|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| IMPORTATION, ANALYSE ET VISUALISATION DE DONNEES D’ENQUÊTE DANS UN MODELE MULTIDIMENSIONNELLE DE TRAJECTOIRE DE VIE |  |
|  |  |
|  | Rapport de projet M1 IC  **Etudiants :** |
|  | BENKAOUR Salwa  FLEURY Pierre  JORDAN Célia  **Enseignant référant :**  PELLIER Damien  **Maitre de stage :**  GENSEL Jerome |

Table des matières

[Introduction 3](#_Toc106106762)

[Contexte 3](#_Toc106106763)

[L’objectif du projet 3](#_Toc106106764)

[Guide de lecture 3](#_Toc106106765)

[Réalisation du projet / Conception (qui est le mieux ?) 3](#_Toc106106766)

[Base de données – Importation 3](#_Toc106106767)

[Base de données – Vérification 4](#_Toc106106768)

[Requêtes – Analyse 4](#_Toc106106769)

[Interface – Visualisation 4](#_Toc106106770)

[Application – Visualisation 5](#_Toc106106771)

[Idées abandonnées 5](#_Toc106106772)

[Web sémantique 5](#_Toc106106773)

[Une interface complète 5](#_Toc106106774)

[Gestion de projet 5](#_Toc106106775)

[Conclusion 6](#_Toc106106776)

[Remerciements 6](#_Toc106106777)

Introduction

Contexte

Notre stage a lieu dans un contexte universitaire, en effet nous l’effectuons sous la supervision de l’équipe STEAMER et plus précisément de Jérôme Gensel.

Un premier travail concernant les trajectoires de vie a été fait par David Noël qui a effectué une thèse sur «Une approche basée sur le Web Sémantique pour l’étude de trajectoires de vie ».

A partir de cette thèse nous avons récupérer un modèle multi point de vue permettant de mettre en ordre les données fournies par l’INED. En effet, l’INED a fourni un document csv contenant plusieurs informations sur 5000 individus.

L’objectif du projet

Notre travail consiste dans un premier temps à mettre ces données sous forme de base de données relationnelle en suivant le modèle multi point de vue. Pour cela nous utilisons PostGreSQL. Dans un deuxième temps nous utilisons Express, VueJS et NodeJS ce qui nous permet de développer une application permettant d’exploiter les données. Afin que l’on puisse accéder aux données sans avoir besoin de faire des requêtes à la main. L’objectif est de maitriser de nouvelle technologie et d’apprendre à gérer un projet en équipe.

Réalisation du projet

Base de données – Importation

Pour construire la Base de données nous avons suivi le modèle de David Noël. Nous avons donc 17 tables, les voici avec ce qu’elles contiennent :

* ***Personne***
  + Son numéro d’enquêté
  + La date de naissance de l’enquêté
  + La référence du lieu où l’évènement s’est produit
* ***Conjoint***
  + Le numéro d’enquêté dont il est le conjoint
  + L’année ou l’évènement s’est produit
  + L’évènement
  + La référence du lieu où l’évènement s’est produit
* ***Enfant***
  + Le numéro d’enquêté dont il est l’enfant
  + Rang des naissances
  + L’année ou l’évènement s’est produit
  + L’évènement
  + La référence du lieu où l’évènement s’est produit
* ***Parent***
  + Le numéro d’enquêté dont il est le parent
  + Le parent 1 ou 2.
  + L’année ou l’évènement s’est produit
  + L’évènement
  + La référence du lieu où l’évènement s’est produit
* ***Localisation***
  + La référence du lieu où l’évènement s’est produit
  + La commune
  + Le département
  + Le code géographique
  + Le pays
  + L’unité territoriale
  + La longitude
  + La latitude
  + Le point géométrique avec posGis
* ***Familial\_trajectory***
  + Le numéro d’évènement
  + Le numéro de l’épisode
  + Le numéro d’enquêté
* ***Familial\_episode***
  + Le numéro de l’épisode
  + Le numéro d’évènement associé
  + Le numéro d’enquêté
  + Le rang
  + L’événement
  + L’année
  + Le lieu
* ***Familial\_event***
  + Le numéro de l’événement
  + Le numéro de l’épisode associé
  + Le numéro d’enquêté
  + Le rang
  + L’événement
  + L’année
  + Le lieu
* ***Résidential\_trajectory***
  + Le numéro d’évènement
  + Le numéro de l’épisode
  + Le numéro d’enquêté
* ***Résidential\_episode***
  + Le numéro de l’épisode
  + Le numéro d’évènement associé
  + Le numéro d’enquêté
  + Le rang
  + L’événement
  + L’année
  + Le lieu
* ***Résidential\_event***
  + Le numéro de l’événement
  + Le numéro de l’épisode associé
  + Le numéro d’enquêté
  + Le rang
  + L’événement
  + L’année
  + Le lieu
* ***Professional\_trajectory*** 
  + Le numéro d’évènement
  + Le numéro de l’épisode
  + Le numéro d’enquêté
* ***Professional\_episode***
  + Le numéro de l’épisode
  + Le numéro d’évènement associé
  + Le numéro d’enquêté
  + Le rang
  + L’événement
  + L’année
  + Le lieu
* ***Professional\_event***
  + Le numéro de l’événement
  + Le numéro de l’épisode associé
  + Le numéro d’enquêté
  + Le rang
  + L’événement
  + L’année
  + Le lieu
* ***Leisure\_trajectory***
  + Le numéro d’évènement
  + Le numéro de l’épisode
  + Le numéro d’enquêté
* ***Leisure\_episode***
  + Le numéro de l’épisode
  + Le numéro de l’événement associé
  + Le numéro d’enquêté
  + Le rang
  + L’événement
  + L’année
  + Le lieu
* ***Leisure\_event***
  + Le numéro de l’événement
  + Le numéro de l’épisode associé
  + Le numéro d’enquêté
  + Le rang
  + L’événement
  + L’année
  + Le lieu

La mise en place de la Base de données nous a pris du temps car nous avons effectué plusieurs modifications tout au long du projet. En effet, plusieurs changements ont été effectués notamment pour la trajectoire familiale qui ne fonctionnait pas comme les autres trajectoires.

Concernant la répartition des tâches, Pierre et Célia se sont occupés de la base de données. Pierre a principalement travaillé sur la création des tables et les liens des différentes tables entre-elle, avec les clés primaire et étrangère et Célia a principalement travailler sur le remplissage des tables. Salwa à travailler sur les différentes requêtes qui peuvent être poser à la base de données.

Base de données – Vérification

Une fois la base de données approuvé, nous avons dût vérifier que celle-ci correspondent aux données présente dans le fichier csv.

Comme les lignes sont condensé nous avons dût faire la vérification comme expliquer dans le plan de test.

Requêtes – Analyse

En deuxième partie, nous devons faire une interface permettant d’exploiter les données, pour cela nous devons savoir ce qu’il est possible de faire avec l’application.   
Nous répartissons les taches, Salwa trouve des requêtes qui sont possible de faire par rapport au fichier que nous a fourni l’INED.

Pierre et Célia écrivent les requêtes avec PostgreSQL afin de vérifier que cela est possible avec la base de données.

De plus un travail commun est effectué afin de trier les données selon leur « type » nous avons ainsi des données spatial ou temporel et des données de point de vue qui sont familial, professionnel, résidentiel ou de voyage.

Visualisation – Interface

Pour le développement de l’application Maxime Sage se joint au projet dans le cadre également d’un stage mais qui pour lui se termine fin juillet.

Dans un premier temps, Maxime et Salwa se concentre sur une interface à proposer pour représenter les données.

Pierre et Célia continue sur les requêtes et l’analyse des données.

Visualisation – Application

L’application se fait avec *Vue.js* pour le Frontend et *Node.js* pour le Backend. L’idée est de récupérer les données dans la base de données et de les stocker dans un fichier JSON qui sera ensuite utiliser par le frontend pour récupérer les différentes données selon les objets sélectionner.

Pour le développement de l’application, nous remarquons qu’il y a plusieurs rubriques qui la compose. Notre stage ne nous permet pas de finir l’application par manque de temps. Nous nous concentrons donc sur la partie individuelle.

Pour commencer une petite formation individuelle s’impose car aucun de nous n’avait utiliser Vue.js et Node.js.

Ensuite une première répartition des rôles se fait, Maxime et Célia s’occupe en premier du backend, avec Node, afin de récupérer les données depuis la base de données et de les mettre sous forme d’un Json.

Pierre et Salwa eux se concentre sur le frontend, avec Vue, afin d’avoir une première interface fonctionnelle en vue.

Dans un deuxième temps, Pierre se concentre sur la mise en place des checkbox ainsi que des différentes options de l’application. Salwa se concentre sur les lignes de vie avec la visualisation de celle-ci. Maxime se concentre sur la récupération des données dans un Json ainsi que la mise en place d’un Json aux normes. Célia se concentre sur OpenLayers afin de faire de la visualisation sur une map puis fais un peu de representation de ligne de vie afin de proposer plusieurs idées de la représentation de celle-ci.

Idées abandonnées

Web sémantique

Au début du projet nous devions faire du web sémantique mais comme nous n’avions aucune base il a été décider que nous utiliserons une base de données.

Une interface complète

Le projet en temps plein n’étant que de 2 mois nous avons vite compris que ne pourrons pas tout réaliser au niveau de l’interface. Nous nous sommes donc concentrés uniquement sur la partie individuelle qui représente les données pour un individu donné.

Gestion de projet

Pour la réalisation de notre projet nous avons dans un premier temps consacrer les lundis après-midi a la réalisation de celui-ci. Nous avons également avancé pendant les semaines, principalement celles où nous avions le moins de cours car une semaine sur deux nous avions les alternants et donc les cours était plus dense cette semaine.

Nous nous donnions alors des objectifs de résultat plus important pour le lundi qui suivait afin de proposer quelque chose de nouveau à M.Gensel.

Nous avons également mis en place un GIT mais pour la première partie celui-ci n’a pas été utile. Ensuite, nous devons effectuer 35h/semaine au LIG du 02 mai au 24 juin. Pendant ce temps plein nous avons commencé à coder l’interface, pour cela nous avons utilisé le GitLab que l’équipe STEAMER a mis à notre disposition, nous avons alors crée une branche pour chacun dans laquelle chacun de nous pouvait développer sa partie sans crainte.

Conclusion

Le premier objectif a été atteint, mais pour le second il est en cours en effet l’application n’est pas complète, nous nous sommes concentrés sur la partie individuelle. Cette partie est relativement complète… ? Il reste les deux autres parties, groupe et métadonnées à coder.

Il faut donc compléter l’application en rajoutant la partie « Group » qui concerne les informations globales sur plusieurs individus en même temps ainsi on peut faire des recherches sur une population.

Il reste également la partie « méta-data » qui représente les données qui ne sont ni dans le groupe ni dans l’individu. Par exemple pour une région donnée, le nombre de naissance qui ont eu lieu.

Le projet a été très enrichissant en effet nous avons appris à travailler en groupe et à gérer nos horaires et les contraintes de celle-ci. Nous avons également appris à réaliser une application et à rédiger la documentation liée à celle-ci.

Remerciements

Nous tenons à remercier Jérôme Gensel pour avoir proposé ce sujet très intéressant et nous avoir permis de réaliser notre projet dans de bonne conditions en étant disponible tout au long du projet.

Nous tenons également à remercier Camille Bernard, Samandar Ibragimov et Marlène Villanova-Oliver pour leur implication tout au long de notre stage.