

Des itinéraires adaptés aux besoins des utilisateurs : prise en compte des préférences des utilisateurs et orientation dans les bibliothèques avec OPALE

Mots-clés

Modélisation, contraintes, orientation, plus court chemin, apprentissage de préférences utilisateurs, application mobile

Encadrement

Stéphanie Jean-Daubias, LIRIS-TWEAK, Université Lyon 1
en lien avec Chérifa Boukacem-Zeghmouri, ELICO, Université Lyon 1
en lien avec la Bibliothèque Universitaire, la mission handicap de l'Université Lyon 1

Lieu du stage

LIRIS - UMR CNRS 5205 - Campus Lyon Tech La Doua, bâtiment Nautibus

Problématique

Comment proposer un itinéraire intérieur adapté à l'objectif et au profil des utilisateurs ?

Contexte

OPALE (Outil Permettant aux Acteurs des campus de Lyon 1 d'appréhender leur Environnement pratique culturel et scientifique) est une application mobile multi-services à destination des étudiants des campus de l'Université Lyon 1. Elle associe services pratiques (notes, emploi du temps, horaires de transports en commun, menus du CROUS) et outils de découverte (ex : plan des campus avec localisation des bâtiments, équipements et services, infos scientifiques et sportives).

OPALE propose aussi un itinéraire à partir de l'agenda de l'étudiant vers le bâtiment où il a cours.

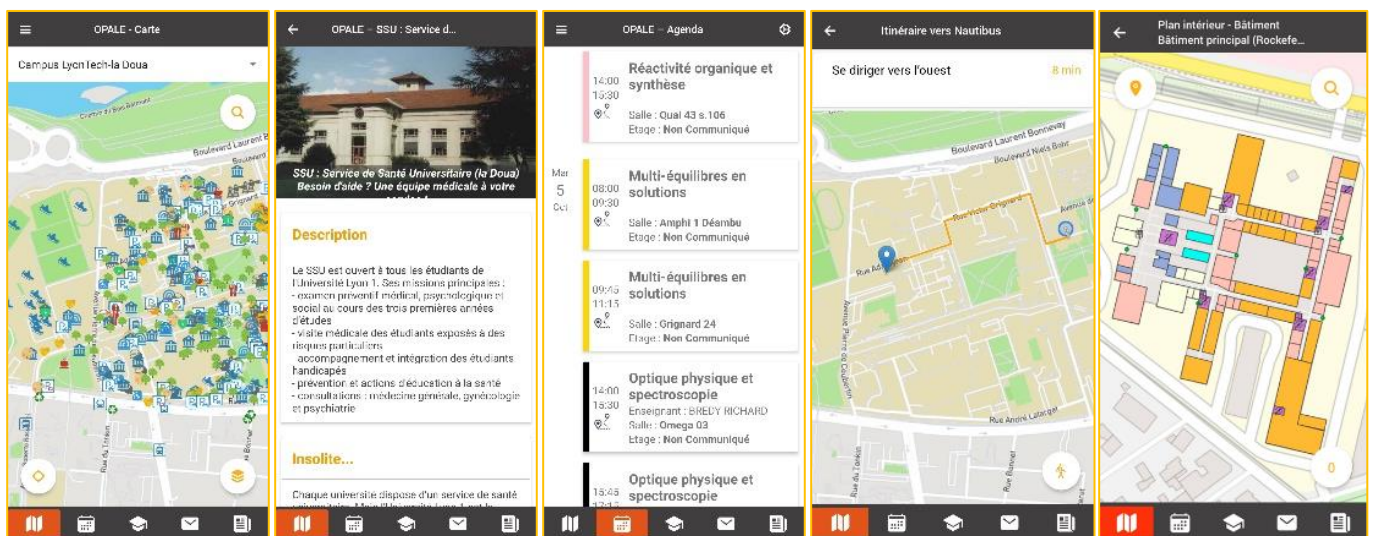


Figure 1 : exemples de captures d'écran de la version actuelle de l'application mobile OPALE

Un des points forts d'OPALE est la proposition de cartes des campus avec la localisation des ressources utiles, en particulier les bâtiments. Ces cartes permettent la géolocalisation de l'utilisateur et le tracé d'un itinéraire (piéton, cycliste ou motorisé) vers un bâtiment donné. OPALE propose également désormais des itinéraires vers une salle donnée (uniquement pour les bâtiments pour lesquels l'application dispose de plans détaillés intérieurs).

Existant

Ce travail s'appuiera sur les résultats d'un stage précédent :

- un **modèle de bâtiments complexes** (prenant en compte notamment les étages, les entrées, parfois à différents niveaux, les escaliers, les ascenseurs, la nature des salles, les cheminements),
- un **algorithme du plus court chemin** (basé sur l'algorithme de Dijkstra) prenant en compte un certain nombre de **contraintes** globales, mais aussi temporaires ou spécifiques à un utilisateur donné,
- une **interface interactive** à destination des contributeurs non informaticiens permettant d'une part de compléter le modèle des bâtiments et ses caractéristiques, et d'autre part de contrôler la qualité des itinéraires produits.

Sujet du stage

Dans ce cadre, ce stage en IA vise à améliorer et enrichir l'orientation des étudiants dans les bâtiments selon deux axes principaux :

- proposer une **meilleure prise en compte des spécificités des utilisateurs**, en particulier en cas de handicap (accès en fauteuil roulant, utilisation de marquage podotactile, mais aussi besoin d'éviter les zones bruyantes par exemple), par l'adjonction à l'algorithme du plus court chemin d'OPALE d'un mécanisme d'**apprentissage de préférences utilisateurs**,
- proposer des **itinéraires adaptés aux usagers des Bibliothèques Universitaires** permettant de **localiser facilement un livre** dans un grand centre documentaire (comportant plusieurs étages, de nombreux rayonnages, avec une organisation potentiellement complexe), en s'appuyant sur la cote du livre recherché et sur une modélisation de la bibliothèque.

Résultats attendus

Les principaux jalons de ce travail sont les suivants :

- état de l'art sur les algorithmes du plus court chemin et l'**apprentissage de préférences utilisateurs**
- extension du **modèle générique** de bâtiment d'OPALE (étages, ailes, entrées, escaliers, ascenseurs, accès limités ou condamnés, accès PMR, etc.) pour prendre en compte les caractéristiques d'une Bibliothèque Universitaire (rayonnages, cotes, etc.)
- en lien avec ses bibliothécaires, création du plan d'une des BU de l'Université Lyon 1 (dans un premier temps la BU Sciences de la Doua), de ses rayonnages, de la répartition des livres
- modification de l'**algorithme de calcul d'itinéraires** d'OPALE pour prendre en compte les enrichissements proposés (apprentissage de préférence + repérage d'un livre)
- mise à jour de la méthode de **contrôle** des itinéraires proposés
- adaptation et enrichissement de l'**interface interactive de description** d'un bâtiment à destination des contributeurs non informaticiens pour prendre en compte les modifications effectuées
- mise en œuvre opérationnelle et **évaluation** rigoureuse des solutions proposées
- exploitation en **situation réelle** des résultats du stage pour la BU Sciences de la Doua, et validation de la généricité de la démarche en l'appliquant à d'autres BU de l'université.



Figure 2 : maquette du résultat attendu dans OPALE