériences pour bien apprendre, en basant sur la théorie du connectivisme, les technologies de web 2.0 et les réseaux sociaux.

C'est dans ce contexte qu'on a essayé de construire un environnement d'apprentissage collaboratif à base de web social (**i-SoLearn**) en utilisant les outils du web 2.0, les systèmes de recommandations et les tags, le partage des ressources d'apprentissage, l'ouverture, etc. dont notre approche a pour but de :

- ✓ Recueillir et acquérir des ressources d'apprentissage.
- ✓ Organiser et traiter les ressources d'apprentissage.
- ✓ L'extraction et l'internalisation des connaissances.
- ✓ L'innovation et la reconstruction des connaissances.
- ✓ Le partage et la socialisation des connaissances.
- ✓ Fournir des recommandations intelligentes et adaptatives, fondées sur l'observation et l'analyse des activités de l'apprenant.
- ✓ Recommander des experts dans tel domaine grâce au module de calcul des poids de chaque utilisateur.
- ✓ Fournir un ensemble des outils web 2.0 tel que la messagerie, le tableau blanc interactif, la visioconférence, le tagging, la discussion à travers les commentaires, etc.
- ✓ Recommander les meilleurs ressources et objets d'apprentissages, les meilleurs outils d'apprentissage au meilleur moment.

- ✓ Booster la collaboration au moyen d'un ensemble d'outils de collaboration qui reposent sur la technologie de Web 2.0 et les réseaux sociaux.
- ✓ Rendre tous les acteurs aussi conscients que possible de tout ce qui se passe dans l'environnement et offrir à chaque acteur un espace autonome et adapté.

IV.2. Le modèle Conceptuel :

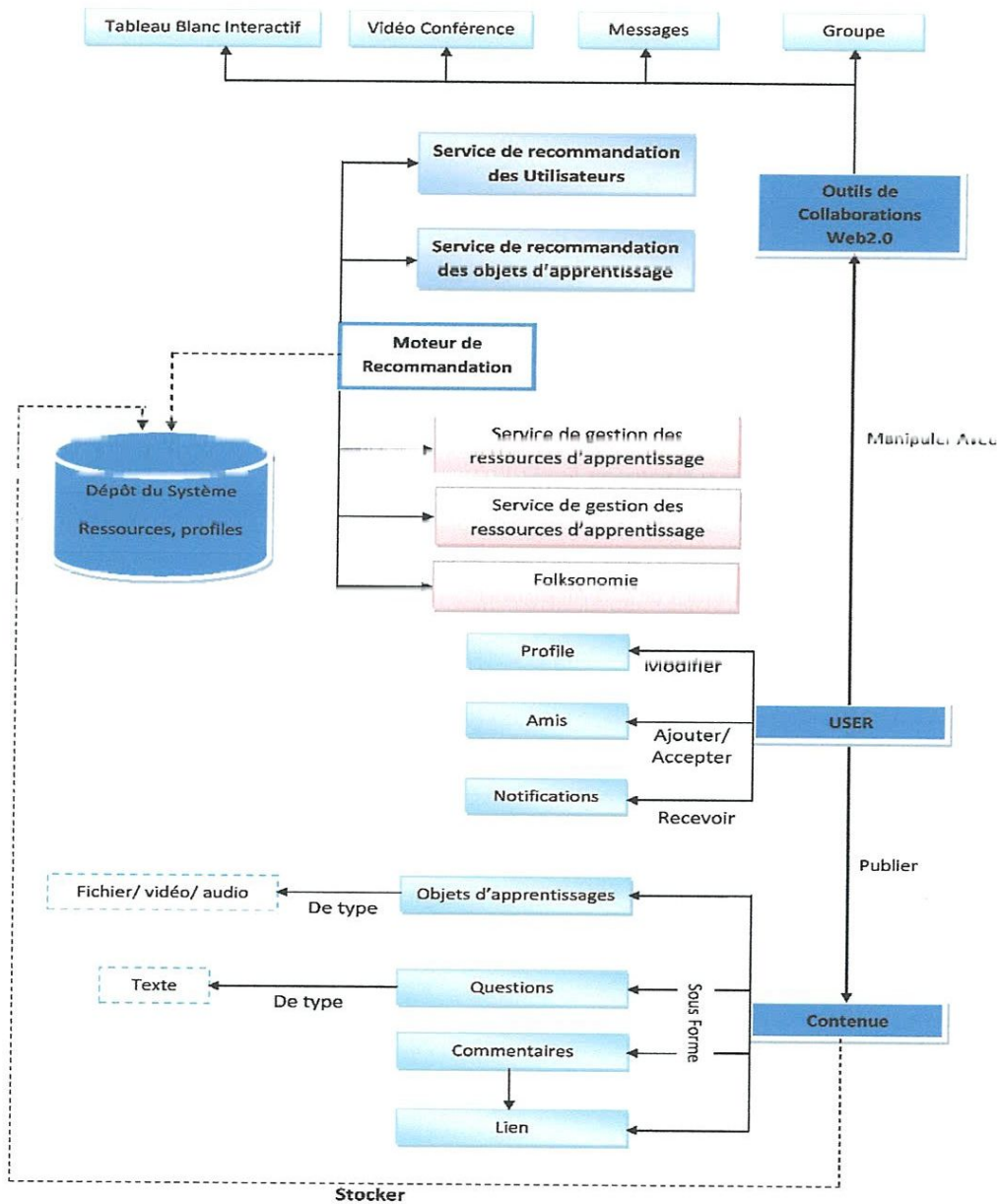


Figure 3.1 : Architecture générale du système.

On trouve le noyau de notre système qu'est le Moteur de Recommandation (MR), le fonctionnement de ce dernier se base sur l'extraction des données à partir du service d'analyse des profils des utilisateurs, service de gestion des ressources d'apprentissage et le service de conscience de groupe en suite faire une recommandation parmi trois types de recommandations soit une recommandation des objets d'apprentissage, recommandation des tags et une recommandation des collaborateurs.

Modèle conceptuelle de données (MCD) :

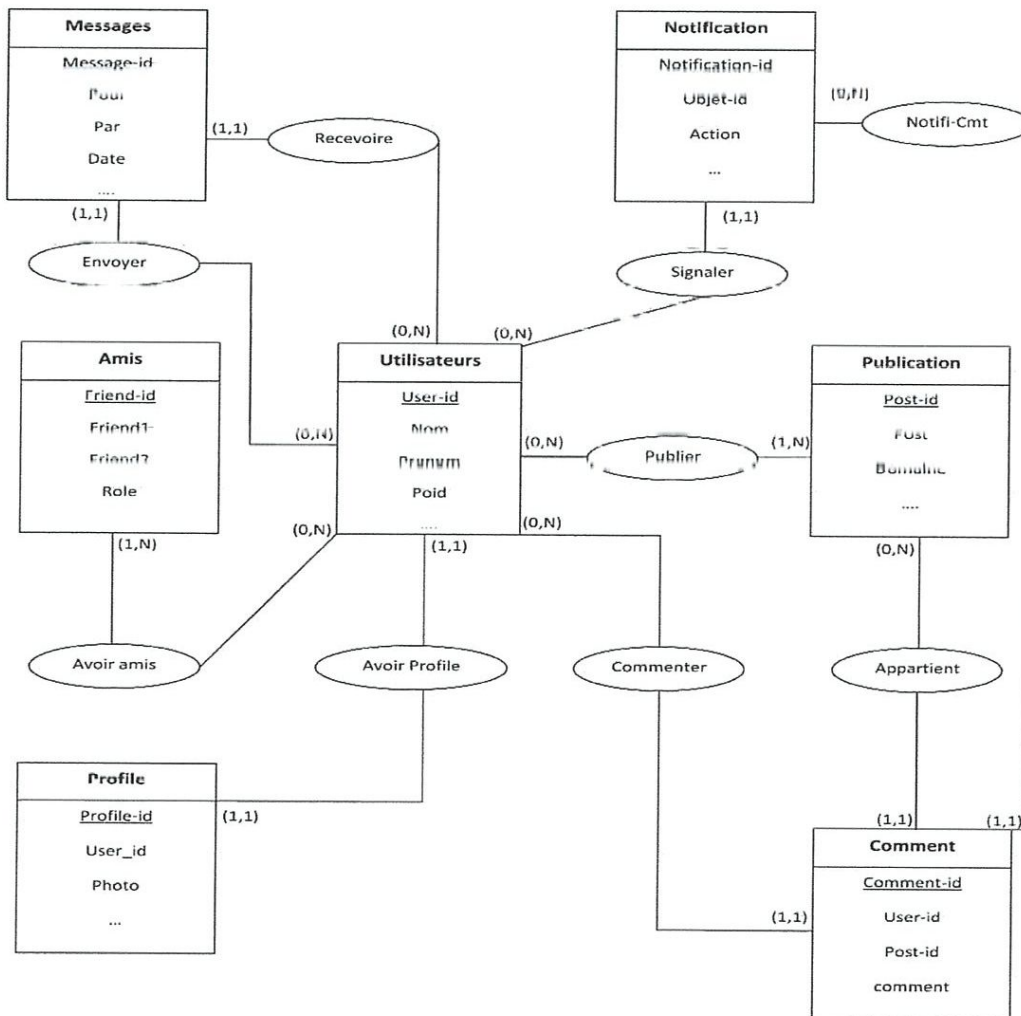


Figure 3.2:Modèle conceptuelle de données(MCD).

I.4.6. Le Connectivisme : le fondement théorique de notre approche:

Le connectivisme fait appel à des outils Web 2.0 à grande échelle dans tous les domaines, ce qui entraîne une transformation qui a conduit à redéfinir le processus d'enseignement-apprentissage. Dans ce nouveau contexte, la connaissance est distribuée de manière incontrôlée sur les connexions réseau - l'apprentissage consiste donc à reconnaître des schémas d'information pertinents et à construire de nouvelles connexions. Les utilisateurs deviennent ainsi des membres actifs des communautés d'apprentissage, apportant leur propre contexte social et s'engageant dans l'ensemble du processus d'apprentissage. Dans ce qui suit, on va présenter la projection des principes de la théorie de connectivisme sur notre approche afin de fournir aux apprenants un système d'apprentissage informel connectiviste.

1. **L'apprentissage et la connaissance résident dans la diversité des opinions :**
l'apprentissage et la connaissance résident dans l'échange et l'interaction entre les utilisateurs en utilisant les outils des medias sociaux : messagerie, les commentaires, réseaux sociaux, etc.
2. **L'apprentissage est un processus reliant des nœuds spécialisés ou des sources d'information :** l'apprentissage est de créer des liens entre les différentes informations et de créer de nouvelles combinaisons de ce qui existe de la connaissance. Pour nous l'apprentissage aura lieu quand les connexions entre les entités du système se produisent, exemple, si un apprenant se communique avec un enseignant (entité spécialisée : un fournisseur crédible de connaissance).
3. **L'apprentissage peut résider dans des appareils (non humain) :**
L'apprentissage peut être trouvé dans les outils, les instruments, ou les wikis, etc. - et il ya des liens et des avis et des relations entre les opinions qui génèrent des connaissances qui doivent simplement être mis en place ou combiné par l'apprenant. Donc, l'apprentissage devient ainsi une sorte de combinatoire et de processus de liaison d'unités d'information.
4. **La capacité d'en savoir plus est plus critique que ce que l'on sait actuellement :** La capacité d'en savoir plus est plus importante que ce qui est actuellement connu. Toujours l'utilisateur à la recherche de la meilleure / le plus / de connaissance.
5. **Entretenir et maintenir des connexions est nécessaire pour faciliter l'apprentissage continu :** A travers les recommandations intelligentes du

système, il ne faut jamais laisser un apprenant rester éloigné de sa communauté, ne le laisse jamais isolé, il faut le toujours encourager à participer à l'échange, la communication et la contribution à la création de la connaissance.

6. **La possibilité de voir les liens entre les domaines, les idées et les concepts est une compétence de base :** Elle nécessite une formation pour se former à voir des tendances et des connexions, et c'est aussi une compétence qui ne peut pas acquérir facilement, mais doit être pratiquée avec l'utilisation des outils du web 2.0 et à être inclus dans les pratiques des participants quand ils vont commencer.
7. **Obtenir des connaissances précises et mises à jour est ce vers quoi tendent toutes les activités d'apprentissage connectivistes :** La connaissance exacte et à jour est à l'intention de toutes les activités d'apprentissage connectiviste. Pour nous, en se basant sur les recommandations intelligentes, notre système fournit la connaissance exacte qui s'adapte bien avec les besoins de l'utilisateur. La recommandation aussi est toujours dynamique selon la connaissance présente dans la communauté ou l'apprenant fait partie.
8. **La prise de décision est un processus d'apprentissage en soi :** L'importance que l'on donne à une information est variable dans le temps, selon les modifications de l'environnement de cette information. La prise de décision est elle-même un processus d'apprentissage. Choisir ce qu'il faut apprendre et le sens de l'information entrante. Bien qu'il y ait une réponse tout de suite, il peut être mal demain en raison de changements dans le climat des informations affectant la décision.

IV.2.1. Les Ressources d'apprentissage :

IV.2.1.1. La représentation :

Dans notre système les ressources d'apprentissages sont des :

- ✓ Fichiers de différents types (PDF, doc, Txt, ppt).
- ✓ Des Images.
- ✓ Vidéos Youtube pour que notre apprenant bénéficie des recommandations de la part de Youtube.

Chacun de ces ressources prend un **titre**, **description**, **objectif** et **tag** qui sont des champs obligatoires à remplir pendant le partage d'une ressource d'apprentissage.

IV.2.1.2. Pourquoi (titre, description, objectif, tag) :

Utilité de ces champs aide notre système de recommander au apprenant Les ressources d'apprentissage les plus appropriées selon ses tags et ses centres d'intérêt. Ces champs ce sont des paramètres prise en charge par le module de gestion des ressources d'apprentissage.

IV.2.2. Le modèle utilisateur :

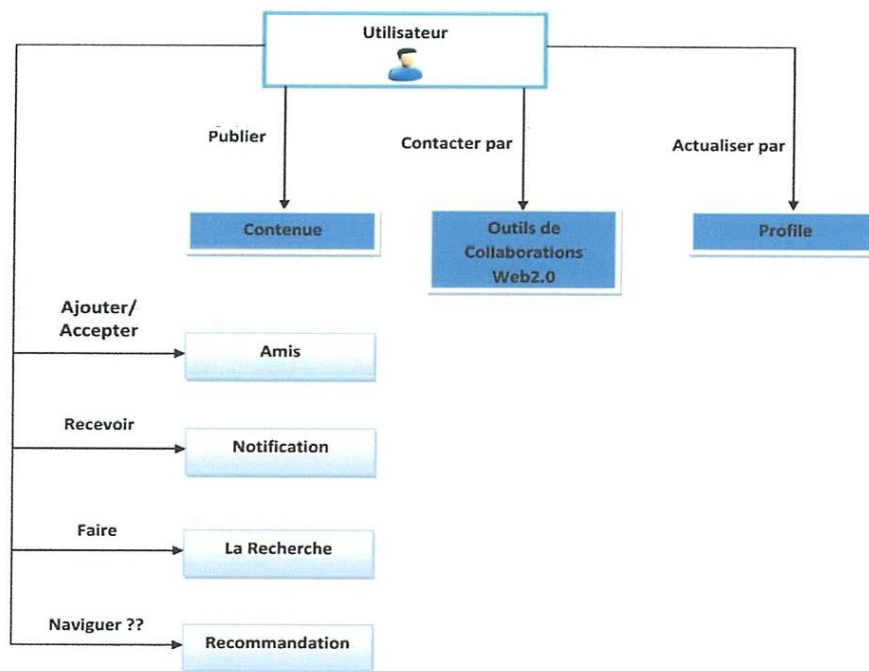


Figure 3.3 : Modèle utilisateur.

Le modèle de l'utilisateur représente les connaissances que possède le système sur l'apprenant. Dans **i-SoLearn**, nous avons modélisé plusieurs types de connaissances sur l'apprenant à savoir : ses informations personnelles, sa maîtrise de différents domaines, ses besoins, son style, ses préférences d'apprentissage, ses amis, ses messages, ses émotions et ses actions (partage, tagging, commentaires, etc.). Pour chaque apprenant nous avons défini les préférences d'apprentissages de l'apprenant en se basant sur le modèle suivant :

Comme nous voyons dans le modèle, l'utilisateur peut effectuer plusieurs tâches de notre système, nous citons :

- ✓ Voir, modifier, supprimer ses propres publications et commentaires,
- ✓ Contacter les outils de collaboration pour faire l'interaction avec d'autres utilisateurs.
- ✓ Publier des contenus, qui peut être : une question, une réponse à une question posée par d'autre utilisateur.
- ✓ Aussi il peut ajouter des amis à son réseau, recevoir des notifications, et faire des recherches sur des documents ou d'autres utilisateurs.
- ✓ Grâce au moteur de recommandation, qui offre à l'utilisateur des utilisateurs dont leurs domaines sont les mêmes, et des cours de son intérêt.

IV.2.3. Les outils web 2.0 :

1. Messagerie :

La messagerie est un outil qui facilite le contact entre les utilisateurs de notre système, permet d'envoyer et de recevoir des informations privées de type texte de manière asynchrone de plus en plus importantes sans contrainte de temps.

2. Groupe message :

Groupe message est un outil de collaboration, implique plus de deux utilisateurs, le but de cet outil est de créer une interactivité entre les apprenants et les experts de domaine afin d'envoyer et de recevoir des messages de type texte de manière asynchrone.

3. Vidéo Conférence :

La Vidéo Conférence est un outil pédagogique de collaboration qui permet :

- Assure la communication entre apprenants, et experts de domaine.
- Facilite les échanges Partage des cours et intervention des experts de domaine.
- Permet aux apprenants de dialoguer entre eux, et d'avoir facilement accès à des experts dans des différents domaines.

4. Tableau Blanc Interactif :

Aussi c'est un outil de collaboration qui permet de développer l'interactivité, faciliter le travail collaboratif entre les apprenants. Il favorise les interactions entre les apprenants et des experts de domaine, et facilite les travaux de groupe. Il permet de

montrer et de faire en même temps, ce qui renforce l'acquisition de savoir-faire et stimule les apprenants pour une bonne compréhension.

IV.2.4. La Folksonomie :

Il s'occupe de l'interaction avec le moteur de recommandation pour fournir à l'apprenant la liste des Tags des objets d'apprentissages existante dans un nuage de tags pour lui faciliter le processus d'apprentissage, à chaque clique l'apprenant sera ramener à un ensemble de statistiques concernant ce tag ainsi que tous les utilisateurs qui ont utilisé ce tag ou les objets tagués par ce dernier.

IV.2.5. La Recommandation :

Le système de recommandation est une forme spécifique de filtrage de l'information visant à présenter les éléments d'information (films, musique, livres, news, images, pages Web, etc.) qui sont susceptibles d'intéresser l'utilisateur. Généralement, un système de recommandation permet de comparer le profil d'un utilisateur à certaines caractéristiques de référence, et cherche à prédire l'« avis » que donnerait un utilisateur. Ces caractéristiques ce sont l'objet d'apprentissage lui-même, et l'utilisateur.

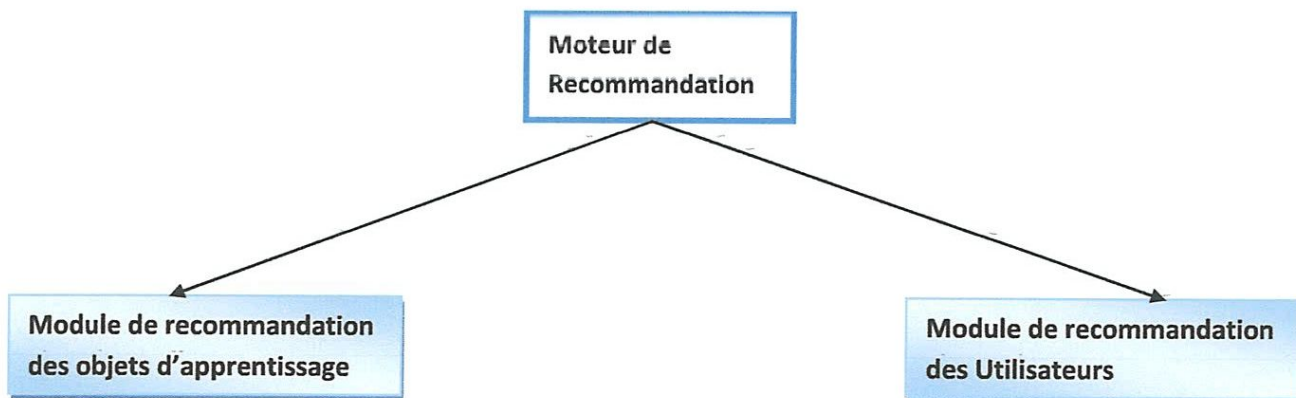


Figure 3.4 : Le moteur de recommandation.

IV.2.5.1. Module de Gestion des ressources d'apprentissage :

Il prend en charge la gestion des objets d'apprentissage : création, recherche, personnalisation, etc. Le MR communique avec ce module pour recommander aux

utilisateurs les meilleurs objets d'apprentissage en fonction de son profil ainsi que les actions des autres utilisateurs concernant ces objets.

IV.2.5.2. Module de recommandation des utilisateurs :

Il s'occupe de fournir à un apprenant la liste d'autres apprenants ou qui partagent avec lui les mêmes centres d'intérêts et le même niveau pédagogique et propose aux apprenants les meilleurs collaborateurs qui peuvent les aider et guider pendant le parcours d'apprentissage proposés selon un degré de similarité mesuré à partir de l'analyse des profils et des actions de ces collaborateurs, à chaque connexion le système analyse les profils de tous les utilisateurs ainsi que leurs propres actions concernant les objets d'apprentissage et les compare avec le profil de l'apprenant (domaine, centres d'intérêt, tags...etc.) pour calculer la similarité ainsi une liste des meilleurs collaborateurs est recommandée et classée à l'apprenant en fonction de cette dernière.

IV.2.5.3. Module de recommandation des objets d'apprentissages:

Il s'occupe de l'interaction avec le module de gestion des OA pour fournir à un apprenant la liste des meilleurs ressources qui peuvent lui faciliter le processus d'apprentissage, à chaque connexion le système analyse tous les objets d'apprentissages disponibles ainsi que les actions des autres utilisateurs les concernant (tags) et calcule un degré d'importance qui sera utilisé pour recommander ces objets.

IV.2.5.4. Calcul de poids d'un utilisateur :

A chaque connexion le système calcule automatiquement la similarité de chaque utilisateur selon le schéma suivant :

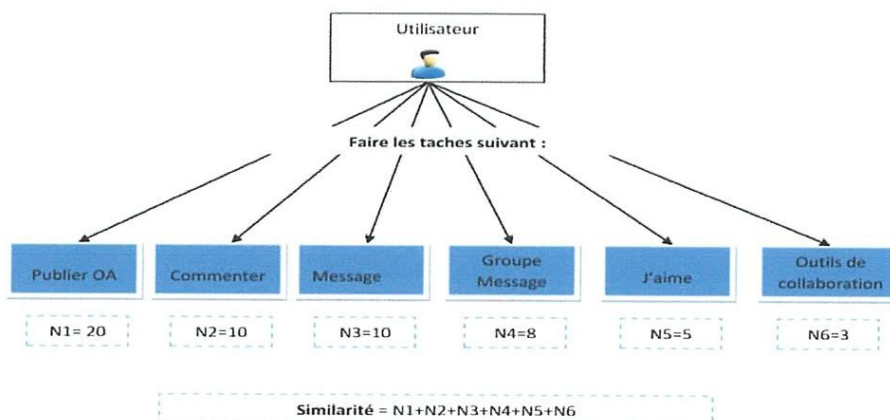


Figure 3.5 : schéma de calcul du poids d'un utilisateur.

IV.2.5.5 Calcul du degré d'importance des objets d'apprentissages :

Pour chaque objet d'apprentissage on doit faire la somme de nombre de j'aime, nombre des commentaires, nombre de partage, afin que nous obtenons le degré d'importance de cet objet d'apprentissage.

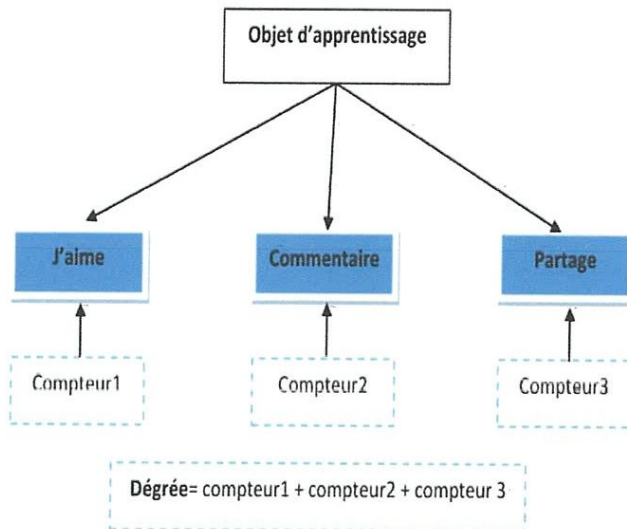


Figure 3.6: schéma de calcul de degré d'importance de OA.

IV.3. Scénario de fonctionnement :

Pour commencer une situation d'apprentissage, l'utilisateur doit s'inscrire, s'il est un nouveau dans notre système, sinon s'authentifier pour accéder au Système. Une authentification réussie donne à l'apprenant la possibilité d'accéder à tous les services fournis par le système (**i_SoLearn**). Ci-dessous le scénario d'inscription et authentification.

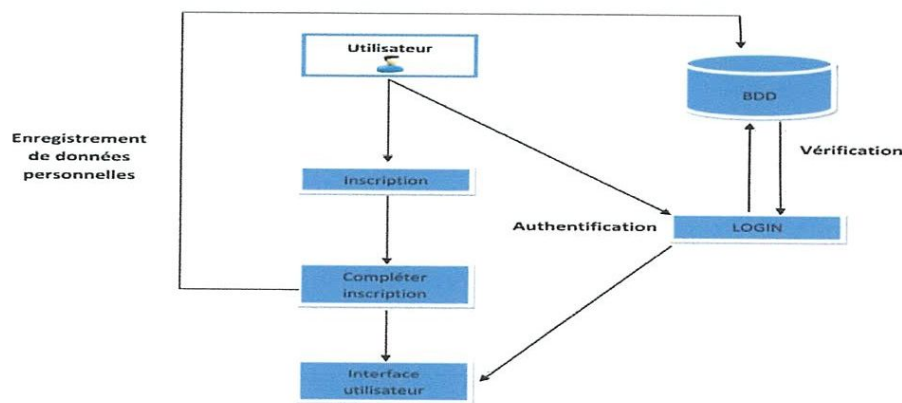


Figure 3.7 : Le scénario de login et inscription.

IV.3.1. Le Module de Gestion des Objets d'Apprentissage:

Pour chercher les OA qu'il les voit indispensables pour son apprentissage. Par exemple : l'utilisateur demande un tel document, il recherche par le mot clé dès qu'il appuyai sur le bouton entrer le Module de gestion des objets d'apprentissages, si le document existe il s'affiche directement dans interface utilisateur sinon il retourne un message «le document est introuvable ». Ci-dessous le scenario de la recherche.

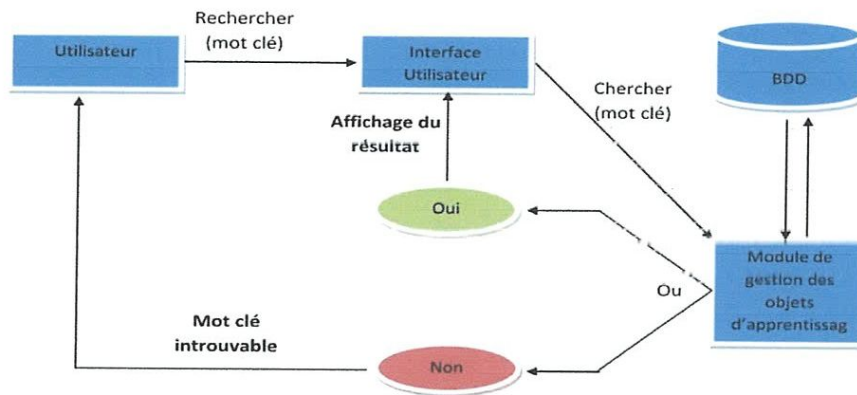


Figure 3.8 : Le scenario de la recherche.

- Le système doit recommander à l'utilisateur :
 - ✓ Les ressources d'apprentissage les plus appropriées selon ses tags et ses centres d'intérêt.
 - ✓ Les collaborateurs qui ont utilisés des tags similaires aux tags introduits par l'apprenant.
- Les tags avec les objets d'apprentissage correspondants pour informer l'apprenant des tags existants.
- ✓ Les activités des collaborateurs actifs dans l'environnement.
- ✓ Un système de recherche souple, offrant le maximum de résultats (Utilisateurs, Objets d'apprentissage, tags).
- Le système doit offrir aussi à la disposition des utilisateurs des outils de collaboration :
 - ✓ Synchrones : au sein du groupe d'apprentissage (visioconférence).
 - ✓ Asynchrones : avec tous les utilisateurs (Messagerie, groupe Message).

IV.3.2. La recommandation des objets d'apprentissage :

Pour illustrer la démarche, on suppose que l'apprenant dispose d'un compte nouveau.

- Suite à son authentification il doit compléter son profil.

- A la suite de cette action, le système va analyser son profil et le comparer avec les informations de tous les objets disponibles dans le dépôt ainsi que les actions (tags) qu'ils ont subi par les autres utilisateurs pour calculer un degré d'importance de ces objets pour cet apprenant.

- A la fin ces objets seront recommandés selon leurs importances.

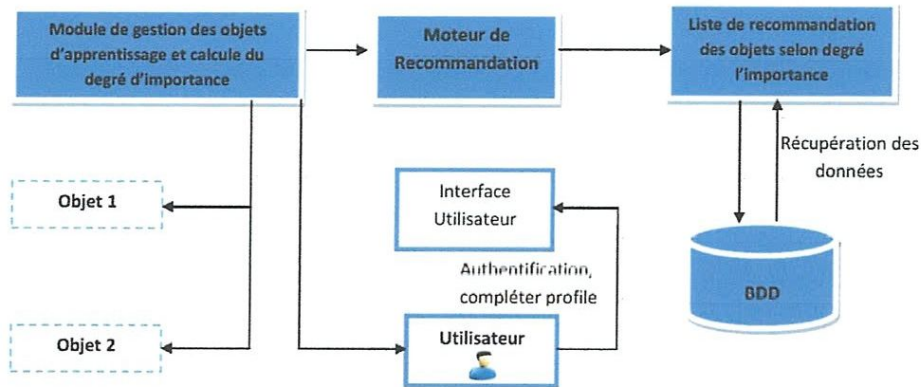


Figure 3.9 : Diagramme de recommandation des objets d'apprentissage.

IV.3.3. La recommandation des meilleurs utilisateurs :

Pour illustrer la démarche, on suppose que l'apprenant dispose d'un nouveau compte.

- Suite à son authentification il doit compléter son profil.

- A la suite de cette action, le système va analyser son profil et le comparer avec le profil et les actions de tous les utilisateurs existants dans le dépôt et les triés et recommandés par le moteur de recommandation selon un degré de similarité calculé à partir de cette comparaison.

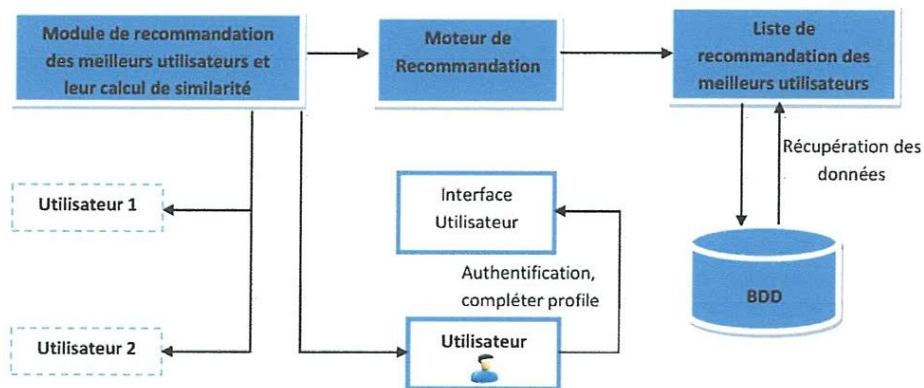


Figure 3.10 : Diagramme de recommandation des meilleurs utilisateurs.

IV.4. Les Valeurs ajoutées de l'approche :

- Le connectivisme.
- Le partage des ressources, et les commentaires sur ces partages.
- Les ressources d'apprentissage (fichier, description, image, vidéo, audio).
- La recommandation des utilisateurs et ressources d'apprentissage.
- La Folksonomie (tag).
- Ajout des amis.

IV.5. Conclusion :

Nous avons vu dans ce chapitre quelques fonctionnalités de notre environnement **i_SoLearn**, ou nous avons présenté les différentes parties de chaque type d'acteur au cours d'une session d'apprentissage social collaboratif, nous avons présenté aussi des outils de collaboration (visioconférence, Tableau Blanc Interactif, messagerie, etc.).

Le prototype développé utilise les avantages des systèmes de recommandations basés sur les tags introduit par chaque individu dans l'environnement (**i_SoLearn**) pour rendre le processus d'apprentissage et de collaboration plus facile.

Chapitre 04 :

L'implémentation

V.1. Introduction :

Dans ce chapitre l'objectif principal est de présenter les étapes à suivre pour rendre i-SoLearn opérationnel. Pour cette fin, nous présentons d'abord une vue d'ensemble sur les différents outils utilisés pour mettre i-SoLearn en fonction. Puis nous présentons fonctionnalités i-SoLearn.

V.2. Présentation des outils utilisés :

L'environnement **i-SoLearn** a été développé à l'aide de différents outils de programmation. Rappelons que nous avons décidé lors des spécifications générales de proposer un environnement accessible sur Internet. Les descriptions des plans et tâches sont stockées dans une base de données MySQL.

Afin de mettre en place notre application, nous avons utilisé trois (3) types d'outils .

- * Wamp Server version 2.5 comme outil de développement.
- * Macromedia Dreamweaver 8 pour la création des interfaces.
- * IDE Eclipse PHP afin d'écrire le script PHP, JavaScript.

V.3. Représentation générale de l'environnement :

Notre environnement **i-SoLearn**, accessible par le Web, est programmé en PHP, il s'agit d'une interface composée de sept frames. L'idée sous-jacente à cette composition est l'intégration au sein d'un même espace des outils, ressources et informations nécessaires à l'organisation et la réalisation de l'activité. La Figure suivante présente le schéma de la page d'accueil de l'environnement :

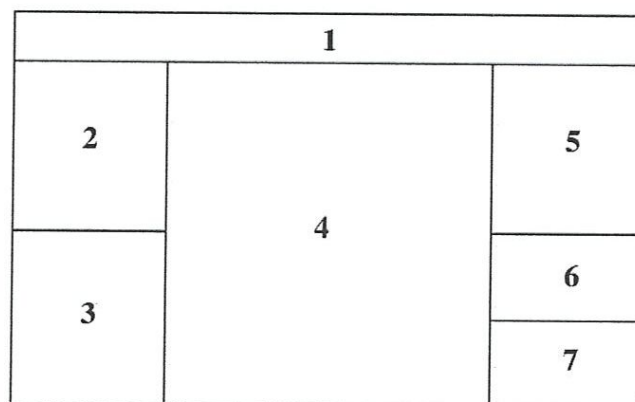


Figure 4.1 : Schéma représentant les parties de l'environnement.

Partie 1 : elle contient in espace de recherche, des liens hypertextes vers ajout des amis, les messages, le profil, accueil ainsi que la fermeture de la session.

Partie 2 : elle contient son nom et prénom et photo du profil, ainsi que les outils de collaborations, ses propres objets d'apprentissages qui peuvent être utilisés.

Partie 3 : un frame pour l'affichage de la liste des amis.

Partie 4 : c'est la partie réservée pour l'affichage de la file d'actualité.

Partie 5 : la partie réservée pour la recommandation des meilleurs collaborateurs.

Partie 6 : la partie réservée pour les objets d'apprentissage selon le profil de chaque utilisateur.

Partie 7 : c'est la partie réservée pour le nuage des tags avec un affichage de tous les tags disponible dans le système.

V.4. Les captures d'écrans de notre système :

La première chose à faire avant d'utiliser le système i-Solea rn est l'inscription.

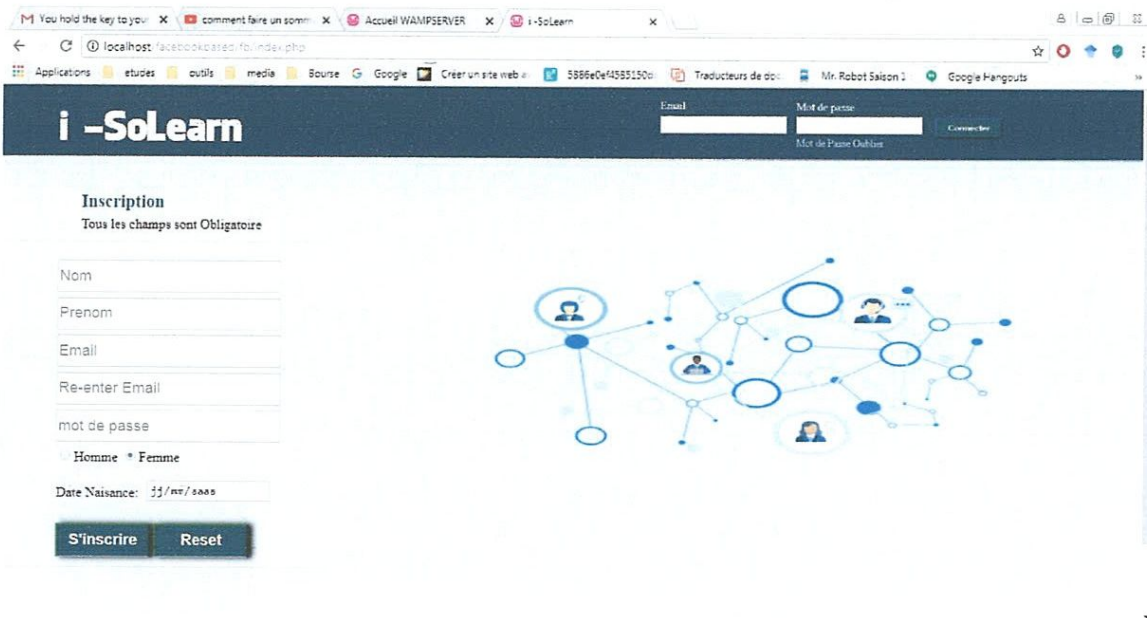


Figure : 4.2 Page d'accueil i-SoLearn.

Si un utilisateur possède déjà un compte alors il peut connecter directement utilisant son email et son mot de passe, sinon l'utilisateur peut facilement créer son compte. La première étape consiste à remplir le formulaire de la page d'accueil, après le système demande de l'utilisateur de donner des informations additionnelles comme la personnalisation de confidentialité comme sont montré par des étapes dans les 3 figures suivants.

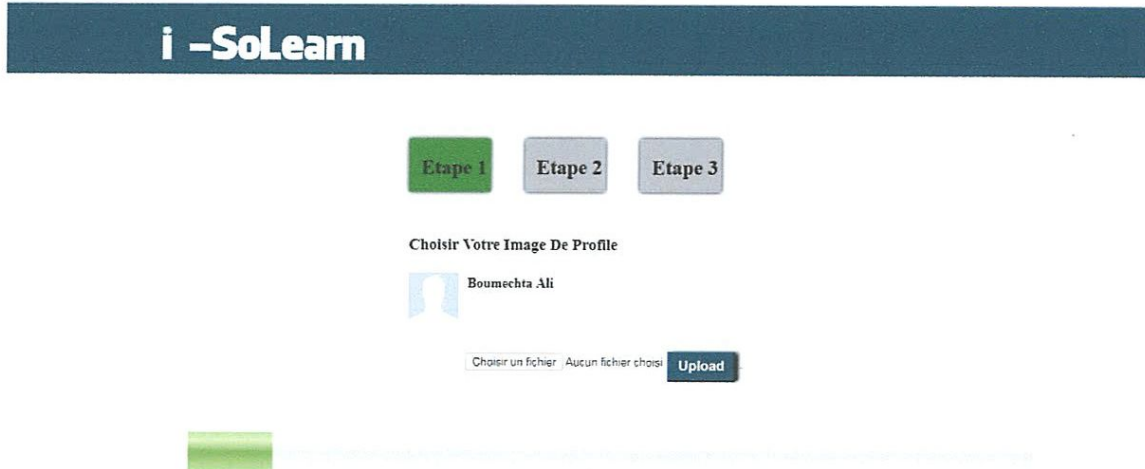


Figure : 4.3 Etape1 d'inscription sur i-SoLearn.



Figure : 4.4 Etape2 d'inscription sur i-SoLearn.

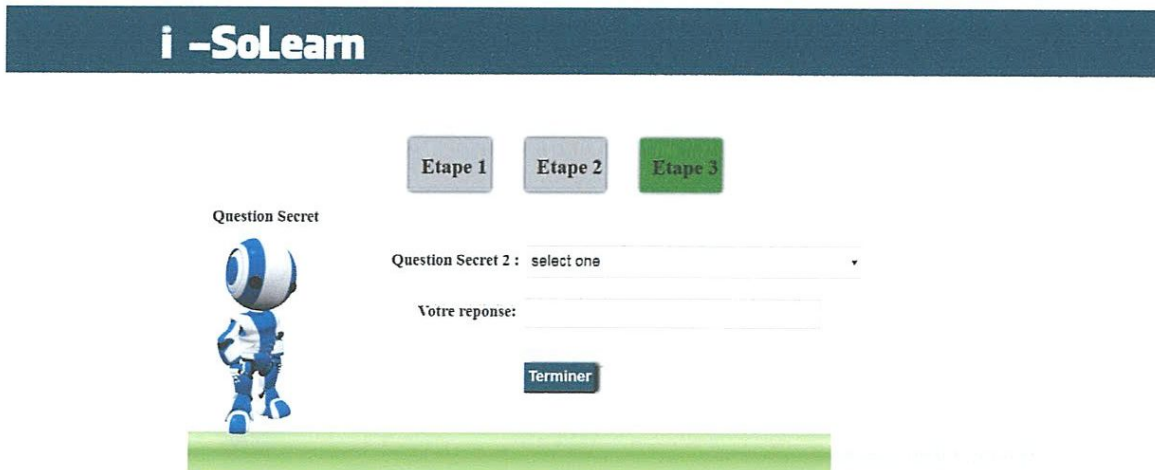


Figure : 4.5 Etape3 d'inscription sur i-SoLearn.

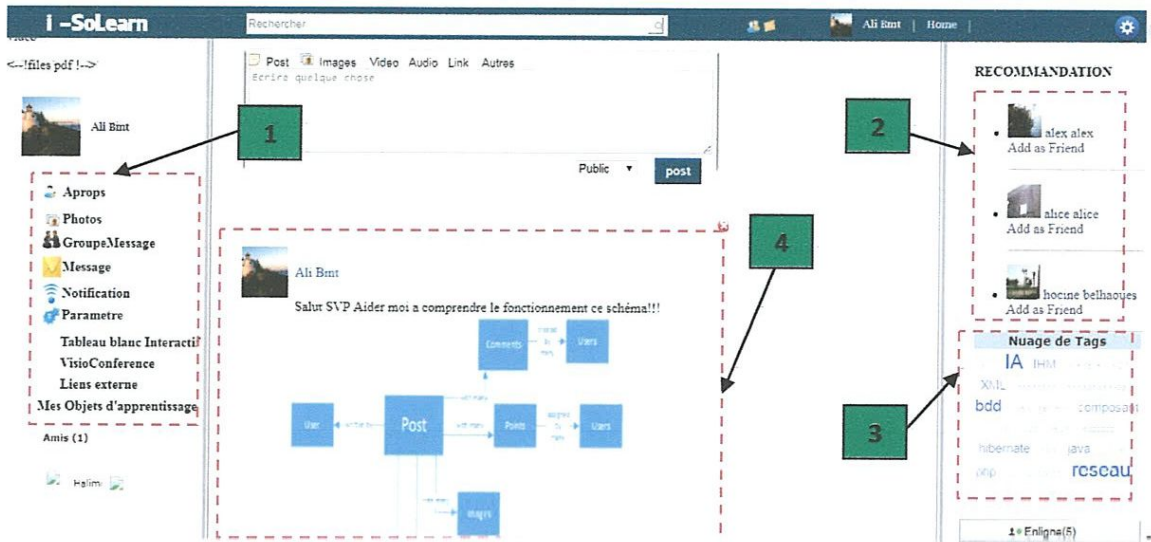


Figure : 4.6 Fil d'actualités.

1. Les outils de collaboration.
2. Partie de recommandation des utilisateurs et les objets d'apprentissage.
3. Le nuage de tag.
4. La file d'actualité.

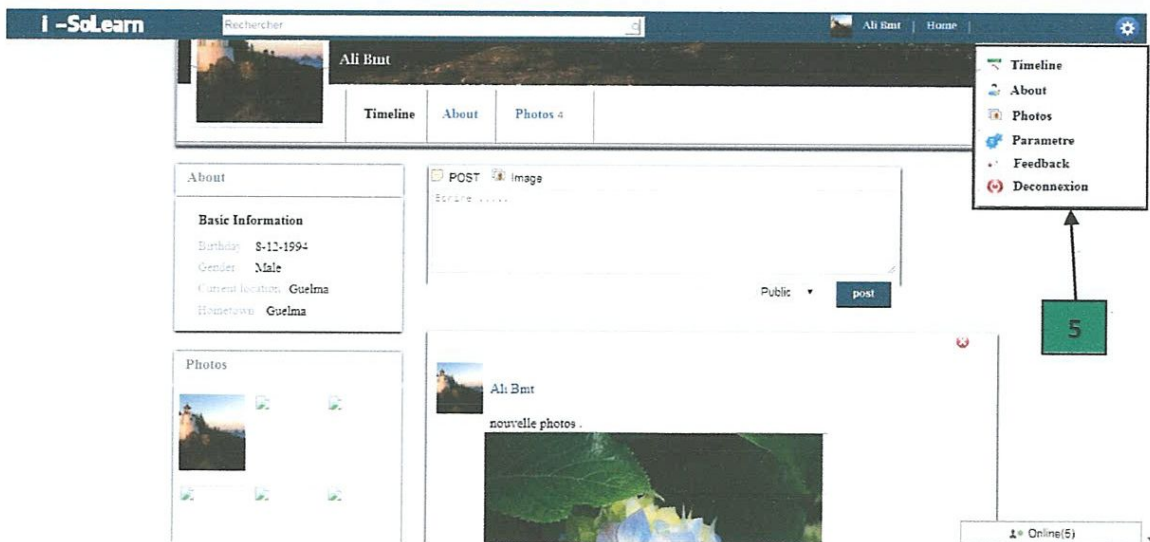


Figure : 4.7 : Le profile.

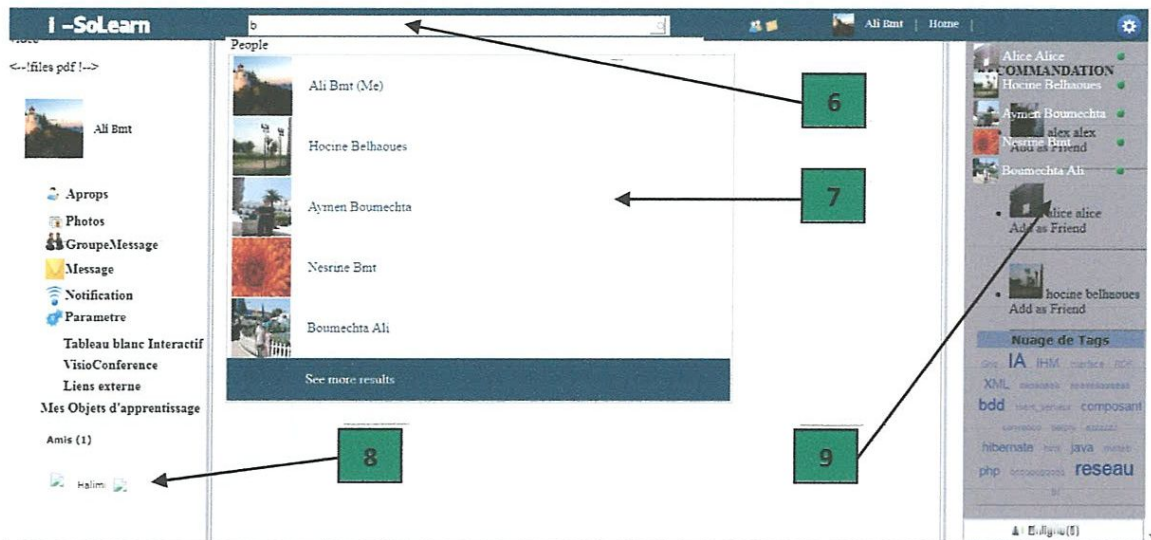


Figure : 4.8 : la recherche.

5. Operations : time line, about paramètre, déconnexion.
6. L'espace de recherche.
7. La liste de recherche.
8. La liste des amis.
9. La liste des amis connectés.

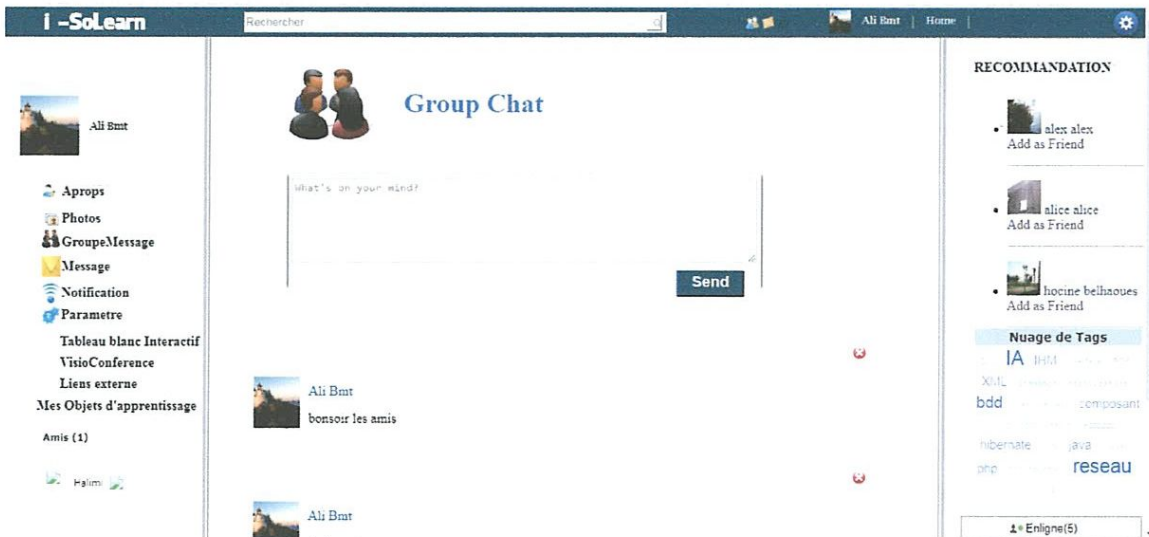


Figure : 4.9 : Groupe chat.



Figure : 4.10 Espace Administrateur.

Dans cette partie l'administrateur permet de faire :

- * supprimer n'importe quelle chose publié.
- * il a le droit aussi de supprimer n'importe quel commentaire.
- * bloquer les utilisateurs.

V.5. Conclusion :

Nous avons vu dans ce chapitre quelques fonctionnalités de notre environnement, ou nous avons présenté les différentes parties de chaque type d'acteur (utilisateur, administrateur) au cours d'une session d'apprentissage social collaboratif, nous avons présenté aussi des outils de collaboration (TBI, groupe chat, etc.).

Le prototype développé utilise les avantages des systèmes de recommandations basés sur les tags introduit par chaque individu dans l'environnement (**i-SoLearn**) pour rendre le processus d'apprentissage et de collaboration plus facile.

Conclusion général :

Avec le développement rapide de la technologie de réseau, l'apprentissage informel basé sur Internet devient le principal moyen pour les étudiants d'apprendre une variété de connaissances. La faveur de la communauté des étudiants des réseaux sociaux et les caractéristiques de RS lui-même offrent une bonne opportunité pour l'apprentissage informel des étudiants. Ce mémoire analyse les travaux connexes de l'apprentissage informel et les réseaux sociaux. Ensuite, discute les caractéristiques de l'apprentissage informel et la base théorique exprimé à la théorie de connectivisme. Puis, ont a proposé un modèle d'apprentissage informel des étudiants basé sur les RS. Dans l'approche proposée, nous avons essayé de proposer un modèle qui répond à des exigences de l'apprentissage informel, où on a développé un premier prototype baptisé **i-SoLearn**, selon le modèle théorique et les principes proposés dans cette étude, nous avons tenté de surmonter des problèmes tels que le manque de réalisme social, l'interactivité, le mode de transfert de ressources dans les communautés d'apprentissage informelles du réseau, afin de fournir une nouvelle façon d'apprentissage informel pour les étudiants.

Références Bibliographiques

- [1] Kodratoff, Michalski, (1990). "*Machine Learning-An artificial Intelligence Approach*" Volume III, Michalski & Kodratoff Eds, Morgan Kaufmann, 1990.
- [2] Halimi, KH. « *Collaboration, dimensions sociales et communautés* ». Thèse PhD, département Informatique, Université de Annaba, Algérie. (2016).
- [3] Lafifi, Y.. *SACA: un Système d'Apprentissage Collaboratif*. Thèse PhD, département Informatique, Université de Annaba, Algérie. (2007).
- [4] Roberta S. Matthews, James L. Cooper, Neil Davidson, Peter Hawkes," *Building Bridges Between Cooperative and Collaborative learning* ", Change, July/August 1995, p.35- 40, (1995).
- [5] Deaudelin C., Thérèse N., "*Collaborer pour apprendre et faire apprendre : la place des outils technologiques* ". Presses de l'université du Québec, Sainte-Foy, (2003).
- [6] Albert Bandura (1971). "*Social Learning Theory*". General Learning Corporation. Récupéré le 25 décembre 2013.
- [7] Bandura, Albert. *Social learning and personality development*. New York: Holt, Rinehart, and Winston. (1963).
- [8] Renzetti, Claire; Curran, Daniel; Maier, Shana (2012). *Women, Men, and Society*. Pearson. pp. 78–79. ISBN 978-0205863693.
- [9] Conseil de l'Union Européenne, " *Résolution du conseil sur le e-learning* ", Journal Officiel des Communautés européennes, Vol. 20, n°7, 2001.
- [10] Ben Romdhane E., Skik H., " *E-learning: éléments de réflexions autour d'une expérience en 'Blended Learning' développée dans le milieu universitaire* ", First International E-business Conference, 2005.
- [11] Learning,teaching,and leadership,
<https://drsaraheaton.wordpress.com/2012/02/28/characteristics-informal-learning/>
Consulté le 10/05/2018.
- [12] Baumgartner, Sharan B. Merriam, Rosemary S. Cafarella, Lisa M. *Learning in adult hood: a comprehensive guide* (3rd ed.). San Francisco: Jossey-Bass. ISBN 0787975885 (2007).

Références Bibliographiques

- [13] Paul Hager. « La reconnaissance de l'apprentissage informel: défis et enjeux », *Journal of Education et formation professionnelle*, 50: 4, 521-535 (1998).
- [14] Michael Eraut. « L'apprentissage informel en milieu de travail, études en formation continue », 26: 2, 247-273, DOI: 10.1080 / 158037042000225245 (2004).
- [16] About Behaviorism. “*Causes of Behavior Radical Behaviorism B. F. Skinner*” 1974 ISBN 0-394-71618-3.
- [17] Pass, Susan “*Parallel Paths to Constructivism: Jean Piaget and Lev Vygotsky*”, Information Age Publishing. p.74. ISBN 1593111452 (2004)
- [18] Downes, S. “*What connectivism is?*”. Disponible à: <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html/> Consulté le 15/05/2018
- [19] Siemens, G (2004). *Connectivism: “A Learning Theory for the Digital Age”*. Elearnspace Disponible à: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm/> Consulté le 15/05/2018.
- [20] Quoniam, L., *Introduction. Du web 2.0 au concept 2.0*, Les Cahiers du numérique, n°1, Vol. 6, p. 9-11 (2010).
- [21] BAUGAS A., “*En quoi la gestion de l’E-réputation est- elle devenue un facteur de réussite primordiale pour nos entreprises ? .memoire de fin d’étude.* IDRAC Montpellier. (2013)
- [22] O’Reilly, T. (2005). *Web 2.0: compact definition*. Disponible à : http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web_20_compact_definition.html/ Consulté le 15/05/2018.
- [23] you are what you share <https://youneskhedji.wordpress.com/tag/web-2-0/> Consulté 15/05/2018
- [24] Wasserman, Faust "Social Network Analysis: Methods and Applications" publié en 1994.
- [25] N. B. “*Social network sites: Definition, history, and scholarship*”. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230. (2007)

Références Bibliographiques

- [26] Esther Dyson, nouvelles technologies reconnu dans le monde des entreprises (groupe CNE Networks).
- [27] <http://www.id-blog.net/Ras-le-bol-reseaux-sociaux-a289.html> Consulté le 15/05/2018
- [28] www.6nergies.com Consulté le 15/05/2018
- [29] philippe torloting *enjeux et perspectives des réseaux sociaux. Mémoire de fin d'étude. Paris. France* 2006.
- [30] Théorie des 6 degrés élaborée par l'écrivain Frigyes Karinthy puis reprise par le psychologue Stanley Milgram à travers « l'expérience du petit monde » (An Experimental Study of the Small World) (publié en 1969).
- [31] Typologie des réseaux par christophe dubois, catherine chatet (2011).
- [32] Peters, Isabella. *"Folksonomies. Indexing and Retrieval in Web 2.0"*. Berlin: De Gruyter Saur. (2009)
- [33] Borne, Kirk *"Collaborative Annotation for Scientific Data Discovery and Reuse"*. Bulletin of Association for Information Science and Technology. ASIS&T. Retrieved 26 /05/2016.
- [34] https://archive.ifla.org/IV/ifla73/papers/157-Hayman_Lothian-en.pdf Consulté le 15/05/2018
- [35] Kaplan Andreas M., Haenlein Michael (2010). "Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media" (PDF). *Business Horizons*. **53** (1): 61. [doi:10.1016/j.bushor.2009.09.003](https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003).
- [36] Glader, Paul. *"Khan Academy Competitor? Mike Feerick of ALISON.com Talks about the Future of Online Education"*. Wired Academic. Archived from the original on 31 May 2013. Retrieved 25 July 2013.
- [37] Emmons, Gary. "Education Innovation 5 Bright Ideas". *Harvard Business School Alumni Bulletin. Harvard Business School*. Retrieved 25 July 2013.
- [38] Bornstein, David (July 11, 2012). *"Open Education For A Global Economy"*. *New York Times*. Retrieved 25 July 2013.

Références Bibliographiques

[39] Our story. "How OpenLearn started" Archived 14 October 2007 at the Wayback Machine. – Open University.

[40] EdX Terms of Service. <http://www.edx.org/edx-terms-service/> Consulté le 15/05/2018.

[41] Studying Learning in the Worldwide Classroom: Research Into edX's First MOOC, RPA Journal, June 14, 2013, By Lori Breslow, David E. Pritchard, Jennifer DeBoer, Glenda S. Stump, Andrew D. Ho, and Daniel T. Seaton.

[42] Didactalia. <https://didactalia.net/comunidad/materialeducativo/recurso/los-beneficios-de-ser-miembro-de-didactalia/62ffc141-2d31-471b-9e11-b007d842ab05> Consulté 01/06/2018.

[43] ELGG. <https://benwerd.com/2010/12/08/the-elgg-foundation/> Consulté 01/06/2018.