

Année : 2017
NOM : EMPIS
Prénom : Jennifer
Diplôme : DUT STID

Titre du stage : Mise en place d'un outil permettant la visualisation des statistiques de l'INSEE via un outil SIG Web

L'ENTREPRISE

Nom : Communauté de Communes de Lacq-Orthez

Adresse : Rond-point des Chênes, 64150 Mourenx

Tél : 05 59 60 03 46

Service / Division : Pôle Ressources Service Statistique et Information Géographique

Maître de stage : Muriel HARGUINDEGUY **Tél :** 05 59 60 73 54

LE SUJET

Type du stage : Statistique Informatique Les deux

Mots clés : visualisation, base de données, statistiques, INSEE, automatisation.

Logiciels : Excel, Python 3.6.1, PostGis

Langages : Python, SQL

Rapport confidentiel : OUI NON

T.S.V.P.→

Résumé du stage

La Communauté de Communes de Lacq-Orthez souhaite mettre à disposition de tous ses services un outil permettant la visualisation des statistiques de l'INSEE concernant plusieurs axes : le recensement, le logement, les couples, familles et ménages, les diplômes et formations ainsi que l'emploi. Elle souhaite également que cette visualisation prenne en compte différentes zones telles que le département des Pyrénées-Atlantiques, EPCI, communes... Mon travail consistait à automatiser cette grande base de données et à créer des représentations graphiques de cette dernière.

Mots clés : visualisation, base de données, statistiques, INSEE, automatisation.

Work Placement Summary

The Community of Communes of Lacq - Orthez wishes to make all its services available a tool for the visualization of statistics of INSEE on several axes: the census, housing, the couples, families and households, the certificates and training as well as the employment. She also wishes that this visualization takes account different areas such as the department of Pyrénées-Atlantiques, EPCI, common... My job was to automate this large database and to create graphic representations of this latter.

Key areas: visualization, database, statistics, INSEE, automation.

Rapport de stage

Jennifer EMPIS

Étudiante en 2^e année de DUT Statistique et
Informatique Décisionnelle

Université de Pau et des Pays de l'Adour

IUT des Pays de l'Adour

Département STID

Année universitaire 2016/2017

Maître de stage : Muriel HARGUINDEGUY

Professeur tuteur : Isabelle LARRIBAU

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier toutes les personnes qui m'ont entourée pendant ce stage.

Tout d'abord, je tiens à exprimer ma reconnaissance envers Monsieur Jacques CASSIAU-HAURIE, président de la CCLO* et Madame Muriel HARGUINDEGUY qui m'ont permis de faire ce stage dans cette institution pendant treize semaines.

Je remercie mon maître de stage, Madame Muriel HARGUINDEGUY et Monsieur Xavier LALANDE pour leurs explications par rapport aux fondements de cette mission, de leur aide apportée et de leurs conseils afin d'acquérir une posture professionnelle adéquate au sein d'une hiérarchie.

Je remercie également ma tutrice, Madame Isabelle LARRIBAU, pour l'aide et les recommandations apportées.

Table des matières

Introduction.....	4
Problématique et sujet	5
Annonce du plan	5
I - Présentation de l'entreprise	6
A. Présentation de la CCLO	6
1. Son histoire	6
2. Les chiffres clés	6
3. Situation géographique	7
4. Actions mises en œuvre par la CCLO	7
B. Organisation de la structure.....	8
1. Organigramme des services de la collectivité	8
2. Le service Statistique et Information Géographique	8
II - Présentation des données et des outils	10
A. Les données de bases	10
B. Les outils utilisés.....	12
III - Réalisation du projet	15
A. Mise en place du processus	15
B. Préparation des données	17
1. Création du fichier unique	17
2. Création d'un dictionnaire des variables	22
C. Mise en forme des informations.....	25
1. Intégration dans la base de données.....	26
2. L'observatoire de l'habitat	29
3. L'application IsiGéo	30
D. Actualisation des données	32
Conclusion.....	33
Glossaire	34
Bibliographie.....	36
Table des annexes	37

Table des illustrations

Figure 1 : Carte de la CCLO	7
Figure 2 : Organigramme des services de la CCLO	8
Figure 3 : Arborescence du dossier contenant les données de 2013	11
Figure 4 : Aperçu du fichier Excel Evolution de la population	11
Figure 5 : Aperçu des variables du fichier Evolution de la population	12
Figure 6 : Aperçu de l'interface de codage Python 3.6.1	13
Figure 7 : Fenêtre d'exécution de Python 3.6.1	13
Figure 8 : Interface de PgAdmin III	14
Figure 9 : Editeur SQL.....	14
Figure 10 : Processus à réaliser	15
Figure 11 : Aperçu du fichier contenant les codes géographiques.....	17
Figure 12 : Etape 1 du processus.....	18
Figure 13 : Demande de l'année souhaitée	18
Figure 14 : Message transmis à l'utilisateur	18
Figure 15 : Définition du répertoire	18
Figure 16 : Code de création du nouveau fichier	18
Figure 17 : Code concernant le fichier des codes géographiques	19
Figure 18 : Code concernant le fichier des codes géographiques (2).....	19
Figure 19 : Code définissant le chemin	19
Figure 20 : Code permettant de naviguer dans le dossier	19
Figure 21 : Code récupérant la feuille recherchée	20

Figure 22 : Code définissant la ligne de début et certaines colonnes	20
Figure 23 : Code ajoutant les variables	20
Figure 24 : Code ajoutant les données correspondantes	20
Figure 25 : Fichier Excel obtenu	21
Figure 26 : Code permettant le passage en CSV	21
Figure 27 : Fichier unique final	21
Figure 28 : Récupération de l'année souhaitée	22
Figure 29 : Message s'affichant à l'utilisateur	22
Figure 30 : Définition du répertoire	22
Figure 31 : Code de création du nouveau fichier	22
Figure 32 : Code concernant le fichier des codes géographiques	22
Figure 33 : Code ajoutant les variables des codes géographiques	23
Figure 34 : Code définissant le chemin	23
Figure 35 : Code permettant de naviguer dans le dossier	23
Figure 36 : Code donnant l'abréviation du fichier	23
Figure 37 : Code ajoutant les variables des fichiers	24
Figure 38 : Fichier final des variables	24
Figure 39 : Etape 2 du processus.....	25
Figure 40 : Exemple d'un résultat	25
Figure 41 : Création de la base de données	26
Figure 42 : Aperçu de la table spatial_ref_sys	26
Figure 43 : Aperçu des données de la table spatial_ref_sys.....	27
Figure 44 : Code permettant l'intégration dans la base de données.....	27
Figure 45 : Aperçu de la table bdd_2016	27
Figure 46 : Aperçu des données de la table bdd_2016.....	28
Figure 47 : Aperçu du fichier contenant les indicateurs sur la répartition des ménages .	29
Figure 48 : Procédure SQL indicateurs ménage	29
Figure 49 : Procédure SQL indicateurs vacance	29
Figure 50 : Interface d'IsiGéo	30
Figure 51 : Exemple d'une carte	31
Figure 52 : Etape 3 du processus.....	32



Les notions et abréviations suivies d'une étoile (*) seront définies dans la partie « Glossaire ».

Introduction

Dans le cadre du DUT Statistique et Informatique Décisionnelle de l'université de Pau, il est prévu un stage applicatif de 10 à 13 semaines à partir du mois d'avril.

J'ai été retenu par la Communauté de Communes de Lacq-Orthez (CCLO) afin d'effectuer mon stage dans le service Statistique et Information Géographique.

Ce stage a pour but de confirmer mon projet professionnel qui est orienté vers le métier de Data scientist. Cette profession consiste à gérer et analyser des données (big data). Il est en charge de la récupération et du traitement de millions de données et a le rôle de faire parler les données et de les mettre au service de la direction d'une entreprise.

La mission de stage que la Communauté de Communes de Lacq-Orthez m'a proposée, en plus d'être cohérente avec le programme d'étude suivi tout au long de ma formation, correspond justement à cet objectif.

Cette mission me permettra également de développer mes connaissances en informatique grâce à l'apprentissage de nouvelles méthodes ainsi qu'en traitements de données.

L'INSEE* collecte, produit, analyse et diffuse des informations statistiques sur l'économie, la société et les territoires français.

Ces informations intéressent les pouvoirs publics, les administrations, les collectivités territoriales, les partenaires sociaux, les entreprises, les médias, les chercheurs, les enseignants, les étudiants et les particuliers. Elles leur permettent d'enrichir leurs connaissances, d'effectuer des études, de faire des prévisions et de prendre des décisions.

Depuis 2004, le recensement de la population se fonde sur des enquêtes annuelles, l'ensemble du territoire étant couvert au cours de cycles de cinq ans. Chaque année, l'INSEE procède à la diffusion des mises à jour de ces résultats.

Les résultats sur un territoire sont classés selon 6 thèmes :

- Évolution et structure de la population
- Couples - Familles - Ménages
- Logements
- Diplômes - Formation
- Population active - Emploi - Chômage
- Caractéristique de l'emploi

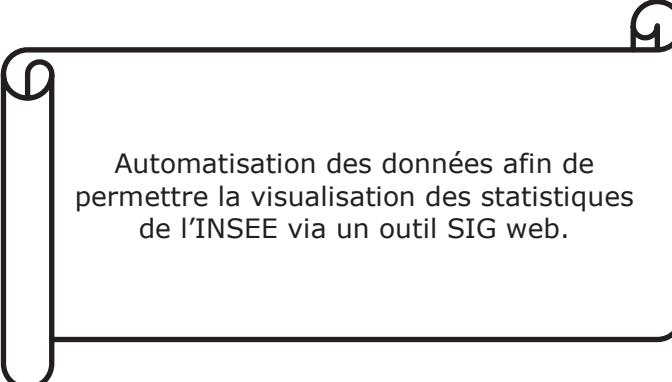
J'ai donc pour mission principale de mettre en place l'automatisation des données afin de permettre la visualisation des statistiques de l'INSEE via un outil SIG* web.

Cet outil sera une aide à la décision pour chaque service de la communauté. Chaque service pourra générer et récupérer des données ainsi que des cartes parmi ceux qui correspondent à leur travail.

Les outils que j'ai utilisés tout au long de ces trois mois de stages sont Excel, Python 3.6.1, PostGIS.

Les langages utilisés ont été Python et SQL.

Problématique et sujet



Automatisation des données afin de permettre la visualisation des statistiques de l'INSEE via un outil SIG web.

Annonce du plan

Présentation de l'entreprise

- Présentation de la CCLO
- Organisation de la structure

Présentation des données et des outils

- Les données de bases
- Les outils utilisés

Application

- Mise en place du processus
- Préparation des données
- Mise en forme des informations
- Actualisation des données

I - Présentation de l'entreprise

Nous allons débuter cette première partie en présentant l'entreprise qui m'a accueilli pour effectuer ce stage ainsi que son secteur d'activité.

A. Présentation de la CCLO

1. Son histoire

La Communauté de Communes de Lacq-Orthez (CCLO) est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI*) qui a été créé par la fusion des communautés de communes de Lacq et d'Orthez et la commune de Bellocq début 2014.

En janvier 2011, les Communautés de Communes de Lacq, de Lagor, d'Arthez-de-Béarn et de Monein avaient également fusionné.

La CCLO comprend 61 communes rurales et industrielles, regroupe 55 000 habitants et s'étend sur une surface de 750 km².

Cette fusion est née de la volonté partagée des maires et des élus des 61 communes de fonder une communauté de projets ouverte sur son environnement, résolument tournée vers l'avenir et désireuse d'apporter une prospérité sociale, économique et environnementale au territoire.

Autres dates :

- **1er juillet 1974** : création du District de la Zone de Lacq par arrêté préfectoral. Il regroupait 16 communes et 19 000 habitants.
- **Février 1993** : mise en place d'une "marguerite" d'intercommunalités par la création autour du District de Lacq de 3 nouvelles communautés de communes : celles d'Arthez de Béarn, de Lagor et de Monein.
- **15 juin 2000** : transformation du District de la Zone de Lacq en communauté de communes de Lacq suite à l'application de la loi Chevènement du 12 juillet 1999.

Les différents mandats :

Date	Président	Président - Adjoint
22 avril 1977	M. Plantier	M. Nedellec
8 avril 1983	M. Plantier	M. Nedellec
3 avril 1989	M. Habib	M. Elissonde
13 juillet 1995	M. Habib	M. Cassou
5 avril 2001	M. Habib	M. Léchit
7 avril 2008	M. Habib	M. Léchit
13 janvier 2011	M. Habib	M. Léchit
16 janvier 2014	M. Cassiau-Haurie	M. Labourdette

2. Les chiffres clés

- 55 000 habitants
- 750 km² de superficie
- 2 351 kilomètres de voies communales
- 1 566 kilomètres de chemins ruraux
- 96 délégués au Conseil communautaire
- 22 membres au Bureau CCLO
- 400 agents

3. Situation géographique

La CCLO est situé en plein cœur du Béarn, dans les Pyrénées-Atlantiques.
Les bureaux se trouvent dans la commune de Mourenx.



Figure 1 : Carte de la CCLO

4. Actions mises en œuvre par la CCLO

La Communauté de Communes de Lacq-Orthez (CCLO) dispose d'un budget global de 64,32 millions d'euros en 2017 pour exercer l'ensemble de ses compétences :

Compétences obligatoires :

- Aménagement de l'espace
- Actions de développement économique
- Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI)
- Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage.
- Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés.

Compétences optionnelles :

- Protection et mise en valeur de l'environnement et soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie
- Politique du logement et du cadre de vie
- Création ou aménagement et entretien de voirie d'intérêt communautaire
- Construction, entretien et fonctionnement d'équipements culturels d'intérêt communautaire
- Action sociale d'intérêt communautaire

B. Organisation de la structure

1. Organigramme des services de la collectivité

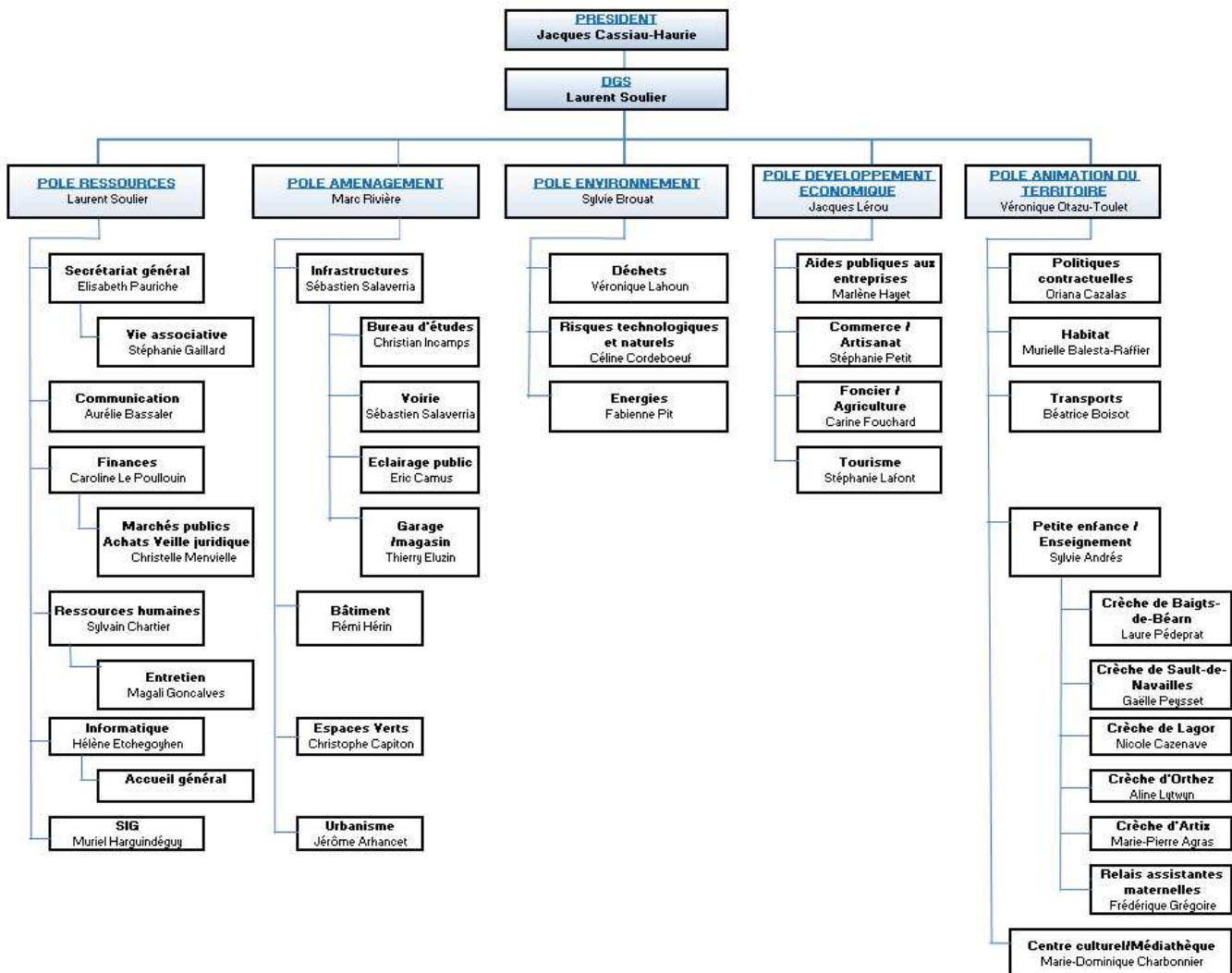


Figure 2 : Organigramme des services de la CCLO

2. Le service Statistique et Information Géographique

Le service Statistique et Information Géographique est sous la responsabilité de Muriel HARGUINDEGUY. Elle travaille en partenariat avec Xavier LALANDE, un technicien géomaticien-administrateur de base de données SIG.

Ce service gère les systèmes d'informations géographiques (SIG). Ce dernier est conçu pour recueillir, stocker, traiter, analyser, gérer et présenter tous les types de données spatiales et géographiques.

Le SIG est un terme général qui se réfère à un certain nombre de technologies, de processus et de méthodes. Celles-ci sont étroitement liées à l'aménagement du territoire, la gestion des infrastructures et réseaux, le transport et la logistique, l'assurance, les télécommunications, l'ingénierie, la planification, l'éducation et la recherche, etc. C'est

pour cette raison que les SIG sont à l'origine de nombreux services de géolocalisation basés sur l'analyse des données et leur visualisation.

Le SIG Web est développé par la société Géomatika. La base de données du SIG est stockée sur un SGBD* qui intègre la structure spatiale des données.

L'administration de la base de données est faite via PgAdmin par Xavier Lalande.

Un logiciel SIG spécifique QGIS est utilisé par le service pour des besoins bien spécifique, la visualisation des données.

Le service s'oriente sur des objectifs plus spécifiques moins géographiques et plus statistiques. Notamment en venant en appui aux différents services qui doivent gérer des observatoires tels que celui de l'habitat, du fiscal, du foncier, de l'économique ou encore celui pour évaluer le PCAET (Plan Climat Air Energie et Territoire).

II - Présentation des données et des outils

A. Les données de bases

Mon travail s'appuie sur les fichiers du recensement que produit chaque année l'INSEE.

Le recensement de la population permet de connaître la diversité et l'évolution de la population de la France. L'Insee fournit ainsi des statistiques sur les habitants et les logements, leur nombre et leurs caractéristiques : répartition par sexe et âge, professions, conditions de logement, modes de transport, déplacements domicile-travail, etc.

Nous avons à disposition plusieurs fichiers de base de l'INSEE. Les différents thèmes de ces fichiers sont : l'évolution et la structure de la population, les caractéristiques de l'emploi, les couples - familles - ménages, les diplômes et formations, l'emploi de la population active ainsi que les logements.

Le recensement repose désormais sur une collecte d'information annuelle, concernant successivement tous les territoires communaux au cours d'une période de cinq ans. Les communes de moins de 10 000 habitants réalisent une enquête de recensement portant sur toute la population, à raison d'une commune sur cinq chaque année. Les communes de 10 000 habitants ou plus, réalisent tous les ans une enquête par sondage auprès d'un échantillon d'adresses représentant 8 % de leurs logements.

En cumulant cinq enquêtes, l'ensemble des habitants des communes de moins de 10 000 habitants et 40 % environ de la population des communes de 10 000 habitants ou plus sont pris en compte. Les informations ainsi collectées sont ramenées à une même date pour toutes les communes afin d'assurer l'égalité de traitement entre elles. Cette date de référence est fixée au 1er janvier de l'année médiane des cinq années d'enquête pour obtenir une meilleure robustesse des données.

Les cinq premières enquêtes de recensement ont été réalisées de 2004 à 2008. Ainsi, à partir de fin 2008, il a été possible d'élaborer puis de diffuser les résultats complets du recensement millésimé 2006, date du milieu de la période. Depuis lors et chaque année, les résultats du recensement sont produits à partir des cinq enquêtes annuelles les plus récentes : abandon des informations issues de l'enquête la plus ancienne et prise en compte de l'enquête nouvelle.

Nos dossiers sont donc conçus de la manière suivante : année médiane de collecte des données + « _telechargement » + année de sortie des données

L'arborescence du dossier le plus récent se fait comme suit :

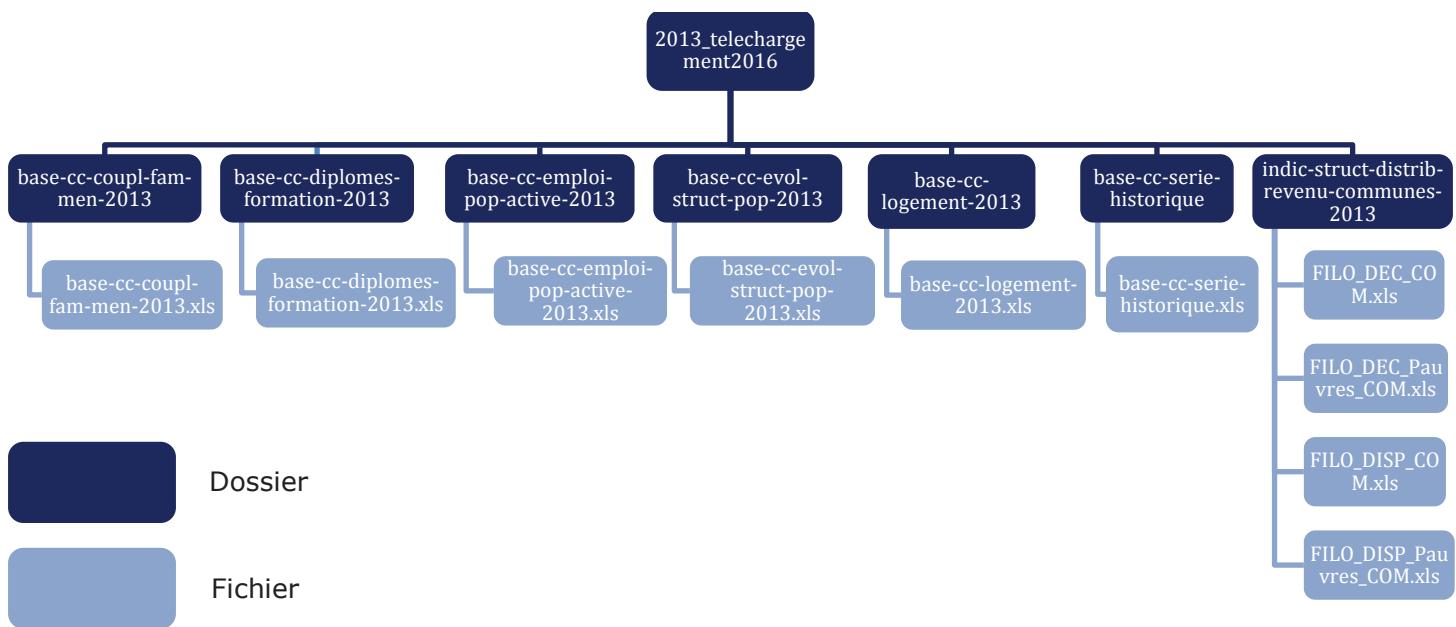


Figure 3 : Arborescence du dossier contenant les données de 2013

Le premier fichier de base est un fichier Excel regroupant l'évolution de la structure de la population.

La première feuille, contenant 109 variables et 36 000 lignes de données, présente l'évolution et la structure de la population en 2013 pour chaque commune de France.

La base indicateurs de la fiche synthétique fournit des résultats sur l'évolution et la structure par âge et par sexe de la population ; les indicateurs démographiques essentiels, les informations sur la structure de la population par catégorie socioprofessionnelle.

base-cc-evol-struct-pop-2013 - Excel

Connexion Partager

Fichier Accueil Insérer Dessin Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Dites-nous ce que vous voulez faire

Coller Presse-papiers Police Alignement Nombre

Format Édition

DA6 C13_POPSS_CS4

1 Chiffres clés - Evolution et structure de la population

2 France - Communes (hors Mayotte)

3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015

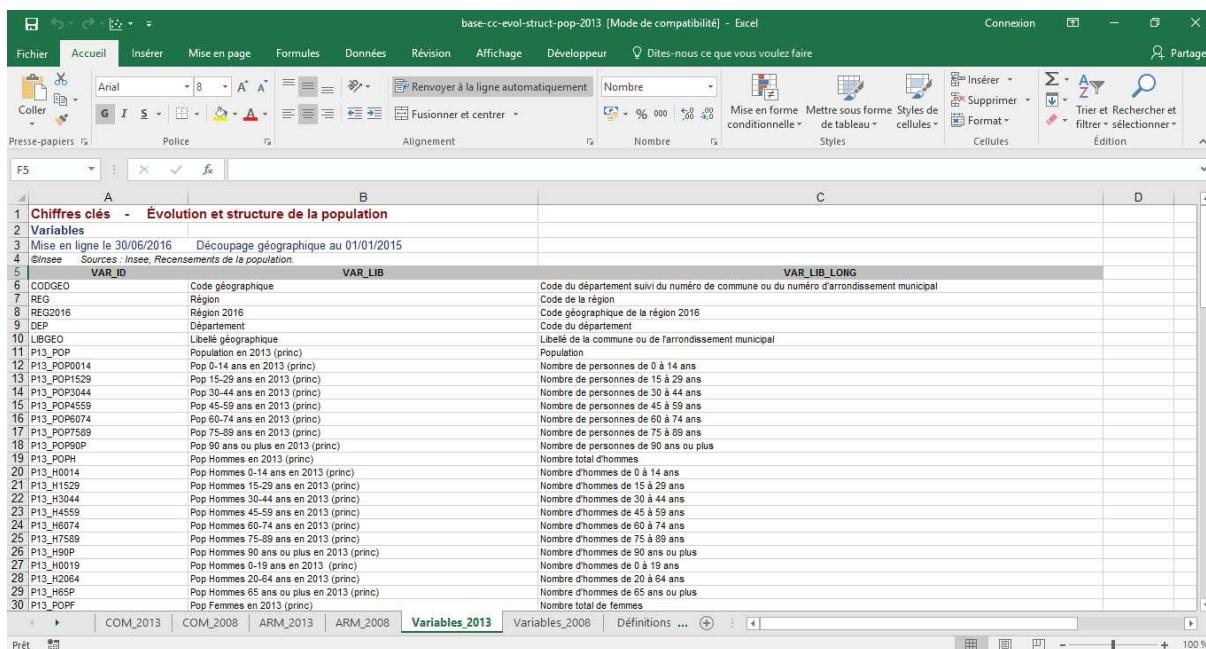
4 ©Insee Sources : Insee, Recensements de la population.

Code géographique Région 2016 Département Libellé géographique Population en 2013 Pop 0-14 ans en 2013 (princ) Pop 15-29 ans en 2013 (princ) Pop 30-44 ans en 2013 (princ) Pop 45-59 ans en 2013 (princ) Pop 60-74 ans en 2013 (princ) Pop 75-89 ans en 2013 (princ) Pop 90 ans ou plus en 2013 (princ)

LIBGEO	P13_POP	P13_POP00	P13_POP152	P13_POP304	P13_POP455	P13_POP607	P13_POP758	P13_POP9
1 01001	767	176	95	163	149	128	54	
8 01002	236	44	35	61	38	36	19	
9 01004	14359	3049	2858	2771	2660	1795	1085	
10 01005	1635	337	252	324	278	233	100	
11 01006	108	12	17	23	26	19	10	
12 01007	2503	562	359	580	481	357	156	
13 01008	744	157	128	166	169	90	32	
14 01009	337	65	41	70	61	68	31	
15 01010	1108	268	164	255	186	162	68	
16 01011	394	88	51	89	85	72	8	
17 01012	314	57	28	62	67	64	36	
18 01013	158	34	15	34	30	29	17	
19 01014	3410	685	516	668	748	567	209	
20 01015	495	77	65	80	117	105	46	
21 01016	427	103	57	93	68	69	35	
22 01017	422	73	63	86	78	79	39	
23 01018	21	5	4	0	5	8	2	
24 01021	1387	301	244	292	280	197	67	
25 01022	1175	208	154	235	255	205	109	
26 01023	60	42	2	42	41	44	11	

COM_2013 COM_2008 ARM_2013 ARM_2008 Variables_2013 Variables_2008 Définitions ... + 100 %

Figure 4 : Aperçu du fichier Excel Evolution de la population



1 Chiffres clés - Évolution et structure de la population		
2 Variables		
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015		
4 ©Insee Sources : Insee, Recensements de la population.		
VAR_ID	VAR_LIB	VAR_LIB_LONG
6 CODGEO	Code géographique	Code du département suivi du numéro de commune ou du numéro d'arrondissement municipal
7 REG	Région	Code de la région
8 REG2016	Région 2016	Code géographique de la région 2016
9 DEP	Département	Code du département
10 LIBGEO	Libellé géographique	Libellé de la commune ou de l'arrondissement municipal
11 P13_POP	Population en 2013 (princ)	Population
12 P13_POP0014	Pop 0-14 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 0 à 14 ans
13 P13_POP1529	Pop 15-29 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 15 à 29 ans
14 P13_POP044	Pop 30-44 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 30 à 44 ans
15 P13_POP4559	Pop 45-59 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 45 à 59 ans
16 P13_POP6074	Pop 60-74 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 60 à 74 ans
17 P13_POP7589	Pop 75-89 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 75 à 89 ans
18 P13_POP90P	Pop 90 ans ou plus en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 90 ans ou plus
19 P13_POPH	Pop Hommes en 2013 (princ)	Nombre total d'hommes
20 P13_H0014	Pop Hommes 0-14 ans en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 0 à 14 ans
21 P13_H1529	Pop Hommes 15-29 ans en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 15 à 29 ans
22 P13_H3044	Pop Hommes 30-44 ans en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 30 à 44 ans
23 P13_H4559	Pop Hommes 45-59 ans en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 45 à 59 ans
24 P13_H6074	Pop Hommes 60-74 ans en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 60 à 74 ans
25 P13_H7589	Pop Hommes 75-89 ans en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 75 à 89 ans
26 P13_H90P	Pop Hommes 90 ans ou plus en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 90 ans ou plus
27 P13_H0019	Pop Hommes 0-19 ans en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 0 à 19 ans
28 P13_H2064	Pop Hommes 20-64 ans en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 20 à 64 ans
29 P13_H65P	Pop Hommes 65 ans ou plus en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 65 ans ou plus
30 P13_POPF	Pop Femmes en 2013 (princ)	Nombre total de femmes

Figure 5 : Aperçu des variables du fichier Evolution de la population

L'aperçu des autres fichiers et de leurs variables se trouve en annexes.

B. Les outils utilisés

Les différents outils que j'ai utilisés sont :

- Excel
- Python 3.6.1
- PostgreSQL / PostGIS / pgAdmin

Excel :

Microsoft Excel est un logiciel tableur de la suite bureautique Microsoft Office, développée et distribuée par l'éditeur Microsoft.

Le logiciel Excel intègre des fonctions de calcul numérique, de représentation graphique, d'analyse de données (notamment de tableau croisé dynamique) et de programmation, laquelle utilise les macros écrites dans le langage VBA (Visual Basic for Applications) qui est commun aux autres logiciels de Microsoft Office.

Nous l'avons utilisé ici afin de lire et comprendre les fichiers de l'INSEE.

Python 3.6.1 :

Python est un langage de programmation objet, multiparadigme et multiplateforme. Il favorise la programmation impérative structurée, fonctionnelle et orientée objet.

Ce langage est développé sur l'IDE (Integrated Development Environment). Il comporte un éditeur de texte destiné à la programmation, des fonctions qui permettent, par pression sur un bouton, de démarrer le compilateur ou l'éditeur de liens ainsi qu'un

débogueur en ligne, qui permet d'exécuter ligne par ligne le programme en cours de construction.

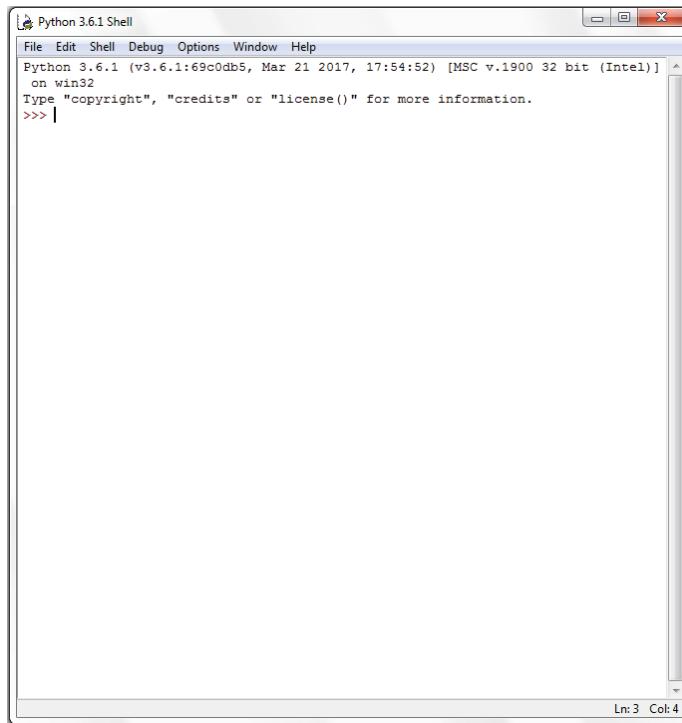


Figure 6 : Aperçu de l'interface de codage Python 3.6.1

Après avoir créé le programme, nous pouvons l'exécuter.

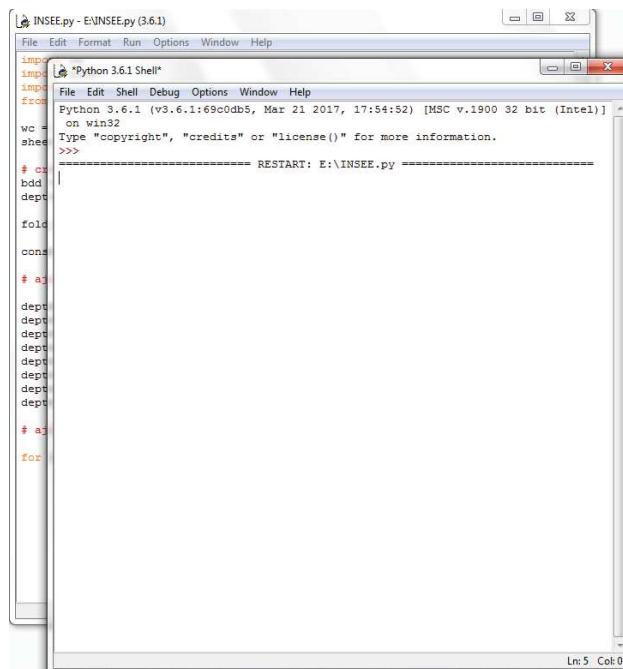


Figure 7 : Fenêtre d'exécution de Python 3.6.1

PostgreSQL / PostGIS / pgAdmin :

PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle et objet (SGBDRO). C'est un outil libre disponible selon les termes d'une licence de type BSD.

PostGIS est une extension du SGBD PostgreSQL, qui active la manipulation d'informations géographiques sous forme de géométries, conformément aux standards établis par l'Open Geospatial Consortium. Il permet à PostgreSQL d'être un SGBD spatial pour être utilisé par les systèmes d'informations géographiques.

pgAdmin est un gestionnaire de bases de données Open Source pour l'administration des bases PostgreSQL 7.3 et suivantes. Il comprend une interface graphique administrateur, et permet d'écrire des requêtes SQL simples comme complexes.

Dans mon processus, j'utilise le gestionnaire de bases de données pgAdmin III.

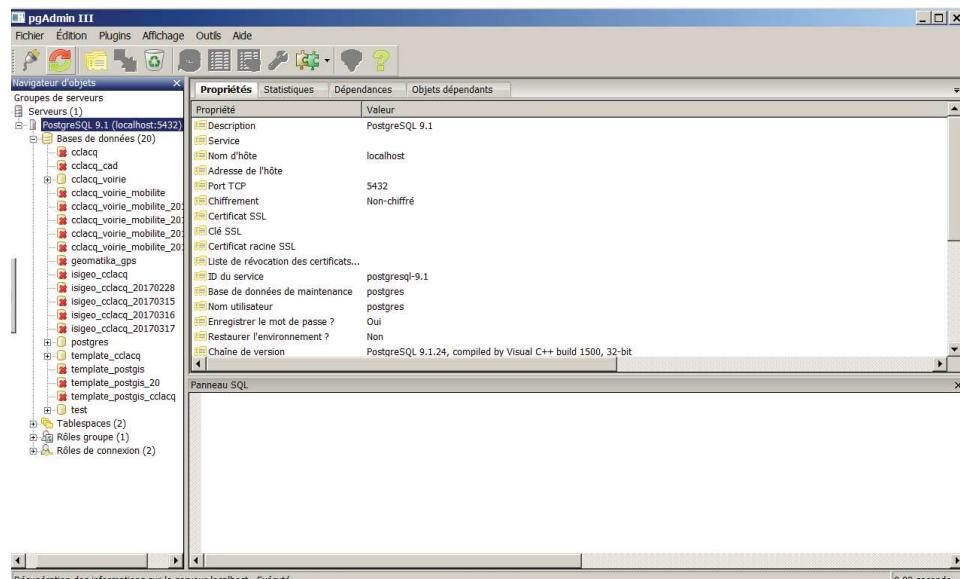


Figure 8 : Interface de PgAdmin III

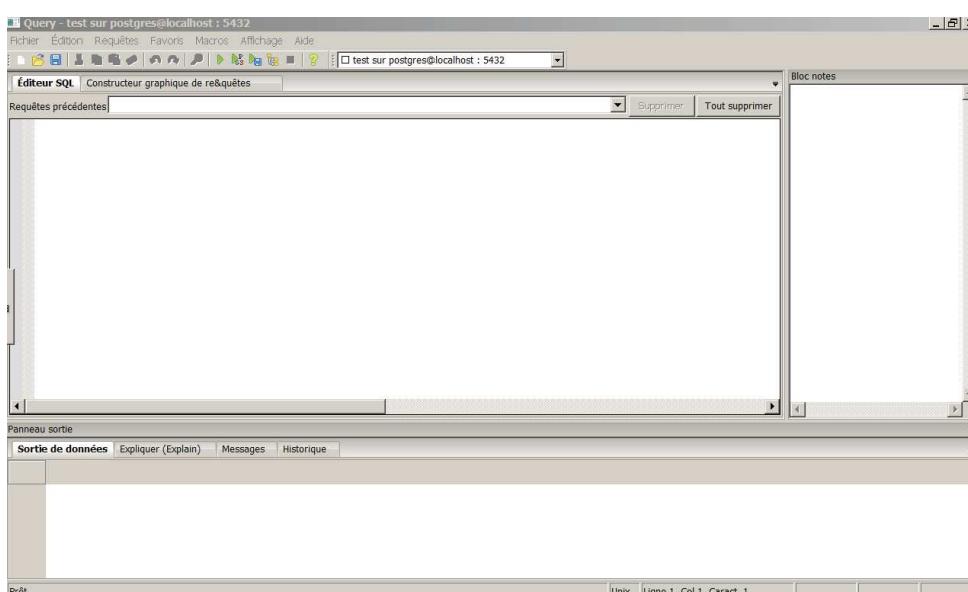


Figure 9 : Editeur SQL

III - Réalisation du projet

A. Mise en place du processus

Pendant les deux premières semaines, avant de commencer tout travail, il a fallu mettre en place le processus à réaliser ainsi que les outils à utiliser.

Dans un premier temps, l'objectif était de réunir toutes les données des différents fichiers Excel en un seul et même fichier en veillant à ne garder que les communes de notre département. En faisait la somme pour tous les fichiers, le nombre de variables atteint près de 700.

Des obstacles pourront apparaître comme :

- Raccourcir le temps d'exécution
- Gestion des variables en doublon
- Gestion des colonnes vides
- Gestion des fichiers qui ne contiennent pas le département 64

Dans un second temps, le but est de mettre en place des outils graphiques pour la mise à disposition des données en faveur de tous les services de la structure. Notre but est de rendre l'information intelligente, cohérente et consultable facilement.

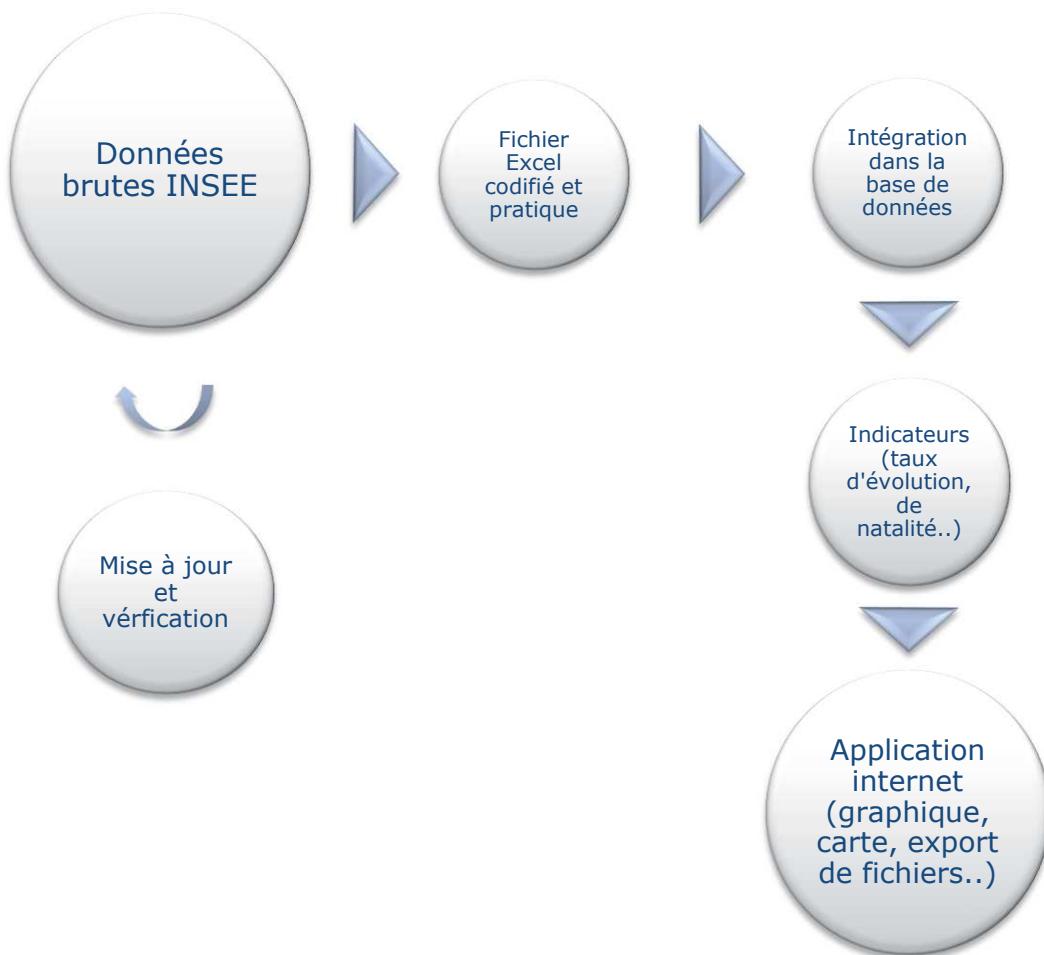


Figure 10 : Processus à réaliser

Il m'a été proposé de choisir la méthode qui me semblait le plus adapter afin de répondre à la problématique. Je me suis donc penchée sur un langage de programmation événementielle Visual Basics for Application (VBA).

Après de nombreuses recherches et discussions avec Muriel HARGUINDEGUY et Xavier LALANDE, nous avons écarté l'utilisation de VBA pour la manipulation des fichiers Excel. Cette utilisation aurait nécessité l'ouverture du fichier Excel afin de pouvoir lancer la macro VBA correspondante.

Nous cherchions à automatiser le processus le plus possible, c'est pour cela que nous nous sommes donc tourner vers le langage de programmation Python. Qui plus est, ce langage est déjà utilisé dans le service et plus généralement par les services SIG.

Python est un langage de programmation objet, multiparadigme et multiplateforme. Il favorise la programmation impérative structurée, fonctionnelle et orientée objet. Grâce à de nombreuses documentations disponibles sur le site du même nom et au site <http://python.readthedocs.io/en/latest/>, ce langage est facile à comprendre et à appréhender.

Après avoir choisi la démarche a effectué, j'ai passé le plus clair de mon temps à apprendre ce nouveau langage de programmation. A mesure que j'apprenais, mes recherches se sont approfondies. Ce n'est donc qu'à partir de quelques semaines de mon stage que j'ai été véritablement opérationnel, du fait de ma meilleure maîtrise de Python.

B. Préparation des données

1. Crédation du fichier unique

Afin d'utiliser au mieux les données de l'INSEE, la première étape est de créer un fichier codifié et pratique dans lequel nous récupérons les données des fichiers précédents en gardant seulement le département des Pyrénées-Atlantiques.

Nous y ajoutons les identifiants des intercommunalités, des cantons, des zones d'emploi, des unités urbaines, des aires urbaines ainsi que des bassins de vie. Pour cela, il faut utiliser un autre fichier de l'INSEE sur les appartenances géographiques des communes.

Ce fichier fournit pour toutes les communes le code géographique des niveaux géographiques supérieurs auxquels elles appartiennent.

Pour chaque commune, le code des niveaux géographiques supérieurs sont :

- Région*, département*, arrondissement*, canton*, ville, zone d'emploi*, bassin de vie*, unité urbaine*, aire urbaine*, tranche d'aire urbaine, tranche d'unité urbaine, tranche détaillée d'unité urbaine, catégorie de la commune dans le zonage en aires urbaines, établissement public à fiscalité propre (EPCI), nature d'établissement public à fiscalité propre.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "table-appartenance-geo-communes-16". The table contains data for French communes, categorized by geographical levels. The columns include CODGEO, LIBGEO, DEP, RE, EPCI, NATURE, ARR, and numerous identifiers for higher-level geographical entities. The data spans from row 6 to 36, covering various departments and their communes, along with their corresponding regions, arrondissements, cantons, and various urban unit codes.

Figure 11 : Aperçu du fichier contenant les codes géographiques

Nous avons donc besoin d'automatiser les données afin d'obtenir sur un seul fichier regroupant toutes les informations nécessaires.

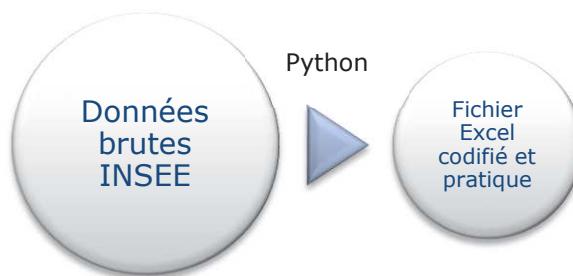


Figure 12 : Etape 1 du processus

Pour cela, nous utilisons le langage Python. J'ai donc élaboré un programme qui prend les données des différents fichiers pour laquelle la condition du département est 64 ou que le code géographique commence par 64 et les placer dans un fichier CSV.

```
# Calcul année
annee=input("Entrez l'année de téléchargement : ")
year=int(annee)
```

Figure 13 : Demande de l'année souhaitée

Cette partie me permet de demander à l'utilisateur l'année de téléchargement des données. Il s'affiche alors à l'écran cette partie en bleu à compléter.

Entrez l'année de téléchargement : 2016

Figure 14 : Message transmis à l'utilisateur

Par la suite, on vérifie si le dossier INSEE existe. Sinon, on le crée :

```
# Répertoire
if os.path.exists(os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\') ==True:
    folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'
else:
    os.mkdir(os.path.abspath('INSEE\\'))
    folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'
```

Figure 15 : Définition du répertoire

On crée ensuite un nouveau fichier Excel qui va contenir toutes les données que l'on souhaite avoir :

```
# Crédit d'un nouveau fichier
bdd = xlsxwriter.Workbook('INSEE\\A_integrer.xlsx')
dpt64 = bdd.add_worksheet('a_integrator')
```

Figure 16 : Code de création du nouveau fichier

Nous chargeons, dans un premier temps, le fichier contenant les codes géographiques. On sélectionne et copie les noms des entêtes correspondant aux codes des intercommunalités, des cantons, des zones d'emploi, des unités urbaines, des aires urbaines ainsi que des bassins de vie. Nous insérons chaque variable copiée dans une liste qui nous servira par la suite.

```
# Codes géos
wc = xlrd.open_workbook(folder+'table-appartenance-geo-communes-'+str(year-2000)+'.xls', on_demand=True)
sheet0=wc.sheet_by_name("COM")

# Ajout des variables Codes géos

dpt64.write(0,0,sheet0.cell(5, 0).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 0).value)
dpt64.write(0,1,sheet0.cell(5, 1).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 1).value)
dpt64.write(0,2,sheet0.cell(5, 4).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 4).value)
dpt64.write(0,3,sheet0.cell(5, 7).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 7).value)
dpt64.write(0,4,sheet0.cell(5, 8).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 8).value)
dpt64.write(0,5,sheet0.cell(5, 9).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 9).value)
dpt64.write(0,6,sheet0.cell(5, 12).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 12).value)
dpt64.write(0,7,sheet0.cell(5, 15).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 15).value)
```

Figure 17 : Code concernant le fichier des codes géographiques

Pour terminer avec ce fichier, on ajoute les données correspondant aux variables sélectionnées ci-dessus.

```
# Ajout des données Codes géos

constante2=1
for ligne in range(0,sheet0.nrows):
    if sheet0.cell_value(ligne, 2) == '64':
        dpt64.write(constante2,0,sheet0.cell(ligne, 0).value)
        dpt64.write(constante2,1,sheet0.cell(ligne, 1).value)
        dpt64.write(constante2,2,sheet0.cell(ligne, 4).value)
        dpt64.write(constante2,3,sheet0.cell(ligne, 7).value)
        dpt64.write(constante2,4,sheet0.cell(ligne, 8).value)
        dpt64.write(constante2,5,sheet0.cell(ligne, 9).value)
        dpt64.write(constante2,6,sheet0.cell(ligne, 12).value)
        dpt64.write(constante2,7,sheet0.cell(ligne, 15).value)
        constante2=constante2+1
```

Figure 18 : Code concernant le fichier des codes géographiques (2)

Nous devons ensuite récupérer le dossier où se trouvent les données les plus récentes. Le nom du dossier est constitué de cette manière : année médiane de collecte des données + « _telechargement » + année de sortie des données.

```
dossier=str(year-3)+'_telechargement'+str(year)
folder_path=folder+dossier
```

Figure 19 : Code définissant le chemin

Le dossier étant constitué de plusieurs sous dossiers contenant les fichiers de l'INSEE. Le processus suivant permet de naviguer dans le répertoire choisi parmi tous les chemins (path), toutes les directions (dirs) et tous les fichiers (files).

```
for path, dirs, files in os.walk(folder_path):
    for filename in files:
        filename = os.path.join(path, filename)
```

Figure 20 : Code permettant de naviguer dans le dossier

A chaque fichier trouvé, celui-ci est ouvert. On cherche par la suite s'il y a une feuille contenant des données pour les communes.

```
wb = xlrd.open_workbook(filename, '.xls', on_demand=True)

if 'COM_'+str(year-3) in wb.sheet_names():
    sheet1 = wb.sheet_by_name('COM_'+str(year-3))
if 'ENSEMBLE' in wb.sheet_names():
    sheet1 = wb.sheet_by_name('ENSEMBLE')
if 'COM' in wb.sheet_names():
    sheet1 = wb.sheet_by_name('COM')

lastRow=sheet1.nrows
lastCol=sheet1.ncols
NumCol=[]
constante=1
```

Figure 21 : Code récupérant la feuille recherchée

Quand ceci est fait et qu'une feuille contenant des données pour les communes, on cherche à savoir où se trouve le commencement des données et dans quelles colonnes se situent les variables DEP et CODGEO.

```
# Recherche si DEP existe puis sauvegarde la ligne de début et la colonne de DEP
for ligne in range(0,lastRow):
    for col2 in range(0,lastCol):
        if sheet1.cell(ligne, col2).value == 'DEP':
            colDep=col2
            firstRow=ligne
            break
        if sheet1.cell(ligne, col2).value == 'CODGEO':
            colCod=col2
            firstRow=ligne
            break
```

Figure 22 : Code définissant la ligne de début et certaines colonnes

Par la suite, c'est ici que la liste créée précédemment va nous servir. Pour chaque variable, on vérifie qu'elle n'est pas contenue dans la liste afin d'éviter les variables qui pourraient être contenues dans plusieurs fichiers. Une constante est utilisée pour bannir les colonnes vides dues à la suppression des variables doublons. Une deuxième liste est définie afin de garder en mémoire les numéros de colonnes des variables retenues pour le fichier.

```
# Ajout des variables si elles n'existent pas
for ligne in range(firstRow,lastRow):
    for nCol in range(colDep+2,lastCol):
        if (sheet1.cell(ligne, colCod).value)[:2]=='64':
            if(sheet1.cell(firstRow, nCol).value in listeV)==False:
                listeV.append(sheet1.cell(firstRow, nCol).value)
                NumCol.append(nCol)
                dpt64.write(0,nColF,sheet1.cell(firstRow, nCol).value)
                nColF=nColF+1
            break
```

Figure 23 : Code ajoutant les variables

Pour terminer, avec chaque fichier, on ajoute les données correspondant aux variables sélectionnées ci-dessus en se servant de la liste contenant les numéros de colonnes des variables.

```
# Ajout des données correspondantes
for ligne2 in range(0,lastRow):
    if (sheet1.cell(ligne2, colCod).value)[:2]=='64':
        nColF=nColF-len(NumCol)
        for nCol2 in NumCol:
            dpt64.write(constante,nColF,sheet1.cell(ligne2, nCol2).value)
            nColF=nColF+1
        constante=constante+1
ecart=lastCol-len(NumCol)-colDep+2
```

Figure 24 : Code ajoutant les données correspondantes

On obtient donc un fichier Excel complet :

Figure 25 : Fichier Excel obtenu

Cette dernière partie permet de créer un fichier CSV que l'on va pouvoir intégrer dans la base de données :

```
integration_bdd=pd.read_excel(folder+'A_integre.xlsx')
integration_bdd.to_csv(folder+'A_integre.csv',sep=',',index=False)
```

Figure 26 : Code permettant le passage en CSV

Je finis par obtenir ce fichier CSV :

Figure 27 : Fichier unique final

Nous obtenons donc au final un fichier contenant 597 variables.

Le programme entier est disponible en annexe n°8.

2. Création d'un dictionnaire des variables

En plus du fichier unique, j'ai mis en place un processus permettant de récapituler toutes les variables ainsi que leur description. Le programme permettant cela s'appuie sur le même principe que le précédent.

```
# Calcul année
annee=input("Entrez l'année de téléchargement : ")
year=int(annee)
```

Figure 28 : Récupération de l'année souhaitée

Cette partie me permet de demander à l'utilisateur l'année de téléchargement des données. Il s'affiche alors à l'écran cette partie en bleu à compléter.

```
Entrez l'année de téléchargement : 2016
```

Figure 29 : Message s'affichant à l'utilisateur

Par la suite, on vérifie si le dossier INSEE existe. Sinon, on le crée :

```
# Répertoire
if os.path.exists(os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\') == True:
    folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'
else:
    os.mkdir(os.path.abspath('INSEE\\'))
    folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'
```

Figure 30 : Définition du répertoire

On crée ensuite un nouveau fichier Excel qui va contenir toutes les données que l'on souhaite avoir. J'y ajoute aussi le nom de chaque colonne.

```
# création
dico = xlsxwriter.Workbook('U:\\INSEE\\Dictionnaire.xlsx')
dictionnaire = dico.add_worksheet("Dictionnaire")
dictionnaire.write(0,0,'VAR_INTEGRE')
dictionnaire.write(0,1,'VAR_ID')
dictionnaire.write(0,2,'VAR_LIB')
dictionnaire.write(0,3,'VAR_LIB_LONG')
listeV = []
```

Figure 31 : Code de création du nouveau fichier

De même que précédemment, nous chargeons, dans un premier temps, le fichier contenant les codes géographiques.

```
# Codes géos
wc = xlrd.open_workbook(folder+'table-appartenance-geo-communes-'+str(year-2000)+'.xls', on_demand=True)
sheet0=wc.sheet_by_name("Variables")
lastRow=sheet0.nrows
lastCol=sheet0.ncols

# Ajout des variables Codes géos

for ligne in range(0,lastRow):
    for col in range(0,lastCol):
        if sheet0.cell(ligne, col).value == 'VAR_ID':
            firstRow=ligne
            colVar=col
```

Figure 32 : Code concernant le fichier des codes géographiques

On sélectionne et copie les noms de chaque variable correspondant aux codes cités précédemment. Nous insérons chaque variable copiée dans une liste qui nous servira par la suite. Les variables pour PostGIS contiennent en début une abréviation du nom du fichier.

```
dictionnaire.write(1,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+1, 0).value)
dictionnaire.write(2,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+2, 0).value)
dictionnaire.write(3,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+5, 0).value)
dictionnaire.write(4,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+8, 0).value)
dictionnaire.write(5,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+9, 0).value)
dictionnaire.write(6,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+10, 0).value)
dictionnaire.write(7,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+13, 0).value)
dictionnaire.write(8,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+16, 0).value)

for co in range(0,lastCol):
    dictionnaire.write(1,co+1,sheet0.cell(firstRow+1, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+1, colVar).value)
    dictionnaire.write(2,co+1,sheet0.cell(firstRow+2, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+2, colVar).value)
    dictionnaire.write(3,co+1,sheet0.cell(firstRow+5, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+5, colVar).value)
    dictionnaire.write(4,co+1,sheet0.cell(firstRow+8, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+8, colVar).value)
    dictionnaire.write(5,co+1,sheet0.cell(firstRow+9, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+9, colVar).value)
    dictionnaire.write(6,co+1,sheet0.cell(firstRow+10, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+10, colVar).value)
    dictionnaire.write(7,co+1,sheet0.cell(firstRow+13, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+13, colVar).value)
    dictionnaire.write(8,co+1,sheet0.cell(firstRow+16, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+16, colVar).value)
```

Figure 33 : Code ajoutant les variables des codes géographiques

Nous devons ensuite récupérer le dossier où se trouvent les données les plus récentes. Le nom du dossier est constitué de cette manière : année de collecte des données + « _telechargement » + année de sortie des données.

```
dossier=str(year-3)+'_telechargement'+str(year)
folder_path=folder+dossier
```

Figure 34 : Code définissant le chemin

Le dossier étant constitué de plusieurs sous dossiers contenant les fichiers de l'INSEE. Le processus suivant permet de naviguer dans le répertoire choisi et tous ses sous-répertoires récursivement.

```
for path, dirs, files in os.walk(folder_path):
    for filename in files:
        filenam = os.path.join(path, filename)
        wb = xlrd.open_workbook(filenam, '.xls', on_demand=True)
        SheetNameList = wb.sheet_names()
```

Figure 35 : Code permettant de naviguer dans le dossier

Afin de créer les noms des variables pour PostGIS, on définit pour chaque fichier l'abréviation qui lui est attribuée.

```
if filename=='base-cc-caract-emploi-'+str(year-3)+'.xls':
    nom='CARAC_EMP_'
elif filename=='base-cc-coupl-fam-men-'+str(year-3)+'.xls':
    nom='COU_FA_ME_'
elif filename=='base-cc-diplomes-formation-'+str(year-3)+'.xls':
    nom='DI_FO_'
elif filename=='base-cc-emploi-pop-active-'+str(year-3)+'.xls':
    nom='EMP_POP_A_'
elif filename=='base-cc-evol-struct-pop-'+str(year-3)+'.xls':
    nom='POP_'
elif filename=='base-cc-logement-'+str(year-3)+'.xls':
    nom='LOG_'
elif filename=='FILO_DEC_COM':
    nom='FILO_DEC_'
```

Figure 36 : Code donnant l'abréviation du fichier

A chaque fichier trouvé, celui-ci est ouvert. On cherche par la suite s'il y a une feuille contenant les variables pour l'année choisi.

Par la suite, c'est ici que la liste créée précédemment va nous servir. Pour chaque variable, on vérifie qu'elle n'est pas contenue dans la liste afin d'éviter les variables qui pourraient être contenues dans plusieurs fichiers.

Une constante est utilisée pour bannir les lignes vides dues à la suppression des variables doublons.

Une deuxième liste est définie afin de garder en mémoire les numéros de lignes des variables retenues pour le fichier.

```

if "Variables_"+year in SheetNameList:
    sheet = wb.sheet_by_name("Variables_"+str(year-3))
    lastRow=sheet.nrows
    lastCol=sheet.ncols
    NumLig=[]
    for ligne in range(0,lastRow):
        for col in range(0,lastCol):
            if sheet.cell(ligne, col).value == 'DEP':
                firstRow=ligne
                break
            if sheet.cell(ligne, col).value == 'VAR_ID':
                colVar=col
                break
    if firstRow!=0:
        for ligne2 in range(firstRow+2,lastRow):
            if(sheet.cell(ligne2, colVar).value in listeV)==False:
                listeV.append(sheet.cell(ligne2, colVar).value)
                NumLig.append(ligne2)
                dictionnaire.write(nLig,0,nom+sheet.cell(ligne2, 0).value)
    for col2 in range(1,lastCol+1):
        dictionnaire.write(nLig,col2,sheet.cell(ligne2, col2-1).value)
    nLig=nLig+1
ecart=lastRow-len(NumLig)-firstRow+2
nLig=nLig-ecart

dico.close()

```

Figure 37 : Code ajoutant les variables des fichiers

Nous obtenons donc ce fichier :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	VAR_INTE_VAR_ID	VAR_LIB	VAR_LIB_LONG																		
1	VAR_INTE_VAR_ID	VAR_LIB	VAR_LIB_LONG																		
2	GEO_COD_CODEGO	Code géo	Code géographique																		
3	GEO_LIBG_LIBGEO	Libellé géo	Libellé géographique																		
4	GEO_EPCI_EPCI	Intercom	Code géographique de l'établissement public à fiscalité propre ou de la métropole																		
5	GEO_CV_CV	Canton vil	Code géographique du canton ville																		
6	GEO_ZE20_ZE2010	Zone d'en	Code géographique de la zone d'emploi 2010																		
7	GEO_UU2U_UU2010	Unité urb	Code géographique de l'unité urbaine 2010																		
8	GEO_AU2(AU)AU2010	Aire urba	Code géographique de l'aire urbaine 2010																		
9	GEO_BV2(BV)BV2010	Bassin de	Code géographique du bassin de vie 2012																		
10	CARAC_EP13_ACTC	Actifs occ	Nombre de personnes actives occupées de 15 ans ou plus																		
11	CARAC_EP13_SAL1!	Salariés 1	Nombre de personnes salariées de 15 ans ou plus																		
12	CARAC_EP13_NSAL	Non-salar	Nombre de personnes non-salariées de 15 ans ou plus																		
13	CARAC_EP13_ACTC	Actifs occ	Nombre de personnes actives occupées de 15 ans ou plus à temps partiel																		
14	CARAC_EP13_SALL!	Salariés 1!	Nombre de personnes salariées de 15 ans ou plus à temps partiel																		
15	CARAC_EP13_HSAL	Salariés 1!	Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus à temps partiel																		
16	CARAC_EP13_FSLA	Salariés 1!	Nombre de femmes salariées de 15 ans ou plus à temps partiel																		
17	CARAC_EP13_NSAL	Non-salar	Nombre de personnes non-salariées de 15 ans ou plus à temps partiel																		
18	CARAC_EP13_HACT	Actifs occ	Nombre d'hommes actifs occupés de 15 ans ou plus																		
19	CARAC_EP13_HSAL	Salariés 1	Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus																		
20	CARAC_EP13_HSAL	Salariés 1!	Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus titulaires de la fonction publique ou d'un contrat à durée indéterminée																		
21	CARAC_EP13_HSAL	Salariés 1!	Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus ayant un contrat à durée déterminée																		
22	CARAC_EP13_HSAL	Salariés 1!	Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus intérimaires																		
23	CARAC_EP13_HSAL	Salariés 1!	Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus Emlois aidés																		

Figure 38 : Fichier final des variables

Le programme entier est disponible en annexe n°9.

C. Mise en forme des informations

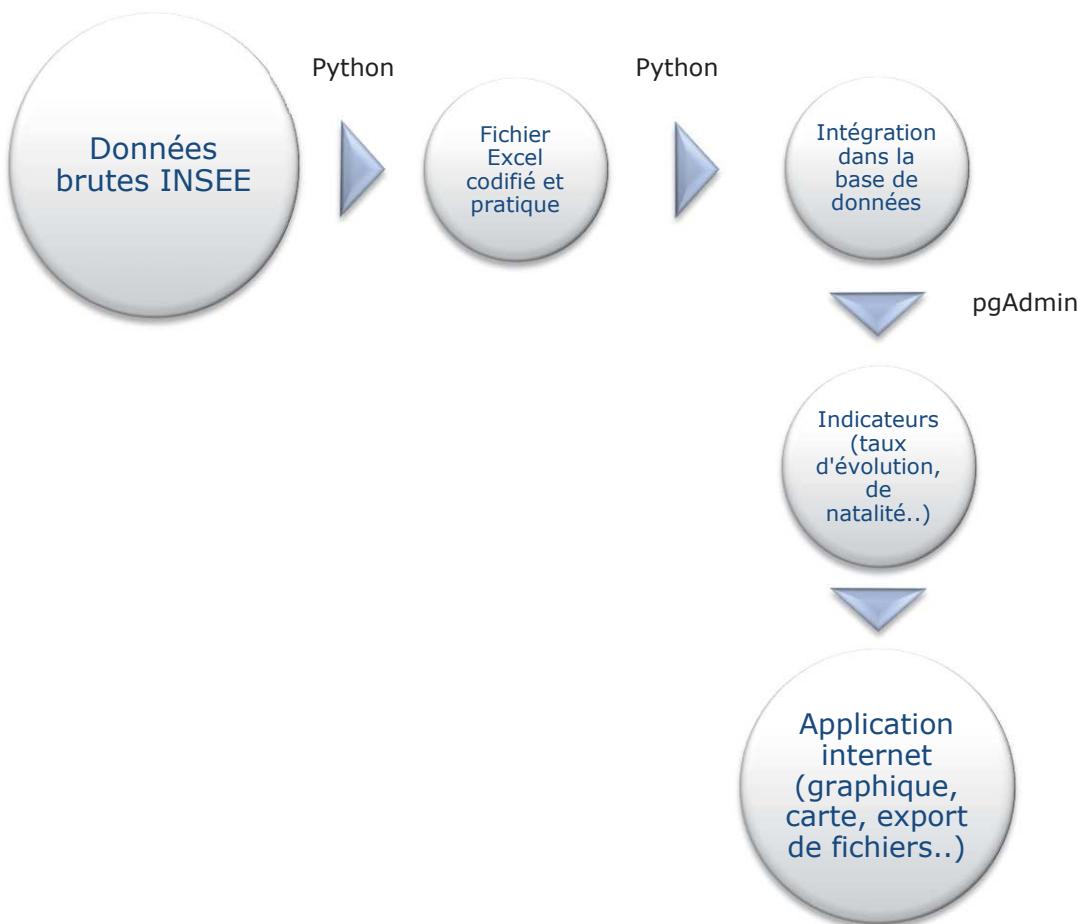
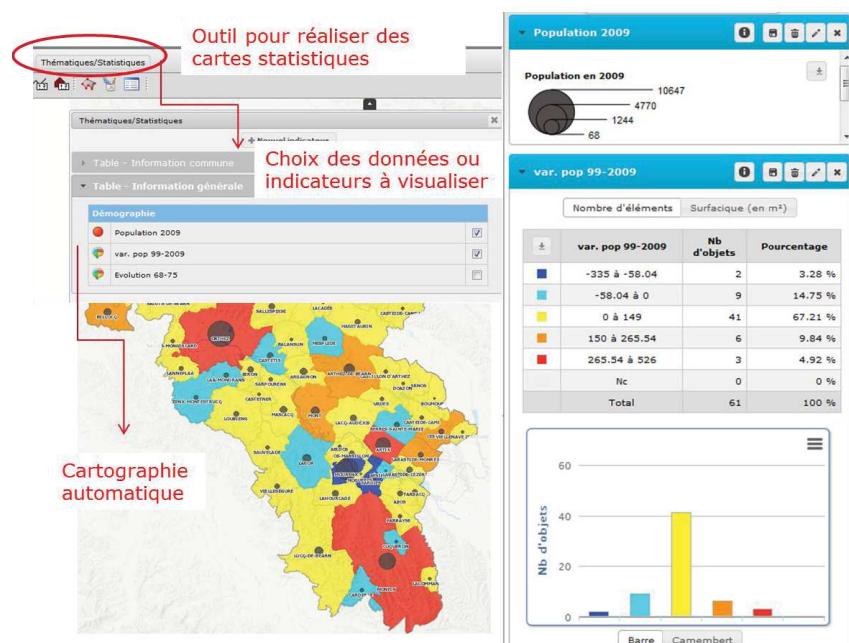


Figure 39 : Etape 2 du processus

Le but ultime est de mettre à disposition de tous les services via une application internet (grâce à HMTL/CSS/PHP/Python/Ajax) ou via l'application IsiGéo des statistiques telles que le total d'une variable spécifique, un taux d'évolution ou de natalité, etc... Ces informations sont présentées sous forme de graphiques ou cartes. De plus, il faudrait pouvoir exporter toutes ces informations dans un fichier extérieur (ex : PDF).



Possibilité de modifier les cartes et visualiser les statistiques

Figure 40 : Exemple d'un résultat
La vacance vue par les données foncières

1. Intégration dans la base de données

Avant de pouvoir mettre en forme les données, il est nécessaire de créer la base de données.

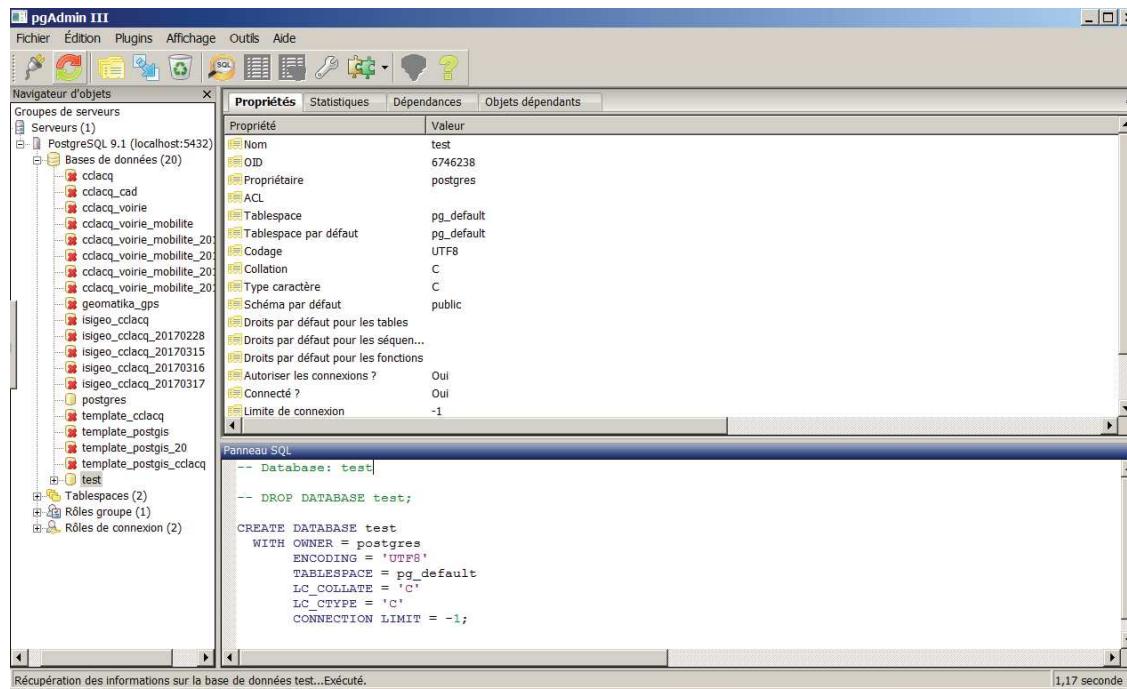


Figure 41 : Création de la base de données

La table spatial_ref_sys permet de connaître les références géographiques.

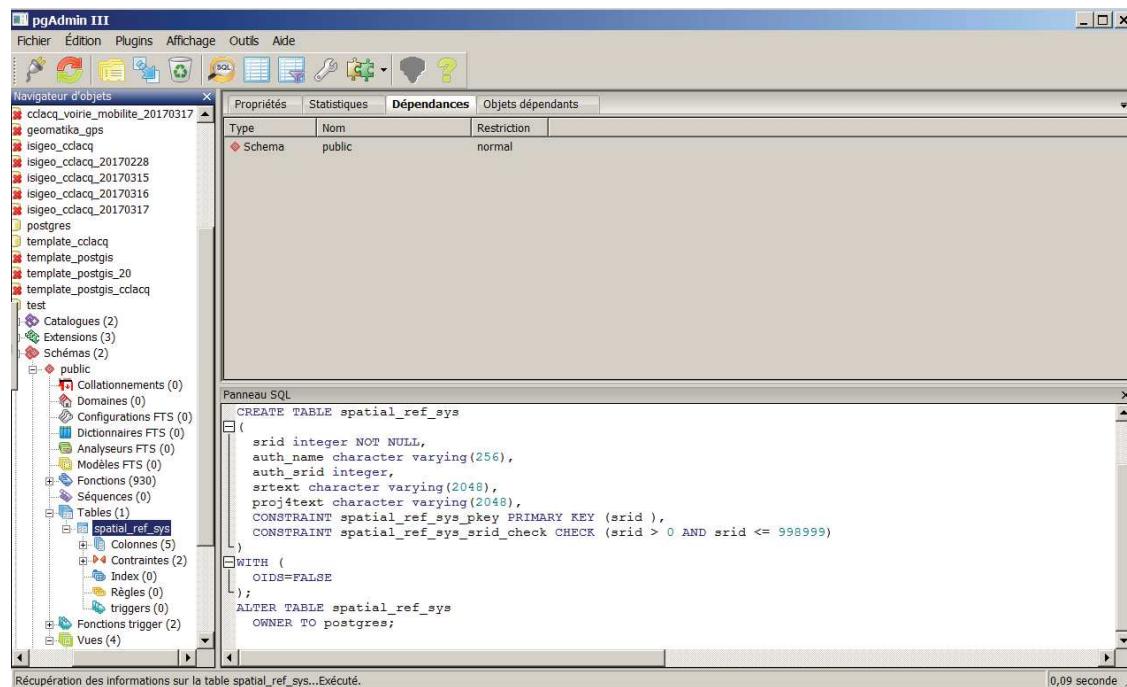


Figure 42 : Aperçu de la table spatial_ref_sys

	srid [PK] integer	auth_name character varying	auth_srid integer	srtext character varying(2048)	projtext character varying(2048)
1	2000	EPSG	2000	PROJCS["Anguilla 1957 / British West Ind +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-62 +k=0.9995000000	
2	2001	EPSG	2001	PROJCS["Antigua 1943 / British West Ind +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-62 +k=0.9995000000	
3	2002	EPSG	2002	PROJCS["Dominica 1945 / British West Ind +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-62 +k=0.9995000000	
4	2003	EPSG	2003	PROJCS["Grenada 1953 / British West Ind +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-62 +k=0.9995000000	
5	2004	EPSG	2004	PROJCS["Montserrat 1958 / British West I +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-62 +k=0.9995000000	
6	2005	EPSG	2005	PROJCS["St. Kitts 1955 / British West I +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-62 +k=0.9995000000	
7	2006	EPSG	2006	PROJCS["St. Lucia 1955 / British West I +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-62 +k=0.9995000000	
8	2007	EPSG	2007	PROJCS["St. Vincent 45 / British West I +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-62 +k=0.9995000000	
9	2008	EPSG	2008	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 2",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-55.5 +k=0.9999 +x	
10	2009	EPSG	2009	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 3",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-58.5 +k=0.9999 +x	
11	2010	EPSG	2010	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 4",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-61.5 +k=0.9999 +x	
12	2011	EPSG	2011	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 5",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-64.5 +k=0.9999 +x	
13	2012	EPSG	2012	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 6",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-67.5 +k=0.9999 +x	
14	2013	EPSG	2013	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 7",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-70.5 +k=0.9999 +x	
15	2014	EPSG	2014	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 8",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-73.5 +k=0.9999 +x	
16	2015	EPSG	2015	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 9",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-76.5 +k=0.9999 +x	
17	2016	EPSG	2016	PROJCS["NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 10",GE+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-79.5 +k=0.9999 +x	
18	2017	EPSG	2017	PROJCS["NAD27(76) / MTM zone 8",GEOGCS[+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-73.5 +k=0.9999 +x	
19	2018	EPSG	2018	PROJCS["NAD27(76) / MTM zone 9",GEOGCS[+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-76.5 +k=0.9999 +x	
20	2019	EPSG	2019	PROJCS["NAD27(76) / MTM zone 10",GEOGCS[+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-79.5 +k=0.9999 +x	
21	2020	EPSG	2020	PROJCS["NAD27(76) / MTM zone 11",GEOGCS[+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-82.5 +k=0.9999 +x	
22	2021	EPSG	2021	PROJCS["NAD27(76) / MTM zone 12",GEOGCS[+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-81 +k=0.9999 +x 0=	
23	2022	EPSG	2022	PROJCS["NAD27(76) / MTM zone 13",GEOGCS[+proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=-84 +k=0.9999 +x 0=	

Figure 43 : Aperçu des données de la table spatial_ref_sys

Grâce au code Python mis en place ci-dessous, l'intégration se fait automatiquement :

```
from sqlalchemy import create_engine

# Intégration du fichier en Base De Données
engine = create_engine('postgresql://postgres@localhost:5432/test')
nom_table = "bdd_" + annee
integration_bdd.to_sql(nom_table, engine, index=True, index_label='ogc_fid', if_exists='replace')
```

Figure 44 : Code permettant l'intégration dans la base de données

Nous avons donc maintenant générer notre table. Nous pouvons aussi récupérer les commandes SQL de la création.

Le type pour les numériques est bigint (entre -9223372036854775808 to 9223372036854775807) ou double precision (15 décimales). Le type pour les textes est text (variable de longueur illimitée).

Propriétés		Statistiques	Dépendances	Objets dépendants
Propriété	Valeur			
Nom	bdd_2016			
OID	6746276			
Propriétaire	postgres			
Tablespace	pg_default			
ACL				
De type				
Clé primaire	<pas de clé primaire>			

Figure 45 : Aperçu de la table bdd_2016

L'aperçu de la table bdd_2016 dans pgAdmin donne ceci :

Édition des données - PostgreSQL 9.1 (localhost:5432) - test - bdd_2016																
Fichier Édition Affichage Outils Aide																
Pas de limite																
ogc_fid bigint	CODGEO bigint	LIBGEO text	EPCI bigint	CV bigint	ZE2010 bigint	UU2010 bigint	AU2010 bigint	BV2012 bigint	REG2016 bigint	DEP bigint	P13_ACTOC double precision	P13_SAL15 double precision	P13_NSAL15 double precision	P13_ACTOC double precision	P13_SAL15 double precision	P13_NSAL15 double precision
1 0	64001	Aast	24640179:6427	7214	64000	997	65440	75	64	80	63	17	15	1		
2 1	64002	Abère	24640151:6423	7214	64000	42	64445	75	64	68.95270:47.73648:21.21621:8.486486:6						
3 2	64003	Abidos	20003920:6409	7214	64000	998	64410	75	64	110	98	12	25	2		
4 3	64004	Abitain	24640169:6416	7212	64000	998	64513	75	64	47	35	12	11	1		
5 4	64005	Abos	20003920:6409	7214	64000	997	64410	75	64	223.8678:196.0182:27.84959:39.63211:3						
6 5	64006	Accous	24640162:6414	7213	64000	0	64422	75	64	176	132	44	43	5		
7 6	64007	Agnos	24640181:6414	7213	64303	232	64422	75	64	446.1241:388.9549:57.16923:85.75384:7						
8 7	64008	Ahaxe-Alc	24640182:6412	7212	64000	998	64485	75	64	116.6606:61.88086:54.77978:23.33212:1						
9 8	64009	Ahetze	20003661:6426	7212	751	36	64102	75	64	917.7554:729.7929:187.9624:155.3567:1						
10 9	64010	Aicirits	24640161:6422	7212	64102	597	64493	75	64	262.8461:211.3076:51.53846:47.41538:4						
11 10	64011	Aincille	24640182:6412	7212	64000	0	64485	75	64	43.08474:30.47457:12.61016:8.406779:8						
12 11	64012	Ainharp	24640176:6412	7213	64000	0	64371	75	64	64.71724:37.11724:27.6						
13 12	64013	Ainhice	24640182:6412	7212	64000	0	64485	75	64	77.65882:44.51176:33.14705:9.470588:6						
14 13	64014	Ainhoc	20003661:6426	7212	64000	36	64102	75	64	278.8373:217.6536:61.18373:45.13554:4						
15 14	64015	Alçay-Alc	24640176:6412	7213	64000	0	64371	75	64	100.4424:59.26106:41.18141:10.04424:1						
16 15	64016	Aldudes	24640182:6412	7212	64000	0	64485	75	64	150	87	63	28	2		
17 16	64017	Alos-Sik	24640176:6412	7213	64000	0	64371	75	64	125.8250:88.58085:37.24422:16.10561:1						
18 17	64018	Amendeui	24640161:6422	7212	64102	597	64493	75	64	178	132	46	35	2		
19 18	64019	Amorots	24640161:6422	7212	64000	998	64493	75	64	106	67	39	17	1		
20 19	64020	Ance	24640145:6414	7213	64000	232	64422	75	64	104	74	30	25	1		
21 20	64021	Andoins	24640151:6423	7214	64601	42	64445	75	64	261.8432:217.7011:44.14216:41.13247:5						
22 21	64022	Andrein	24640169:6416	7214	64000	0	64513	75	64	63.95454:46.69696:17.25757:12.18181:5						

Figure 46 : Aperçu des données de la table bdd_2016

Maintenant, je peux donc passer à la mise en forme des données. L'objectif est de pouvoir obtenir des graphiques ou des cartes.

2. L'observatoire de l'habitat

Mon objectif n'est pas de travailler sur des indicateurs précis. Cependant, je travaille en collaboration avec un autre stagiaire, Clément HASTOY, qui lui a pour projet de produire un observatoire de l'habitat. Il permet de fournir un état des lieux de la situation en matière de logement. Il a donc créé des indicateurs manuellement :

INSEE	Communes	Répartition des ménages en 2013						TOTAL
		Taux de ménages d'une personne	Taux de ménages autres sans familles	Taux de ménages avec familles	Nombre de ménages d'une personne	Nombre de ménages autres sans familles	Nombre de ménages avec familles	
64003	Abidos	14%	5%	81%	12	4	68	84
64005	Abos	25%	2%	73%	56	4	159	219
64042	Argagnon	21%	0%	79%	60	0	224	284
64048	Arnos	13%	0%	88%	4	0	28	32
64057	Arthez-de-Béarn	26%	1%	73%	189	10	537	736
64061	Artix	28%	3%	69%	415	41	1030	1485
64087	Baigts-de-Béarn	24%	2%	75%	77	5	244	326
64088	Balansun	24%	0%	76%	30	0	94	123
64108	Bellocq	28%	3%	70%	105	10	265	380
64117	Bésingrand	17%	0%	83%	8	0	39	47
64131	Biron	20%	0%	80%	45	0	176	221
64135	Bonnat	20%	3%	77%	60	8	228	296
64144	Boumourt	21%	0%	79%	12	0	45	57
64165	Cardesse	26%	4%	70%	29	4	80	113
64171	Casteide-Cami	15%	5%	80%	12	4	65	81
64172	Casteide-Candau	23%	0%	77%	21	0	72	93
64177	Castétis	22%	0%	78%	56	0	196	252
64179	Castetner	20%	0%	80%	12	0	48	60
64181	Castillon (Canton d'Arthez-de-Béarn)	21%	7%	71%	24	8	80	112

Figure 47 : Aperçu du fichier contenant les indicateurs sur la répartition des ménages

Grâce au travail effectué, il sera donc possible de générer ces indicateurs automatiquement.

J'ai mis en place des procédures SQL qui vont permettre d'afficher les données voulues.

```
SELECT C13_MENPSEUL+C13_MENSFAM+C13_MENFAM AS NB_MEN,C13_MENPSEUL,C13_MENSFAM,C13_MENFAM,
C13MENPSEUL/NB_MEN AS TX_MENPSEUL,C13_MENSFAM/NB_MEN AS TX_MENSFAM,C13_MENFAM/NB_MEN AS TX_MENFAM,
FROM bdd_2016
WHERE EPCI=200039204;
```

Figure 48 : Procédure SQL indicateurs ménage

Autre exemple pour des indicateurs sur la vacance utilisé par Clément :

```
SELECT P13_LOG,P13_LOGVAC,P13_LOG/P13_LOGVAC AS TX_VAC_13,P08_LOG,P08_LOGVAC,P08_LOG/P08_LOGVAC AS TX_VAC_08,TX_VAC_13-TX_VAC_08 AS TX_EVO
FROM bdd_2016
WHERE EPCI=200039204;
```

Figure 49 : Procédure SQL indicateurs vacance

La mise en forme des données reste inachevée. Comme mon stage se poursuit jusqu'au 30 juin, je vais donc pouvoir continuer le travail qui me reste sur les requêtes et sur la mise en forme des données.

3. L'application IsiGéo

L'architecture informatique du SIG repose sur un outil SIG Web mis à disposition de tous les agents et des 61 communes. Il permet de visualiser un ensemble de cartographies mais aussi de centraliser, structurer et gérer l'ensemble des données métiers des services (notamment urbanisme, éclairage public, foncier, habitat).

IsiGéo est une plateforme web SIG collaborative qui permet de répondre à des besoins de partage et de mutualisation de bases de données cartographiques. Il fonctionne aussi bien en intranet, extranet qu'en mode internet.

Développé depuis près de 7 ans sur des logiciels libres, IsiGéo poursuit 2 objectifs :

- Rendre l'utilisation des systèmes d'information géographique simple, ludique et efficace.
- Permettre à tous types d'utilisateurs (techniciens, agents de maîtrise, élus..) de s'approprier les informations dont ils ont la gestion, de les créer, les géo-localiser, les qualifier et les partager.

Il est généraliste et permet l'intégration de tous types de données SIG en consultation et/ou en modification. Il est doté d'une gestion avancée des utilisateurs et des droits associés.

A partir du bureau, des applications sont disponibles et permettent d'accéder à des cartes et outils spécifiques. Ces applications sont organisées en fonction des compétences de la collectivité, de l'organisation et des besoins des services.



Figure 50 : Interface d'IsiGéo

Il est donc possible de générer des cartes en fonction des thématiques voulues. Par exemple ici, nous avons une carte de l'observatoire de l'habitat qui nous montre grâce à un code couleur le nombre de logements présents dans la zone.

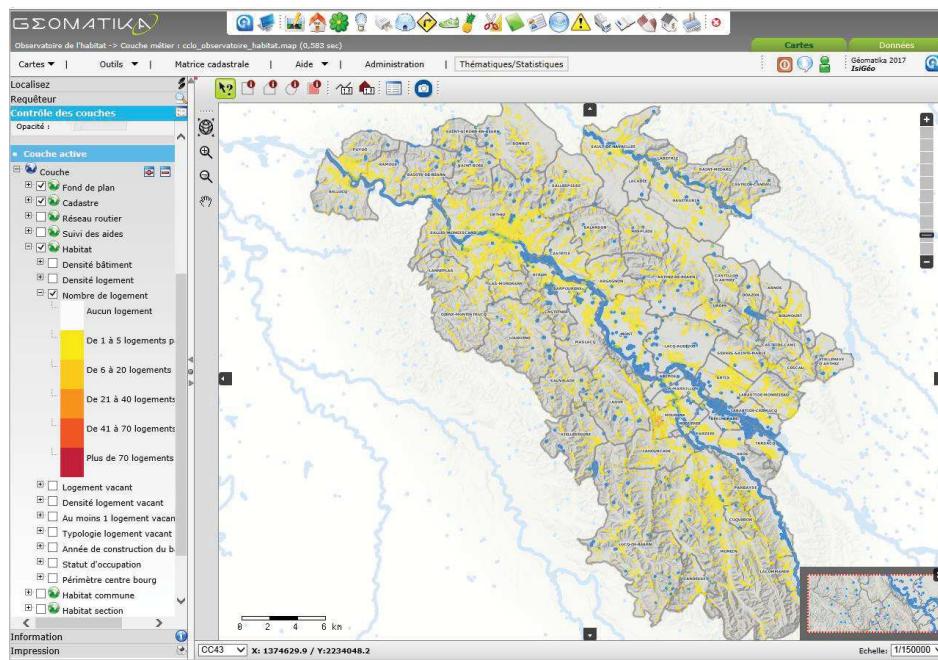


Figure 51 : Exemple d'une carte

IsiGéo est un outil utilisé par un grand nombre de personnes et qui pourrait permettre la mise en forme et la représentation des données.

D. Actualisation des données

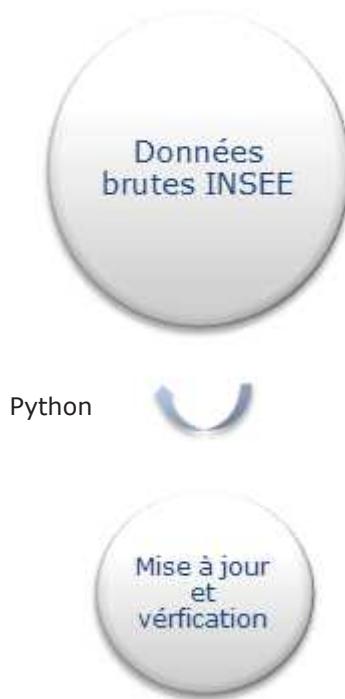


Figure 52 : Etape 3 du processus

Afin d'actualiser les données, un téléchargement automatisé des données des fichiers du site de l'INSEE aurait été pratique. Cependant, après avoir contacté l'organisme, cette solution est impossible.

Néanmoins, il est possible de s'abonner aux informations sur les parutions de l'INSEE accessibles sur www.insee.fr.

Lors de l'actualisation du fichier de base usité et par conséquent des données, un système de vérifications des différentes variables serait judicieux pour éviter toutes erreurs.

Les noms des colonnes sont changés en fonction des années. Des variables peuvent être ajoutées ou supprimées. Les méthodes de calculs d'une variable peuvent évoluer. Les mises à jour des fichiers peuvent être arrêtées.

Ce processus sera développé dans la dernière partie de mon stage qui continue jusqu'à la fin juin. Il sera mis en place grâce à un programme Python.

Conclusion

Au cours de ce stage, j'ai beaucoup appris. Les apports que j'ai tirés de cette expérience professionnelle peuvent être regroupés autour de trois idées principales : les compétences acquises, les difficultés rencontrés ainsi que la vie en société.

Durant cette expérience professionnelle, j'ai pu acquérir de nouvelles compétences en programmation grâce à Python mais aussi de nouveaux outils comme pgAdmin et IsiGéo.

J'ai réussi à mettre en place l'automatisation de la création et l'insertion de la base de données. Pendant la fin de ce stage, je continue à travailler sur la mise en forme et la représentation des données.

Durant le stage, j'ai été confronté au réel monde du travail. J'y ai rencontré des difficultés telles que la mise hors service des serveurs pendant quelques semaines qui a montré à quel point le SIG est dépendant des outils informatiques.

Mon stage auprès de la Communauté de Communes de Lacq-Orthez a été très instructif. Au cours de ces trois mois, j'ai ainsi pu observer le fonctionnement d'une entreprise. Au-delà, de l'activité de chacun des services, j'ai pu apprendre comment s'articulent les différents départements d'une telle entreprise. Par ailleurs, les relations humaines entre les différents employés de la société, indépendamment de l'activité exercée par chacun d'eux, m'a appris sur le comportement à avoir en toute circonstance.

Glossaire

SIG : Système d'information Géographique

INSEE : Institut National de La Statistique et Etudes Economiques

SGBD : Un Système de Gestion de Base de Données est un logiciel système destiné à stocker et à partager des informations dans une base de données, en garantissant la qualité, la pérennité et la confidentialité des informations, tout en cachant la complexité des opérations.

Région : Zone géographique relativement étendue d'un pays ou d'un continent ainsi qu'une subdivision territoriale, correspondant à un niveau de division administrative, sans nécessaire cohérence d'un pays à l'autre.

Département : Peut-être une circonscription administrative, ou une division d'un ensemble administratif plus grand. Principale division administrative du territoire français. La France compte cent départements dont quatre départements d'outre-mer.

Arrondissement : L'arrondissement est une subdivision territoriale des départements français.

Canton : Subdivision territoriale de l'arrondissement. (Date de création : 1789)

Commune : Regroupement d'une population au sein d'une petite unité locale et régie par des institutions propres. C'est la plus petite subdivision administrative du territoire national.

Intercommunalité : Regroupe les communautés de communes, communautés urbaines ainsi que les communautés d'agglomération.

EPCI : Etablissement Publics de Coopération Intercommunale

Communautés de communes : EPCI regroupant plusieurs communes d'un seul tenant et sans enclave.

Communautés urbaines : EPCI regroupant plusieurs communes d'un seul tenant et sans enclave qui forment un ensemble de plus de 500 000 habitants.

Communautés d'agglomération : EPCI regroupant plusieurs communes d'un seul tenant et sans enclave qui forment un ensemble de plus de 50 000 habitants, autour d'une ou plusieurs communes-centres de plus de 15 000 habitants.

Aire urbaine : Ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain et par une couronne périurbaine.

Pôle urbain : Unité urbaine offrant au moins 5 000 emplois et n'appartenant pas à la couronne périurbaine d'un autre pôle urbain.

Couronne périurbaine : Ensemble des communes ou unités urbaines dont au moins 40% des actifs résidants vont travailler dans le pôle urbain ou dans des communes attirées par celui-ci.

Unité urbaine : Ville isolée ou une agglomération de communes sur le territoire de laquelle se trouve un ensemble d'habitants présentant entre elles une continuité et comportant au moins 2 000 habitants.

Zone d'emploi : Espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent et dans lequel les établissements trouvent l'essentiel de la main d'œuvre nécessaires pour occuper les emplois offerts.

Bassin de vie : Plus petit territoire sur lequel ses habitants ont un accès aux principaux services et à l'emploi.

Bibliographie

INSEE Évolution et structure de la population en 2013 France [document électronique]. Paru le 30/06/16, https://www.insee.fr/fr/statistiques/2020130?sommaire=2106142&geo=FRANCE-1#graphique-POP_G3

INSEE Caractéristiques de l'emploi en 2013 France [document électronique]. Paru le 30/06/16, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2044661>

INSEE Couples - familles - ménages en 2013 France [document électronique]. Paru le 30/06/16, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2044615>

INSEE Diplômes - formation en 2013 France [document électronique]. Paru le 30/06/16, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2044692>

INSEE Emploi - population active en 2013 France [document électronique]. Paru le 30/06/16, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2518836>

INSEE Logement en 2013 France [document électronique]. Paru le 30/06/16, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2044711>

INSEE Revenus et pauvreté des ménages en 2013 France [document électronique]. Paru le 30/06/16, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2388572>

INSEE Découpage communal, Table d'appartenance géographique des communes France [document électronique]. Paru le 06/04/17, <https://www.insee.fr/fr/information/2028028>

INSEE Recensement de la population [en ligne]. Date de publication : 01/03/2017. Consulté le 06/04/17. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/source/s1321#consulter>

LE DOSSIER INSEE AQUITAINES Les zonages en Aquitaine n°51. Octobre 2004. 111 pages

Observatoire-64 [en ligne]. Disponible sur : <http://www.observatoire-64.org/Accueil>

Caisse d'épargne *Diagnostic socio-économique et financier* [en ligne]. Disponible sur : <http://www.diagnostic-socio-eco.com/diagnostic-commune/orthez-64300#/revenus>

L'Observatoire des Territoires *Espace cartographie* [en ligne]. Disponible sur : <http://carto.observatoire-des-territoires.gouv.fr/#l=fr;v=map1>

Python [en ligne]. Disponible sur : <https://www.python.org/>

Table des annexes

Annexe n°1 - Aperçu du fichier Caractéristiques de l'emploi 2013 et de ses variables ...	38
Annexe n°2 - Aperçu du fichier Couples - Familles - Ménages 2013 et de ses variables	39
Annexe n°3 - Aperçu du fichier Diplômes - Formations 2013 et de ses variables.....	40
La base indicateurs de la fiche synthétique fournit des résultats sur la structure par sexe et âge de la population scolarisée et population de 15 ans ou plus non scolarisée selon le diplôme le plus élevé obtenu.....	40
Annexe n°4 - Aperçu du fichier Emploi - Population active 2013 et de ses variables	41
Annexe n°5 - Aperçu du fichier Logement 2013 et de ses variables.....	42
Annexe n°6 - Aperçu du fichier Revenus et pauvreté des ménages en 2013 Dispositif Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) et de ses variables	43
Annexe n°7 - Programme Python de codification des fichiers.....	44
Annexe n°8 - Programme Python récapitulatif des variables.....	46

Annexe n°1 - Aperçu du fichier Caractéristiques de l'emploi 2013 et de ses variables

La base indicateurs de la fiche synthétique fournit des résultats sur la population de 15 ans ou plus ayant un emploi selon le statut, la condition d'emploi, la durée de travail et le lieu de travail.

base-cc-caract-emploi-2013 [Mode de compatibilité] - Excel													
	Fichier	Accueil	Insérer	Mise en page	Formules	Données	Révision	Affichage	Développeur	Connexion	Partager		
1 Chiffres clés - Caractéristiques de l'emploi													
2 France - Communes (hors Mayotte)													
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015													
4 ©Insee Sources : Insee, Recensements de la population.													
5	Code géographique	Région	Région 2016	Département	Libellé géographique	Actifs occupés 15 ans ou plus en 2013 (princ)	Salariés 15 ans ou plus en 2013 (princ)	Non-salariés 15 ans ou plus en 2013 (princ)	Actifs occ 15 ans	Salariés 15 ans ou plus TP en 2013 (princ)	Salariés 15 ans ou plus TP en 2013 (princ)	Salariés 15 ans ou plus TP Hommes en 2013 (princ)	Salariés 15 ans ou plus TP Femmes en 2013 (princ)
6	CODGEO	REG	REG2016	DEP	LIBGEO	P13_ACTOCC15P	P13_SAL15P	P13_NSA15P	P13_ACTOCC15P_Tp	P13_SAL15P_Tp	P13_HSA15P_Tp	P13_FSA15P_Tp	
7	701001	82	84	01	L'Abergeant-Démençat	322	274	47	58	53	4	48	
8	701002	82	84	01	L'Abergement-de-Varey	109	91	16	24	21	6	15	
9	701004	82	84	01	Ambréieu-en-Bugey	5874	5405	468	899	799	168	632	
10	701005	82	84	01	Ambréieu-en-Dombes	782	683	99	149	141	24	117	
11	701006	82	84	01	Ambléon	52	50	2	8	8	0	8	
12	701007	82	84	01	Ambray	1135	1012	123	166	177	36	141	
13	701008	82	84	01	Ambérieux	382	352	30	47	44	4	40	
14	701009	82	84	01	Andert-et-Condon	144	117	27	24	21	4	17	
15	701010	82	84	01	Anglefort	450	395	55	72	65	5	60	
16	701011	82	84	01	Apromont	182	156	27	24	21	6	15	
17	701012	82	84	01	Aranc	140	114	26	29	25	1	24	
18	701013	82	84	01	Arandas	59	42	17	5	5	0	5	
19	701014	82	84	01	Arbent	1405	1262	143	175	161	37	125	
20	701015	82	84	01	Arbignieu	204	168	36	41	38	7	31	
21	701016	82	84	01	Arbigny	178	158	23	30	29	4	25	
22	701017	82	84	01	Argis	167	155	12	29	26	6	20	
23	701019	82	84	01	Arinx	5	4	2	2	2	0	2	
24	701021	82	84	01	Ars-sur-Formans	647	561	86	116	105	15	90	
25	701022	82	84	01	Artemare	406	436	51	87	85	9	75	
38	701025	82	84	01	Aspres-sur-Saône	429	377	45	75	75	7	7	
	COM_2013	COM_2008	ARM_2013	ARM_2008	Variables_2013	Variables_2008	Définitions ...	+					

base-cc-caract-emploi-2013 [Mode de compatibilité] - Excel												
	Fichier	Accueil	Insérer	Mise en page	Formules	Données	Révision	Affichage	Développeur	Connexion	Partager	
1 Chiffres clés - Caractéristiques de l'emploi												
2 Variables												
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015												
4 ©Insee Sources : Insee, Recensements de la population.												
5	VAR_ID				VAR_LIB							VAR_LIB_LONG
6	CODGEO	Code géographique				Code du département suivi du numéro de commune ou du numéro d'arrondissement municipal						
7	REG	Région				Code de la région						
8	REG2016	Région 2016				Code géographique de la région 2016						
9	DEP	Département				Code du département						
10	LIBGEO	Libellé géographique				Libellé de la commune ou de l'arrondissement municipal						
11	P13_ACTOCC15P	Actifs occupés 15 ans ou plus en 2013 (princ)				Nombre de personnes actives occupées de 15 ans ou plus						
12	P13_SAL15P	Salariés 15 ans ou plus en 2013 (princ)				Nombre de personnes salariées de 15 ans ou plus						
13	P13_NSA15P	Non-salariés 15 ans ou plus en 2013 (princ)				Nombre de personnes non-salariées de 15 ans ou plus						
14	P13_ACTOCC15P_TP	Actifs occupés 15 ans ou plus TP en 2013 (princ)				Nombre de personnes actives occupées de 15 ans ou plus à temps partiel						
15	P13_SAL15P_TP	Salariés 15 ans ou plus TP en 2013 (princ)				Nombre de personnes salariées de 15 ans ou plus à temps partiel						
16	P13_NSA15P_TP	Non-salariés 15 ans ou plus TP en 2013 (princ)				Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus à temps partiel						
17	P13_FSA15P_TP	Salariés 15 ans ou plus TP Femmes en 2013 (princ)				Nombre de femmes salariées de 15 ans ou plus à temps partiel						
18	P13_HSA15P_TP	Non-salariés 15 ans ou plus TP en 2013 (princ)				Nombre de personnes non-salariées de 15 ans ou plus à temps partiel						
19	P13_HACTOCC15P	Actifs occupés 15 ans ou plus Hommes en 2013 (princ)				Nombre d'hommes actifs occupés de 15 ans ou plus						
20	P13_HSAL15P	Salariés 15 ans ou plus Hommes en 2013 (princ)				Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus						
21	P13_HSAL15P_CD	Salariés 15 ans ou plus Homme Fonct publ, CDI en 2013 (princ)				Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus titulaires de la fonction publique ou d'un contrat à durée indéterminée						
22	P13_HSAL15P_CDD	Salariés 15 ans ou plus Homme CDD en 2013 (princ)				Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus ayant un contrat à durée déterminée						
23	P13_HSAL15P_INTERIM	Salariés 15 ans ou plus Hommes Intérim en 2013 (princ)				Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus intérimaires						
24	P13_HSAL15P_EMPAID	Salariés 15 ans ou plus Hommes Emplois aidés en 2013 (princ)				Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus Emplois aidés						
25	P13_HSAL15P_APPR	Salariés 15 ans ou plus Hommes Apprentissage - Stage en 2013 (princ)				Nombre d'hommes salariés de 15 ans ou plus en apprentissage ou stagiaire						
26	P13_HNSAL15P	Non-salariés 15 ans ou plus Hommes en 2013 (princ)				Nombre d'hommes non-salariés de 15 ans ou plus						
27	P13_HNSAL15P_INDEP	Non-salariés 15 ans ou plus Hommes Indépendants en 2013 (princ)				Nombre d'hommes non-salariés de 15 ans ou plus indépendants						
28	P13_HNSAL15P_EMPLOY	Non-salariés 15 ans ou plus Hommes Employeurs en 2013 (princ)				Nombre d'hommes non-salariés de 15 ans ou plus employeurs						
29	P13_HNSAL15P_AIFDAM	Non-salariés 15 ans ou plus Hommes Aides familiaux en 2013 (princ)				Nombre d'hommes non-salariés de 15 ans ou plus aides familiaux						
30	P13_FACTOCC15P	Actifs occupés 15 ans ou plus Femmes en 2013 (princ)				Nombre de femmes actives occupées de 15 ans ou plus						
	COM_2013	COM_2008	ARM_2013	ARM_2008	Variables_2013	Variables_2008	Définitions ...	+				

Annexe n°2 - Aperçu du fichier Couples - Familles - Ménages 2013 et de ses variables

La base indicateurs de la fiche synthétique fournit des résultats sur la famille, la composition du ménage et la situation matrimoniale.

base-cc-coupl-fam-men-2013 [Mode de compatibilité] - Excel													
Connexion													
O1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1 Chiffres clés - Couples - Familles - Ménages													
2 France - Communes (hors Mayotte)													
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015													
4 Insee Sources : Insee, Recensements de la population													
5	Code géographique	Région	Région 2016	Département	Libellé géographique	Ménages en 2013 (compl)	Ménages 1 personne en 2013 (compl)	Ménages Hommes seuls en 2013 (compl)	Ménages Femmes seules en 2013 (compl)	Ménages Autres sans famille en 2013 (compl)	Ménages avec famille(s) en 2013 (compl)	Mén fam princ Couple sans enfant en 2013 (compl)	Mén fam Couple enfants (compl)
6	CODGEO	REG	REG2016	DEP	LIBGEO	C13_MEI	C13_MENPSEUL	C13_MEHSEUL	C13_MENFSEUL	C13_MENSFAM	C13_MENFAM	C13_MENCOUPSE	C13_MENNF
7	701001	52	54	01	L'Abérengement-Clemenciat	299	67	28	39	8	224	94	
8	701002	52	54	01	L'Abérengement-de-Varey	105	28	16	12	4	73	44	
9	701004	52	54	01	Ambréieu-en-Bugey	6121	2120	914	1206	112	3890	1566	
10	701005	52	54	01	Ambréieu-en-Dombes	611	126	76	50	5	480	192	
11	701006	52	54	01	Amblens	50	15	4	12	0	35	23	
12	701007	52	54	01	Ambronnay	1006	261	116	145	29	716	292	
13	701008	52	54	01	Ambutrix	308	88	52	36	4	216	80	
14	701009	52	54	01	Andert-et-Condron	140	28	24	4	8	104	44	
15	701010	52	54	01	Anglefort	444	124	62	62	8	311	108	
16	701011	52	54	01	Apremont	151	25	16	8	4	123	41	
17	701012	52	54	01	Aranc	141	40	16	24	4	97	57	
18	701013	52	54	01	Arandas	67	20	16	4	0	47	28	
19	701014	52	54	01	Arbent	1317	293	153	141	12	1012	450	
20	701015	52	54	01	Ardeigne	216	56	16	40	0	160	84	
21	701016	52	54	01	Arigny	165	28	9	19	0	137	71	
22	701017	52	54	01	Argis	204	72	40	32	8	124	56	
23	701018	52	54	01	Arreix	13	4	4	0	0	9	4	
24	701021	52	54	01	Ars-sur-Formans	480	116	44	72	12	352	132	
25	701022	52	54	01	Artemare	553	198	78	120	4	351	181	
26	701023	52	54	01	Assat-Sainte-Baume	24	40	40	0	0	24	16	

base-cc-coupl-fam-men-2013 [Mode de compatibilité] - Excel													
Connexion													
G1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1 Chiffres clés - Couples - Familles - Ménages													
2 Variables													
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015													
4 Insee Sources : Insee, Recensements de la population													
5	VAR_ID	VAR_LIB	VAR_LIB_LONG										
6	CODGEO	Code géographique	Code du département suivi du numéro de commune ou du numéro d'arrondissement municipal										
7	REG	Région	Code de la région										
8	REG2016	Région 2016	Code géographique de la région 2016										
9	DEP	Département	Code du département										
10	LIBGEO	Libellé géographique	Libellé de la commune ou de l'arrondissement municipal										
11	C13_MEI	Ménages en 2013 (compl)	Nombre de ménages										
12	C13_MENPSEUL	Ménages 1 personne en 2013 (compl)	Nombre de ménages d'une personne										
13	C13_MEHSEUL	Ménages Hommes seuls en 2013 (compl)	Nombre de ménages composés d'hommes seuls										
14	C13_MENFSEUL	Ménages Femmes seuls en 2013 (compl)	Nombre de ménages composés de femmes seules										
15	C13_MENAFAM	Ménages Autres sans famille en 2013 (compl)	Nombre de ménages autres sans famille										
16	C13_MENFAM	Ménages avec famille(s) en 2013 (compl)	Nombre de ménages avec famille(s)										
17	C13_MENCOUPSE	Mén fam princ Couple sans enfant en 2013 (compl)	Nombre de ménages dont la famille principale est formée d'un couple sans enfant										
18	C13_MENCOUPAENF	Mén fam princ Couple avec enfant(s) en 2013 (compl)	Nombre de ménages dont la famille principale est formée d'un couple avec enfant(s)										
19	C13_MENFAFMONO	Mén fam princ Famille mono en 2013 (compl)	Nombre de ménages dont la famille principale est une famille monoparentale										
20	C13_PMEN	Pop Ménages en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages										
21	C13_PMEN_MENPSEUL	Pop mén Personnes seules en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages d'une personne										
22	C13_PMEN_MENHSEUL	Pop mén Hommes seuls en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages composés d'hommes seuls										
23	C13_PMEN_MENFSEUL	Pop mén Femmes seules en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages composés de femmes seules										
24	C13_PMEN_MENSFAM	Pop mén Autres sans famille en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages Autres sans famille										
25	C13_PMEN_MENFAM	Pop mén avec famille(s) en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages avec famille(s)										
26	C13_PMEN_MENCOUPSENF	Pop mén fam princ Couple sans enfant en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages dont la famille principale est un couple sans enfant										
27	C13_PMEN_MENCOUPAENF	Pop mén fam princ Couple avec enfant(s) en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages dont la famille principale est un couple avec des enfants										
28	C13_PMEN_MENFAFMONO	Pop mén fam princ Famille mono en 2013 (compl)	Nombre de personnes des ménages dont la famille principale est une famille monoparentale										
29	P13_POP15	Pop 15 ans ou plus en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 15 ans ou plus										
30	P13_POP1519	Pop 15-19 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 15 à 19 ans										

Annexe n°3 - Aperçu du fichier Diplômes - Formations 2013 et de ses variables

La base indicateurs de la fiche synthétique fournit des résultats sur la structure par sexe et âge de la population scolarisée et population de 15 ans ou plus non scolarisée selon le diplôme le plus élevé obtenu.

base-cc-diplomes-formation-2013 [Mode de compatibilité] - Excel													
Fichier Accueil Insérer Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Dites-nous ce que vous voulez faire Connexion Partager													
Presse-papiers Police Alignement Nombre Styles Styles de tableau Styles de cellules Supprimer Format Cellules Édition													
O1													
1 Chiffres clés - Diplômes - Formation													
2 France - Communes (hors Mayotte)													
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015													
4 ©Insee Sources : Insee, Recensements de la population.													
5	Code géographique	Région	Région 2016	Département	Libellé géographique	Pop 2-5 ans en 2013 (princ)	Pop 6-10 ans en 2013 (princ)	Pop 11-14 ans en 2013 (princ)	Pop 15-17 ans en 2013 (princ)	Pop 18-24 ans en 2013 (princ)	Pop 25-29 ans en 2013 (princ)	Pop 30 ans ou plus en 2013 (princ)	Pop scolarisée en 2013 (princ)
6	CODGEO	REG	REG2016	DEP	LIBGEO	P13_POP0205	P13_POP0610	P13_POP1114	P13_POP1617	P13_POP1624	P13_POP2529	P13_POP30P	P13_SCOL02
7	01001	62	64	01	L'Abergement-Clémenciat	50	57	48	30	36	30	496	
8	01002	62	64	01	L'Abergement-de-Varey	13	21	7	5	13	17	156	
9	01004	62	64	01	Ambérieu-en-Bugey	869	951	756	507	1268	1082	8452	
10	01005	62	64	01	Ambérieux-en-Dombes	95	118	87	59	123	71	1045	
11	01006	62	64	01	Ambléon	2	4	3	7	4	7	79	
12	01007	62	64	01	Ambronnay	159	197	130	90	129	141	1582	
13	01008	62	64	01	Ambrusix	43	47	43	24	40	64	459	
14	01009	62	64	01	Ambronay	17	25	20	10	18	13	231	
15	01010	62	64	01	Anger-le-Comte	80	100	53	38	74	54	676	
16	01011	62	64	01	Anger-Port	32	24	21	17	18	15	255	
17	01012	62	64	01	Apromont	16	24	7	5	9	14	229	
18	01013	62	64	01	Aranc	6	13	9	8	2	5	110	
19	01014	62	64	01	Arandas	179	239	193	148	206	162	2209	
20	01015	62	64	01	Arbent	15	29	26	26	26	13	353	
21	01016	62	64	01	Arbignieu	28	35	31	15	21	22	267	
22	01017	62	64	01	Argis	22	25	12	8	29	26	286	
23	01019	62	64	01	Arinx	1	0	1	2	0	2	15	
24	01021	62	64	01	Ars-sur-Formans	65	111	88	62	97	85	842	
25	01022	62	64	01	Artemare	57	69	55	38	65	51	811	
26	01023	62	64	01	Assy	2	2	2	2	2	2	40	
	COM_2013	COM_2008	ARM_2013	ARM_2008	Variables_2013	Variables_2008	Définitions ...						

base-cc-diplomes-formation-2013 [Mode de compatibilité] - Excel												
Fichier Accueil Insérer Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Dites-nous ce que vous voulez faire Connexion Partager												
Presse-papiers Police Alignement Nombre Styles Styles de tableau Styles de cellules Supprimer Format Cellules Édition												
D1												
1 Chiffres clés - Diplômes - Formation												
2 Variables												
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015												
4 ©Insee Sources : Insee, Recensements de la population.												
5	VAR_ID				VAR_LIB					VAR_LIB_LONG		
6	CODGEO	Code géographique				Code du département suivi du numéro de commune ou du numéro d'arrondissement municipal						
7	REG	Région				Code de la région						
8	REG2016	Région 2016				Code géographique de la région 2016						
9	DEP	Département				Code du département						
10	LIBGEO	Libellé géographique				Libellé de la commune ou de l'arrondissement municipal						
11	P13_POP0205	Pop 2-5 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes de 2 à 5 ans						
12	P13_POP0610	Pop 6-10 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes de 6 à 10 ans						
13	P13_POP1114	Pop 11-14 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes de 11 à 14 ans						
14	P13_POP1517	Pop 15-17 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes de 15 à 17 ans						
15	P13_POP1824	Pop 18-24 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes de 18 à 24 ans						
16	P13_POP2529	Pop 25-29 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes de 25 à 29 ans						
17	P13_POP30P	Pop 30 ans ou plus en 2013 (princ)				Nombre de personnes de 30 ans ou plus						
18	P13_SCOL0205	Pop scolarisée 2-5 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes scolarisées de 2 à 5 ans						
19	P13_SCOL0610	Pop scolarisée 6-10 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes scolarisées de 6 à 10 ans						
20	P13_SCOL1114	Pop scolarisée 11-14 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes scolarisées de 11 à 14 ans						
21	P13_SCOL1517	Pop scolarisée 15-17 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes scolarisées de 15 à 17 ans						
22	P13_SCOL1824	Pop scolarisée 18-24 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes scolarisées de 18 à 24 ans						
23	P13_SCOL2529	Pop scolarisée 25-29 ans en 2013 (princ)				Nombre de personnes scolarisées de 25 à 29 ans						
24	P13_SCOL30P	Pop scolarisée 30 ans ou plus en 2013 (princ)				Nombre de personnes scolarisées de 30 ans ou plus						
25	P13_H0205	Hommes 2-5 ans en 2013 (princ)				Nombre d'hommes de 2 à 5 ans						
26	P13_H0610	Hommes 6-10 ans en 2013 (princ)				Nombre d'hommes de 6 à 10 ans						
27	P13_H1114	Hommes 11-14 ans en 2013 (princ)				Nombre d'hommes de 11 à 14 ans						
28	P13_H1517	Hommes 15-17 ans en 2013 (princ)				Nombre d'hommes de 15 à 17 ans						
29	P13_H1824	Hommes 18-24 ans en 2013 (princ)				Nombre d'hommes de 18 à 24 ans						
30	P13_H2529	Hommes 25-29 ans en 2013 (princ)				Nombre d'hommes de 25 à 29 ans						
	COM_2013	COM_2008	ARM_2013	ARM_2008	Variables_2013	Variables_2008	Définitions ...					

Annexe n°4 - Aperçu du fichier Emploi - Population active 2013 et de ses variables

La base indicateurs de la fiche synthétique fournit des résultats sur la structure de la population résidente des 15 à 64 ans selon sa situation d'activité ; caractéristiques des emplois au lieu de travail.

base-cc-emploi-pop-active-2013 [Mode de compatibilité] - Excel													
Fichier Accueil Insérer Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Dites-nous ce que vous voulez faire Connexion Partager													
O1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1 Chiffres clés - Emploi - Population active													
2 France - Communes (hors Mayotte)													
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015													
4 ©Insee Sources : Insee, Recensements de la population.													
	Code géographique	Région	Région 2016	Département	Libellé géographique	Pop 15-64 ans en 2013 (princ)	Pop 15-24 ans en 2013 (princ)	Pop 25-54 ans en 2013 (princ)	Pop 55-64 ans en 2013 (princ)	Pop 15-64 ans Hommes en 2013 (princ)	Pop 15-24 ans Hommes en 2013 (princ)	Pop 25-54 ans Hommes en 2013 (princ)	Pop 55-64 ans Hommes en 2013 (princ)
5	CODGEO	REG	REG2016	DEP	LIBGEO	P13_POP1564	P13_POP1524	P13_POP2564	P13_POP5564	P13_H1564	P13_H1524	P13_H2564	P13_H5564
6	7 01001	62	64	01	L'Abergement-Clémenciat	466	66	304	96	240	34	159	
	8 01002	62	64	01	L'Abergement-de-Varey	150	18	103	29	77	7	54	
	9 01004	62	64	01	Ambérieu-en-Bugey	9020	1775	5683	1582	4499	865	2853	7
	10 01005	62	64	01	Ambérieux-en-Dombes	1048	182	659	207	528	95	325	1
	11 01006	62	64	01	Ambléon	75	11	45	19	41	8	24	
	12 01007	62	64	01	Ambronnay	1572	218	1047	307	772	94	525	1
	13 01008	62	64	01	Ambrusix	507	64	352	91	258	36	179	
	14 01009	62	64	01	Ambronay	195	28	122	47	103	12	65	
	15 01010	62	64	01	Ambronay-Condron	675	110	439	125	348	57	220	
	16 01011	62	64	01	Anglebert	260	36	160	64	131	16	78	
	17 01012	62	64	01	Apremont	183	14	122	46	90	9	55	
	18 01013	62	64	01	Aranc	92	10	61	21	46	5	32	
	19 01014	62	64	01	Arandas	2217	354	1316	547	1130	202	671	2
	20 01015	62	64	01	Arbent	300	52	173	75	147	27	85	
	21 01016	62	64	01	Arbignieu	243	36	163	44	123	18	81	
	22 01017	62	64	01	Argis	260	37	164	58	125	17	81	
	23 01019	62	64	01	Arinx	13	2	4	7	9	2	2	
	24 01021	62	64	01	Ars-sur-Formans	915	159	566	190	463	87	279	
	25 01022	62	64	01	Artemare	718	103	461	155	365	62	226	
	26 01023	62	64	01	Assy-sur-Saône	48	20	22	22	22	4	14	
	COM_2013 ARM_2013 COM_2008 ARM_2008 Variables_2013 Variables_2008 Définitions ...												

base-cc-emploi-pop-active-2013 [Mode de compatibilité] - Excel													
Fichier Accueil Insérer Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Dites-nous ce que vous voulez faire Connexion Partager													
J1	A	B	C										
1 Chiffres clés - Emploi - Population active													
2 Variables													
3 Mise en ligne le 30/06/2016 Découpage géographique au 01/01/2015													
4 ©Insee Sources : Insee, Recensements de la population.													
	VAR_ID	VAR_LIB	VAR_LIB_LONG										
6	CODGEO	Code géographique	Code du département suivi du numéro de commune ou du numéro d'arrondissement municipal										
7	REG	Région	Code de la région										
8	REG2016	Région 2016	Code géographique de la région 2016										
9	DEP	Département	Code du département										
10	LIBGEO	Libellé géographique	Libellé de la commune ou de l'arrondissement municipal										
11	P13_POP1564	Pop 15-64 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 15 à 64 ans										
12	P13_POP1524	Pop 15-24 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 15 à 24 ans										
13	P13_POP2564	Pop 25-54 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 25 à 54 ans										
14	P13_POP5564	Pop 55-64 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes de 55 à 64 ans										
15	P13_H1564	Pop 15-64 ans Hommes en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 15 à 64 ans										
16	P13_H1524	Pop 15-24 ans Hommes en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 15 à 24 ans										
17	P13_H2554	Pop 25-54 ans Hommes en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 25 à 54 ans										
18	P13_H5564	Pop 55-64 ans Hommes en 2013 (princ)	Nombre d'hommes de 55 à 64 ans										
19	P13_F1564	Pop 15-64 ans Femmes en 2013 (princ)	Nombre de femmes de 15 à 64 ans										
20	P13_F1524	Pop 15-24 ans Femmes en 2013 (princ)	Nombre de femmes de 15 à 24 ans										
21	P13_F2554	Pop 25-54 ans Femmes en 2013 (princ)	Nombre de femmes de 25 à 54 ans										
22	P13_F5564	Pop 55-64 ans Femmes en 2013 (princ)	Nombre de femmes de 55 à 64 ans										
23	P13_ACT1564	Actifs 15-64 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes actives de 15 à 64 ans										
24	P13_ACT1524	Actifs 15-24 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes actives de 15 à 24 ans										
25	P13_ACT2554	Actifs 25-54 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes actives de 25 à 54 ans										
26	P13_ACT5564	Actifs 55-64 ans en 2013 (princ)	Nombre de personnes actives de 55 à 64 ans										
27	P13_HACT1564	Actifs 15-64 ans Hommes en 2013 (princ)	Nombre d'hommes actifs de 15 à 64 ans										
28	P13_HACT1524	Actifs 15-24 ans Hommes en 2013 (princ)	Nombre d'hommes actifs de 15 à 24 ans										
29	P13_HACT2554	Actifs 25-54 ans Hommes en 2013 (princ)	Nombre d'hommes actifs de 25 à 54 ans										
30	P13_HACT5564	Actifs 55-64 ans Hommes en 2013 (princ)	Nombre d'hommes actifs de 55 à 64 ans										
	COM_2013 ARM_2013 COM_2008 ARM_2008 Variables_2013 Variables_2008 Définitions ...												

Annexe n°5 - Aperçu du fichier Logement 2013 et de ses variables

La base indicateurs de la fiche synthétique fournit des résultats sur les logements, résidences principales, résidences secondaires et logements occasionnels, logements vacants, maisons, appartements.

base-cc-logement-2013 [Mode de compatibilité] - Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Chiffres clés - Logement											
2	France - Communes (hors Mayotte)											
3	Mise en ligne le 30/06/2016	Découpage géographique au 01/01/2015										
4	©Insee	Sources : Insee, Recensements de la population.										
5	Code géographique	Région	Région 2016	Département	Libellé géographique	Logements en 2013 (princ.)	Résidences principales en 2013 (princ.)	Rés secondaires et logements occasionnels en 2013 (princ.)	Logements vacants en 2013 (princ.)	Maisons en 2013 (princ.)	Appartements en 2013 (princ.)	Rés princ 1 pièce en 2013 (princ.)
6	CODGEO	REG	REG2016	DEP	LIBGEO	P13_LOG	P13_RP	P13_RSECOC	P13_LOGVAC	P13_MAISON	P13_APPART	P13_RP_1P
7	01001	52	54	01	L'Abergement-Clémenciat	331	297	21	13	315	16	0
8	01002	52	54	01	L'Abergement-de-Varey	161	102	50	9	160	1	1
9	01004	52	54	01	Ambérieu-en-Bugey	6767	6120	118	529	3305	3437	110
10	01005	52	54	01	Ambérieux-en-Dombes	661	624	10	27	532	127	2
11	01006	52	54	01	Amblyon	69	51	13	5	58	12	0
12	01007	52	54	01	Ambronnay	1142	1001	60	81	986	155	11
13	01008	52	54	01	Ambrutrix	336	308	9	19	303	32	3
14	01009	52	54	01	Andert-et-Condon	176	142	23	11	163	13	2
15	01010	52	54	01	Anglefort	596	442	79	75	519	76	2
16	01011	52	54	01	Apremont	191	151	23	16	154	36	0
17	01012	52	54	01	Aranc	220	142	47	30	208	11	0
18	01013	52	54	01	Arandas	114	68	33	13	112	2	0
19	01014	52	54	01	Arbent	1435	1318	13	104	923	503	7
20	01015	52	54	01	Arbignieu	287	219	41	27	282	5	0
21	01016	52	54	01	Ardoigny	203	163	25	15	196	7	0
22	01017	52	54	01	Argis	321	199	67	54	254	67	2
23	01019	52	54	01	Arinx	26	10	13	4	25	1	0
24	01021	52	54	01	Ars-sur-Formans	516	484	15	17	414	102	2
25	01022	52	54	01	Artémare	711	550	46	115	515	183	10
26	01023	52	54	01	Assat-Sainte-Baume	42	20	7	2	44	8	0

base-cc-logement-2013 [Mode de compatibilité] - Excel

	A	B	C	D	E
1	Chiffres clés - Logement				
2	Variables				
3	Mise en ligne le 30/06/2016	Découpage géographique au 01/01/2015			
4	©Insee	Sources : Insee, Recensements de la population.			
5	VAR_ID	VAR_LIB	VAR_LIB_LONG		
6	CODEGEO	Code géographique	Code du département suivi du numéro de commune ou du numéro d'arrondissement municipal		
7	REG	Région	Code de la région		
8	REG2016	Région 2016	Code géographique de la région 2016		
9	DEP	Département	Code du département		
10	LIBGEO	Libellé géographique	Libellé de la commune ou de l'arrondissement municipal		
11	P13_LOG	Logements en 2013 (princ.)	Nombre de logements		
12	P13_RP	Résidences principales en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales		
13	P13_RSECOC	Rés secondaires et logements occasionnels en 2013 (princ.)	Nombre de résidences secondaires et logements occasionnels		
14	P13_LOGVAC	Logements vacants en 2013 (princ.)	Nombre de logements vacants		
15	P13_MAISON	Maisons en 2013 (princ.)	Nombre de maisons		
16	P13_APPART	Appartements en 2013 (princ.)	Nombre d'appartements		
17	P13_RP_1P	Rés princ 1 pièce en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales d'1 pièce		
18	P13_RP_2P	Rés princ 2 pièces en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales de 2 pièces		
19	P13_RP_3P	Rés princ 3 pièces en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales de 3 pièces		
20	P13_RP_4P	Rés princ 4 pièces en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales de 4 pièces		
21	P13_RP_5P	Rés princ 5 pièces ou plus en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales de 5 pièces ou plus		
22	P13_NBR_RP	Nombre de résidences principales en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales		
23	P13_RPMAISON	Rés princ type maison en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales de type maison		
24	P13_NBR_RPMAISON	Pièces rés princ type maison en 2013 (princ.)	Nombre de pièces des résidences principales de type maison		
25	P13_RPAPPART	Rés princ type appartement en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales de type appartement		
26	P13_NBR_RPAPPART	Pièces rés princ type appartement en 2013 (princ.)	Nombre de pièces des résidences principales de type appartement		
27	P13_RP_ACHTOT	Rés princ av 2011 en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales construites avant 2011		
28	P13_RP_ACH19	Rés princ av 1919 en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales construites avant 1919		
29	P13_RP_ACH45	Rés princ 1919 à 1945 en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales construites de 1919 à 1945		
30	P13_RP_ACH70	Rés princ 1946 à 1970 en 2013 (princ.)	Nombre de résidences principales construites de 1946 à 1970		

Annexe n°6 - Aperçu du fichier Revenus et pauvreté des ménages en 2013

Dispositif Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) et de ses variables

Principaux indicateurs sur le revenu (distribution et structure) et sur la pauvreté.

base-cc-filosofi-13 [Mode de compatibilité] - Excel											
Fichier Accueil Insérer Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Dites-nous ce que vous voulez faire Connexion Partager											
Presse-papiers Police Alignement Nombre Styles Cellules Édition											
T1	:	X	✓	f4							
1	Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2013	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
2	France métropolitaine - Communes										
3	Mise en ligne le 10/10/2016 - Découpage géographique au 01/01/2014										
4	Sources : Insee-DGFiP-Cnaf-Ccmis, Fichier localisé social et fiscal.										
5	Code géographique	Libellé géographique	Nombre de personnes dans les ménages fiscaux	Médiane du niveau vie	Part des ménages fiscaux imposés	Taux de pauvreté- moins de 30 ans	Taux de pauvreté- 30 à 39 ans	Taux de pauvreté- 40 à 49 ans	Taux de pauvreté- 50 à 59 ans	Taux de pauvreté- 60 à 74 ans	Taux de pauvreté- 75 ans ou plus
6	CODGEO	LIBGEO	NBMENFISC13 NBPERSMENFISC13	MED13	PIP13	TP6013	TP60AGE113	TP60AGE213	TP60AGE313	TP60AGE413	
7	01001	L'Abergement-Clémenciat	297	768,0	22130,0						
8	01002	L'Abergement-de-Varey	99	239,0	222130,0						
9	01004	Ancelle-en-Bugey	6034	1936,0	19554,0	57,4	15,1	18,4	18,5	18,8	13,4
10	01005	Ambérieux-en-Dombes	617	1693,0	22387,6						
11	01006	Ambérieux	47	102,5	21871,7						
12	01007	Ambriey	1014	2668,5	21850,7	62,4					
13	01008	Ambutrix	299	739,5	23669,5						
14	01009	Anderet-et-Condon	140	341,0	21486,3						
15	01010	Anglefort	431	1051,0	21015,3						
16	01011	Apremont	137	371,0	22690,0						
17	01012	Aranc	140	322,5	20211,0						
18	01013	Arandas	63	141,0	19534,3						
19	01014	Arbent	1287	3492,0	19565,7	58,7	11,8				
20	01015	Arbignieu	213	499,5	21587,1						
21	01016	Arbigny	166	442,0	20532,5						
22	01017	Argis	189	434,0	18644,8						
23	01019	Armix									
24	01021	Ars-sur-Formans	483	1284,0	22960,7						
25	01022	Artemare	550	1190,5	18782,0						
26	01023	Asnières-sur-Saône									
37	56,000,000										
	COM EPCI ARR DEP REG REG2016 METRO AU2010 UU2010 ZE2010 Variat ...										
	Prett										

base-cc-filosofi-13 [Mode de compatibilité] - Excel											
Fichier Accueil Insérer Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Dites-nous ce que vous voulez faire Connexion Partager											
Presse-papiers Police Alignement Nombre Styles Cellules Édition											
O1	:	X	✓	f4							
1	Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2013	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
2	Variables										
3	Mise en ligne le 10/10/2016 - Découpage géographique au 01/01/2014										
4	Sources : Insee-DGFiP-Cnaf-Ccmis, Fichier localisé social et fiscal.										
5	VAR_ID	VAR_LIB	VAR_LIB_LONG								
6	CODGEO	Code géographique	Code géographique								
7	LIBGEO	Libellé géographique	Libellé géographique								
8	NBMENFISC13	Nombre de ménages fiscaux	Nombre de ménages fiscaux								
9	NBPERSMENFISC13	Nombre de personnes dans les ménages fiscaux	Nombre de personnes dans les ménages fiscaux								
10	MED13	Médiane du niveau vie	Médiane du niveau de vie								
11	PIP13	Part des ménages fiscaux imposés	Part des ménages fiscaux imposés								
12	TP6013	Taux de pauvreté-Ensemble	Taux de pauvreté-Ensemble								
13	TP60AGE113	Taux de pauvreté-moins de 30 ans	Taux de pauvreté des ménages dont le référent fiscal a moins de 30 ans								
14	TP60AGE213	Taux de pauvreté-30 à 39 ans	Taux de pauvreté des ménages dont le référent fiscal a de 30 à 39 ans								
15	TP60AGE313	Taux de pauvreté-40 à 49 ans	Taux de pauvreté des ménages dont le référent fiscal a de 40 à 49 ans								
16	TP60AGE413	Taux de pauvreté-50 à 59 ans	Taux de pauvreté des ménages dont le référent fiscal a de 50 à 59 ans								
17	TP60AGE513	Taux de pauvreté-60 à 74 ans	Taux de pauvreté des ménages dont le référent fiscal a de 60 à 74 ans								
18	TP60AGE613	Taux de pauvreté-75 ans ou plus	Taux de pauvreté des ménages dont le référent fiscal a 75 ans ou plus								
19	TP60TOL113	Taux de pauvreté-propriétaires	Taux de pauvreté des ménages propriétaires de leur logement								
20	TP60TOL213	Taux de pauvreté-locataires	Taux de pauvreté des ménages locataires de leur logement								
21	PTSA13	Part des personnes dans les ménages	Part des personnes dans les ménages								
22	PTSA13	dont part des assainis, traitements ou chômage	dont part des assainis, traitements ou chômage								
23	PEBV13	dont part des revenus d'activités non salariées	dont part des revenus d'activités non salariées								
24	PREV13	Part des pensions, retraites et rentes	Part des pensions, retraites et rentes								
25	PPAT13	Part des revenus du patrimoine et autres revenus	Part des revenus du patrimoine et autres revenus								
26	PPSC13	Part de l'ensemble des prestations sociales	Part de l'ensemble des prestations sociales								
27	PPFAM13	dont part des prestations familiales	dont part des prestations familiales								
28	PPMINI13	dont part des minima sociaux	dont part des minima sociaux								
29	PLGT13	dont part des prestations logement	dont part des prestations logement								
30											
	EPCI ARR DEP REG REG2016 METRO AU2010 UU2010 ZE2010 Variables										
	Prett										

Annexe n°7 - Programme Python de codification des fichiers

```
import os, xlrd, xlsxwriter
from xlrd import open_workbook
import pandas as pd

listeV = []

# Calcul année
annee=input("Entrez l'année de téléchargement : ")
year=int(annee)

# Répertoire
if os.path.exists(os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\') ==True:
    folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'
else:
    os.mkdir(os.path.abspath('INSEE\\'))
    folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'

# Crédation d'un nouveau fichier
bdd = xlsxwriter.Workbook('INSEE\\A_integrer.xlsx')
dpt64 = bdd.add_worksheet('a_integrer')

# Codes géos
wc = xlrd.open_workbook(folder+'table-appartenance-geo-communes-'+str(year-2000)+'.xls', on_demand=True)
sheet0=wc.sheet_by_name("COM")

# Ajout des variables Codes géos

dpt64.write(0,0,sheet0.cell(5, 0).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 0).value)
dpt64.write(0,1,sheet0.cell(5, 1).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 1).value)
dpt64.write(0,2,sheet0.cell(5, 4).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 4).value)
dpt64.write(0,3,sheet0.cell(5, 7).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 7).value)
dpt64.write(0,4,sheet0.cell(5, 8).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 8).value)
dpt64.write(0,5,sheet0.cell(5, 9).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 9).value)
dpt64.write(0,6,sheet0.cell(5, 12).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 12).value)
dpt64.write(0,7,sheet0.cell(5, 15).value)
listeV.append(sheet0.cell(5, 15).value)

# Ajout des données Codes géos

constante2=1
for ligne in range(0,sheet0.nrows):
    if sheet0.cell_value(ligne, 2) == '64':
        dpt64.write(constante2,0,sheet0.cell(ligne, 0).value)
        dpt64.write(constante2,1,sheet0.cell(ligne, 1).value)
        dpt64.write(constante2,2,sheet0.cell(ligne, 4).value)
        dpt64.write(constante2,3,sheet0.cell(ligne, 7).value)
        dpt64.write(constante2,4,sheet0.cell(ligne, 8).value)
        dpt64.write(constante2,5,sheet0.cell(ligne, 9).value)
        dpt64.write(constante2,6,sheet0.cell(ligne, 12).value)
        dpt64.write(constante2,7,sheet0.cell(ligne, 15).value)
    constante2=constante2+1
```

```
# Recherche dans le dossier

lastCol=0
colDep = 0
firstRow = 0
ecart=0
nColF=8

dossier=str(year-3) +'_telechargement'+str(year)
folder_path=folder+dossier

for path, dirs, files in os.walk(folder_path):
    for filename in files:
        filename = os.path.join(path, filename)
        wb = xlrd.open_workbook(filename, '.xls', on_demand=True)

        if 'COM_'+str(year-3) in wb.sheet_names():
            sheet1 = wb.sheet_by_name('COM_'+str(year-3))
        if 'ENSEMBLE' in wb.sheet_names():
            sheet1 = wb.sheet_by_name('ENSEMBLE')
        if 'COM' in wb.sheet_names():
            sheet1 = wb.sheet_by_name('COM')

        lastRow=sheet1.nrows
        lastCol=sheet1.ncols
        NumCol=[]
        constante=1
        # Recherche si DEP existe puis sauvegarde la ligne de début et la colonne de DEP
        for ligne in range(0,lastRow):
            for col2 in range(0,lastCol):
                if sheet1.cell(ligne, col2).value == 'DEP':
                    colDep=col2
                    firstRow=ligne
                    break
                if sheet1.cell(ligne, col2).value == 'CODOGEO':
                    colCod=col2
                    firstRow=ligne
                    break
        # Ajout des variables si elles n'existent pas
        for ligne in range(firstRow,lastRow):
            for nCol in range(colDep+2,lastCol):
                if (sheet1.cell(ligne, colCod).value)[:2]=='64':
                    if(sheet1.cell(firstRow, nCol).value in listeV)==False:
                        listeV.append(sheet1.cell(firstRow, nCol).value)
                        NumCol.append(nCol)
                        dpt64.write(0,nColF,sheet1.cell(firstRow, nCol).value)
                        nColF=nColF+1
                    break
        # Ajout des données correspondantes
        for ligne2 in range(0,lastRow):
            if (sheet1.cell(ligne2, colCod).value)[:2]=='64':
                nColF=nColF-len(NumCol)
                for nCol2 in NumCol:
                    dpt64.write(constante,nColF,sheet1.cell(ligne2, nCol2).value)
                    nColF=nColF+1
                constante=constante+1
        ecart=lastCol-len(NumCol)-colDep+2

bdd.close()

integration_bdd=pd.read_excel(folder+'A_integrer.xlsx')
integration_bdd.to_csv(folder+'A_integrer.csv',sep=';',index=False)

from sqlalchemy import create_engine

# Intégration du fichier en Base De Données
engine = create_engine('postgresql://postgres@localhost:5432/test')
nom_table = "bdd_"+annee
integration_bdd.to_sql(nom_table, engine, index=True, index_label='ogc_fid', if_exists='replace')
```

Annexe n°8 - Programme Python récapitulatif des variables

```

import os
import xlrd
import xlsxwriter
from xlrd import open_workbook
from datetime import datetime

# Calcul année
annee=input("Entrez l'année de téléchargement : ")
year=int(annee)

# Répertoire
if os.path.exists(os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\') ==True:
    folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'
else:
    os.mkdir(os.path.abspath('INSEE\\'))
    folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'

# création
dico = xlsxwriter.Workbook('U:\\INSEE\\Dictionnaire.xlsx')
dictionnaire = dico.add_worksheet("Dictionnaire")
dictionnaire.write(0,0,'VAR_INTEGRE')
dictionnaire.write(0,1,'VAR_ID')
dictionnaire.write(0,2,'VAR_LIB')
dictionnaire.write(0,3,'VAR_LIB_LONG')
listeV = []

# Répertoire
folder = os.path.abspath('INSEE\\')+ '\\'

# Codes géos
wc = xlrd.open_workbook(folder+'table-appartenance-geo-communes-'+str(year-2000)+'.xls',on_demand=True)
sheet0=wc.sheet_by_name("Variables")
lastRow=sheet0.nrows
lastCol=sheet0.ncols

# Ajout des variables Codes géos

for ligne in range(0,lastRow):
    for col in range(0,lastCol):
        if sheet0.cell(ligne, col).value == 'VAR_ID':
            firstRow=ligne
            colVar=col
dictionnaire.write(1,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+1, 0).value)
dictionnaire.write(2,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+2, 0).value)
dictionnaire.write(3,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+5, 0).value)
dictionnaire.write(4,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+8, 0).value)
dictionnaire.write(5,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+9, 0).value)
dictionnaire.write(6,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+10, 0).value)
dictionnaire.write(7,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+13, 0).value)
dictionnaire.write(8,0,"GEO_"+sheet0.cell(firstRow+16, 0).value)

for co in range(0,lastCol):
    dictionnaire.write(1,co+1,sheet0.cell(firstRow+1, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+1, colVar).value)
    dictionnaire.write(2,co+1,sheet0.cell(firstRow+2, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+2, colVar).value)
    dictionnaire.write(3,co+1,sheet0.cell(firstRow+5, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+5, colVar).value)
    dictionnaire.write(4,co+1,sheet0.cell(firstRow+8, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+8, colVar).value)
    dictionnaire.write(5,co+1,sheet0.cell(firstRow+9, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+9, colVar).value)
    dictionnaire.write(6,co+1,sheet0.cell(firstRow+10, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+10, colVar).value)
    dictionnaire.write(7,co+1,sheet0.cell(firstRow+13, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+13, colVar).value)
    dictionnaire.write(8,co+1,sheet0.cell(firstRow+16, co).value)
    listeV.append(sheet0.cell(firstRow+16, colVar).value)

nLig=9
firstRow=0

dossier=str(year-3) + '_telechargement' + str(year)
folder_path=folder+dossier

```

```
for path, dirs, files in os.walk(folder_path):
    for filename in files:
        filenam = os.path.join(path, filename)
        wb = xlrd.open_workbook(filenam, '.xls', on_demand=True)
        SheetNameList = wb.sheet_names()

        if filename=='base-cc-caract-emploi-'+str(year-3)+'.xls':
            nom='CARAC_EMP_'
        elif filename=='base-cc-coupl-fam-men-'+str(year-3)+'.xls':
            nom='COU_FA_ME_'
        elif filename=='base-cc-diplomes-formation-'+str(year-3)+'.xls':
            nom='DI_FO_'
        elif filename=='base-cc-emploi-pop-active-'+str(year-3)+'.xls':
            nom='EMP_POP_A_'
        elif filename=='base-cc-evol-struct-pop-'+str(year-3)+'.xls':
            nom='POP_'
        elif filename=='base-cc-logement-'+str(year-3)+'.xls':
            nom='LOG_'
        elif filename=='FILO_DEC_COM':
            nom='FILO_DEC_'

        if "Variables_"+year in SheetNameList:
            sheet = wb.sheet_by_name("Variables_"+str(year-3))
            lastRow=sheet.nrows
            lastCol=sheet.ncols
            NumLig=[]
            for ligne in range(0,lastRow):
                for col in range(0,lastCol):
                    if sheet.cell(ligne, col).value == 'DEP':
                        firstRow=ligne
                        break
                    if sheet.cell(ligne, col).value == 'VAR_ID':
                        colVar=col
                        break
            if firstRow!=0:
                for ligne2 in range(firstRow+2,lastRow):
                    if(sheet.cell(ligne2, colVar).value in listeV)==False:
                        listeV.append(sheet.cell(ligne2, colVar).value)
                        NumLig.append(ligne2)
                        dictionnaire.write(nLig,0,nom+sheet.cell(ligne2, 0).value)
                        for col2 in range(1,lastCol+1):
                            dictionnaire.write(nLig,col2,sheet.cell(ligne2, col2-1).value)
                        nLig=nLig+1
            ecart=lastRow-len(NumLig)-firstRow+2
            nLig=nLig-ecart

dico.close()
```