



# PERSOREC : un système personnalisé de recommandations pour les folksonomies basé sur les concepts quadratiques

Mohamed Nader Jelassi, Sadok Ben Yahia, Engelbert Mephu Nguifo

## ► To cite this version:

Mohamed Nader Jelassi, Sadok Ben Yahia, Engelbert Mephu Nguifo. PERSOREC : un système personnalisé de recommandations pour les folksonomies basé sur les concepts quadratiques. IC 2015, Jun 2015, Rennes, France. <hal-01169122>

**HAL Id: hal-01169122**

**<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01169122>**

Submitted on 1 Jul 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# PERSOREC : un système personnalisé de recommandations pour les *folksonomies* basé sur les concepts quadratiques

Mohamed Nader Jelassi<sup>1,2,3</sup>, Sadok Ben Yahia<sup>1</sup> et Engelbert Mephu Nguifo<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSITÉ DE TUNIS EL-MANAR, FACULTÉ DES SCIENCES DE TUNIS, LIPAH, 2092, TUNIS, TUNISIE

<sup>2</sup> CLERMONT UNIVERSITÉ, UNIVERSITÉ BLAISE PASCAL, LIMOS, BP 10448, F-63000 CLERMONT FERRAND

<sup>3</sup> CNRS, UMR 6158, LIMOS, F-63171 AUBIÈRE, FRANCE, nader.jelassi@isima.fr  
sadok.benyahia@fst.rnu.tn, engelbert.mephu\_nguifo@univ-bpclermont.fr

**Mots-clés** : folksonomies, personnalisation, recommandation, concepts quadratiques.

## 1 Introduction et Motivations

Une *folksonomie* désigne un système de classification collaborative par les internautes (Mika (2007)). Les *folksonomies* ont à tenir compte des besoins de ses utilisateurs lors de la recommandation de tags ou de ressources. Cela a incité les chercheurs à proposer des systèmes de recommandation personnalisés afin de suggérer les tags et ressources les plus appropriés aux utilisateurs et de répondre aux besoins de chaque utilisateur. En effet, le domaine de personnalisation tente de fournir des solutions afin d'aider les utilisateurs à partager les bons tags et les bonnes ressources parmi le très grand nombre de données dans les *folksonomies*. De plus, la personnalisation tente d'aider les utilisateurs à aborder le problème de surcharge d'information (Das *et al.* (2012)). Et pour réussir ou tenter de répondre au mieux aux attentes de chaque utilisateur de la *folksonomie*, il est utile d'avoir plus d'informations sur lui. Pour atteindre cet objectif, nous considérons une nouvelle dimension dans une *folksonomie*, classiquement composée de trois dimensions (utilisateurs, tags et ressources), qui contient des informations supplémentaires sur les utilisateurs et nous proposons une approche de regroupement des utilisateurs aux intérêts équivalents sous forme de structure appelées concepts quadratiques (Jelassi *et al.* (2013)). Un concept quadratique illustre une conceptualisation partagée dans la *folksonomie*. Par exemple, un concept peut être : "*Jack et Kate qui sont âgés entre 18 et 25 ans ont utilisé les tags 'action' et 'aventure', parmi d'autres, pour annoter des films comme 'Indiana Jones' et 'Star Wars'*".

## 2 PERSOREC : un système personnalisé de recommandations pour les *folksonomies*

Le pseudo code de PERSOREC est disponible dans le papier (Jelassi *et al.* (2013)). PERSOREC prend un ensemble de quadri-concepts  $QC$  comme entrée ainsi qu'un utilisateur cible  $u$  avec son profil  $P$  et (optionnellement) une ressource  $r$  (à annoter). PERSOREC donne en sortie trois ensembles : un ensemble d'utilisateurs proposés, un ensemble de tags suggérés et un ensemble de ressources recommandées. À l'algorithme original, nous avons ajouté une mesure de score afin de classer les recommandations par ordre d'importance. La mesure (notée  $rec\_score$ ) correspondant à un profil  $P$  est définie comme suit :

$$rec\_score(r_i, P) = \frac{|u_i|}{|UU|} / \exists t_i \exists r_i \exists p_i \in P, (u_i, t_i, r_i, p_i) \in \mathcal{QC} \quad (1)$$

La mesure  $rec\_score$  d'une ressource  $r_i$  correspondant à un profil  $P$  est le nombre d'utilisateurs uniques ayant le même profil  $P$  (ou au moins une information de profil  $p_i \in P$ ) et ayant partagé la même ressource  $r_i$ , divisé par le nombre total d'utilisateurs uniques dans l'ensemble des quadri-concepts (noté  $UU$ ). Par exemple, si une ressource  $r_1$  a été partagée par 7 utilisateurs différents parmi un ensemble total de 67 utilisateurs uniques, son score sera égal à 0,104.

The screenshot shows the PersoRec website interface. On the left, there is a user profile for 'Yasmine' with a 'My Profile' link. Below the profile, it says 'The Last Movie you have share:' followed by a 'Titanic' movie card. Further down, there is a 'Friends:' section with profile cards for 'Fran' and 'Julie'. At the bottom left, there is a message: 'Have two minutes? Help us improving our recommender system by answering the following questionnaire.' The central part of the page is titled 'We recommend you the movies:' and features a large recommendation for 'Bridget Jones's Diary (2001)'. The movie card includes the director 'Sharon Maguire', genres 'Comedy | Drama | Romance', a synopsis, associated tags 'romance - comedy - chick flick', and a score of 0.084. Below the main recommendation is a smaller 'Titanic (1997)' card. On the right side, there is a 'Friends recommendation:' section listing several users with their names, ages, locations, and an 'Add as a friend' button. The users listed are: nader (27 ans) -Tunis-, Mouna (26 ans) -quebec-, Sheldon (32 ans) -Hamburg-, Nidhal (29 ans) -Tunis-, kryceek (31 ans) -Tunis-, and yvel (26 ans) -Clermont-.

FIGURE 1 – Un snapshot du siteweb de PERSOREC pour le jeu de données MOVIELENS. (**gauche**) le profil de l'utilisateur *Yasmine*, ses films partagés et ses amis ; (**milieu**) les recommandations de films pour l'utilisateur *Yasmine* ; (**droite**) la liste d'amis proposés à *Yasmine*.

La démonstration de notre système personnalisé de recommandation PERSOREC<sup>1</sup> démontre à travers deux jeux de données, *i.e.*, MOVIELENS (<http://movielens.umn.edu/>) et BOOKCROSSING (<http://www.bookcrossing.com/>), le processus de recommandation pour un utilisateur donné. Par ailleurs, il est à noter que notre système est générique, *i.e.*, peut être appliqué à n'importe quel jeu de données ayant la structure quadratique (utilisateur, tag, ressource, profil).

## Références

- DAS M., THIRUMURUGANATHAN S., AMER-YAHIA S., DAS G. & YU C. (2012). Who tags what? an analysis framework. *In Proceedings of PVLDB*, 5(11), 1567–1578.
- JELASSI M. N., BEN YAHIA S. & MEPHU NGUIFO E. (2013). A personalized recommender system based on users' information in folksonomies. *In Proc. of the 22nd International Conference on World Wide Web companion, WWW '13 Companion*, p. 1215–1224.
- MIKA P. (2007). Ontologies are us : A unified model of social networks and semantics. *Journal of Web Semantics.*, 5(1), 5–15.

1. une vidéo est disponible sur ce lien : <https://plus.google.com/u/0/113676282606125158455/posts/CE4DB2uuqU9?pid=6125446455288662610&oid=113676282606125158455>