

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH  
FACULTE DES SCIENCES DHAR EL MAHRAZ  
FES**



**AVIS DE SOUTENANCE DE THESE**

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mme(elle) : **LATRACHE Amal**

Soutiendra : **le 15/12/2018 à 10 H**      **Lieu : Salle de réunion de Biologie - FSDM**

**Une thèse intitulée :**

***Combining Recommendation Techniques With Multi-Agent Systems for enhancing Dynamic Semantic Web Services Selection and Composition: E-GOV and ITIL Incident Management Case Study***

**En vue d'obtenir le Doctorat**

**FD** : Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)

**Spécialité** : Informatique

	<b>NOM ET PRENOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>ETABLISSEMENT</b>
<b>Président</b>	Pr. EL BEQQALI Omar	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
<b>Directeur de thèse</b>	Pr. NFAOUI EL Habib	PH	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
<b>Rapporteurs</b>	Pr. YOUSSEFI Mohamed	PES	ENSET Mohammédia, Université Hassan II Casablanca
	Pr. MADANI Abdellah	PH	Faculté des Sciences, Université Chouaib Doukkali EL Jadida
	Pr. YAHYAOUY Ali	PH	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
<b>Membres</b>	Pr. SATORI Khalid	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr. BOUMHIDI Jaouad	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès

**Résumé :**

Actuellement, l'accent n'est pas seulement sur la manière d'échanger des données entre les utilisateurs, mais aussi sur la manière d'échanger des services. Les services Web apparaissent comme une solution adéquate grâce à leur interopérabilité et leur réutilisabilité. Pour cela plusieurs entreprises adoptent cette solution et par conséquent le nombre de services Web exposés sur le Web a augmenté rapidement et la tâche de sélectionner le service pertinent devient de plus en plus difficile.

Cette thèse concerne la sélection et la composition des services, en particulier les services Web sémantiques, car l'ajout de la sémantique aux services Web peut améliorer la précision des résultats. Une autre clé dans le domaine des services Web sémantiques est le fait qu'ils peuvent être composés en combinant plusieurs services atomiques à fin d'accomplir des tâches complexes ; C'est une caractéristique importante car elle permet de minimiser les coûts d'intégration et de promouvoir la réutilisation des services existants plutôt que d'en développer de nouveaux.

D'un autre côté, la sélection et la composition de services Web sémantiques n'est pas une tâche triviale car elles révèlent plusieurs défis tels que la diversité des sites de publication des SWS, le matching entre la requête utilisateur et l'ensemble des SWS disponibles et la contrainte de compatibilité lorsque la composition est nécessaire. Pour répondre à ces défis, nous proposons une approche multi- agents pour la sélection et la composition des SWS dans un environnement distribué en étendant certains algorithmes liés à ce domaine.

Choisir des services qui ne satisfont que les préférences explicites et fonctionnelles des consommateurs de services n'est pas suffisant pour gagner leur satisfaction, il est nécessaire de prendre en compte même leurs préférences implicites. Pour résoudre ce problème, nous proposons une approche hybride basée sur un système de recommandation (contenu et collaboratives) pour recommander des SWS en fonction d'exigences explicites et aussi implicites.

**Mots clés :**

Service web sémantique, Processus de sélection, Processus de composition, Système de recommandation, Système multi-agents.

**Abstract :**

Currently, the focus is not only on how to exchange data between users but also on how to exchange services. Web services are emerging as an adequate solution thanks to their interoperability and reusability. Hence, several companies adopt this solution and consequently the number of web services exposed in the web has grown rapidly and the task of selecting the relevant web service that satisfy the user request becomes more and more difficult.

This thesis deals with web services selection and composition process, especially semantic web services since adding semantics to web services can enhance the accuracy of results. Another key in the semantic web services field is that they can be composed by combining atomic services to achieve complex tasks; it's an important feature since it can minimize the integration costs and promote the reuse of existing services rather than developing new ones.

In other side, selecting and composing semantic web services is not a straightforward task since it reveals several challenges such as the sparsity of SWS' location and the matching between the user query and the set of available SWSs and the compatibility constraint when the composition is needed. Thus, we propose a multi agent based approach to handle the above challenges in a distributed environment and extend some algorithms related to this field.

Selecting services that satisfy only the explicit and functional preferences of services' consumers is not enough to win their satisfaction, it is necessary to take into account even their implicit preferences. To deal with this issue, we propose a hybrid approach based on recommender system -content based and collaborative techniques- to recommend SWS based on implicit and explicit requirements.

**Key Words :**

Semantic web services, Selection process, Composition process, Recommender system, Multi-agent system.