

Technologies sémantiques pour l'apprentissage de la botanique en mobilité

Pierre-Yves Gicquel, Sébastien George, Iza Marfisi-Schottman
LUNAM Université, Université du Maine, EA 4023, LIUM, 72085 Le Mans, France
{pierre-yves.gicquel, sebastien.georges, iza.marfisi}@univ-lemans.fr

Le projet ANR ReVeRIES (Reconnaissance de Végétaux Récréative, Interactive et Educative sur Smartphone), lancé en février 2016, vise à faciliter sur l'aide numérique à l'apprentissage de la botanique en situation réelle, c'est à dire dans la nature, ou les utilisateurs ne peuvent utiliser qu'un smartphone.

Savoir identifier les espèces végétales est un aspect fondamental de l'apprentissage botanique. Nous proposons une solution technique (sous forme d'une *web application* mobile), basée sur une méthode d'identification classiques en botanique : **la clef d'identification**. Il s'agit pour l'utilisateur de répondre à des questions successives sur la plante à identifier, (ex. la plante a-t-elle des fleurs, les fleurs sont elles symétriques, etc.). Les réponses fournies par l'utilisateur permettent de réduire l'ensemble des espèces possibles, pour finalement isoler une réponse unique, correspondant à l'espèce que l'utilisateur souhaite identifier.

Les solutions existantes pour l'assistance à l'identification sont fondées sur la construction manuelle de clés d'identifications. La spécificité de notre solution est l'utilisation de technologies sémantiques pour assister la création et la mise à jour automatique d'une clé d'identification.

En particulier, nous proposons une ontologie RDF-S décrivant les concepts botaniques principaux (famille, genre, espèce, organe, etc.), et une base de connaissances d'espèces (restreinte ici aux arbres typiques du territoire de la France Métropolitaine).

Les interactions avec l'utilisateur (questions/réponses) peuvent alors être exprimées sous forme de contraintes (ex. sous forme de requêtes SPARQL), pouvant directement être appliquées à la base de connaissance pour diminuer le nombre de candidats (espèces) possibles.

Par ailleurs, l'ajout de règles sémantiques (ex. une espèce possède au plus une famille), permet de réaliser automatiquement des inférences diminuant le nombre de solutions possibles : si la famille a été identifiée, alors les espèces des autres familles ne peuvent pas être des solutions. Lors de la proposition d'une solution, l'utilisateur a accès à la suite d'inférences réalisées menant à cette solution, ce qui offre une meilleure compréhension et favorise l'apprentissage.

Enfin, cette solution offre la possibilité d'étendre facilement la base de connaissance avec de nouvelles espèces (il suffit d'ajouter leurs descriptions dans la base de connaissances).

Il est à noter que les identifications réalisées par les utilisateurs seront capitalisées dans une approche *citizen science*. Ainsi ces observations pourront servir à des botanistes dans l'étude des variations de répartitions des espèces par exemple.