

**EGC 2010**

Extraction et Gestion des connaissances

janvier 2010, Hammamet,  
Tunisie

# Proposition d'une architecture pour la personnalisation de l'information spatiale sur le Web

<sup>1</sup> Mohamed Ramzi Haddad , <sup>1</sup> Hajer Baazaoui , <sup>2, 4</sup> Marie Aude Aufaure ,  
<sup>3</sup> Christophe Claramunt , <sup>2</sup> Yves Lechevallier , <sup>1</sup> Henda Ben Ghezala

<sup>1</sup> Riadi-Gdl Laboratory, Tunisia

<sup>2</sup> INRIA-Rocquencourt, France

<sup>3</sup> Naval Academy Research Institute, France

<sup>4</sup> MAS Laboratory, Ecole Centrale Paris,  
Chaire SAP BusinessObjects, France

# Plan

Contexte

Problématique et objectifs

Architecture proposée

- **Modèle de données**
- **Profil utilisateur**
- **Mesures d'intérêt**
- **Mesure d'accessibilité**

Mise en œuvre et expérimentation

Conclusion et perspectives

# Contexte

L'information disponible sur le Web :

- Volume de plus en plus important
- Sémantique complexe



L'émergence de l'information spatiale



Personnalisation du le Web spatial

## Contexte

Projet de coopération tuniso-française DGRST-INRIA STIC

La modélisation et la mise en œuvre d'un environnement logiciel pour la personnalisation de la recherche d'information spatiale sur le Web

Faciliter l'accès à l'information spatiale sur le Web

Proposition de moyens interactifs de manipulation des données et de méthodologies servant à l'étude des zones urbaines

Prise en compte des préférences de l'utilisateur et de son contexte spatial.

## Problématique

Forte implication de l'utilisateur dans le processus de personnalisation

Faible potentiel descriptif des modèles de données et du profil utilisateur

Négligence des facteurs spatiaux qui influencent les décisions de l'individu

Les mesures d'accessibilité sont statiques et indépendantes des individus

Négligence des préférences et des contraintes spatiales propres des individus

## Objectifs

Un modèle de données

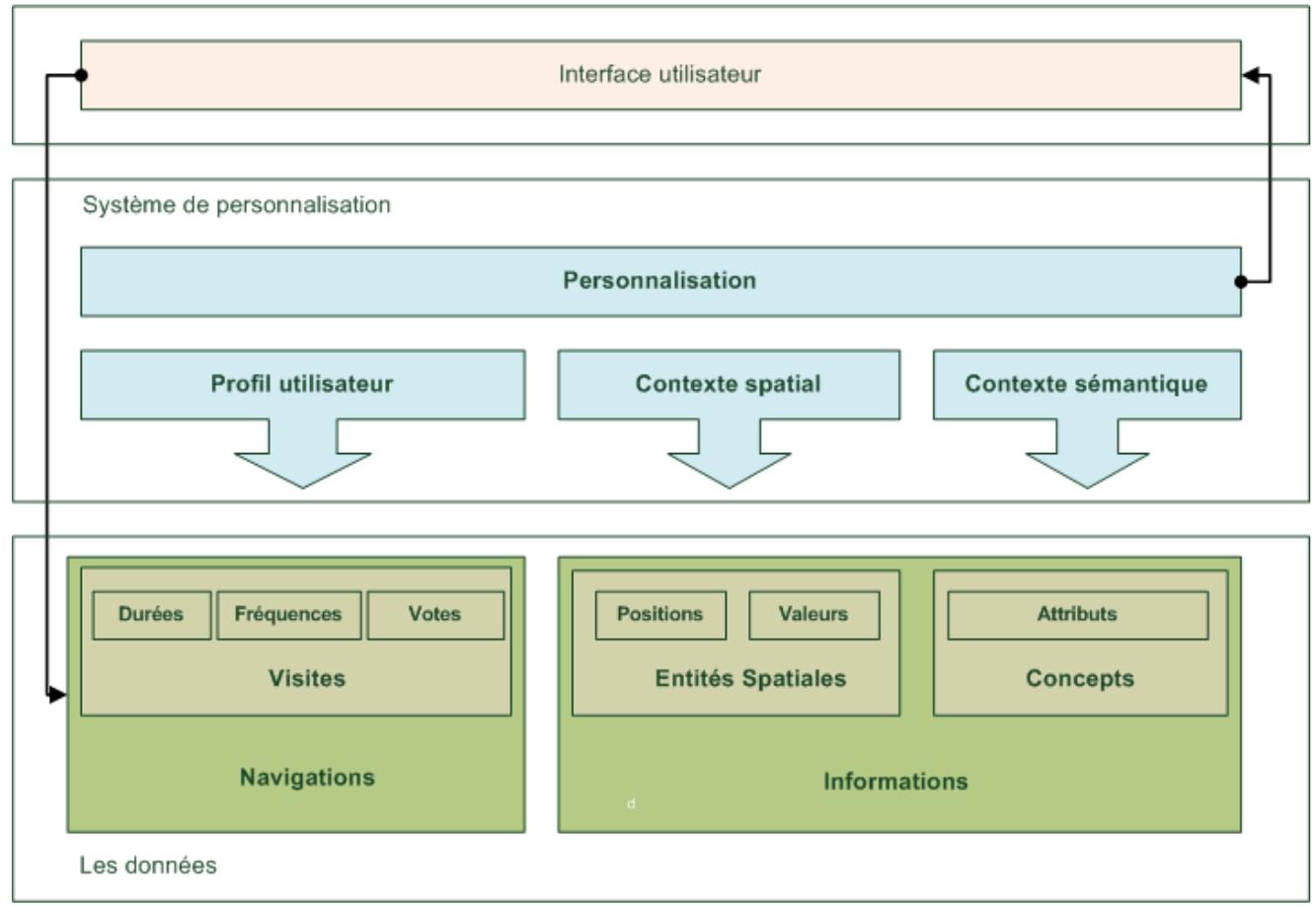
Un modèle utilisateur

Technique de détermination des préférences de l'utilisateur

Prise en compte des propriétés sémantiques des données géographiques

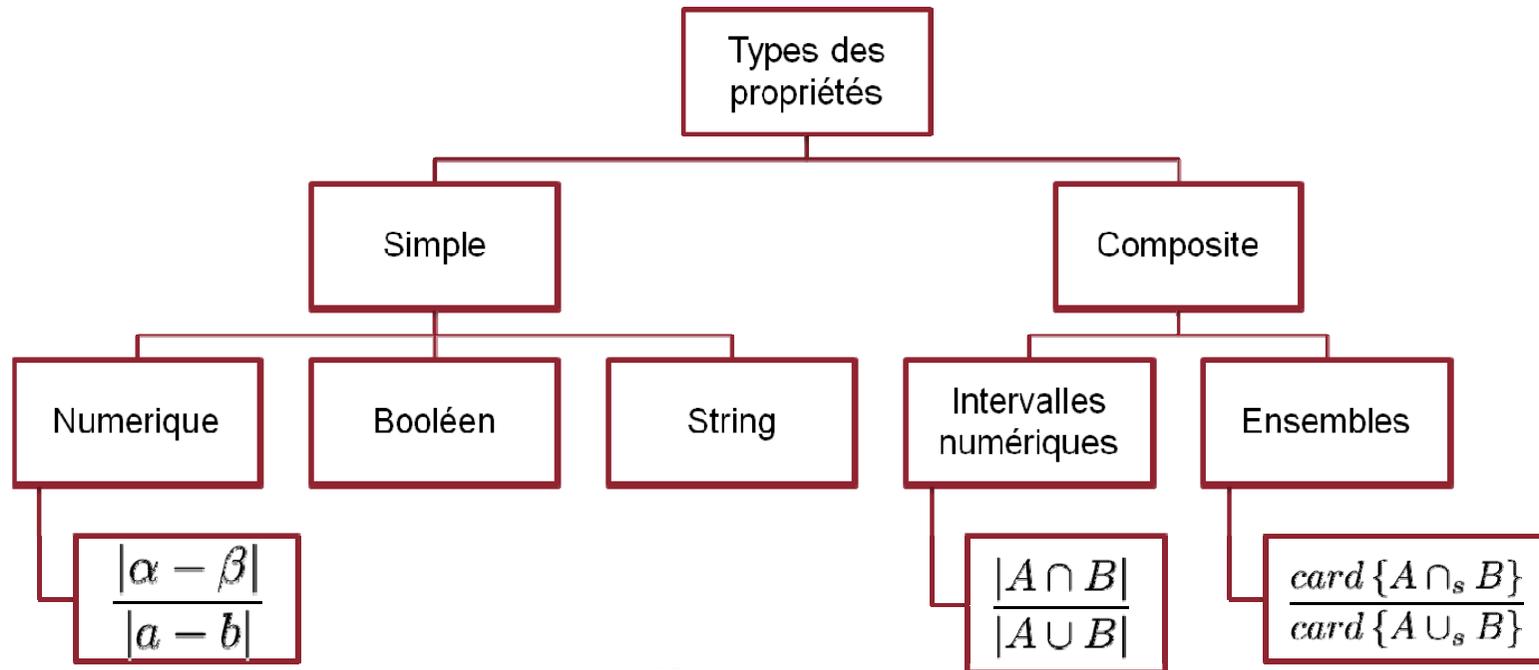
Modélisation et prédiction des comportements de l'individu dans l'espace

# Architecture proposée

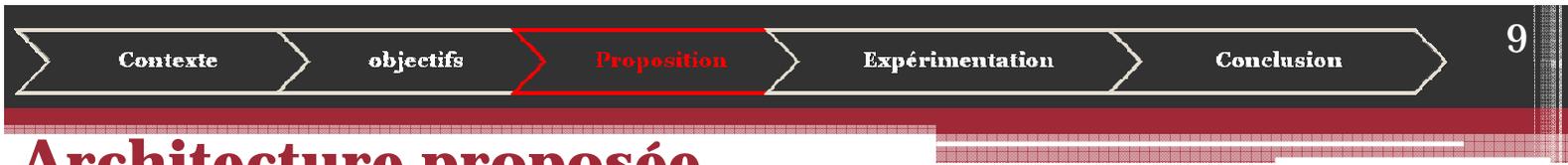


# Architecture proposée

## Modèle de données



$$D_{sem}(x, y) = \sum_{i=1}^n \gamma_{F_i} * D_{sem}(\alpha_i, \beta_i)$$



## Architecture proposée

## Profil utilisateur

Collecte implicite des préférences de l'utilisateur

- Profil utilisateur individuel
- Profil utilisateur dynamique
- Profils long et court termes

Prédiction des préférences de l'utilisateur par mesures de similarité

## Architecture proposée

### Mesures d'intérêts

Intérêts aux entités visitées

$$I_e(U, x) = \frac{1}{2} * \left( \frac{d_v(U, x)}{D_v(U)} + \frac{n_v(U, x)}{N_v(U)} \right) * V(U, x)$$

Intérêts aux catégories de données spatiales

$$I_c(U, C) = \frac{\sum_{x_i \in X(C)} I_e(U, x_i)}{\sum_{i=1}^n I_e(U, x_i)}$$

Intérêts aux valeurs caractéristiques

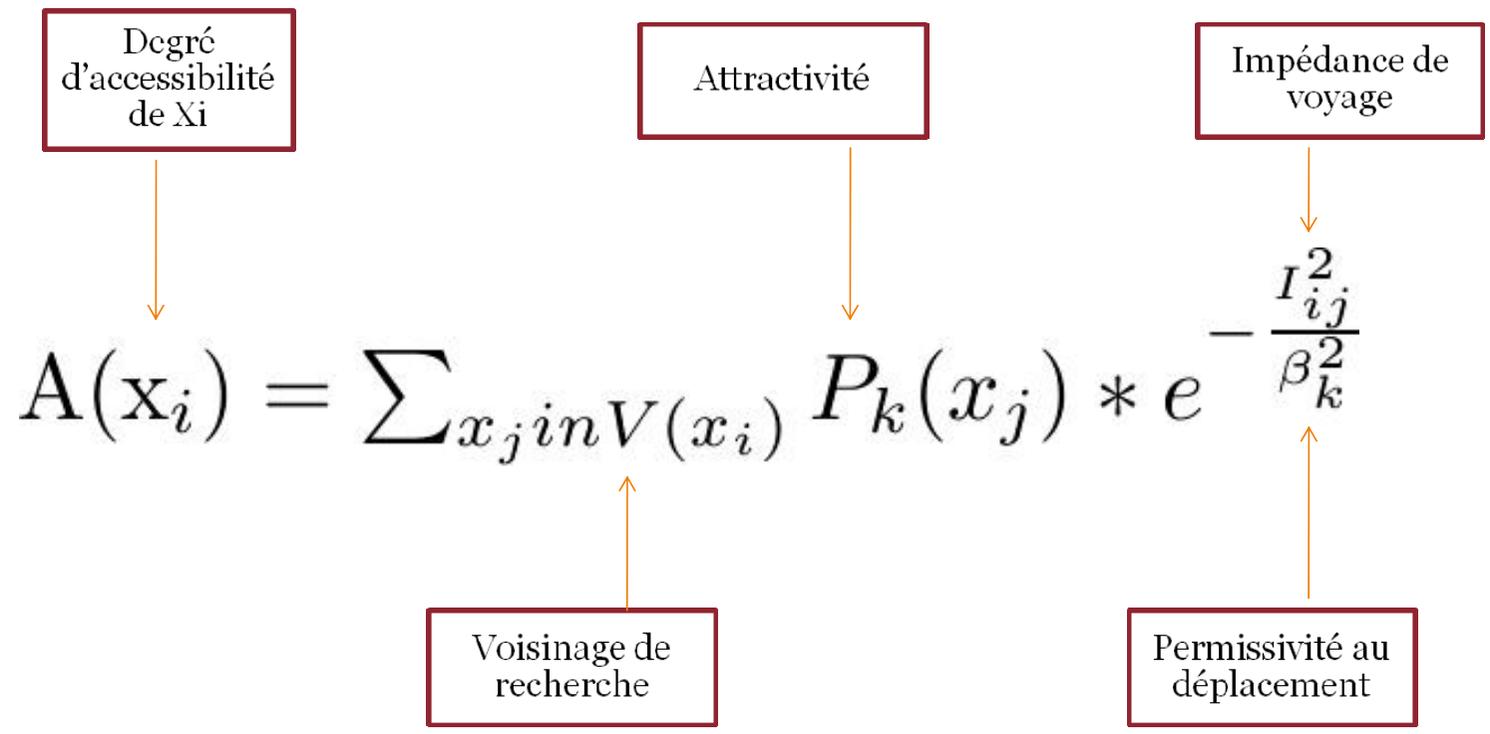
$$I_f(U, F_i, v_k) = \sum_{x_j \in X(F_i, Sim(F_i, v_k))} I_e(U, x_j)$$

Prédiction des intérêts de l'utilisateur

$$S(x, U) = I_c(U, C) * \sum_{i=1}^n I_v(U, F_i, v)$$

# Architecture proposée

## Mesure d'accessibilité



## Expérimentation et évaluation

<p><a href="#">Déconnexion</a>  <a href="#">Identification</a>  <a href="#">Inscription</a>  <a href="#">Plan de voyage</a>  <a href="#">Raffiner Le profil</a>  <a href="#">modifier la sélection</a></p>	 <p><a href="#">null</a>  L'hôtel 8 chambres tout confort avec salle de douc...</p>	 <p><a href="#">null</a>  Maryse et Didier seront heureux de vous accueillir...</p>	 <p><a href="#">null</a>  Accueil 7 jours sur 7 de 7h à 22h. Hôtel indépenda...</p>
<p><a href="#">Artisan Producteur</a>  <a href="#">Creation artistique</a>  <a href="#">Entreprise</a>  <a href="#">Evenement Manifestation</a>  <a href="#">Gastronomie</a>  <a href="#">Hebergement</a>  <a href="#">Milieu eau douce</a>  <a href="#">Milieu terrestre</a>  <a href="#">Organisme</a>  <a href="#">Patrimoine materiel</a>  <a href="#">Restaurant</a>  <a href="#">Sport Loisir</a>  <a href="#">Visite Decouverte</a></p>	 <p><a href="#">null</a>  Hôtel de 10 chambres avec vue sur le Lac des Setto...</p>	 <p><a href="#">null</a>  Au 1er étage 6 chambres 2 personnes avec salle d'e...</p>	 <p><a href="#">null</a>  Mercure Nevers Pont de Loire bénéficie d'une situs...</p>
	 <p><a href="#">null</a>  Les 7 Roulettes du Grand Bois, qui portent des jol...</p>	 <p><a href="#">null</a>  Créé en 1932, 'La Vigne' se perpétue à travers 3 g...</p>	 <p><a href="#">null</a>  Dans un espace de verdure avec portique pour enfan...</p>

Short-term recommendations

Spatial categories

# Expérimentation et évaluation

Entiy description

Add to travel plan

Rating system

User's location and reommandations projected on the space

**Le Carrousel**

Le restaurant Le Carrousel vous accueille tous les jours midi et soir pour vous faire déguster une cuisine traditionnelle autour de plats régionaux. A 15 mn à pied du centre ville. Restaurant 75 places assises, salon Saint-Just 80 places assises. Nos

R\_nombre\_couvrets: 90  
R\_tarif\_menu\_mini: 12  
R\_paiement\_accepte:  
#Visa#Virements#Chèques  
#Macances#Espèces#Eurocard -  
#Mastercard#Eurochèques#Chèques  
bancaires et postaux#Carte  
Bleue#American Express#Chèques de  
voyage#Diners Club#Carte JCB  
R\_langue\_parlee: #Anglais

35 Bd Victor Hugo 58000 NEVERS null

ajouter au plan de voyage

Rating system: 3 stars

Recommandation LT: Hotel 2 détails

Artisan d'art : Tradition art et passion... les am

Artisan d'art : Conservation et restauration d'oeu

Artisan d'art : Fabrication à partir de moules anc

Artisan d'art : Nous évoluons dans un univers arti

Hôtel situé en centre ville longeant le parc Roger

Affilié FFE, organisation et promotion de concours

Situé à proximité du centre ville, face à la Châss

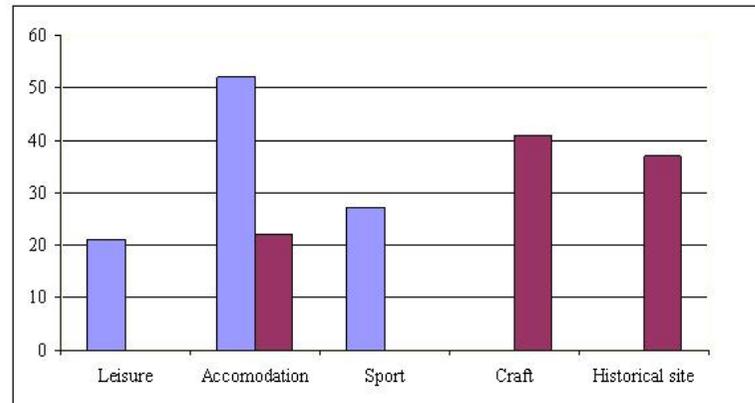
Restaurant situé au coeur de la ville à deux pas d

Long-term

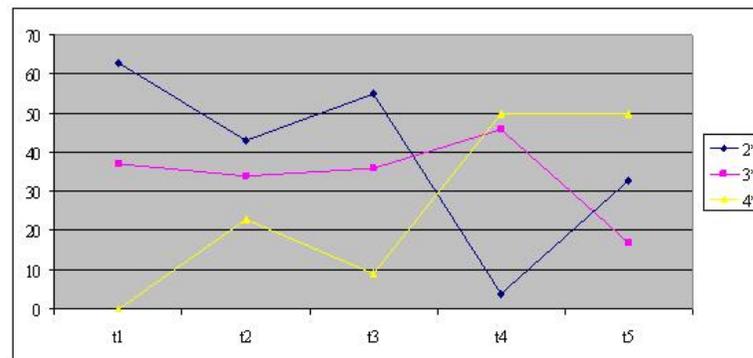
Short-term

# Expérimentation et évaluation

## Profil utilisateur



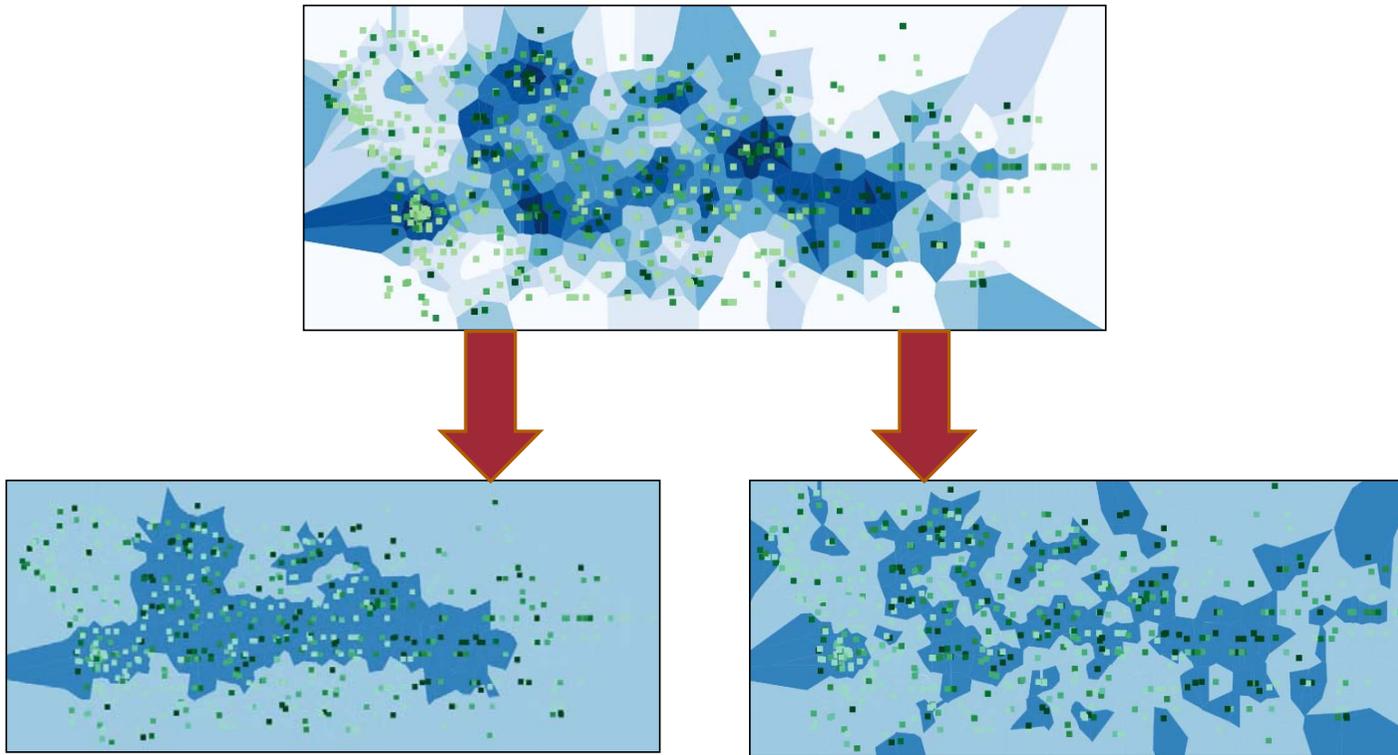
Niveau de détail



Durée dans le temps

Evolutivité

# Expérimentation et évaluation



## Conclusion

- ☑ Proposition d'une architecture de personnalisation
- ☑ Modèle de données
- ☑ Collecte implicite des préférences de l'utilisateur
- ☑ Évaluation personnalisée de l'accessibilité
- ☑ Mise à disposition de contenu spatialement et sémantiquement adéquat
- ☑ Mesure de la qualité de la personnalisation

### Perspectives de recherche

- Intégration d'autres sources de données
- Définition et formalisation d'autres facteurs spatiaux

# Publications

- **Mohamed Ramzi Haddad**, Hajer Baazaoui, Marie Aude Aufaure, Christophe Claramunt, Yves Lechevallier, Henda Ben Ghezala, “*A User-oriented Accessibility Measure for Spatial Web Personalization*”, “Geographic Information on the Internet” workshop, ECIR conference, Avril 2009
- **Mohamed Ramzi Haddad**, Hajer Baazaoui, Marie Aude Aufaure, Henda Ben Ghezala, “*Proposition d’une mesure d’accessibilité spatiale orientée utilisateur*”, “Conférence Francophone sur les Technologies de l’Information, de la Communication et de la Géolocalisation dans les Systèmes de Transports”, CoGIST, Juin 2009
- Myriam Hadjouni, **Mohamed Ramzi Haddad**, Hajer Baazaoui, Marie Aude Aufaure and Henda Ben Ghezala, “*Personalized Information Retrieval Approach*”, “Sixth International Workshop on Web Information Systems Modeling”, WISM conference, (CAISE) Juin 2009
- Hadjouni, M., **Haddad, M.R.**, Baazaoui, H., Aufaure, M.A. And Ben Ghezala, H. “*A Spatially enhanced Web Personalization Approach*”. Second International Conference on Web and Information Technologies, in cooperation with ACM SIGAPP.fr Chapter. June 12-14 2009, kerkennah Island, Sfax, Tunisia
- **Mohamed Ramzi Haddad**, Hajer Baazaoui Zghal, Marie-Aude Aufaure, Christophe Claramunt, Yves Lechevallier and Henda Hajjami Ben Ghézala, “*Towards an Integration of Space and Accessibility in Web Personalization*”, Web & Wireless Geographical Information Systems, W2GIS, December 2009



Merci pour votre attention