

# 1 L'Histoire

Un système de recommandation est un moyen mis en place pour proposer un contenu spécifique à un utilisateur. Ce contenu est souvent associé aux goûts de l'utilisateur afin de faciliter ce dernier dans ses recherches ou de lui proposer un contenu inconnu en adéquation avec ses préférences.

L'essor du numérique lors de la seconde moitié du XXème siècle a favorisé le développement de ces systèmes de recommandation. Au départ ces principaux systèmes utilisaient le principe d'indexation (Van Rijsbergen, 1979) qui consistait à associer chaque objet à un label. Il était alors aisé de trouver le contenu associé à un label. 1989 vit la création du Web et avec lui une multitude d'algorithmes permettant de répondre aux demandes des utilisateurs, les moteurs de recherche. Néanmoins ces derniers utilisaient le fameux principe d'indexation et avec la multiplication des sites web, la qualité du service rendu par les moteurs de recherche était discutable, tant que sa quantité que sur sa pertinence .

Il fallut attendre 1992 et les travaux de Paul Resnick et John Riedl pour voir apparaître le premier système de recommandation collaboratif. Ce système utilisait un principe simple mais fondamental de notation. L'idée principale est que l'utilisateur va associer des notes au contenu. Par exemple, si une personne A et une personne B ont mis les mêmes notes à des contenus similaires, alors il est fortement probable que la personne A aimera tout ce que la personne B a aussi aimé. On peut donc recommander efficacement la personne A sur ces futurs choix.

Les années suivantes, plusieurs systèmes de recommandation se sont différenciés. Ils apportaient chacun des avantages et des inconvénients, tant dans la pertinence des résultats que dans le temps d'exécution ou dans la place mémoire. La nuance entre les différents systèmes de recommandation réside dans la manière qu'ils ont d'utiliser ces informations. Ainsi certains se focaliseront uniquement sur les goûts de l'utilisateur tandis que d'autres compareront les goûts des utilisateurs entre eux. D'autres systèmes de recommandation ne demanderont pas explicitement l'avis de l'utilisateur mais récolteront des informations sur l'activité de ce dernier. Il est donc primordiale d'étudier et de comparer entre eux chacun de ces systèmes pour pouvoir ensuite proposer le système de recommandation le plus pertinent dans la réalisation de notre projet.

## 2 Recommandation personnalisée et objet

### 2.1 Principe

Afin de d'illustrer nos propos, nous nous placerons dans le contexte où le système de recommandation propose un contenu cinématographique à l'utilisateur.

La première étape d'un système de recommandation personnalisée (et même un système de recommandation en général) est la collecte d'informations. Ces informations sont récoltées directement auprès de l'utilisateur. Le fait de noter un film ou de laisser un commentaire est une information active. L'utilisateur exprimant explicitement ses choix. Les recherches que peut faire l'utilisateur, ainsi que le temps passé sur une page web sont des informations passives. Salton et Buckley ont même soutenu en 1988 que l'absence de données peut aussi, dans une certaine mesure, permettre d'appréhender les goûts de l'utilisateur. Les informations peuvent être mises sous forme matricielle afin de faciliter la compréhension.

	Film1	Film2	Film3	Film4
Note	5	2		
Visionné	Oui	Oui	Oui	Non
Pourcentage visionné	100	75	25	
Ignoré	Non	Non	Non	Oui

Une fois la collecte d'informations achevée, les systèmes de recommandation personnalisée vont traiter les traiter. Ils utilisent alors les informations récoltées pour un utilisateur en particulier et les mettent en corrélation avec du contenu que l'utilisateur n'a pas encore vu. Ce contenu est lui même détaillé afin de pouvoir être comparé. Les films peuvent par exemple renvoyer à un réalisateur, à des acteurs ou à des genres. Encore une fois un modèle matriciel permet un représentation claire.

	Film1	Film2	Film3	Film4
Auteur	Nom1	Nom2	Nom3	Nom1
Policier	Oui	Non	Non	Oui
Comique	Non	Oui	Non	Oui
Romance	Non	Oui	Oui	Non
Drama	Oui	Non	Non	Oui

Salton et Buckley ont proposé en 1988 de pondérer les caractéristiques de chaque contenu. Ainsi certaines caractéristiques sont jugées plus importantes que d'autres. Ces pondérations proviennent d'une approche subjective de la personne qui met au point le système de recommandation. On peut donc penser qu'un utilisateur privilégiera le genre d'un film qu'un acteur en particulier.

Un autre célèbre système de recommandation est la méthode de retour de pertinence de Rocchio. Il permet à l'utilisateur de juger lui même si les recommandations qui lui sont faites sont pertinentes. Ainsi cette méthode prendra en compte l'avis de l'utilisateur pour adapter ses recommandations.

## 2.2 Exemples

- L'un des projets pionniers en matière de recommandation individuelle a été INFOSCOPE (Fischer and Stevens, 1991). Ce système permettait la création de groupes de discussion qui correspondraient au profil des utilisateurs. Ce système se décompose en quatre étapes :

- L'interaction de l'utilisateur avec les groupes de discussion existants
- L'utilisateur aime un groupe s'il lit un certain nombre de messages de ce dernier.
- Lorsque la base de donnée est suffisamment importante l'utilisateur se voit proposer des groupes
- Si un groupe recommandé ne lui plaît pas, il peut le signaler et le système s'adaptera.

- Les annonces publicitaires d'internet (Goolge, Facebook,...) utilisent les actions actives et passives de l'utilisateur. Se sont des sytèmes de recommandation personnalisés

- Certaines structures multimédia utilisent des facettes de la recommandation personnalisée. Cette utilisation n'est cependant jamais le coeur du système de recommandation de ces sites.

## 2.3 Synthèse

Les systèmes de recommandation personnalisée ont l'avantage de proposer des résultats pertinents qui ne demande pas aux systèmes de connaître les particularité du contenu qu'ils traitent. Ils ont cependant besoin de récolter des informations auprès de l'utilisateur. Un nouvel utilisateur ne pourra donc pas se voir recommander un contenu. Les systèmes de recommandation personnalisés sont actuellement très peu utilisés, on leur préférera d'autres systèmes jugés plus pertinents et qui répondent plus facilement au problème de temps et de place mémoire.

Ils ont cependant posé les bases de tous les autres systèmes de recommandation et continuent d'être utilisés dans de rares cas.