Séminaire du Projet Fédérateur Mobilités et Transitions Numériques

Projet gFlowiz

Applications d'analyses et de (géo)visualisations de données d'interactions territoriales (flux, trafics et mouvements)

Présenté par
Nguyen Alain, AME, SPLOTT, IFSTTAR
Stage : du 19 mars au 5 septembre 2018

Le 25 Mai 2018

Préambule

- Présentation personnelle :
  - Nguyen Alain
  - M2 géomatique, Paris 8 (Vincennes-Saint-Denis)
  - Raisons du choix du stage

- Encadrement :
  - Mme Bahoken, *géographe, chargée de recherche, AME/SPLOTT*
  - M. Côme, *informaticien, chargé de recherche, GRETTIA*
  - M Jegou, *statisticien, enseignant-chercheur, Toulouse 2*

Plan

- Introduction
- I- Missions et objectifs du stage
- II- Méthodologie
- III- Premiers résultats et avancement

Introduction

- **Contexte du stage**
  - Accroitre la compréhension des déterminants géographiques de la mobilité de biens et de personnes
  - Représenter et partager les résultats de la recherche, interdisciplinaire et transversaux à différents thèmes

- **Objectif**
  - Développer une application web d'analyse et de représentation innovantes accessibles à différents publics.
  - Deux phases :
    - Analyse et conception
    - Développement et déploiement

Plan

- Introduction
- I- Missions et objectifs du stage
- II- Méthodologie
- III- Premiers résultats et avancement

I- Missions et objectifs

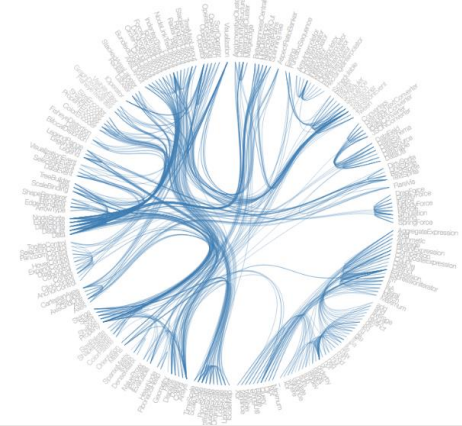
- **Deux missions principales**

1) Elaborer un état de l'art sur les applications de géovisualisation existantes qui présentent des interactions spatiales (flux ou trafic)

- Objectif: Connaître l'existant et identifier les besoins

2) Proposer des pistes de développement

- Objectif: Etablir et formaliser les articulations pertinentes pour le développement d'une l'application.



source : Stack Overflow

Plan

- Introduction
- I- Missions et objectifs du stage
- II- Méthodologie
- III- Premiers résultats et avancement

II- Méthodologie

- **Etat de l'art :**
  - Collecte des applications
  - Construction d'une grille de lecture pour l'analyse des applications recensées
  - Rédaction de fiches de synthèse pour chaque application
  - Développement d'une plateforme de visualisation et de partage des informations collectées (dashboard).
  - Elaboration d'une bibliographie commentée via la plateforme Overleaf

II- Méthodologie

- **Pistes de développement:**
  - Collecte des bibliothèques et des fonctions utiles, et réutilisables
  - Collecte des besoins auprès des chercheurs
  - Rédaction d'un cahier des charges

mapbox

Leaflet

three.js

D3

OpenLayers 3.0

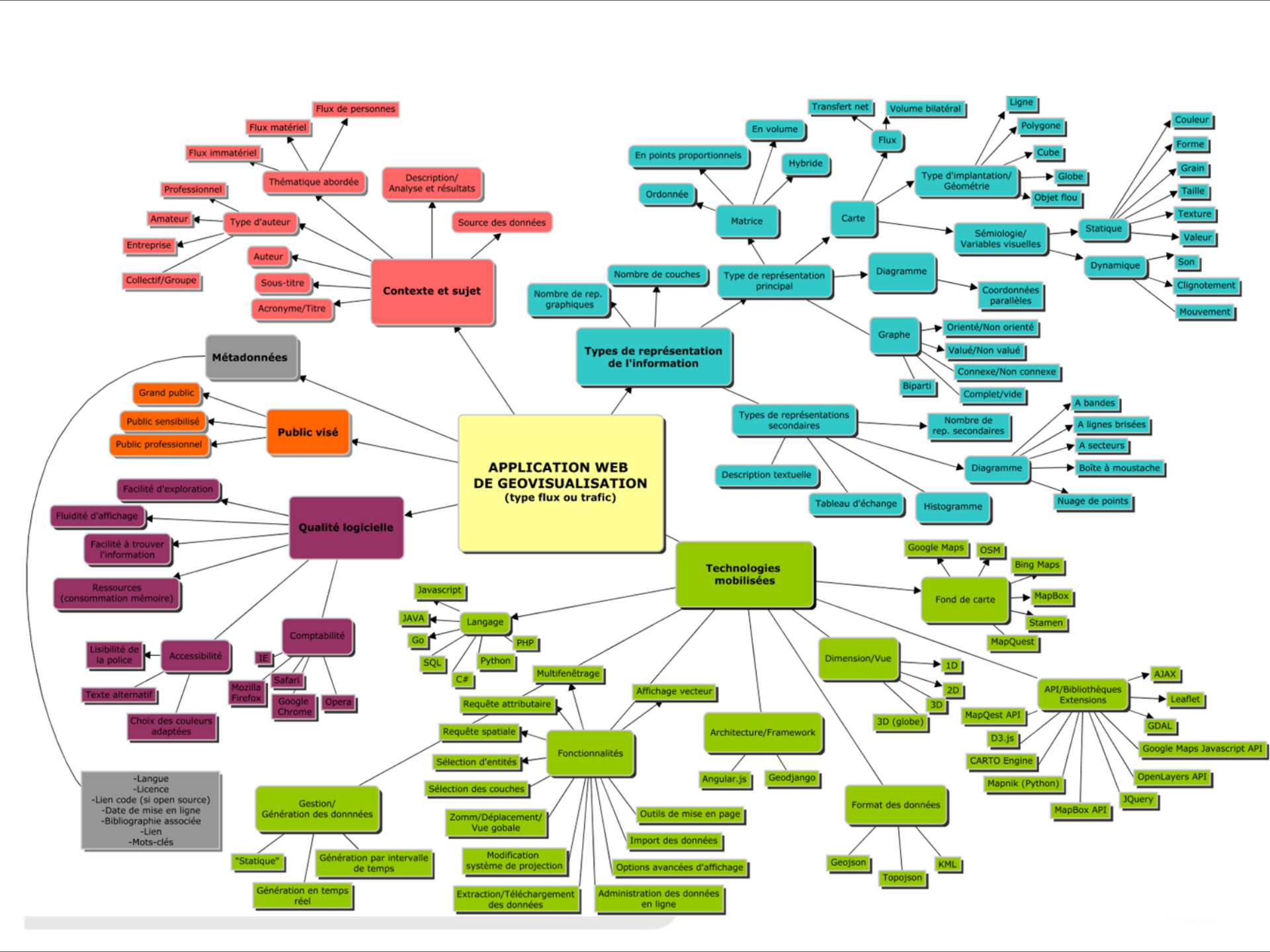
sources images : sites respectifs

Plan

- Introduction
- I- Missions et objectifs du stage
- II- Méthodologie
- III- Premiers résultats et avancement

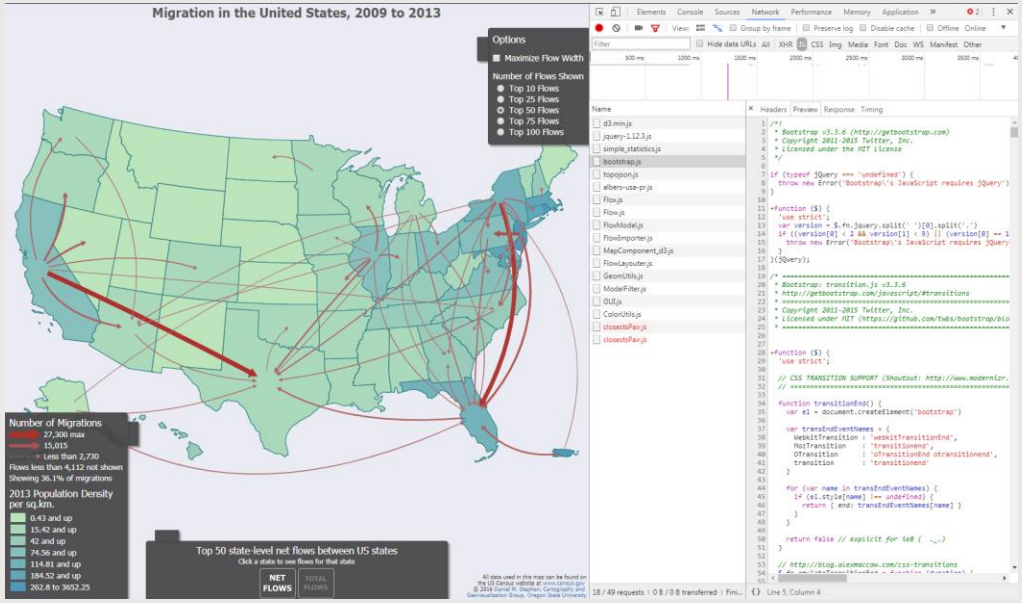
III- Premiers résultats et avancement

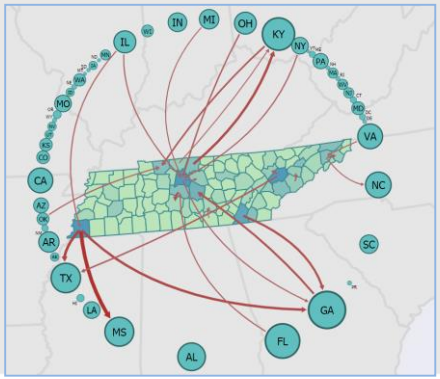
- **Résultats**
  - 65 applications web ont été recensées
  - Structure de la grille de lecture : 47 variables descriptives organisées en 7 grandes parties.
  - A l'heure actuelle : 30 applications analysées


APPLICATION WEB DE GEOVISUALISATION
(type flux ou trafic)
Contexte et sujet
Thématique abordée
Flux de personnes
Flux matériel
Flux immatériel
Description/ Analyse et résultats
Source des données
Type d'auteur
Professionnel
Amateur
Entreprise
Collectif/Groupe
Auteur
Sous-titre
Acronyme/Titre
Types de représentation de l'information
Type de représentation principal
Nombre de couches
Nombre de rep. graphiques
Matrice
En volume
Hybride
En points proportionnels
Ordonnée
Carte
Flux
Transfert net
Volume bilatéral
Type d'implantation/ Géométrie
Ligne
Polygone
Cube
Globe
Objet flou
Sémiologie/ Variables visuelles
Statique
Dynamique
Couleur
Forme
Grain
Taille
Texture
Valeur
Son
Clignotement
Mouvement
Diagramme
Coordonnées parallèles
Graphe
Orienté/Non orienté
Valué/Non valué
Connexe/Non connexe
Complet/vide
Biparti
Types de représentations secondaires
Nombre de rep. secondaires
Description textuelle
Tableau d'échange
Histogramme
Diagramme
A bandes
A lignes brisées
A secteurs
Boîte à moustache
Nuage de points
Métadonnées
-Langue
-Licence
-Lien code (si open source)
-Date de mise en ligne
-Bibliographie associée
-Lien
-Mots-clés
Public visé
Grand public
Public sensibilisé
Public professionnel
Qualité logicielle
Facilité d'exploration
Fluidité d'affichage
Facilité à trouver l'information
Ressources (consommation mémoire)
Accessibilité
Lisibilité de la police
Texte alternatif
Choix des couleurs adaptées
Comptabilité
IE
Mozilla Firefox
Safari
Google Chrome
Opera
Technologies mobilisées
Langage
Javascript
JAVA
Go
SQL
Python
C#
PHP
Fonctionnalités
Multifenêtrage
Affichage vecteur
Requête attributaire
Requête spatiale
Sélection d'entités
Sélection des couches
Zomm/Déplacement/ Vue gobale
Modification système de projection
Extraction/Téléchargement des données
Outils de mise en page
Import des données
Options avancées d'affichage
Administration des données en ligne
Gestion/ Génération des donnnées
"Statique"
Génération par intervalle de temps
Génération en temps réel
Architecture/Framework
Angular.js
Geodjango
Fond de carte
Google Maps
OSM
Bing Maps
MapBox
Stamen
MapQuest
Dimension/Vue
1D
2D
3D
3D (globe)
API/Bibliothèques Extensions
AJAX
Leaflet
GDAL
Google Maps Javascript API
OpenLayers API
JQuery
MapBox API
Mapnik (Python)
CARTO Engine
D3.js
MapQest API
Format des données
Geojson
Topojson
KML

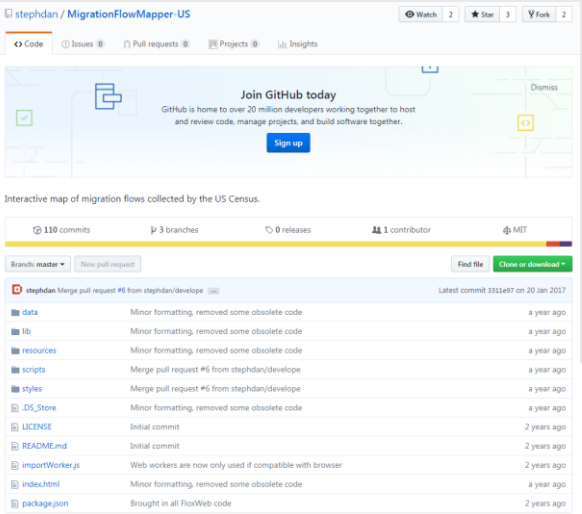
III- Premiers résultats et avancement

- Résultats : cas d'étude






```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>

    <meta charset="UTF-8">
    <title>US Migration</title>

    <!-- Don't know what this does! It was added with the sidebar stuff. -->
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no">

    <!-- .css files. -->
    <link rel="stylesheet" href="styles/bootstrap.min.css"/>
    <link rel="stylesheet" href="styles/floxStyle.css">


    <!--      Modules and plugins      -->
    <!-- ============================ -->

    <!-- d3 handles SVG, projections, mapfeatures -->
    <script src="lib/d3.min.js"></script>
    <!-- <script src="//d3js.org/d3.v3.js"></script> -->

    <!-- jQuery does neat things. It will surely be useful! -->
    <script src="lib/jQuery/jquery-1.12.3.js"></script>

    <script src="lib/simple_statistics.js"></script>
    <script src="lib/bootstrap.js"></script>
    <script src="lib/topojson.js"></script>
    <script src="lib/albers-usa-pr.js"></script>
</head>
```



III- Premiers résultats et avancement

- Pistes à poursuivre

Tâches	Etat
Etat de l'art	
Collecte des applications	Fait
Construction de la grille de lecture	Fait
Analyse des applications via la grille de lecture	En cours (50%)
Rédaction de fiches de synthèse	A faire
Développement d'une plateforme de visualisation (via R Shiny)	A faire
Elaboration d'une bibliographie détaillée (via Overleaf)	En cours
Pistes de développement	
Collecte des bibliothèques et des fonctions utiles	En cours
Collecte des besoins auprès des chercheurs	A faire
Rédaction d'un cahier des charges	A faire

Conclusion

- Le projet gFlowiz :
  - Un travail en amont consistant à déterminer et à rassembler les différents éléments nécessaires au passage de la deuxième phase de développement
  - Une phase développement qui débutera en 2019

Merci de votre attention !

Bibliographie / Sitographie

- **Bibliographie**
  - Bahoken F. (2016). *Contribution à la cartographie d'une matrice de flux*. Thèse de doctorat, Université Paris Diderot (Paris 7), Sorbonne Paris Cité, 408 p. +Ann.

- **Sitographie**
  - Stephen M. D. , *U.S Migration* [en ligne]. 2017 [consulté le 18 Mai 2018]. Disponible sur : http://usmigrationflowmapper.com