

# Valorisation du patrimoine culturel matériel et immatériel des Pyrénées : retour d'expérience

Landy Rajaonarivo, Marie-Noelle. Bessagnet, Christian Sallaberry,  
Philippe Roose, Annig Lacayrelle, Patrick Etcheverry, Christophe  
Marquesuza

LIUPPA

Laboratoire d'Informatique de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour

DALHIA – 28 Janvier 2020 - Bruxelles



PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



- 1 **Projet TCVPyr**
  - Partenaires
  - Contexte
  - Objectifs
  - Architecture globale des approches proposées
- 2 **Agrégation des données**
  - Données analysées
  - Processus de conception et de mise en place du modèle unifié
  - Modèle unifié
- 3 **Valorisation des POI patrimoniaux référencés par des experts**
  - Processus d'inventaire
  - Valorisation des POI via Open Data
  - Valorisation des POI via une application mobile
- 4 **Conclusion et Perspectives**

# Partenaires du projet

- Université Toulouse – Jean-Jaurès (UT2J)
  - Laboratoire FRAMESPA – UMR5136
  - Laboratoire GEODE 5602
- Région Occitanie (Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées)
- Région Nouvelle Aquitaine (Aquitaine – Limousin – Poitou-Charentes)
- Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA)
  - Laboratoire ITEM
  - Laboratoire LIUPPA (Equipe T2I)
- Université de Perpignan (UPVD) : Laboratoire CRESEM
- Centre National de la Recherche Scientifique.

## **TCVPyr-FEDER** (Thermalisme, Culture, Villégiature dans les Pyrénées) :

- 2017 - 2020
- Financé sur fonds FEDER au sein de la région Occitanie
- Membres : géographes, historiens, anthropologues et informaticiens

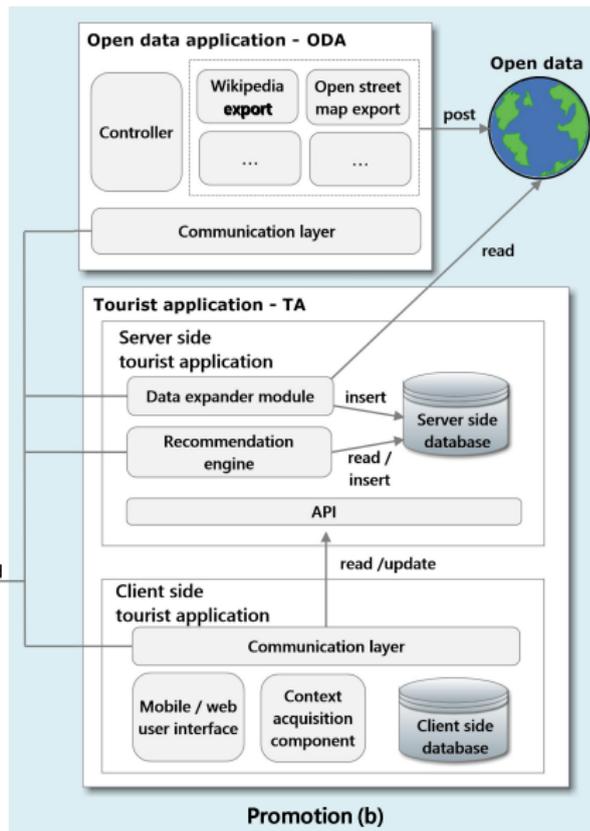
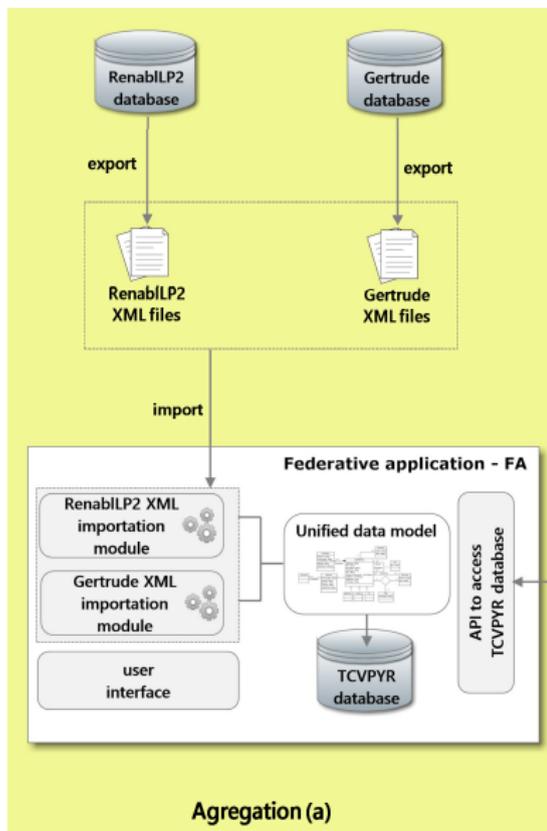
## **Problématique :**

- Grand nombre de POI patrimoniaux méconnus dans les régions pyrénéennes
- Les POI suggérés sont souvent les POI les plus visités

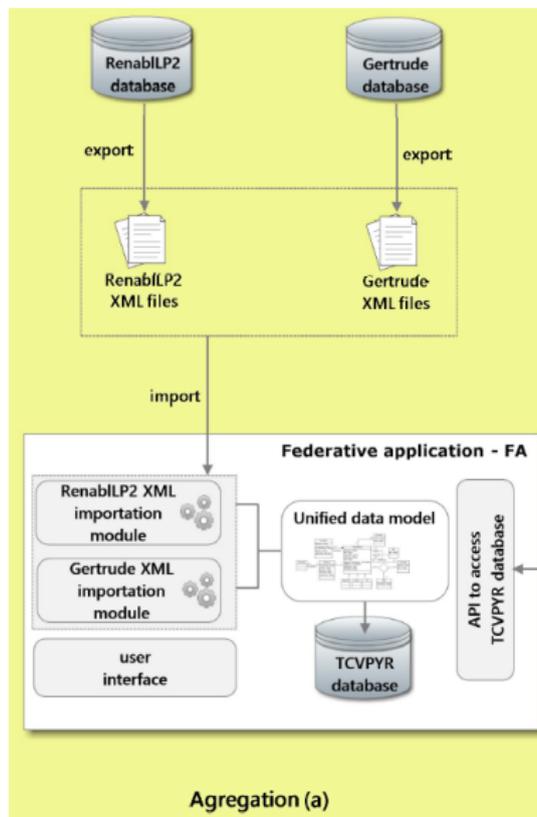
Valorisation des inventaires sur le patrimoine bâti et le patrimoine culturel immatériel des régions pyrénéennes :

- Conception et mise en place d'une base de données fédérant des POI référencés par des experts,
- Valorisation de données via Open Data
- Valorisation de données via une application mobile dédiée aux touristes

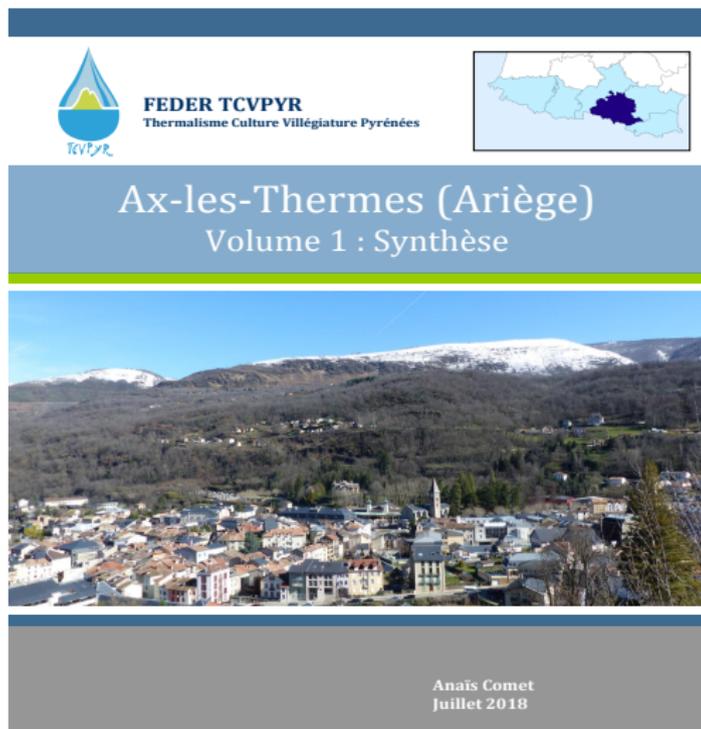
# Architecture globale des approches proposées



# Agrégation



# Exemple de document rédigé sur une ville



Document de synthèse  
(114 pages) :

- Évolution de la ville
- Patrimoine des eaux thermales
- Patrimoine de la villégiature
- Sources et bibliographie



PROJET COFINANCÉ PAR LE FOND EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



8/31

# Export XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<NOTICE>
  <MERIMEE REF="IA09004009" VALID="0" USER="IVR73_ACOMET">
    <ACTU COMP="0" />
    <ADRS COMP="0">Breilh (place du)</ADRS>
    <AFFE COMP="0" />
    <AIRE COMP="0">Pyrénées</AIRE>
    <APPL COMP="0">des Ladres</APPL>
    <APRO COMP="0">Arrêté</APRO>
    <ARCHEO COMP="0" />
    <AUTR COMP="0" />
    <CADA COMP="0">1827 A non cadastré ; 2017 A 157</CADA>
    <CANT COMP="0" />
    <COLL COMP="0" />
    <COM COMP="0">Ax-les-Thermes</COM>
    <COOR COMP="0">0559199 ; 1746374</COOR>
    <COORLB93 COMP="0">0604844 ; 6180706</COORLB93>
    <COORM COMP="0" />
    <COORMLB93 COMP="0" />
    <COORMWGS84 COMP="0" />
    <COORWGS84 COMP="0">42.7196470754467, 1.83964158973742</COORWGS84>
    <COPY COMP="0">(c) Inventaire général Région Occitanie ; (c) Université Toulouse - Jean Jaurès</COPY>
    <COUV COMP="0" />
    <DATE COMP="0" />
    <DBOR COMP="0">1992 ; 2018</DBOR>
    <DENO COMP="0">bassin</DENO>
    <DENQ COMP="0">1992</DENQ>
    <DEPL COMP="0" />
    <DESC COMP="0">Le bassin des Ladres est situé sur la place du Breilh, au devant de la partie ancienne de l'hôpital Saint-I
    <DIMS COMP="0" />
    <DMAJ COMP="0">2019/04/08</DMAJ>
    <DMIS COMP="0" />
    <DOCLIE COMP="0">DOC_LIE\IVR73\IA09ANEX\IA09004009_01.pdf&lt;titre&gt;Bassin des Ladres, dossier iconographique&lt;titre&
    <DOSS COMP="0">dossier individuel</DOSS>
    <DPRO COMP="0">1979/07/11 : inscrit MH</DPRO>
    <DPT COMP="0">09</DPT>
    <EDIF COMP="0" />
    <ELEV COMP="0" />
    <ENER COMP="0" />
    <ESCA COMP="0" />
    <ETAG COMP="0" />
    <ETAT COMP="0" />
    <ETUD COMP="0">recensement du patrimoine thermal</ETUD>
```

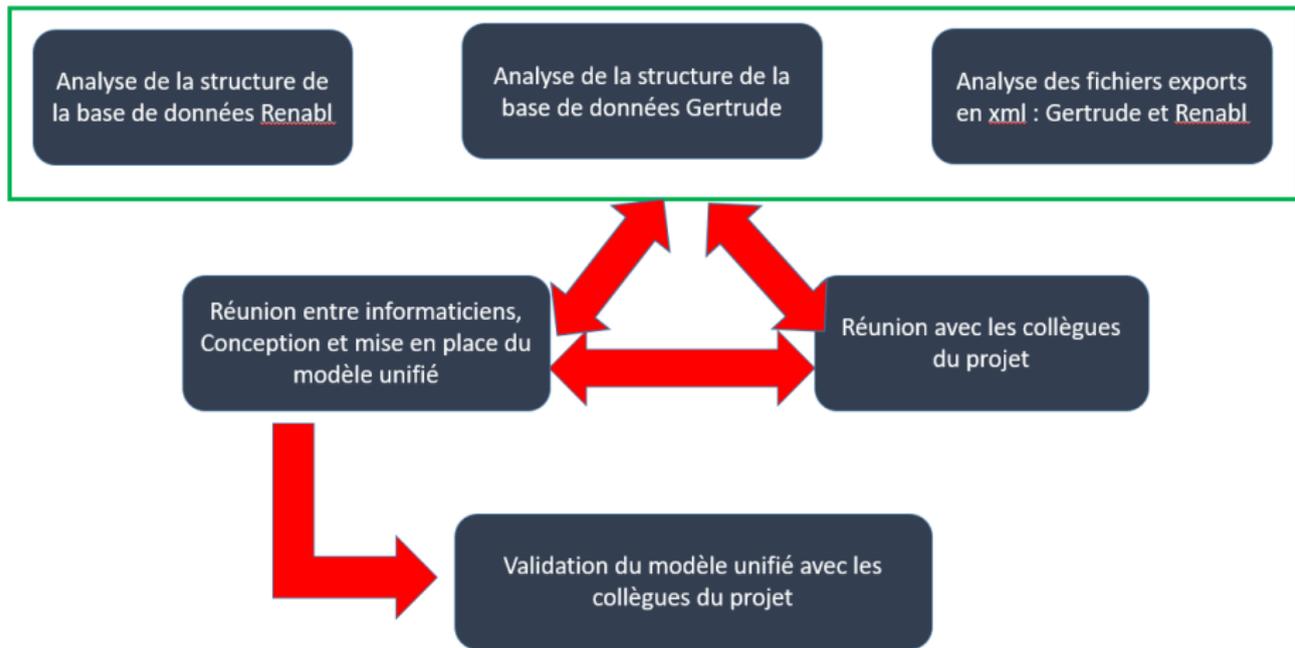


Bassin des Ladres (Ax-les-Thermes)

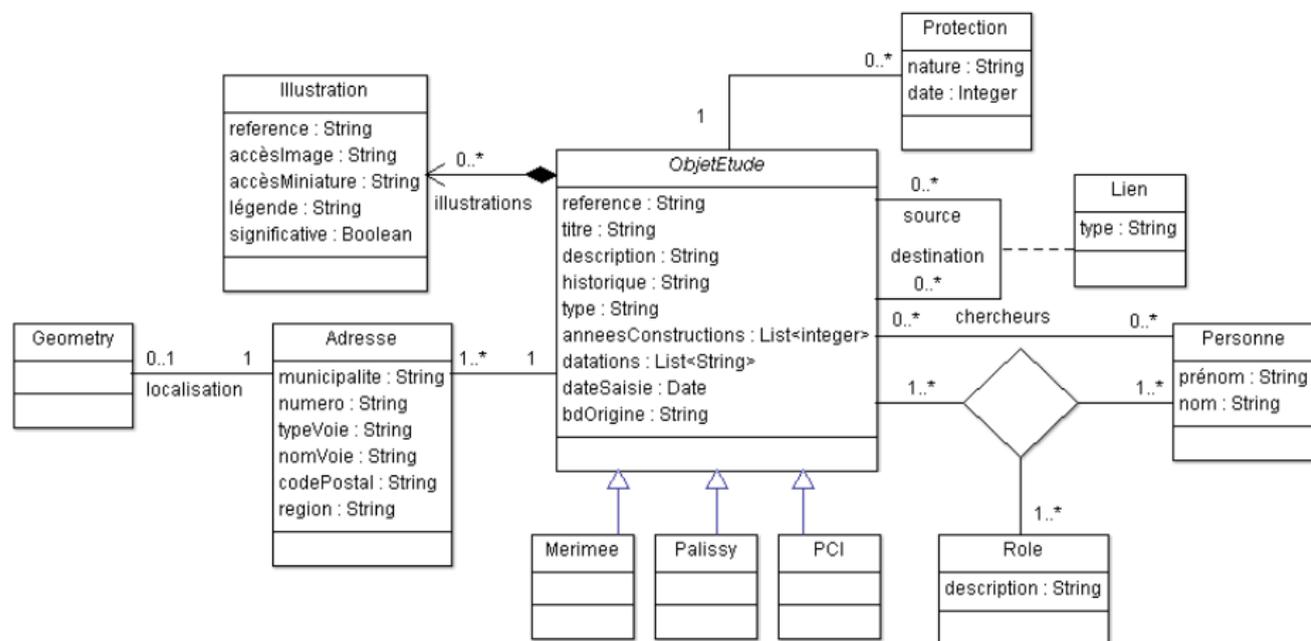


Hôtel des princes (Eau-Bonne)

# Processus de conception et de mise en place du modèle unifié



# Modèle unifié



# Interface d'importation de données



PROJET COFINANCE PAR LE FONDS EUROPEEN DE DEVELOPPEMENT REGIONAL

## TCVPYR: CHARGEMENT DE DONNEES

[Accueil](#) [Charger Gertrude](#) [Charger Renabl](#)

Source de données:

GERTRUDE

Notices et images à charger:

Sélect. fichiers | Aucun fichier choisi

Charger

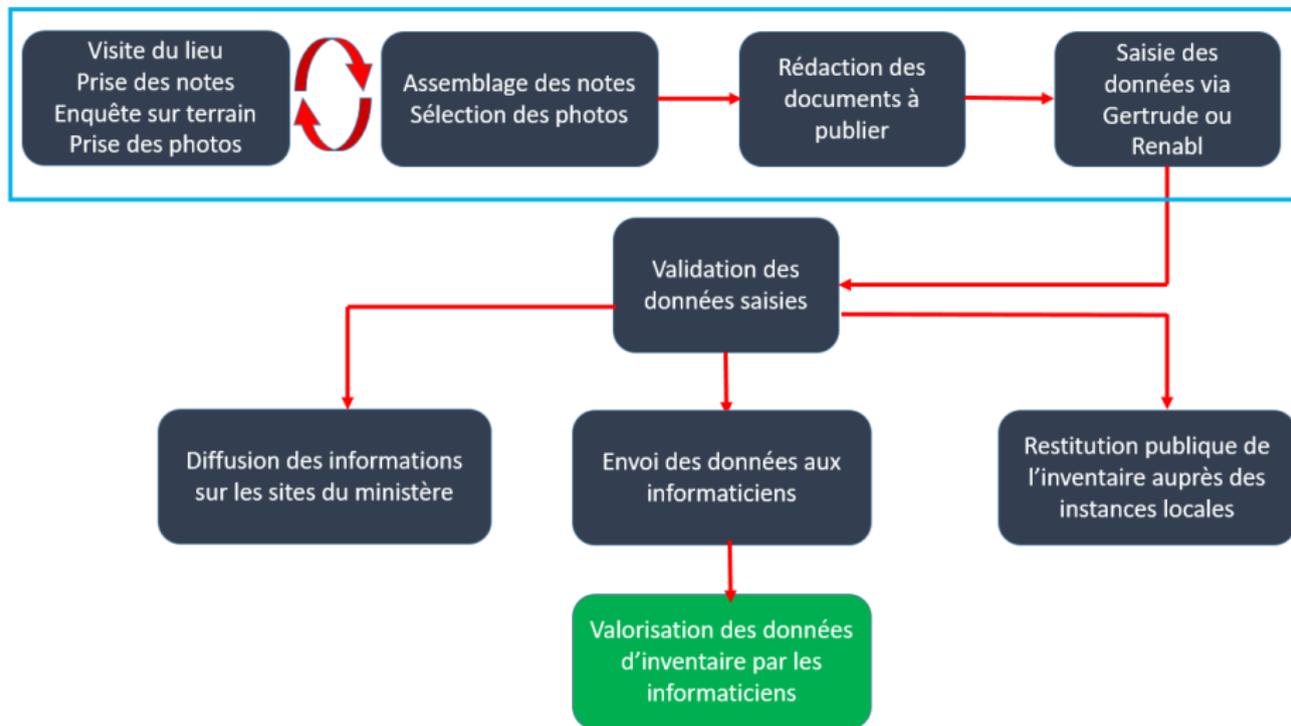
# Villes recensées



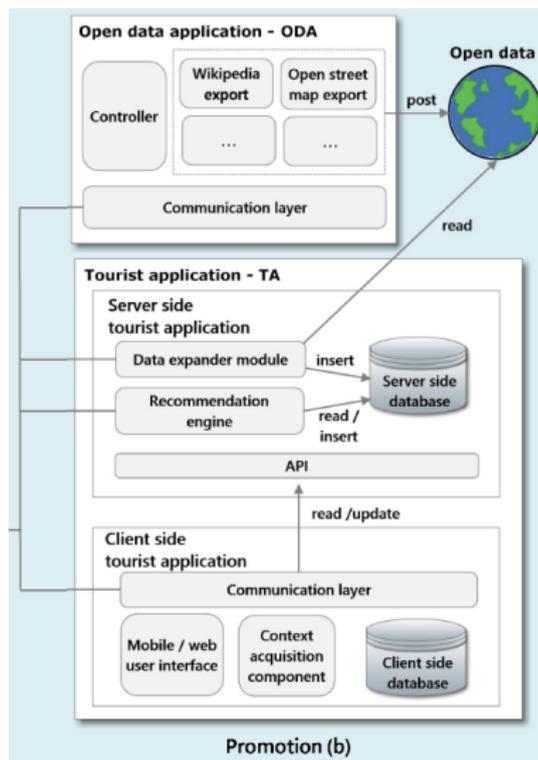
- Ax-les-Thermes,
- Bagnères-de-Luchon,
- Eaux-Bonnes,
- Ornolac-Ussat-les-Bains,
- Aulus-les-Bains,
- Montferrier,
- Ussat,
- Arles-sur-Tech,
- Bélesta

# Processus de création et de publication d'inventaire

Fiches d'inventaire créés par les chargés d'inventaire



# Valorisation via open data et via une application mobile



# Valorisation des POI via Open Data



WIKIPÉDIA  
L'encyclopédie libre

Accueil  
Portails thématiques  
Article au hasard  
Contact

Contribuer  
Débuter sur Wikipédia  
Aide  
Communauté  
Modifications récentes  
Faire un don

Outils  
Pages liées  
Suivi des pages liées  
Téléverser un fichier  
Pages spéciales  
Lien permanent  
Informations sur la page  
Élément Wikidata  
Citer cette page

Imprimer / exporter

Article Discussion

Lire Modifier Modifier le code Voir l'historique

Rechercher dans Wikipédia



## Bassin des Ladres

42° 43′ 11″ N, 1° 50′ 23″ E



**Cet article ne cite pas suffisamment ses sources** (octobre 2018).

Si vous disposez d'ouvrages ou d'articles de référence ou si vous connaissez des sites web de qualité traitant du thème abordé ici, merci de compléter l'article en donnant les **références utiles à sa vérifiabilité** et en les liant à la section « Notes et références »

**En pratique** : Quelles sources sont attendues ? Comment ajouter mes sources ?

Le **bassin des Ladres** est localisé à **Ax-les-Thermes** dans le département de l'**Ariège**, et répertorié par la **Région Occitanie** pour son intérêt culturel, historique ou scientifique. Il est inscrit au titre des monuments historiques depuis 1979<sup>1</sup>.

### Histoire [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Les sondages archéologiques réalisés en 2006, préalablement à la restauration, ont permis de déterminer que le bassin des Ladres a été édifié au plus tard dans la seconde moitié du XIII<sup>e</sup> siècle. Il présente une grande homogénéité de construction. Seule la margelle, le degré supérieur, semble avoir fait l'objet d'une restauration importante au XIX<sup>e</sup> siècle. Au **Moyen Âge**, le bassin des Ladres se trouve dans le *barry des bains*, l'extension orientale du bourg médiéval où sont concentrées la plupart des sources thermales de la station. Ce bassin pourrait correspondre au *balnea magis* (le *grand bain*) mentionné à plusieurs reprises dans les documents du début du XIV<sup>e</sup> siècle. Il était alors entouré de plusieurs édifices (murs découverts lors des sondages) qui ont disparu au début des Temps modernes pour former une place ou une cour couverte d'une calade. Au cours des Temps modernes, et jusqu'aux années 1960, ce bassin a essentiellement servi de lavoir municipal.

Les cartes postales du début du XX<sup>e</sup> siècle en témoignent. Il est aujourd'hui utilisé comme pédiluve. Le bassin

### Bassin des Ladres



Le bassin des Ladres.

#### Présentation

Type	Bassin
Construction	2 <sup>e</sup> moitié XIII <sup>e</sup> siècle

## Article Wikipédia sur le bassin des ladres (Ax-les-Thermes)

# Valorisation des POI via une application mobile

Approche de **génération d'itinéraires** et de **recommandation POI** :

- **Approche hybride** : basée sur le contenu + basée sur le filtrage collaboratif
- **Sensible au contexte** : utilisateur, physique et ressource
- **Exploitation de trace d'interaction des touristes** : approche de colonies de fourmis



Approche de **génération d'itinéraires** et de **recommandation POI** :

- **Approche hybride** : basée sur le contenu + basée sur le filtrage collaboratif
- Sensible au contexte : utilisateur, physique et ressource
- Exploitation de trace d'interaction des touristes : approche de colonies de fourmis

# Approche de recommandation de POI proposée

Approche de recommandation hybride :

- basée sur le contenu
- basée sur le filtrage collaboratif

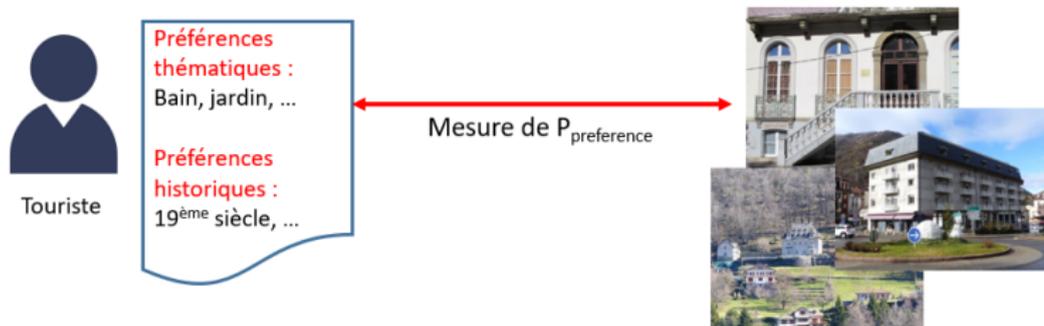
## Pertinence globale

$$P^t(O_e) = \alpha * P_{\text{preference}}(O_e) + \beta * P_{\text{deplacement}}^t(O_e) + \gamma * P_{\text{sociale}}^t(O_e)$$

# Pertinence des POI en termes de préférences

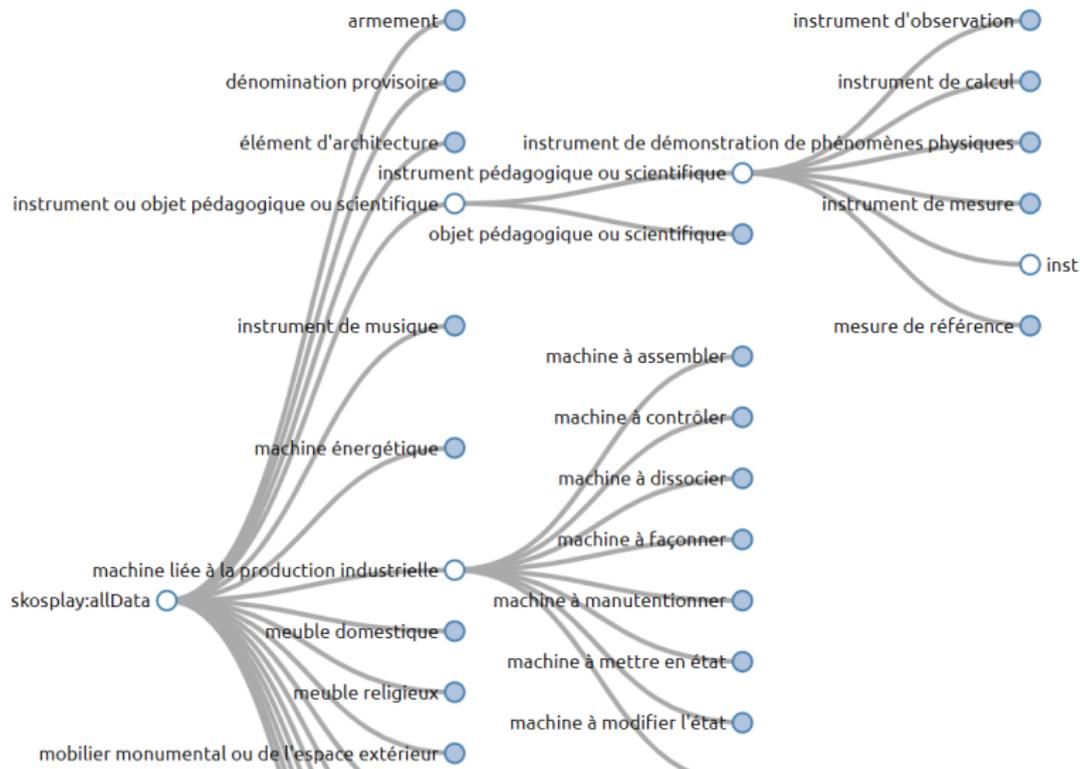
## Pertinence globale

$$P^t(O_e) = \alpha * P_{\text{preference}}(O_e) + \beta * P_{\text{deplacement}}^t(O_e) + \gamma * P_{\text{sociale}}^t(O_e)$$



- Mise en place des thésaurus dédiés aux touristes
- Mesure de similarité sémantique entre préférences et les POI
- Exploitation des thésaurus définis par les experts

# Thésaurus experts

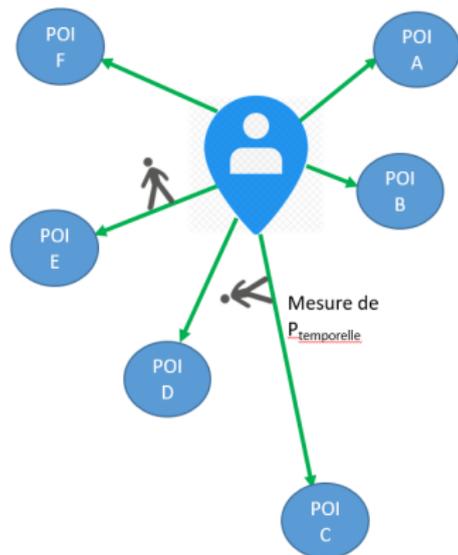


Extrait de thésaurus (4007 concepts et 7946 liens)

# Pertinence des POI en terme de déplacement

## Pertinence globale

$$P^t(O_e) = \alpha * P_{\text{preference}}(O_e) + \beta * P_{\text{deplacement}}^t(O_e) + \gamma * P_{\text{sociale}}^t(O_e)$$

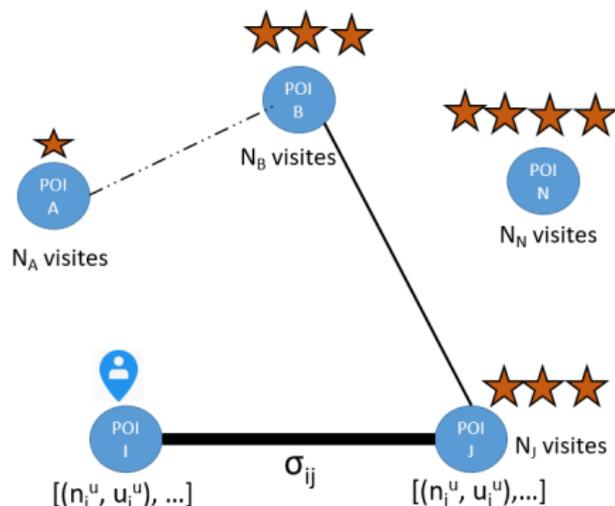


- Mesure du temps de déplacements entre deux POI
- Prise en compte du moyen de déplacement

# Pertinence des POI en terme social

## Pertinence globale

$$P^t(O_e) = \alpha * P_{\text{preference}}(O_e) + \beta * P^t_{\text{deplacement}}(O_e) + \gamma * P^t_{\text{sociale}}(O_e)$$

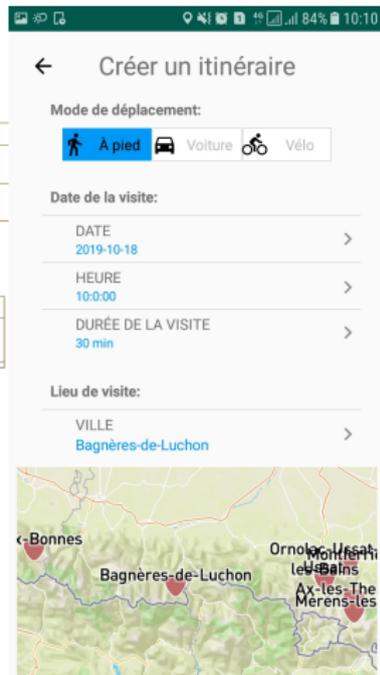
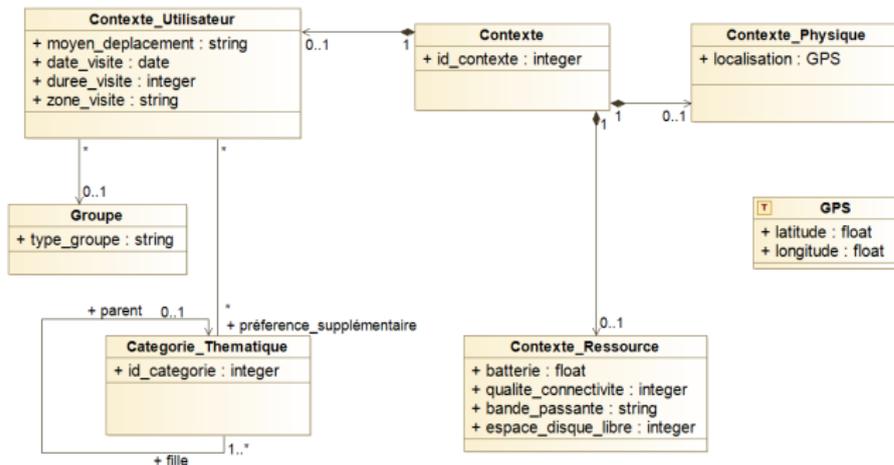


- Prise en compte de : fréquentation, notes, liens entre POI
- Mesure de pertinence selon les autres visiteurs

## Approche de **génération d'itinéraires** et de **recommandation POI** :

- Approche hybride : basée sur le contenu + basée sur le filtrage collaboratif
- **Sensible au contexte** : utilisateur, physique et ressource
- Exploitation de trace d'interaction des touristes : approche de colonies de fourmis

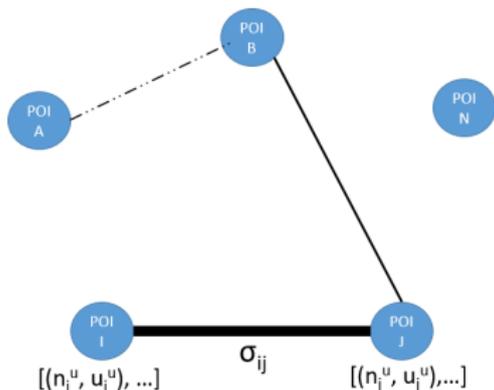
# Contexte de visite



Approche de **génération d'itinéraires** et de **recommandation POI** :

- Approche hybride : basée sur le contenu + basée sur le filtrage collaboratif
- Sensible au contexte : utilisateur, physique et ressource
- **Exploitation de trace d'interaction des touristes** : approche de colonies de fourmis

# Exploitation de trace d'interaction des touristes



Approche de colonie de fourmis



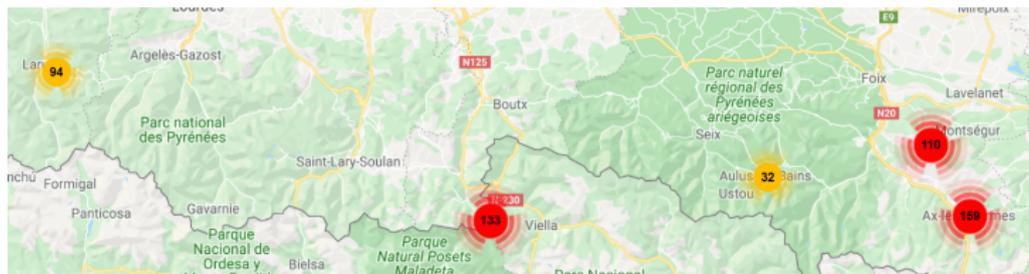
## Conclusion

- Constitution de base de données
- Valorisation des objets patrimoniaux inventoriés par les partenaires via l'Open Data et via une application mobile

## Perspectives

- Mise en place des expérimentations avec des touristes
- Utilisation des données d'autres villes ayant une quantité importante de POI

# Avancement du projet



- **Recueil de données** : 9 villes renseignées /50
- **Valorisation via Open Data** : expérimentations sur la publication manuelle et réflexion sur l'automatisation.
- **Valorisation via une application mobile** :
  - 4 publications relatives à la recommandation de POI,
  - Expérimentation sur le paramétrage des modèles,
  - Prototype testé sur terrain,
  - Industrialisation encourus par la société MAZEDIA

Merci pour votre attention !

