# **Propositions pour le Collaborative Filtering**

L'hypothèse qui peut etre utilisée pour créer ce système de filtrage collaboratif est que, si un utilisateur A a de nombreuses match en commun avec un utilisateur B, il est très probable que les autres matchs de l'utilisateur B seront des matchs potentielles pour l'utilisateur A. L'objectif de ce système de recommandation par filtrage collaboratif sera de générer deux vecteurs : Pour chaque utilisateur, un "vecteur de paramètres" qui incarne les paramètres de correspondance de cet utilisateur. Pour chaque partenaire, un vecteur de caractéristiques de la même taille qui incarne certains autres attributs du partenaire. Le produit scalaire des deux vecteurs, plus le terme de biais, devrait produire une estimation de la note que l'utilisateur pourrait donner à ce partenaire.

À partir de mon ensemble de données, je vais utiliser les colonnes [X]o (attr\_o, sinc\_o, etc. - évaluations du partenaire) pour créer une matrice R contenant 0 si le partenaire n'a pas évalué l'utilisateur et 1 s'il l'a fait. Ensuite, je créerai une autre matrice Y liée à la dèrnière, c'est-à-dire la notation du partenaire et de l'utilisateur qu'il a noté. Les utilisateurs seront en lignes, les partenaires en colonnes car ce sont eux qui ont donné les notes. Chaque partenaire a un vecteur de paramètres W et un biais b. Chaque utilisateur a un vecteur de caractéristiques X. Ces vecteurs seront appris simultanément en utilisant les évaluations existantes des partenaires et des utilisateurs comme données d'apprentissage. Un exemple d'entraînement peut être : W (1)⋅X(1)+b(1)=4. Il convient de noter que le vecteur de caractéristiques X doit satisfaire tous les partenaires tandis que le vecteur d'utilisateurs W doit satisfaire tous les utilisateurs. C'est la source du nom de cette approche - tous les utilisateurs collaborent pour générer l'ensemble d'évaluation. Pour visualiser tout cela, j'ai dessiné le schéma ci-dessous pour que ce soit plus clairGraphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Une fois les vecteurs de caractéristiques et les paramètres appris, ils pourraient être utilisés pour prédire comment un partenaire pourrait évaluer un utilisateur non évalué. Ensuite, l'utilisateur et le partenaire ont des rôles similaires, le partenaire peut prendre la place de l'utilisateur et l'utilisateur celle du partenaire. Cela fonctionnera également parce qu'il s'agit d'un groupe de personnes avec des identifiants uniques qui interagissent les uns avec les autres. Ceci est illustré dans le diagramme ci-dessus. L'équation est un exemple de prédiction d'une note pour l'utilisateur un sur le partenaire du film. Je vais implémenter une fonction de coût qui calcule la fonction objective du filtrage collaboratif. Après avoir implémenté la fonction objective, j'utiliserai une boucle d'apprentissage personnalisée TensorFlow pour apprendre les paramètres du filtrage collaboratif.

Une autre approche serait d'utiliser les colonnes int\_corr qui représentent la corrélation entre les évaluations des intérêts de l'utilisateur et du partenaire. Je pourrais créer un algorithme KNN qui regroupera ces utilisateurs et ces participants dans des clusters, puis recommandera aux utilisateurs les matchs des participants qui se trouvent dans le même cluster qu'eux.