

# Projet Java EE du module Programmation Avancée

P. Duroux & I. Mougenot

## 1. Objectifs

---

Le projet porte sur l'ensemble des séances enseignées autour de Java EE (et Java SE). Le travail demandé est à réaliser seul et sera évalué à l'oral lors de la dernière séance (présentation avec support et démonstration de 20 mn). Une archive contenant une documentation claire et concise ainsi que l'ensemble de vos développements sera à rendre une semaine avant l'oral. Dans ce contexte, il vous est demandé de gérer différents aspects au sein de l'applicatif que vous avez à construire :

1. persistance des données : organisation et stockage des données du domaine cible au sein d'une base de données. Vous pouvez choisir le SGBD qui vous semble le plus adapté.
2. mapping relationnel-objet : mise en œuvre du modèle ORM de JPA. Vous pourrez ainsi définir un service de persistance à exploiter dans le reste de l'application. Il vous faudra dans ce sens définir un ensemble d'entités Bean et y associer un jeu d'annotations pour préciser les correspondances avec les tables de la base de données. Vous aurez aussi à choisir un fournisseur de persistance, à l'exemple d'Hibernate traité dans le module.
3. la couche présentation (vue) : soit un ensemble de JSP comportant notamment les formulaires utiles aux interactions de l'opérateur (administrateur ou utilisateur selon le scénario) ou autres documents d'échanges envisagés,
4. les couches contrôle et métier : la première permettant notamment la validation de données utilisateurs et la seconde opérant avec la conjonction de données utilisateurs et de données pérennes pour réaliser les tâches du scénario. Le framework Struts2 est préconisé pour ces étapes. D'autres frameworks facilitant le développement Web à l'exemple de Spring, peuvent également être choisis en lieu et place de Struts.

Le domaine sur lequel vous aurez à travailler, porte sur la description de monuments localisés dans des communes (lieux). Ces lieux sont situés dans des départements français. Des personnages célèbres sont rattachés à des monuments. Par exemple, Jean-Baptiste Poquelin dit Molière est rattaché au square Molière ou à l'hôtel Lacoste, à Pézenas, commune localisée géographiquement dans l'Hérault. De même, la cathédrale Saint Pierre est un monument localisé à Montpellier. Pour la simplicité du schéma, nous avons choisi de considérer qu'un monument n'était situé que dans un et un seul lieu, ce qui dans la réalité, n'est pas toujours le cas (la base de monuments historiques français Mérimée laisse apparaître des monuments qui sont situés sur plusieurs communes à l'exemple d'un aqueduc qui peut traverser plusieurs communes).

## 2. Construction du schéma de base de données

---

Le schéma relationnel de la base vous est également donné, vous créerez les tables associées. Les attributs portant les contraintes de clés primaires sont en gras. Les contraintes de clés étrangères vous sont données sous la forme de contraintes d'inclusion. Les types des attributs sont également indiqués.

- Celebrite(**numCelebrite integer**, nom varchar(16), prenom varchar(16), nationalite varchar(10), epoque varchar(6))
- Departement(**dep varchar(4)**, chefLieu varchar(46), nomDep varchar(30), reg varchar(4)) avec  $\text{Departement}(\text{chefLieu}) \subseteq \text{Lieu}(\text{codeInsee})$
- Lieu(**codeInsee varchar(5)**, dep varchar(4), nomCom varchar(46), longitude float, latitude float) avec  $\text{Lieu}(\text{dep}) \subseteq \text{Departement}(\text{dep})$
- Monument(**codeM varchar(5)**, nomM varchar(25) propriétaire varchar(10), typeMonument varchar(16), longitude float, latitude float, codeLieu varchar(5)) avec  $\text{Monument}(\text{codeLieu}) \subseteq \text{Lieu}(\text{codeInsee})$
- AssocieA(**codeM varchar(5)**, **numCelebrite integer**) avec  $\text{AssocieA}(\text{codeM}) \subseteq \text{Monument}(\text{codeM})$  et  $\text{AssocieA}(\text{numCelebrite}) \subseteq \text{Celebrite}(\text{numCelebrite})$

Un modèle conceptuel vous est donné qui retranscrit les entités considérées dans le schéma.

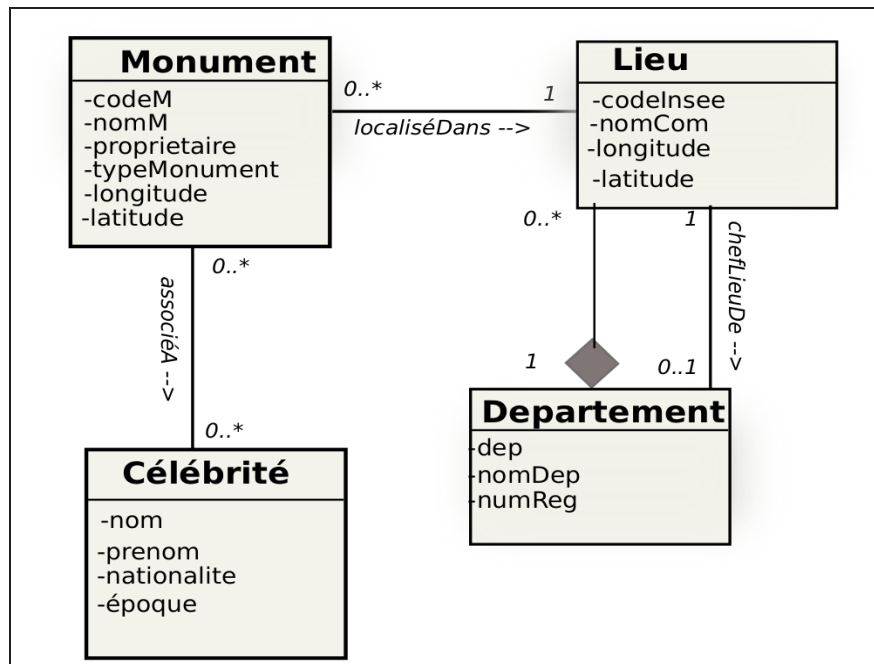


FIGURE 1 – Diagramme de classes UML

## 2.1 En pratique

Vous débuterez avec le jeu de données fourni dans le module (tiré de la base Mérimée). Les coordonnées géographiques sont en WGS84. Il vous faudra cependant aller chercher par la suite, des jeux de données plus conséquents par exemple sur [data.gouv.fr](http://data.gouv.fr). Vous pourrez également enrichir le modèle en travaillant également sur les régions ou alors sur d'autres types de biens situés dans les communes : espaces culturels (cinéma, théâtre, centre culturel), espaces sportifs (piscine, stade, terrain de tennis, ...).

### 3. Scénario d'utilisation

---

Vous devez être en mesure de proposer plusieurs scénarios d'utilisation de votre application. Ces scénarios peuvent être décrits dans votre document à l'aide de la notation UML et au travers de diagrammes de cas d'utilisation et de diagrammes de séquences. Parmi les fonctionnalités à proposer, il est attendu de :

- pouvoir consulter la base de données au sujet des communes, de leurs monuments ou de leurs célébrités (prévoyez un jeu d'au moins 10 requêtes à cet effet)
- pouvoir mettre à jour la base de données au travers d'opérations de modification, suppression et insertion (prévoyez au moins un exemple de chaque)
- pouvoir lancer des traitements sur les données : par exemple pouvoir connaître la distance entre deux monuments cibles dans la même commune ou dans deux communes différentes
- pouvoir se connecter au système au travers de différents rôles et donc de différents droits en matière d'accès en lecture/écriture sur les données. Vous pouvez par exemple définir les rôles "Administrateur", "Voyagiste", "Touriste" qui donneront lieu à des vues externes différentes du système.
- ...

L'originalité sera une plus-value à votre travail et les aspects relatifs à l'ergonomie et à la restitution visuelle seront également considérés.