

Chapitre 1.3. Recommandation dans l'e-learning

1. 3.1 introduction

De nos jours, les étudiants sont confrontés à une quantité écrasante de cours et de ressources pédagogiques. Naviguer dans tout ce contenu peut parfois freiner leur progression éducative. C'est là que les systèmes de recommandation jouent un rôle essentiel. En analysant le comportement des étudiants, leurs préférences et leurs objectifs d'apprentissage, ces systèmes peuvent identifier des schémas permettant de proposer un contenu plus personnalisé et pertinent, améliorant ainsi l'expérience d'apprentissage dans son ensemble.

1.3.2 Définition du e-Learning

Le e-Learning, ou apprentissage en ligne, désigne l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour faciliter l'accès à des ressources éducatives, des services et des échanges à distance. Selon la commission européenne, il s'agit de « l'utilisation des nouvelles technologies multimédias et de l'internet, pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance » [45]

1.3.2.1 Exemples de systèmes existants

coursera, edx, udemy ces plateformes illustrent comment les systèmes de recommandation dans le e-Learning peuvent être adaptés pour répondre aux besoins spécifiques des apprenants, en proposant des contenus pertinents et personnalisés.

- *Coursera*

Utilise des systèmes de recommandation basés sur le profil de l'utilisateur, ses objectifs d'apprentissage et ses interactions précédentes pour suggérer des cours pertinents.

Fondée en 2012 par des professeurs de Stanford, Coursera propose plus de 16 000 cours en collaboration avec plus de 300 universités et entreprises renommées, telles que Stanford,

Google et IBM. La plateforme offre des certificats professionnels, des spécialisations et des diplômes en ligne, couvrant des domaines variés comme l'intelligence artificielle, la gestion, la santé et les sciences sociales. Coursera intègre des systèmes de recommandation basés sur les préférences des utilisateurs et leurs parcours d'apprentissage pour personnaliser l'expérience éducative [46]

- *edX*

Intègre des algorithmes de recommandation qui prennent en compte les intérêts et les performances des apprenants pour personnaliser les suggestions de cours.

Créée par le MIT et Harvard, edX est une plateforme à but non lucratif qui propose des cours de niveau universitaire accessibles à tous. Elle offre des programmes MicroMasters, des certificats professionnels et des diplômes en ligne dans des domaines tels que l'informatique, les sciences, l'économie et les sciences humaines. edX utilise des algorithmes de recommandation pour suggérer des cours pertinents en fonction des intérêts et des performances des apprenants [47]

- *Udemy*

Propose des recommandations basées sur les préférences exprimées par les utilisateurs, les évaluations des cours et les achats antérieurs.

Udemy est une plateforme ouverte qui permet à des experts de proposer des cours dans une multitude de domaines, allant de la programmation à la photographie. Avec des milliers de cours disponibles, Udemy s'adresse tant aux particuliers qu'aux professionnels souhaitant développer de nouvelles compétences. La plateforme recommande des cours en fonction des achats précédents, des évaluations et des intérêts exprimés par les utilisateurs [48]

| Plateforme | Modèle | Partenaires | Types de certifications | Recommandation |
|-----------------|---------------|--------------------------|--------------------------------------|--|
| Coursera | Universitaire | Universités, entreprises | Diplômes, certificats professionnels | Basée sur le profil et les objectifs |
| edX | Universitaire | Universités | Diplômes, MicroMasters, certificats | Basée sur les intérêts et les performances |
| Udemy | Ouvert | Formateurs individuels | Certificats de participation | Basée sur les préférences et les évaluations |

Tableaux 1.3.1 : Tableau comparatif des principales plateformes de cours en ligne

1.3.2 .2 Spécificités du contexte pédagogique

Contrairement au e-commerce, le e-Learning se caractérise par :

- *Objectifs éducatifs* : viser l'acquisition de connaissances et de compétences, plutôt que la transaction commerciale.
- *Interaction pédagogique* : favoriser l'engagement entre apprenants et formateurs, souvent via des forums, des visioconférences ou des évaluations interactives.
- *Suivi de l'apprentissage* : utiliser des outils d'analyse pour adapter les parcours pédagogiques en fonction des progrès et des besoins des apprenants.

1.3.3 Besoins de personnalisation dans l'e-Learning

- *Problèmes liés à la surcharge d'information*

Les apprenants sont souvent confrontés à une quantité excessive d'informations, ce qui peut entraîner une surcharge cognitive et nuire à l'efficacité de l'apprentissage. Il est essentiel de concevoir des contenus clairs et concis pour éviter cette surcharge. [49]

- *Diversité des profils d'apprenants (niveau, intérêt, rythme)*

Les apprenants présentent une grande diversité en termes de niveaux de compétence, d'intérêts et de rythmes d'apprentissage. Une approche personnalisée permet de répondre à ces différences en adaptant les parcours d'apprentissage aux besoins individuels [50]

- *Manque d'adaptation des cours proposés aux besoins réels de l'apprenant*

Les apprenants présentent une grande diversité en termes de niveaux de compétence, d'intérêts et de rythmes d'apprentissage. Une approche personnalisée permet de répondre à ces différences en adaptant les parcours d'apprentissage aux besoins individuels [51]

1.3.4 Types de recommandations dans l'e-Learning

Les systèmes de recommandation ont été intégrés dans les environnements de e-Learning, ils se basent sur les caractéristiques et les préférences des apprenants ou des enseignants. En outre, ils peuvent baser sur les caractéristiques des autres utilisateurs ayant les mêmes données. Ces systèmes de recommandation collectent les informations et les activités des apprenants et recommandent des items (documents, les pages Web, les cours, les personnes plus proches, etc.) liées aux caractéristiques pédagogiques et aux intérêts des apprenants [52]

- *Recommandation de cours*

Les systèmes de recommandation suggèrent des cours en fonction des intérêts, des performances passées et des objectifs d'apprentissage des utilisateurs. Par exemple, Coursera utilise des algorithmes d'apprentissage automatique pour recommander des cours adaptés aux préférences et aux performances des apprenants.

- *Recommandation de ressources (articles, vidéos, quizz...)*

Les plateformes éducatives proposent des ressources spécifiques, telles que des articles, des vidéos ou des quiz, en fonction des besoins individuels des apprenants. Ces

recommandations sont basées sur l'analyse des interactions des utilisateurs avec le contenu et leurs préférences déclarées.

- *Recommandation de parcours personnalisés*

Les systèmes adaptent les parcours d'apprentissage en fonction des niveaux de maîtrise, des connaissances antérieures et des objectifs des apprenants. Par exemple, Adobe Learning Manager utilise des algorithmes d'IA pour fournir des recommandations de parcours d'apprentissage personnalisés basés sur les intérêts et les niveaux des utilisateurs

- *Recommandation de collaborateurs ou groupes d'étude*

Certains systèmes suggèrent des partenaires d'apprentissage ou des groupes d'étude en se basant sur des données explicites et implicites, telles que l'âge, l'expérience et les intérêts, pour favoriser l'apprentissage collaboratif. [53]

1.3.5 Limitations des approches existantes

Malgré les avancées des technologies éducatives, les systèmes de recommandation dans l'e-Learning rencontrent encore plusieurs obstacles qui limitent leur efficacité. Ils peinent souvent à proposer des contenus véritablement personnalisés en raison du manque de données sur les utilisateurs ou de leur incapacité à comprendre les objectifs pédagogiques spécifiques.

Il y a plusieurs De nombreuses contraintes :

- *Non-prise en compte de l'évolution du profil*
- *Manque de données (cold Start)*
- *Problèmes de qualité ou de pertinence des recommandations*
- *Absence de feedback réel de l'utilisateur*

Conclusion

Le développement des systèmes de recommandation dans le domaine de l'e-Learning répond à un besoin croissant de personnalisation dans l'enseignement à distance. Face à une offre massive de contenus pédagogiques, il devient essentiel d'orienter les apprenants vers les ressources les plus adaptées à leurs besoins, leurs préférences et leurs objectifs éducatifs. En s'appuyant sur les données issues des interactions utilisateurs, ces systèmes permettent non seulement de recommander des cours ou des ressources pertinentes, mais aussi de concevoir des parcours d'apprentissage plus ciblés et engageants.

Ainsi, ce chapitre met en évidence non seulement l'utilité des systèmes de recommandation dans le contexte éducatif, mais aussi les pistes d'amélioration nécessaires pour garantir une expérience d'apprentissage véritablement personnalisée et efficace.