

Agence d'Urbanisme de l'Intercommunalité et de
l'Agglomération Rennaise



Institut de Démographie de l'Université de Strasbourg
Université de Strasbourg

Master 2 Démographie

Rapport d'études

Marine Le Gall

MEMBRES DU JURY:

Maître de stage : Loïc BOURRIQUEN, Directeur d'études, AUDIAR

Tuteur pédagogique : Philippe CORDAZZO, Prof. des Universités, Unistra

Lecteur : Nicolas CAUCHI-DUVAL, Maître de Conférence, Unistra

15 Septembre 2017

Introduction

Table des matières

I Simulateur Démographique	4
1 Phase d'appropriation	8
2 Construction de la base de données	11
2.1 Mise en place	12
2.2 Etape n°1 : Création des bases	12
2.3 Etape n°2 : Dislocation	14
2.4 Etape n°3 : Rapprochement	23
2.5 Etape N°4 : Remplissage	27
3 Construction des hypothèses de projection	39
3.1 Hypothèses de fécondité	39
3.2 Hypothèses de mortalité	43
3.3 Gestion des migrations	48
4 Projection	50
II Migrations résidentielles	64
5 Version	65
III Elements divers	90

PREMIÈRE PARTIE

Simulateur démographique

Document de présentation des objectifs et de l'environnement de travail de la mission en décembre 2016.



Ce document ne peut être communiqué à un tiers sans accord écrit de l'Audiar

3

SOMMAIRE

MODÈLE COMMUNAL V5

SIMULATEUR DEMOGRAPHIQUE NON-DIFFUSABLE

DAG

V16331M

MODELE COMMUNAL V5

L'objectif est de disposer d'un outil interactif permettant de tester des hypothèses d'évolution démographique un horizon de 30 ans. La géographie pivot est à priori la commune, certaines variables pouvant exister sur des périmètres intra communaux.

Le modèle de simulation communal V5 s'appuiera sur le retour d'expérience du modèle V4 de l'Audiar.

Ce nouveau modèle devrait de plus intégrer des outils d'identification des processus démographiques, utilisant au mieux l'ensemble des sources de données hétérogènes disponibles, et en particulier les fichiers détaillés de recensement.

La V5 a aussi pour but de tester la faisabilité d'un modèle plus fin en structure de ménages et par classes d'âges, en particulier sur la jeunesse, permettant de définir la crédibilité d'une prospective d'effets sociaux.

Ce nouvel outil devrait être plus intuitif que l'outil précédent – il devra intégrer des boutons « +/- ».

L'architecture est donc un modèle serveur – client léger (navigateur typiquement Firefox)

Ce service a vocation à être publié dans l'intranet de l'agence.

Les outils de codage/réalisation pourraient être :

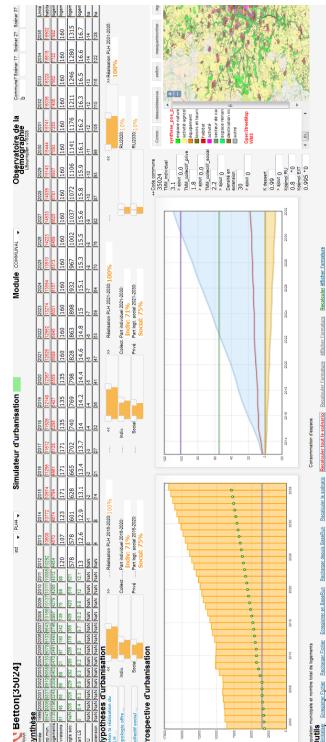
PHP / Ajax / json / Javascript

Une alternative intéressante serait un plugin Pentaho.

Infrastructures informatiques

Serveur Apache / postgresql / postgis (le modèle V4 utilise MySql)

Vue de l'interface V4 :



Contact
Loïc BOURRIQUEN
02 99 01 86 42
lobourriuen@audiar.org

3 rue Geneviève de Gaulle-Anthonioz
CS 40716 - 35207 RENNES Cedex 2
T. 02 99 01 86 40
www.audiar.org

**AGENCE D'URBANISME
ET DE DÉVELOPPEMENT INTERCOMMUNAL
DE L'AGGLOMERATION RENNAISE**

Appropriation

Listing 1.1 – Script R permettant d’insérer des données issues d’une requête stockée sur serveur MySql

```

1  ---
2  title: 'Importer_ses_données_du_MySql_dans_R'
3  author : 'Marine'
4  output: pdf_document
5  params:
6    minimum: 100
7    region: east
8    data: results.csv
9    eval : false
10   ---
11
12   /!\ Ne pas oublier de déconnecter en faisant tourner la dernière ligne
13
14   1 – Mise en place des packages nécessaires
15   ```{r eval= FALSE}
16   install.packages("RMySQL")
17   library("RMySQL")
18   ````
19
20   2 – Connecting to MySQL
21   ICI remplir les champs : type de serveur, user, password, la base à charger, et le serveur
22   ```{r eval= FALSE}
23   mydb = dbConnect(MySQL(), user='root', password='', dbname='rc2009', host='localhost')
24   ````
25
26   Visualisation de l importation de données
27   Listing Tables and Fields, i.e. tables dans la BDD de chargée
28   ```{r eval= FALSE}
29   dbListTables(mydb)
30   ````
31   – Variables de la table choisie, A REMPLIR
32   ```{r eval= FALSE}
33   dbListFields(mydb, 'fd_logemtzc_2013')
34   ````
35
36   Importation des données nécessaires
37   – Ecrire dans objet R1 la requête en SQL des éléments à sélectionner, tout ou partie
38   ```{r eval= FALSE}
39   R1 <- "SELECT * FROM rc2009.fd_logemtzc_2009 WHERE commune='35278'"
40   ````
41
42   – Récupération des éléments décrits dans la requête R1

```

```

```{r eval= FALSE}
Bi <- dbGetQuery(mydb, R2)
```
45

4 bis – Création d une autre sous–base : copier/coller bloc n°4 et ajouter +1 à Ri & Bi
```{r eval= FALSE}

50 ```

DECONNEXION !!
```{r eval= FALSE}
55 dbDisconnect (mydb)
```

```

---

**Markdown :** *Markdown est un langage de balisage léger créé par John Gruber en 2004. Son but est d'offrir une syntaxe facile à lire et à écrire. Un document formaté selon Markdown devrait pouvoir être publié comme tel, en texte, sans donner l'impression qu'il a été marqué par des balises ou des instructions de formatage<sup>a</sup>.*

Voir également la version HTML dans le dépôt, permettant d'exécuter directement le code. De même, la modification de la version .rmd du document changera en retour la version html. Pour générer cette page depuis le script .rmd dans R, il suffit de changer l'en-tête, tel que :

`output : pdf_document → output : html_document`

---

<sup>a.</sup> Wikipédia, vu le 5/09

---

## Importer ses données depuis MySql dans R

*Marine*

/! Ne pas oublier de déconnecter en faisant tourner la dernière ligne

1 - Mise en place des packages nécessaires

```
install.packages("RMySQL")
library("RMySQL")
```

2 - Connecting to MySQL ICI remplir les champs : type de serveur, user, password, la base à charger, et le serveur

```
mydb = dbConnect(MySQL(), user='root', password='', dbname='rc2009', host='localhost')
```

Visualisation de l'importation de données Listing Tables and Fields, i.e. tables dans la BDD de chargée

```
dbListTables(mydb)
```

-Variables de la table choisie, A REMPLIR

```
dbListFields(mydb, 'fd_logemtzc_2013')
```

Importation des données nécessaires - Ecrire dans objet R1 la requête en SQL des éléments à sélectionner, tout ou partie

```
Ri <- "SELECT * FROM rc2009.fd_logemtzc_2009 where commune='35278' "
```

- Récupération des éléments décrits dans la requête Ri

```
Bi <- dbGetQuery(mydb, R2)
```

4 bis - Crédit d'une autre sous-base : copier/coller bloc n°4 et ajouter +1 à Ri & Bi

DECONNEXION !!

```
dbDisconnect (mydb)
```

FIGURE 1.1 – Notice réalisée pour l'extraction ciblée de données SQL dans environnement R, générée depuis un format Markdown

# Construction de la base de données

---

Les scripts qui suivent sont en réalité consolidés en un seul fichier, ils ne pourraient être autonomes, mais la présentation suivante les distingue selon les étapes décrites dans le rapport de stage.

| Commande                       | Description                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \$nnn                          | Déclaration d'une variable nnn                                                                                                                                                           |
| mysqli_query(\$CON, \$R1)      | Envoi d'une requête SQL R1, pour interroger la base définie par les paramètres de connexion \$CON                                                                                        |
| \$row=mysqli_fetch_array(\$R1) | \$row est un curseur qui est souvent ou index, souvent associé avec un while, c'est à dire tant qu'il y a des lignes dans le tableau issu de \$R1, execution de la commande qui suit ... |
| echo (...)                     | Impression d'une valeur, texte prédefini ou résultant d'une variable. La pluspart permettent de voir s'il y a des erreurs et sont associés dans des boucles conditionnelles.             |
| \$a++ ou \$a-                  | Permet d'incrémenter / décrementer une variable \$a, notamment dans les boulces while.                                                                                                   |

TABLE 2.1 – Note de lecture concernant les principales commandes php utilisées dans le traitement des données

## 2.1 Mise en place

Listing 2.1 – Paramétrage de la page html pour faire des sorties test sur les étapes de création

```

1 <html>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//FR"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<head>
5 <title>
 OBJET : DESAGRAGATION PRE-PROJECTION
 </title>
 <style>
 body{ background-color: pink;}
10 </style>
</head>
<body>
<style>
15 body{ background-color: #93B874;}
</style>
```

## 2.2 Etape n°1 : Crédation des bases

Listing 2.2 – Crédation des bases et architecture des données

```

1 <?php
#0 INIT.
ini_set('memory_limit', '10000M');
ini_set('max_execution_time', '4000');
5 header('Content-type: text/html; charset=iso-8859-1');
```

```

echo 'OBJET : DeSAGRAGATION PRE-PROJECTION
 INDIVIDU < MENAGE < LOGEMENT < comMUNE <
CANTVILLE';

#1 CONNEXION
echo '

CONNEXION';
10 ##1.0 Identifiants
$hostname = "localhost";
$username = "root";
$password = "";
$con = mysqli_connect($hostname, $username, $password, 'rc2013')or die(mysqli_error());

15 if (mysqli_connect_errno()) {
printf("Échec de la connexion : %s\n", mysqli_connect_error());
exit();
}
20 else echo ("
Connexion ok
");

##1.1 Choix de la base de données
$db = "rc2013";
mysqli_SELECT_db($con, $db);

25 ##2 BASE DE TRAVAIL : individus / rc2013.menages / LOGEMENTS
echo '

BASE DE TRAVAIL
';
##2.0 Creation base Espace x Temps : OUI/NON
$AAAAA="2013";
30 $ZONE="c";
$DEPT="35";

$creerBaseLogMen=true;
$creerBaseLogMen=false;

35 if ($creerBaseLogMen)
{ ##2.1 Duplicata, sous-pop.
 $SQL_2_100 =" DROP TABLE IF EXISTS rc2013.global_2013;";
 mysqli_query($con,$SQL_2_100)or die("Error in query : SQL_2_100. ".mysqli_error($con));
40 $SQL_2_101 =" CREATE TABLE rc2013.global_2013 LIKE rc2013.fd_logemtzc_2013;";
 mysqli_query($con,$SQL_2_101)or die("Error in query : SQL_2_101. ".mysqli_error($con));
 $SQL_2_102 =" INSERT INTO rc2013.global_2013 SELECT * FROM rc2013.fd_logemtzc_2013 WHERE com like '$
DEPT%'; ";
 mysqli_query($con,$SQL_2_102)or die("Error in query : SQL_2_102. ".mysqli_error($con));

45 ##2.3 Separation base logements & rc2013.menages
Localisation unique : recomposition code IRIS
$SQL_2_300 =" ALTER TABLE rc2013.global_2013 ADD IRIS_2013 varchar(9); ";
mysqli_query($con,$SQL_2_300)or die("Error in query : SQL_2_300. ".mysqli_error($con));
$SQL_2_301 =" UPDATE rc2013.global_2013 SET IRIS = CONCAT(com , '0000') WHERE IRIS = 'ZZZZZZZZZ';";
50 mysqli_query($con,$SQL_2_301)or die("Error in query : SQL_2_301. ".mysqli_error($con));

Création tables
Logements
$SQL_2_305 =" DROP TABLE IF EXISTS rc2013.logements;";
55 mysqli_query($con,$SQL_2_305)or die("Error in query : SQL_2_305. ".mysqli_error($con));
$SQL_2_306 =" CREATE TABLE rc2013.logements (id bigint(20) NOT NULL, IRIS_2013 varchar(9),CATL_2013
varchar(2),ACHL varchar(3),ASCEN varchar(2),BAIN varchar(2),BATI varchar(2),CHAU varchar(2),CHFL varchar(2),
CHOS varchar(2),CLIM varchar(2),CMBL varchar(2),CUIS varchar(2),EAU varchar(2),EGOUL varchar(2),ELEC varchar
(2),GARL varchar(2),HMLM varchar(2),IPONDL varchar(20),NBPI varchar(2),SANI varchar(2),STOCD varchar(2),SURF
varchar(2),TYPC varchar(2),TYPL varchar(2),WC varchar(2),IPONDLP float, id_log varchar(8))";
 mysqli_query($con,$SQL_2_306)or die("Error in query : SQL_2_306. ".mysqli_error($con));
 $SQL_2_307 =" ALTER TABLE RC2013.logements ADD PRIMARY KEY (`id`), ADD KEY `id_log` (`id_log`)
";
 mysqli_query($con,$SQL_2_307)or die("Error in query : SQL_2_307. ".mysqli_error($con));
60 $SQL_2_308 =" ALTER TABLE rc2013.logements MODIFY `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT;";
 mysqli_query($con,$SQL_2_308)or die("Error in query : SQL_2_308. ".mysqli_error($con));
 echo "Data frame de Table logements crééé
";

Menages
$SQL_2_309 =" DROP TABLE IF EXISTS rc2013.menages;";
65 mysqli_query($con,$SQL_2_309)or die("Error in query : SQL_2_309. ".mysqli_error($con));
$SQL_2_310 =" CREATE TABLE rc2013.menages(id bigint(20) NOT NULL, IRIS_2013 varchar(9), AEMM int,AEMMR
varchar(2),agemen8 varchar(2),ANEM varchar(3),ANEMR varchar(2),CATLM varchar(2),DEROU varchar(2),DIPLM_15
varchar(2),EMPLM varchar(2),HMLM varchar(2),ILETUDM varchar(2),ILTM varchar(2),IMMIM varchar(2),INAIM varchar
(2),INEEM varchar(2),inp11M varchar(2),inp16M varchar(2),inp18M varchar(2),inp19M varchar(2),inp24M varchar(2),
inp3M varchar(2),inp60M varchar(2),inp65M varchar(2),inp6M varchar(2),inp75M varchar(2),inpAM varchar(2),inper
varchar(2),inper1 varchar(2),inper2 varchar(2),inpOM varchar(2),inpSM varchar(2),IPONDL varchar(20),IRANM varchar
(2),RECHM varchar(2),SEXEM varchar(2),STAT_CONJM varchar(2),TACTM varchar(2),TPM varchar(2),TRANSM
varchar(2),VOIT varchar(2),IPONDLP float, id_men varchar(8), trm int default null, M1 int default null, P1 int default
null";

```

```

 null, binf int default null, bmax int default null, trm2 int default null, tactm2 varchar(4) default null);";
 mysqli_query($con,$SQL_2_310)or die("Error in query : SQL_2_310. ".mysqli_error($con));
$SQL_2_311 =" ALTER TABLE rc2013.menages ADD PRIMARY KEY (`id` , ADD KEY `id_men`(`id_men`)";
 mysqli_query($con,$SQL_2_311)or die("Error in query : SQL_2_311. ".mysqli_error($con));
$SQL_2_312 =" ALTER TABLE rc2013.menages MODIFY `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT;";
 mysqli_query($con,$SQL_2_312)or die("Error in query : SQL_2_312. ".mysqli_error($con));
echo "Data frame de Table rc2013.menages créée </br> </br>";
INSERT data
logements
$SQL_2_313 =" INSERT INTO rc2013.logements (IRIS_2013,CATL_2013,ACHL,ASCEN,BAIN,BATI,CHAU,CHFL,
 CHOS,CLIM,CMBL,CUIS,EAU,EGOUL,ELEC,GARL,HML,NBPI,SANI,STOCD,SURF,TYPC,TYPL,WC,IPONDL,
 IPONDLPT,id_log) SELECT IRIS, CATL, ACHL,ASCEN,BAIN,BATI,CHAU,CHFL,CHOS,CLIM,CMBL,CUIS,EAU,
 EGOUL, ELEC,GARL,HML,NBPI,SANI,STOCD,SURF,TYPC,TYPL,WC,IPONDL, IPONDL, id FROM rc2013.global_
 2013;";
 mysqli_query($con,$SQL_2_313)or die("Error in query : SQL_2_313. ".mysqli_error($con));
echo "Table logements rechargeée </br>";
rc2013.menages
$SQL_2_314 =" INSERT INTO rc2013.menages (IRIS_2013, AEMM ,AEMMR , agemen8, ANEM , ANEMR, CATLM ,
 DEROU, DIPLM_15,EMPLM , HML , ILETUDM, ILTM ,IMMIM, INAIM, INEEM , inp11M , inp16M , inp18M ,
 inp19M , inp24M, inp3M, inp60M, inp65M , inp75M , inpAM , inper, inper1, inper2, inpOM, inpSM, IPONDL,
 IRANM, RECHM, SEXEM, STAT_CONJM, TACTM, TPM, TRANSM , VOIT, IPONDLPT , id_men) SELECT IRIS,
 AEMM ,AEMMR , agemen8, ANEM , ANEMR, CATL , DEROU, DIPLM_15,EMPLM , HML , ILETUDM, ILTM ,
 IMMIM, INAIM, INEEM , inp11M,inp16M , inp18M , inp19M , inp24M, inp3M, inp60M, inp65M , inp6M , inp75M ,
 inpAM , inper, inper1, inper2, inpOM, inpSM, IPONDL, IRANM, RECHM, SEXEM,STAT_CONJM, TACTM, TPM,
 TRANSM , VOIT, IPONDLPT , Id FROM rc2013.global_2013";
 mysqli_query($con,$SQL_2_314)or die("Error in query : SQL_2_314. ".mysqli_error($con));
echo "Table menages rechargeée </br>";

else {echo "Votre base était déjà créée
";}
##2.3 ECLATEMENT DES MENAGES EN INDIVIDUS
echo "</br>ECLATEMENT DES MENAGES EN INDIVIDUS</br>";
##2.2 individus : Data frame vierge
$SQL_2_200="DROP TABLE IF EXISTS rc2013.individus";
 mysqli_query($con,$SQL_2_200)or die("Error in query : SQL_2_200. ".mysql_error($con));
$SQL_2_201 =" CREATE TABLE rc2013.individus(id bigint(20) NOT NULL, NUMMI varchar(11), AEMM varchar(6),
 AGED varchar(4), ager20 varchar(3),AGEREV int, AGEREVQ varchar(2),ANAI int,APAF varchar(2),ARM varchar(2),
 COUPLE varchar(2),CS1 varchar(2),DEROU varchar(2),DIPL_15 varchar(2),DNAI varchar(2),EMPL varchar(2),ETUD
 varchar(1),ILETUD varchar(2),ILT varchar(2), IMMI varchar(2),INAI varchar(2),INATC varchar(2),INFAM varchar(2),
 IPONDI float,IRAN varchar(2),LIENF varchar(2),LPRF varchar(2),LPRM varchar(2),MOCO varchar(2),MODV varchar(2),
 NA17 varchar(2),NA5 varchar(2),NAIDT varchar(2),ORIDT varchar(2), RECH varchar(2),SEXE varchar(1), SFM varchar
 (2),STAT_CONJ varchar(2),STATR varchar(2),TACT varchar(2),TACTD16 varchar(3),TP varchar(2),TRANS varchar(2),
 indic_inp int, rang int(2) default null);";
 mysqli_query($con,$SQL_2_201)or die("Error in query : SQL_2_201. ".mysql_error($con));
$SQL_2_202 =" ALTER TABLE RC2013.individus ADD PRIMARY KEY (`id`), ADD KEY `NUMMI`(`NUMMI`); ";
 mysqli_query($con,$SQL_2_202)or die("Error in query : SQL_2_202. ".mysql_error($con));
$SQL_2_203 =" ALTER TABLE rc2013.individus MODIFY `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT;";
 mysqli_query($con,$SQL_2_203)or die("Error in query : SQL_2_203. ".mysql_error($con));
echo 'Data frame de la table individus créé </br>'; $
```

## 2.3 Etape n°2 : Dislocation

Listing 2.3 – Script php permettant de créer la nouvelle base intégrant individus et ménages par déduction du fichier ménage

```

1 #3 INPUTATION DIRECTE (DEPUIS FICHIER MENAGE)
AGE
Preparation de PRM dans table ménages
BORNES NUMERIQUES DE agemen8 POUR PRM
5 //
$SQL_PREP_AGE_PRM_01 =" UPDATE rc2013.menages SET M1 = 00 WHERE agemen8 = '00';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_02=" UPDATE rc2013.menages SET M1 = 15 WHERE agemen8 = '15';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_03=" UPDATE rc2013.menages SET M1 = 20 WHERE agemen8 = '20';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_04=" UPDATE rc2013.menages SET M1 = 25 WHERE agemen8 = '25';";
10 $SQL_PREP_AGE_PRM_05=" UPDATE rc2013.menages SET M1 = 40 WHERE agemen8 = '40';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_06=" UPDATE rc2013.menages SET M1 = 55 WHERE agemen8 = '55';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_07=" UPDATE rc2013.menages SET M1 = 65 WHERE agemen8 = '65';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_08=" UPDATE rc2013.menages SET M1 = 80 WHERE agemen8 = '80';"
```

```

15 $SQL_PREP_AGE_PRM_09 =" UPDATE rc2013.menages SET P1 = 14 WHERE agemen8 = '00';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_10 =" UPDATE rc2013.menages SET P1 = 19 WHERE agemen8 = '15';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_11 =" UPDATE rc2013.menages SET P1 = 24 WHERE agemen8 = '20';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_12 =" UPDATE rc2013.menages SET P1 = 39 WHERE agemen8 = '25';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_13 =" UPDATE rc2013.menages SET P1 = 54 WHERE agemen8 = '40';";
20 $SQL_PREP_AGE_PRM_14 =" UPDATE rc2013.menages SET P1 = 64 WHERE agemen8 = '55';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_15 =" UPDATE rc2013.menages SET P1 = 79 WHERE agemen8 = '65';";
$SQL_PREP_AGE_PRM_16 =" UPDATE rc2013.menages SET P1 = 99 WHERE agemen8= '80';";

 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_01)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_01. ".mysql_error($con));
25 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_02)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_02. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_03)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_03. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_04)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_04. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_05)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_05. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_06)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_06. ".mysql_error($con));
30 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_07)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_07. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_08)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_08. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_09)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_09. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_10)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_10. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_11)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_11. ".mysql_error($con));
35 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_12)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_12. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_13)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_13. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_14)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_14. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_15)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_15. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_PRM_16)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_PRM_16. ".mysql_error($con));
40 //

 ##### TRM : Tranche d'âge la plus significative du chef de ménage, optimisation des bornes inf et max observées a travres agemen

 8 et inpm

inper = 1, DONC DEDUCTION IMMEDIATE
$SQL_PREP_AGE_inp1_01 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 100000 WHERE inper = '1';";
$SQL_PREP_AGE_inp1_02 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 00 WHERE (binf = 100000 AND inp3M ='1');";
45 $SQL_PREP_AGE_inp1_03 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 04 WHERE (binf = 100000 AND inp3M ='0'AND inp6M

 ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_04 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 07 WHERE (binf = 100000 AND inp6M ='0'AND in11M

 ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_05 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 12 WHERE (binf = 100000 AND in11M ='0'AND

 in16M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_06 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 17 WHERE (binf = 100000 AND in16M ='0'AND

 in18M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_07 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 19 WHERE (binf = 100000 AND in19M ='1'AND

 in24M ='1');";
50 $SQL_PREP_AGE_inp1_08 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 25 WHERE (binf = 100000 AND in19M ='1'AND

 in24M ='0'AND in60M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_09 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 60 WHERE (binf = 100000 AND inp60M ='1'AND

 inp65M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_10 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 65 WHERE (binf = 100000 AND inp65M ='1'AND

 inp75M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_11 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 75 WHERE (binf = 100000 AND inp75M ='1');";

55 $SQL_PREP_AGE_inp1_12 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 100000 WHERE inper='1';";
$SQL_PREP_AGE_inp1_13 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 03 WHERE (bmax = 100000 AND inp3M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_14 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 06 WHERE (bmax = 100000 AND inp3M ='0'AND

 inp6M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_15 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 11 WHERE (bmax = 100000 AND inp6M ='0'AND

 in11M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_16 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 16 WHERE (bmax = 100000 AND in11M ='0'AND

 in16M ='1');";
60 $SQL_PREP_AGE_inp1_17 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 18 WHERE (bmax = 100000 AND inp16M ='0'AND

 inp18M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_18 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 24 WHERE (bmax = 100000 AND inp19M ='1'AND

 inp24M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_19 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 59 WHERE (bmax = 100000 AND inp19M ='1'AND

 inp24M ='0'AND inp60M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_20 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 64 WHERE (bmax = 100000 AND inp60M ='1'AND

 inp65M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp1_21 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 74 WHERE (bmax = 100000 AND inp65M ='1'AND

 inp75M ='0');";
65 $SQL_PREP_AGE_inp1_22 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 99 WHERE (bmax = 100000 AND inp75M ='1');";

$SQL_PREP_AGE_inp1_23 =" UPDATE rc2013.menages SET trm = CONCAT(IF(M1<=binf,binf,M1),IF(P1<=bmax,P1,bmax)

) WHERE inper='1';";

 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_01)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_01. ".mysql_error($con));
70 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_02)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_02. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_03)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_03. ".mysql_error($con));
mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_04)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_04. ".mysql_error($con));

```

```

 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_05)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_05.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_06)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_06.".mysql_error($con));
125 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_07)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_07.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_08)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_08.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_09)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_09.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_10)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_10.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_11)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_11.".mysql_error($con));
80 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_12)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_12.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_13)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_13.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_14)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_14.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_15)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_15.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_16)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_16.".mysql_error($con));
85 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_17)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_17.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_18)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_18.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_19)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_19.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_20)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_20.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_21)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_21.".mysql_error($con));
90 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_22)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_22.".mysql_error($con));
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_23)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp1_23.".mysql_error($con));

 ##### inper = 2, DIVISION DES CAS POSSIBLES
 ##### CLASSE D'AGE SUR inp DES DEUX INDVIDUS IDENTIQUES : 2 002
95 ##### RANG 2 (NON PRM)
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_01 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 2002 WHERE inper = '2';";
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_02 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0003 WHERE trm2 = 2002 AND inp3M = '2';";
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_03 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0406 WHERE trm2 = 2002 AND inp6M = '2'AND
 inp3M ='0';";
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_04 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0711 WHERE trm2 = 2002 AND inp11M = '2'AND
 inp16M ='0';";
100 $SQL_PREP_AGE_inp2B_05 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 1216 WHERE trm2 = 2002 AND inp16M = '2'AND
 inp11M ='0';";
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_06 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 1718 WHERE trm2 = 2002 AND inp18M = '2'AND
 inp16M ='0';";
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_07 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 1924 WHERE trm2 = 2002 AND inp24M = '2' AND
 inp19M ='2' AND inp18M ='0';";
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_08 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 2559 WHERE trm2 = 2002 AND inp19M = '2' AND
 inp24M ='0'AND inp60M ='0'";
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_09 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 6064 WHERE trm2 = 2002 AND inp60M = '1'AND
 inp65M ='0';";
105 $SQL_PREP_AGE_inp2B_10 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 6574 WHERE trm2 = 2002 AND inp65M = '2'AND
 inp75M ='0';";
 $SQL_PREP_AGE_inp2B_10 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 7599 WHERE trm2 = 2002 AND inp75M = '2';

 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_01)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_01".mysql_error($con));
 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_02)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_02".mysql_error($con));
110 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_03)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_03".mysql_error($con));
 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_04)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_04".mysql_error($con));
 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_05)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_05".mysql_error($con));
 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_06)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_06".mysql_error($con));
 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_07)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_07".mysql_error($con));
115 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_08)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_08".mysql_error($con));
 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_09)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_09".mysql_error($con));
 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_10)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_10".mysql_error($con));
 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2B_11)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2B_11".mysql_error($con));

 ##### RANG 1 (PRM)
120 $SQL_PREP_AGE_inp2A_01 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 000 WHERE inper='2'";
 $SQL_PREP_AGE_inp2A_02 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 00 WHERE (binf = 000 AND inp3M ='2')";
 $SQL_PREP_AGE_inp2A_03 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 04 WHERE (binf = 000 AND inp3M ='0'AND inp6M
 ='2')";
 $SQL_PREP_AGE_inp2A_04 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 07 WHERE (binf = 000 AND inp6M ='0'AND inp11M
 ='2')";
125 $SQL_PREP_AGE_inp2A_05 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 12 WHERE (binf = 000 AND inp11M ='0'AND inp16M
 ='2')";

```

```

$SQL_PREP_AGE_inp2A_06 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 17 WHERE (binf = 000 AND inp16M ='0'AND inp18M ='12');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_07 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 19 WHERE (binf = 000 AND inp19M ='2'AND inp24M ='0' AND inp18M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_08 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 25 WHERE (binf = 000 AND inp19M ='2'AND inp24M ='0'AND inp60M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_09 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 60 WHERE (binf = 000 AND inp60M ='2'AND inp65M ='0');";
130 $SQL_PREP_AGE_inp2A_10 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 65 WHERE (binf = 000 AND inp65M ='2'AND inp75M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_11 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 75 WHERE (binf = 000 AND inp75M ='2');";

$SQL_PREP_AGE_inp2A_12 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 000 WHERE inper ='2';";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_13 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 03 WHERE (bmax = 000 AND inp3M ='2');";
135 $SQL_PREP_AGE_inp2A_14 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 06 WHERE (bmax = 000 AND inp3M ='0'AND inp6M ='2');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_15 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 11 WHERE (bmax = 000 AND inp6M ='0'AND inp11M ='2');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_16 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 16 WHERE (bmax = 000 AND inp11M ='0'AND inp16M ='2');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_17 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 18 WHERE (bmax = 000 AND inp16M ='0'AND inp18M ='2');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_18 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 24 WHERE (bmax = 000 AND inp19M ='2'AND inp24M ='0' AND inp18M ='0');";
140 $SQL_PREP_AGE_inp2A_19 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 59 WHERE (bmax = 000 AND inp19M ='2'AND inp24M ='0'AND inp60M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_20 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 64 WHERE (bmax = 000 AND inp60M ='2'AND inp65M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_21 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 74 WHERE (bmax = 000 AND inp65M ='2'AND inp75M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp2A_22 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 99 WHERE (bmax = 000 AND inp75M ='2');";

145 $SQL_PREP_AGE_inp2A_23 =" UPDATE rc2013.menages SET trm = CONCAT(IF(M1<=binf,binf,M1),IF(P1<=bmax,P1,
bmax)) WHERE inper='2';;

mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_01)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_01".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_02)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_02".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_03)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_03".mysqli_error($con));
150 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_04)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_04".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_05)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_05".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_06)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_06".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_07)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_07".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_08)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_08".mysqli_error($con));
155 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_09)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_09".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_10)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_10".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_11)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_11".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_12)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_12".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_13)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_13".mysqli_error($con));
160 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_14)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_14".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_15)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_15".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_16)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_16".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_17)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_17".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_18)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_18".mysqli_error($con));
165 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_19)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_19".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_20)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_20".mysqli_error($con));

```

```

mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_21)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_21".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_22)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_22".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2A_23)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2A_23".mysqli_error($con));
170
UN ADULTE(19 ou +), UN ENFANT(18 ou -) : CAS 202
MISE A JOUR DE L'AGE DE L'ENFANT RANG 2
$SQL_PREP_AGE_inp202B_01 =" UPDATE menages SET trm2 = 202 WHERE inper='2' AND inp19M ='1';";
$SQL_PREP_AGE_inp202B_02 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0003 WHERE trm2 = 202 AND inp3M ='1';";
$SQL_PREP_AGE_inp202B_03 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0406 WHERE trm2 = 202 AND inp6M ='1'AND
175
inp3M ='0';";
$SQL_PREP_AGE_inp202B_04 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0711 WHERE trm2 = 202 AND inp11M ='1'AND
inp16M ='0';";
$SQL_PREP_AGE_inp202B_05 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 1216 WHERE trm2 = 202 AND inp16M ='1'AND
inp11M ='0';";
$SQL_PREP_AGE_inp202B_06 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 1718 WHERE trm2 = 202 AND inp18M ='1'AND
inp16M ='0';

180
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202B_01)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202B_01".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202B_02)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202B_02".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202B_03)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202B_03".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202B_04)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202B_04".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202B_05)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202B_05".mysqli_error($con));
185
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202B_06)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202B_06".mysqli_error($con));

#####
 MISE A JOUR DE L'AGE DE L'ADULTE RANG 1
$SQL_PREP_AGE_inp202A_01 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 88 WHERE inper ='2' AND inp19M ='1';";
$SQL_PREP_AGE_inp202A_02 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 19 WHERE (binf = 88 AND inp24M ='2');");
$SQL_PREP_AGE_inp202A_03 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 25 WHERE (binf = 88 AND inp24M ='1'AND
190
inp60M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp202A_04 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 60 WHERE (binf = 88 AND inp60M ='1'AND
inp65M ='0');");
$SQL_PREP_AGE_inp202A_05 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 65 WHERE (binf = 88 AND inp65M ='1'AND
inp75M ='0');");
$SQL_PREP_AGE_inp202A_06 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 75 WHERE (binf = 88 AND inp75M ='1');

195
$SQL_PREP_AGE_inp202A_07 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 88 WHERE inper ='2' AND inp19M = '1';";
$SQL_PREP_AGE_inp202A_08 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 24 WHERE (bmax = 88 AND inp24M ='2');");
$SQL_PREP_AGE_inp202A_09 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 59 WHERE (bmax = 88 AND inp24M ='1'AND
inp60M ='0');";
$SQL_PREP_AGE_inp202A_10 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 64 WHERE (bmax = 88 AND inp60M ='1'AND
inp65M ='0');");
$SQL_PREP_AGE_inp202A_11 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 74 WHERE (bmax = 88 AND inp65M ='1'AND
inp75M ='0');");
$SQL_PREP_AGE_inp202A_12 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 99 WHERE (bmax = 88 AND inp75M ='1');

200
$SQL_PREP_AGE_inp202A_13 =" UPDATE rc2013.menages SET trm = CONCAT(IF(M1<=binf,binf,M1),IF(P1<=bmax,P1,
bmax)) WHERE inper='2';";

mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_01)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_01".mysqli_error($con));
205
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_02)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_02".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_03)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_03".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_04)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_04".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_05)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_05".mysqli_error($con));
210
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_06)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_06".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_07)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_07".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_08)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_08".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_09)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_09".mysqli_error($con));

```

```

mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_10)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_10".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_11)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_11".mysqli_error($con));
215 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_12)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_12".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp202A_13)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp202A_13".mysqli_error($con));

DEUX ENFANTS : CAS 2003 = CASE 2002 + inp24M=2
MISE A JOUR DE L'AGE DE L'ENFANT RANG 2 (LE PLUS JEUNE)
220 $SQL_PREP_AGE_inp2003B_01 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 2003 WHERE trm2 = 2002 AND inp24M = 2;";
$SQL_PREP_AGE_inp2003B_02 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 1718 WHERE trm2 = 2003 AND inp18M = 1 AND
inp16M = 0;";
$SQL_PREP_AGE_inp2003B_03 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 1216 WHERE trm2 = 2003 AND inp16M = 1 AND
inp11M = 0;";
$SQL_PREP_AGE_inp2003B_04 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0711 WHERE trm2 = 2003 AND inp11M = 1 AND
inp6M = 0;";
$SQL_PREP_AGE_inp2003B_05 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0406 WHERE trm2 = 2003 AND inp6M = 1 AND
inp3M = 0;";
225 $SQL_PREP_AGE_inp2003B_06 =" UPDATE rc2013.menages SET trm2 = 0003 WHERE trm2 = 2003 AND inp3M = 1;";

mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003B_01)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003B_01".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003B_02)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003B_02".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003B_03)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003B_03".mysqli_error($con));
230 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003B_04)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003B_04".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003B_05)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003B_05".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003B_06)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003B_06".mysqli_error($con));

MISE A JOUR DE L'AGE DE L'ENFANT RANG 1 (LE PLUS AGE)
235 $SQL_PREP_AGE_inp2003A_01 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 77 WHERE inper ='2' AND inp24M ='2'AND binf
=000;";
$SQL_PREP_AGE_inp2003A_02 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 19 WHERE (binf = 77 AND inp24M ='2'AND
inp18M =1);";
$SQL_PREP_AGE_inp2003A_03 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 17 WHERE (binf = 77 AND inp18M ='2'AND
inp16M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp2003A_04 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 12 WHERE (binf = 77 AND inp16M ='2'AND
inp11M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp2003A_05 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 07 WHERE (binf = 77 AND inp11M ='2'AND inp6M
='1');");
240 $SQL_PREP_AGE_inp2003A_06 =" UPDATE rc2013.menages SET binf = 04 WHERE (binf = 77 AND inp6M ='2' AND inp3M
='1');";

$SQL_PREP_AGE_inp2003A_07 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 77 WHERE inper ='2' AND inp24M ='2' AND
bmax=000;";
$SQL_PREP_AGE_inp2003A_08 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 24 WHERE (bmax = 77 AND inp24M ='2'AND
inp18M =1);";
$SQL_PREP_AGE_inp2003A_09 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 18 WHERE (bmax = 77 AND inp18M ='2'AND
inp16M ='1'); ";
245 $SQL_PREP_AGE_inp2003A_10 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 16 WHERE (bmax = 77 AND inp16M ='2'AND
inp11M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp2003A_11 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 11 WHERE (bmax = 77 AND inp11M ='2'AND
inp6M ='1');";
$SQL_PREP_AGE_inp2003A_12 =" UPDATE rc2013.menages SET bmax = 06 WHERE (bmax = 77 AND inp6M ='2' AND
inp3M ='1');";

$SQL_PREP_AGE_inp2003A_13 =" UPDATE rc2013.menages SET trm = CONCAT(IF(M1<=binf,binf,M1),IF(P1<=bmax,P1,
bmax)) WHERE inper='2';";
250 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_01)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_01".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_02)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_02".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_03)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_03".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_04)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_04".mysqli_error($con));
255 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_05)or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_05".mysqli_error($con));

```

```

mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_06) or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_06".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_07) or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_07".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_08) or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_08".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_09) or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_09".mysqli_error($con));
260 mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_10) or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_10".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_11) or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_11".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_12) or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_12".mysqli_error($con));
mysqli_multi_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp2003A_13) or die("Error in query : SQL_PREP_AGE_inp2003A_13".mysqli_error($con));

265 // ##### DEUX ADULTES AGES DIFFERENTS : LITIGE
// #TRM dans menages > 2
$SCL_AU_011=" SELECT code_iris FROM localisation WHERE au2010 = 011;";
$EXE_AU_011=mysqli_query($con,$SCL_AU_011) or die(mysqli_error($con)."__SCL_AU_011");
if(!$EXE_AU_011){echo "Problème selection des iris de AU 011";}
270 else
{
 while ($row=mysqli_fetch_array($EXE_AU_011)){
 $IRIS13 = $row["code_iris"];
 $SLC_ENF="SELECT id_men FROM `menages` WHERE inper > 1 AND iris_2013 LIKE '35281%'";
 $EXE_SLC_ENF=mysqli_query($con,$SLC_ENF) or die(mysqli_error($con)."__SLC_ENF");
 if(!$EXE_SLC_ENF) {echo "lose";}

 else{
 while ($row=mysqli_fetch_array($EXE_SLC_ENF))
 {$ID=$row["id_men"];
 $aia="SELECT inp3M,inp6M, inp11M, inp16M, inp18M, inp19M, inp24M, inpER FROM menages WHERE id_men='".$ID
 ' ';
 $EXE_SLC_aia=mysqli_query($con,$aia) or die(mysqli_error($con)."__aia");
 if (!$EXE_SLC_aia){ echo "Looooooooooser";
 else{
 while($row=mysqli_fetch_array($EXE_SLC_aia))
 {$inper = $row["inpER"];
 $i = $row["inpER"];
 $inp3m = $row["inp3M"];
 $inp6m = $row["inp6M"];
 $inp11m = $row["inp11M"];
 $inp16m = $row["inp16M"];
 $inp18m = $row["inp18M"];
 $inp19m = $row["inp19M"];
 $inp24m = $row["inp24M"];
 echo $ID."__".$inper</br>;
 if($inp18m > 0)
 {$r = ($inper - $inp18m + 1);
 $j = $r - 1;}
 else
 {$r = 0;
 $j = $inper;} // $rang du dernier adulte // Rang du premier enfant
#echo "__".$ID."__".$inper.</br>; // _____NBENF__$inp24m</br>R__ADULTEMAX__$j.</br>
R__ENFANTmin $r</br>;
 if($inp18m > 0)
 {
 while($i >= $r AND $i > 1){
 $a = $inp18m - ($i-$inp19m); // rang fraterie
#echo "R$i__a__$a;</br>";
 $b = $a + 1; // rang + 1
#echo "__b__$b;</br>";
 $aa=" UPDATE menages SET trm$i = '0003' WHERE id_men = '$ID' AND inp3m >= $b ";
 mysqli_query($con,$aa) or die(mysqli_error($con)."__ZZZZa");
 }
 $bb=" UPDATE menages SET trm$i = '0406' WHERE id_men = '$ID' AND inp3m <= $a AND
inp6m >= $b ";
 mysqli_query($con,$bb) or die(mysqli_error($con)."__ZZZZb");
 $cc=" UPDATE menages SET trm$i = '0711' WHERE id_men = '$ID' AND inp6m <= $a AND
inp11m >= $b ";
 mysqli_query($con,$cc) or die(mysqli_error($con)."__ZZZZc");
 }
 }
 }
}

```

```

320 $dd=" UPDATE menages SET trm$i = '1216' WHERE id_men = '$ID' AND inp11m <= $a AND
 inp16m >= $b ";
 mysqli_query($con,$dd) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZd");

 $ee=" UPDATE menages SET trm$i = '1718' WHERE id_men = '$ID' AND inp16m <= $a AND
 inp18m >= $b ";
 mysqli_query($con,$ee) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZe");

325 echo "R$i._</br>";
 $i--;
 }

330 if($inp19m > 0)
 {$h =$inp24m - $inp18m;
 while($j > 1){
 while($h > 0 AND $j > 1){
 $pp ="UPDATE menages SET trm$j= '1924' WHERE id_men = '$ID'";
 mysqli_query($con,$pp) or die(mysqli_error($con)." _ZZZM");
 $h--;
 $j--;
 echo "R$j.</br>";
 }
 while($j > 1){
 $mm=" UPDATE menages SET trm$j = '2559' WHERE inp19m >= $j AND inp60m < $j
 AND id_men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$mm) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZo");

340 $hh=" UPDATE menages SET trm$j = '6064' WHERE inp60m >= $j AND inp65m < $j
 AND id_men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$hh) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZp");

345 $ii=" UPDATE menages SET trm$j = '6574' WHERE inp65m >= $j AND inp75m < $j
 AND id_men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$ii) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZq");

350 $jj=" UPDATE menages SET trm$j = '7599' WHERE inp75m >= $j AND id_men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$jj) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZr");
 $j--;
 }
 }
 if($j==1){
 $nn=" UPDATE menages SET binf = '25' WHERE inp19m >= $j AND inp60m < $j AND id_
 men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$nn) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZn");
 $nn2=" UPDATE menages SET bmax = '59' WHERE inp19m >= $j AND inp60m < $j AND id_
 men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$nn2) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZn");

355 $oo=" UPDATE menages SET binf = '60' WHERE inp60m >= $j AND inp65m < $j AND id_
 men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$oo) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZo");
 $oo2=" UPDATE menages SET bmax = '64' WHERE inp60m >= $j AND inp65m < $j AND id_
 men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$oo2) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZo");

360 $pp=" UPDATE menages SET binf = '65' WHERE inp65m >= $j AND inp75m < $j AND id_
 men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$pp) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZp");
 $pp2=" UPDATE menages SET bmax= '74' WHERE inp65m >= $j AND inp75m < $j AND id_
 men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$pp2) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZp");

365 $qq=" UPDATE menages SET binf= '75' WHERE inp75m >= $j AND id_men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$qq) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZr");
 $qq2=" UPDATE menages SET bmax= '99' WHERE inp75m >= $j AND id_men = '$ID' ";
 mysqli_query($con,$qq2) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZr");
 $j--;
 }
 }

370 $SQL_PREP_AGE_inp1_23=" UPDATE rc2013.menages SET trm = CONCAT(IF(M1<=binf,binf,M1),IF(P1<=bmax,P1,bmax))
 ;";
 mysqli_query($con,$SQL_PREP_AGE_inp1_23) or die(mysqli_error($con)." _ZZZZr");
 //
 #4 PHASE TEST, REMPLISSAGE PARTIEL
 //
380 $ERASE="TRUNCATE TABLE rc2013.individus"; // Vider la table d'essai
 $REQ_ERASE= mysqli_query($con,$ERASE) or die(mysqli_error($con)." Error in query $ERASE ");

```

```

//#####
// disloc_menage
385 //
$SELECT_IRIS="SELECT code_iris, cv FROM localisation WHERE code_iris like '35024%' or code_iris like '35281%' ;";
$REQ_SELECT_IRIS= mysqli_query($con,$SELECT_IRIS) or die(mysqli_error($con)." Error in query SELECT_CANT ");
if (!$REQ_SELECT_IRIS)
 {echo "Aucun iris sélectionné";
390 exit;
 }
else{
 while($row = mysqli_fetch_array($REQ_SELECT_IRIS)){
 $IRIS13 = $row["code_iris"]; echo"Iris chargé : $IRIS13
";
395 $SQL211a="SELECT * FROM rc2013.menages WHERE IRIS_2013 = $IRIS13 AND inper < 13";
 $req_exe211a = mysqli_query($con,$SQL211a) or die(mysqli_error($con)." Error in query SQL211a ");
 if ($req_exe211a){
 while ($row = mysqli_fetch_array($req_exe211a)){
 $inp = $row["inpER"];
400 $ID = $row["id_men"];
 $IRIS = $row["IRIS_2013"];
 $aged = $row["trm"];
 $dipl_15= $row["DIPLM_15"];
 $empl = $row["EMPLM"];
405 $iletud = $row["ILETUDM"];
 $ilt = $row["ILTM"];
 $immi = $row["IMMIM"];
 $inai = $row["INAIM"];
 $iran = $row["IRANM"];
410 $rech = $row["RECHM"];
 $sexe = $row["SEXEM"];
 $stat_conj = $row["STAT_CONJM"];
 $tact = $row["TACTM"];
 $trans = $row["TRANSM"];
415 $aemm = $row["AEMM"];
 $SQL211b="INSERT INTO rc2013.individus (indic_inp, iris_2013, nummi, aged, dipl_15,empl,iletud,ilt,
immi,inai,iran, rech, sexe, stat_conj, tact, trans, aemm, rang) VALUES ('".$inp."', '".$IRIS."', '".$ID."', '".$
.aged."' , '".$dipl_15."' , '".$empl."' , '".$iletud."' , '".$ilt."' , '$immi' , '$inai' , '$iran' , '$rech' , '$sexe' , '$
stat_conj' , '$tact' , '$trans' , '$aemm' , '1')";
 mysqli_query($con,$SQL211b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL211b "); // Remplissage
PRM direct
420
 $r = $row["inpER"];
 while($r > 1){
 $trm=$row["trm$r"];
425
 $SQL212b="INSERT INTO rc2013.individus (indic_inp, iris_2013, nummi, aged, rang) VALUES ('.$
inp.' , '$IRIS.' , '$ID.' , '$trm.' , '$r.')";
 mysqli_query($con,$SQL212b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL212b "); // Remplissage
PRM direct
 $r--;
 }
430
 }
 else{
 die(mysqli_error($con)." Error in query SQL211a : $SQL211 ");
 }
 echo "
Fin analyse menages _ligne de fin : _
Insertion_";
 }
}
435 //
LPRM
$SQL_LPRM2=" UPDATE rc2013.individus SET lprm = '02' WHERE rang = '2' AND couple = '01'";
mysqli_query($con,$SQL_LPRM2) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_LPRM2");
440 # RECADARAGE TRM <> EMMENAGEMENT
$SQL_AEMMTRMa=" UPDATE rc2013.individus SET aged = CONCAT(IF(2013 - aemm > left(aged,2), 2013 - aemm ,left(aged
,2)),right(aged,2)) WHERE rang = 1";
mysqli_query($con,$SQL_AEMMTRMa) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_AEMMTRMa");
$SQL_AEMMTRMb=" UPDATE rc2013.individus SET aemm = IF(2013 - right(aged,2) > aemm,2013 - right(aged,2), IF(2013 -
right(aged,2) <= aemm, aemm, NULL)) WHERE rang <> 1";
mysqli_query($con,$SQL_AEMMTRMb) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_AEMMTRMb");

```

## 2.4 Etape n°3 : Rapprochement

Listing 2.4 – Script php permettant d'insérer les lignes du fichier détails individus dans la base de projection

```

1 ##### #####
CLEFS DE MISE EN RELATION DES INDIVIDUS DU FICHIER AU QUART
echo ("</br>CLEFS DE MISE EN RELATION DES INDIVIDUS DU FICHIER AU QUART </br> </br>");
TABLE INDIVIDUS INSEE
5 ## CLEF_LOGEMENT

$SQL_QUART_CLEFLOG_a = " ALTER TABLE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA ADD `CLEF_LOGEMENT` VARCHAR(50)
NULL DEFAULT NULL AFTER `id`;";
 #UPDATE fd_indcvizi_2013 SET NBPI = CONCAT(0,NBPI) WHERE NBPI != 'ZZ' and NBPI <10
$SQL_QUART_CLEFLOG_b = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET clef_logement = CONCAT (achl, ascen, chfl,
garl, hmlm, nbpi, sani, stcd, surf, typc, typl);";

10 mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFLOG_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL210da ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFLOG_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL210da ");

// ## CLEF_MENAGE
15 $SQL_QUART_CLEFMEN_a = " ALTER TABLE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA ADD `CLEF_MENAGE` VARCHAR(50)
NULL DEFAULT NULL AFTER `id`;";
$SQL_QUART_CLEFMEN_b = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET clef_menage = CONCAT (aemmr, catl, inper,
voit);";
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFMEN_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL210da ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFMEN_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL210da ");

20 ## CLEF_PRM

$SQL_QUART_CLEFPRM_a = " ALTER TABLE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA ADD `CLEF_PRM` VARCHAR(50) NULL
DEFAULT NULL AFTER `id`;";

25 $SQL_QUART_CLEFPRM_b = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET ager20 = '00' WHERE ager20 = '02' OR ager20
= '05' OR ager20 = '10' OR ager20 = '14';";
$SQL_QUART_CLEFPRM_c = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET ager20 = '15' WHERE ager20 = '17' OR ager20
= '19';";
$SQL_QUART_CLEFPRM_d = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET ager20 = '20' WHERE ager20 = '24';";
$SQL_QUART_CLEFPRM_e = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET ager20 = '25' WHERE ager20 = '29' OR ager20
= '39';";
$SQL_QUART_CLEFPRM_f = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET ager20 = '40' WHERE ager20 = '54';";
30 $SQL_QUART_CLEFPRM_g = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET ager20 = '55' WHERE ager20 = '64';";
$SQL_QUART_CLEFPRM_h = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET ager20 = '65' WHERE ager20 = '79';";
$SQL_QUART_CLEFPRM_i = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET ager20 = '80' WHERE ager20 = '80';";
$SQL_QUART_CLEFPRM_j = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET clef_prm = CONCAT (ager20, dipl_15, empl,
iletud, itt, immi, inai, iran, rech, sexe, stat_conj, tact, tp, trans) WHERE lprm ='1';";

35 mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_a ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_b ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_c) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_c ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_d) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_d ");
40 mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_e) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_e ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_f) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_f ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_g) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_g ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_h) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_h ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_i) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_i ");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_CLEFPRM_j) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_CLEFPRM_j ");

45 ## CLEF_PONDER

$SQL_QUART_POND_a = " ALTER TABLE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA ADD `CLEF_PONDER` VARCHAR(15) NULL
DEFAULT NULL AFTER `id`;";
$SQL_QUART_POND_b = " UPDATE rc$AAAA.fd_indcvizi_$.AAAA SET clef_ponder = ROUND(ipondi, 12);";

50 mysqli_query($con,$SQL_QUART_POND_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_POND_a");
mysqli_query($con,$SQL_QUART_POND_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_POND_b");

TABLE LOGEMENT SCINDEE
55 ## CLEF_LOGEMENT

$SQL_LOG_LOG_a = " ALTER TABLE rc$AAAA.logements ADD `CLEF_LOGEMENT` VARCHAR(50) NULL DEFAULT
NULL AFTER `id`;";

```

```

$SQL_LOG_LOG_b =" ALTER TABLE rc$AAAAA.logements ADD `ACHLR` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL AFTER `id`;";
$SQL_LOG_LOG_c =" UPDATE rc$AAAAA.logements SET achlr = '1' WHERE achl = '111';";
$SQL_LOG_LOG_d =" UPDATE rc$AAAAA.logements SET achlr = '2' WHERE achl = '112';";
$SQL_LOG_LOG_e =" UPDATE rc$AAAAA.logements SET achlr = '3' WHERE achl = '211';";
$SQL_LOG_LOG_f =" UPDATE rc$AAAAA.logements SET achlr = '4' WHERE achl = '212';";
$SQL_LOG_LOG_g =" UPDATE rc$AAAAA.logements SET achlr = '5' WHERE achl = '311';";
$SQL_LOG_LOG_h =" UPDATE rc$AAAAA.logements SET achlr = '6' WHERE achl = '312' OR achl = '313' OR achl = '314'
OR achl = '315' OR achl = '316';";
$SQL_LOG_LOG_i =" UPDATE rc$AAAAA.logements SET achlr = '7' WHERE achl = '323' OR achl = '324' OR achl = '325'
OR achl = '326' OR achl = '327';"

$SQL_LOG_LOG_j =" UPDATE rc$AAAAA.logements SET clef_logement = CONCAT (achlr, ascen, chfl, garl, hlml, nbpi, sani,
stocd, surf, typc, typ1);"

mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_a) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_a");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_b) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_b");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_c) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_c");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_d) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_d");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_e) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_e");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_f) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_f");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_g) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_g");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_h) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_h");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_i) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_i");
mysql_query($con,$SQL_LOG_LOG_j) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_LOG_LOG_j");

// # TABLE MENAGES
$SQL_MEN_LOG_a =" UPDATE menages SET CLEF_LOGEMENT = (SELECT clef_logement FROM logements WHERE
logements.id_log = menages.id_men)";
mysql_query($con,$SQL_MEN_LOG_a) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_MEN_LOG_a");

CLEF_MENAGE
$SQL_MEN_MEN_a =" ALTER TABLE rc$AAAAA.menages ADD `clef_menage` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL
AFTER `id`;";
$SQL_MEN_MEN_b =" UPDATE menages SET clef_menage = CONCAT (aemmr, catlM, inper, voit) WHERE 1;";
mysql_query($con,$SQL_MEN_MEN_a) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_MEN_MEN_a");
mysql_query($con,$SQL_MEN_MEN_b) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_MEN_MEN_b");

CLEF_PRM
$SQL_MEN_LOG_a =" ALTER TABLE `MENAGES` ADD `CLEF_PRM` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL AFTER `id`;";
$SQL_MEN_LOG_b =" UPDATE menages SET clef_prm = CONCAT (agemen8, diplm_15, emplm, iletuim, iltm, immim,
inaim, iranm, rechm, sexem, stat_conjm, tactm, tpm, transm);";
mysql_query($con,$SQL_MEN_LOG_a) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_MEN_LOG_a");
mysql_query($con,$SQL_MEN_LOG_b) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_MEN_LOG_b");
//
CLEF_PONDER
$SQL_MEN_PON_a =" ALTER TABLE `menages` ADD `CLEF_PONDER` VARCHAR(15) NULL DEFAULT NULL AFTER `id`;";
$SQL_MEN_PON_b =" UPDATE menages SET clef_ponder = IF(An_Collecte = '2018' OR An_Collecte = '2017' OR An_
Collecte = '2021', ROUND(ipondl * 4 , 12), IF(An_Collecte = '2019' OR An_Collecte = '2020', ROUND (ipondl * 5 , 12), round(
ipondl,12)))";
mysql_query($con,$SQL_MEN_PON_a) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_MEN_PON_a");
mysql_query($con,$SQL_MEN_PON_b) or die(mysql_error($con)."Error in query SQL_MEN_PON_b");

TABLE INDIVIDUS SAUCE AUDIAR
$SQL_IND_LOG_a =" ALTER TABLE rc$AAAAA.individus ADD `CLEF_LOGEMENT` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL
AFTER `id`;";
$SQL_IND_MEN_a =" ALTER TABLE rc$AAAAA.individus ADD `CLEF_MENAGE` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL
AFTER `id`;";
$SQL_IND_PON_a =" ALTER TABLE rc$AAAAA.individus ADD `CLEF_PONDER` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL
AFTER `id`;";
$SQL_IND_PRM_a =" ALTER TABLE rc$AAAAA.individus ADD `CLEF_PRM` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL
AFTER `id`;";
$SQL_IND_CAN_a =" ALTER TABLE rc$AAAAA.individus ADD `CANTONVILLE` VARCHAR(5) NULL AFTER `AEMM`;";

$SQL_IND_PON_b =" UPDATE rc$AAAAA.individus SET clef_ponder = (SELECT menages.clef_ponder FROM menages
WHERE menages.id_men = individus.nummi);";
$SQL_IND_MEN_b =" UPDATE rc$AAAAA.individus SET clef_menage = (SELECT menages.clef_menage FROM menages
WHERE menages.id_men = individus.nummi);";
$SQL_IND_LOG_b =" UPDATE rc$AAAAA.individus SET clef_logement= (SELECT menages.clef_logement FROM menages
WHERE menages.id_men = individus.nummi);";
$SQL_IND_PRM_b =" UPDATE rc$AAAAA.individus SET clef_prm = (SELECT menages.clef_prm FROM menages WHERE
menages.id_men = individus.nummi);";
$SQL_IND_CAN_b =" UPDATE rc$AAAAA.individus SET cantonville = (SELECT localisation.cv FROM localisation WHERE
localisation.CODE_IRIS = individus.iris_2013);";

```

```

115 mysqli_query($con,$SQL_IND_MEN_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_MEN_a");
mysqli_query($con,$SQL_IND_MEN_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_MEN_b");
mysqli_query($con,$SQL_IND_PRM_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_PRM_a");
mysqli_query($con,$SQL_IND_PRM_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_PRM_b");
mysqli_query($con,$SQL_IND_LOG_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_LOG_a");
120 mysqli_query($con,$SQL_IND_LOG_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_LOG_b");
mysqli_query($con,$SQL_IND_CAN_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_CAN_a");
mysqli_query($con,$SQL_IND_CAN_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_CAN_b");
mysqli_query($con,$SQL_IND_PON_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_PON_a");
mysqli_query($con,$SQL_IND_PON_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_PON_b");
125 echo ("Creation & mise a jour des 5 clefs relatives OK ! </br>");
GESTION DOUBLONS
//
$SQL_IND_DOUB_a="UPDATE individus T1 SET DOUBLON = (SELECT COUNT(*) FROM (SELECT CANTONVILLE,
CLEF_PRM, CLEF_MENAGE, CLEF_PONDER, CLEF_LOGEMENT, rang, id FROM individus) T2 WHERE T2.
CANTONVILLE = T1.CANTONVILLE AND T2.CLEF_PRM = T1.CLEF_PRM AND T2.CLEF_LOGEMENT= T1.CLEF_
LOGEMENT AND T2.CLEF_MENAGE = T1.CLEF_MENAGE AND T2.CLEF_PRM = T1.CLEF_PRM AND T2.RANG= T1.
rang AND T2.CLEF_PONDER = T1.CLEF_PONDER AND t1.id > T2.ID)";
130 $SQL_QUART_DOUB_a="UPDATE fd_indcvize_2013 T1 SET DOUBLON = (SELECT COUNT(*) FROM (SELECT
CANTVILLE, CLEF_PRM, CLEF_MENAGE, CLEF_PONDER, CLEF_LOGEMENT, rang, id FROM fd_indcvize_2013) T2
WHERE T2.CANTVILLE = T1.CANTVILLE AND T2.CLEF_PRM = T1.CLEF_PRM AND T2.CLEF_LOGEMENT= T1.CLEF_
LOGEMENT AND T2.CLEF_MENAGE = T1.CLEF_MENAGE AND T2.CLEF_PRM = T1.CLEF_PRM AND T2.RANG= T1.
rang AND T2.CLEF_PONDER = T1.CLEF_PONDER AND t1.id > T2.ID)";
mysqli_query($con, $SQL_IND_DOUB_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_IND_DOUB_a");
mysqli_query($con, $SQL_QUART_DOUB_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_QUART_DOUB_a");
135 $MAJ="SELECT nummi, clef_PRM FROM fd_indcvize_2013 WHERE iris like '35042%' or iris like '35281%' AND clef_PRM is
not null GROUP by nummi, CLEF_PRM ";
$MAJ_BSTJ=mysqli_query($con,$MAJ)or die(mysqli_error($con)."Error in query MAJ");

while($row=mysqli_fetch_array($MAJ_BSTJ))
{
 $NUMMI = $row["nummi"];
 $CPRM = $row["clef_PRM"];
 $YOYO =" UPDATE fd_indcvize_2013 SET clef_PRM = '".$CPRM."' WHERE nummi = '".$NUMMI."'";
 mysqli_query($con,$YOYO) or die(mysqli_error($con)."Error in query YOYO");
 echo "</br>$NUMMI._.$CPRM";
}
140 // # INSERTION DES DONNEES POUR INDIVIDUS IDENTIFIES
$B1 = " SELECT cantonville from individus group by cantonville";
$B2 = mysqli_query($con, $B1) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_B1");
if(!$B2) echo "pb B2";
else{
 while($row=mysqli_fetch_array($B2)){
 $CANT=$row["cantonville"];

 $SQL_insertindquart_a=" UPDATE individus T1 set FICH_IND = (SELECT id T2 FROM fd_indcvize_2013 T2
 WHERE T1.CLEF_PONDER = T2.CLEF_PONDER AND T1.CLEF_PRM = T2.CLEF_PRM AND T1.CLEF_
 MENAGE = T2.CLEF_MENAGE AND T1.rang = T2.rang AND T1.DOUBLON = T2.DOUBLON and T1.
 CANTONVILLE = T2.CANTVILLE AND T1.CLEF_LOGEMENT = T2.CLEF_LOGEMENT)
 WHERE IRIS_2013 like '35024%' OR iris_2013 like '35281%' ";
 mysqli_query($con,$SQL_insertindquart_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_insertindquart_a");
 echo "</br> CANTON_".$CANT "</br>";

 $SQL_insertindquart_c="UPDATE rc2013.individus T1 SET
aged = (SELECT aged FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
ager20 = (SELECT ager20 FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
agerev = (SELECT agerev FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
agerevq = (SELECT agerevq FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
anai = (SELECT anai FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
apaf = (SELECT apaf FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
couple = (SELECT couple FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
cs1 = (SELECT cs1 FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
dipl_15 = (SELECT dipl_15 FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
dnai = (SELECT dnai FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
empl = (SELECT empl FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
iletud = (SELECT iletud FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
ilt = (SELECT ilt FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
immi = (SELECT immi FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
inai = (SELECT inai FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
inatc = (SELECT inatc FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
infam = (SELECT infam FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
iran = (SELECT iran FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
lienf = (SELECT lienf FROM rc2013.fd_indcvize_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
145
}
150
155
160
165
170
175

```

```

lprf = (SELECT lprf FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
lprm = (SELECT lprm FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
moco = (SELECT moco FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
modv = (SELECT modv FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
na17 = (SELECT na17 FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
na5 = (SELECT na5 FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
naidt = (SELECT naidt FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
moco = (SELECT moco FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
moco = (SELECT moco FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
oridt = (SELECT oridt FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
rech = (SELECT rech FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
sexe = (SELECT sexe FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
sfm = (SELECT sfm FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
stat_conj = (SELECT stat_conj FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
statr = (SELECT statr FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
tact = (SELECT tact FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
tactd16 = (SELECT tactd16 FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
tp = (SELECT tp FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
trans = (SELECT trans FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id),
aemm = (SELECT aemmr FROM rc2013.fd_indevizc_2013 T2 WHERE T1.fich_ind = T2.id)
WHERE fich_ind IS NOT NULL AND cantonville = $CANT ;;

200 mysqli_query($con,$SQL_insertindquart_c) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_insertindquart_c");
}
echo ("Insertion du quart des individus OK!
");
// $SQL_insertindquart_a="SELECT CANTVILLE FROM fd_indevizc_2013 WHERE iris like '35024%' or iris like '35281%' GROUP BY cantville ";
$SEL_CANT=mysqli_query($con,$SQL_insertindquart_a) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_insertindquart_a");
$row=mysqli_fetch_array($SEL_CANT);
while($row){
$CANT = $row["CANTVILLE"];
$SEL_CANT="SELECT * FROM rc2013.fd_indevizc_2013 WHERE CANTVILLE = ".$CANT." ; ";
$SEL_INDIV = mysqli_query($con,$SEL_CANT) or die(mysqli_error($con)."Error in query SEL_CANT");
$row =mysqli_fetch_array($SEL_INDIV);
while($row)
{
215 ${CPRM=$row["CLEF_PRM"];
$CPOND=$row["CLEF_PONDER"];
$CLOG=$row["CLEF_LOGEMENT"];
$CMEN=$row["CLEF_MENAGE"];
$CRANG=$row["rang"];
$CDOUB=$row["DOUBLON"];
$SQL_insertindquart_b="UPDATE rc2013.individus T1
SET T1.aged = T2.aged,
T1.ager20 = T2.ager20,
T1.agerev = T2.agerev,
T1.agerevq = T2.agerevq,
T1.anai = T2.anai,
T1.apaf = T2.apaf,
T1.couple = T2.couple,
T1.cs1 = T2.cs1,
T1.dipl_15 = T2.dipl_15,
T1.dnai = T2.dnai,
T1.empl = T2.empl,
T1.iletud = T2.iletud,
T1.ilt = T2.ilt,
T1.immi = T2.immi,
T1.inai = T2.inai,
T1.inatc = T2.inatc,
T1.infam = T2.infam,
T1.iran = T2.iran,
T1.lienf = T2.lienf,
T1.lprf = T2.lprf,
T1.lprm = T2.lprm,
T1.moco = T2.moco,
T1.oridt = T2.oridt,
T1.rech = T2.rech,
T1.sex = T2.sex,
T1.sfm = T2.sfm,
T1.statconj = T2.statconj,
T1.statr = T2.statr,
T1.tact = T2.tact,
T1.tp = T2.tp,
T1.trans = T2.trans,
T1.aemm = T2.aemm
225
230
235
240
245
250

```

```

FROM rc2013.fd_indcvzc_2013 T2
WHERE
 T1.CLEF_PRM = $CPRM
 AND T1.CLEF_MENAGE = ".$CMEN."
 AND T1.CLEF_logement = ".$CLOG."
 AND T1.CANTONVILLE = ".$CANT."
 AND individus.rang = ".$CRANG."
 AND individus.doublon = ".$CDOUB."
 AND individus.CLEF_PONDER = ".$CPOND.";
 mysqli_query($con,$SQL_insertindquart_b) or die(mysqli_error($con)."Error in query SQL_insertindquart_b");
}
}

```

## 2.5 Etape N°4 : Remplissage

Listing 2.5 – Script php permettant de remplir les données manquantes selon les lois de probabilités sur le Reste à Distribuer

```

1 # Age
//
"(CREATE TABLE rc2013.agequinq (
5 ageq_rec01rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec01rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec02rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec02rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec03rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec03rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec04rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec04rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec05rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec05rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec06rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec06rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec07rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec07rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec08rpop2013s1 int DEFAULT 0 ,
ageq_rec08rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec09rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec09rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec10rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec10rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec11rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec11rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec12rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec12rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec13rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec13rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec14rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec14rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec15rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec15rpop2013s2 int DEFAULT 0 ,
ageq_rec16rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec16rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec17rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec17rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec18rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec18rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec19rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec19rpop2013s2 int DEFAULT 0 , ageq_rec20rpop2013s1 int DEFAULT 0 , ageq_rec20rpop2013s2 int DEFAULT 0 , CODE_COMM varchar(5) PRIMARY KEY); // inserer fichier age détaillé à la commune. Le fichier va servir de base relative, on fait donc 1 hypothèse quelle reste la même puisque les intra-extrêmes sont proportionnelles et de fait peut importe le millésime sur cette période

// $INDIV_COMMUNE=" SELECT cantonville, LEFT(iris_2013,5) AS COM, COUNT(LEFT(iris_2013,5)) FROM individus WHERE RIGHT(iris_2013,9) = '353510000' GROUP BY cantonville, LEFT(iris_2013,5); // COMMUNES NON IRISEES
10 $EXE_INDIV_IRIS= mysqli_query($con,$INDIV_COMMUNE) or die(mysqli_error($con)."INDIV_COMMUNE");
if(!$EXE_INDIV_IRIS){
echo "Requete vide INDIV_COMMUNE";
exit;
}
15 else{
while($row = mysqli_fetch_array($EXE_INDIV_IRIS)){
$COM=$row["COM"];
$CANT=$row["cantonville"];
echo "</br></br>IRIS EN TRAITEMENT : $COM
 ";
20
$SEX = 2;
while($SEX > 0){
$QUINQ= 19;
while($QUINQ > 0){
if($QUINQ < 3){
$_00 = ($QUINQ * 5) - 5; $_11 = ($QUINQ * 5) - 4; $_22 = ($QUINQ * 5) - 3; $_33 = ($QUINQ * 5) - 2; $_44 = ($QUINQ * 5) - 1; echo "
LES QUINQ $_00.$_11.$_22.$_33.$_44";
$essai="SELECT SEXE".$SEX."_AGED10000".$_00." AS e0 , SEXE".$SEX."_AGED10000".$_11." AS e1,
SEXE".$SEX."_AGED10000".$_22." AS e2, SEXE".$SEX."_AGED10000".$_33." AS e3, SEXE".$SEX."_AGED10000".$_44." AS e4 FROM pop1B_bis WHERE codgeo ='$COM.' ";
$test=mysqli_query($con,$essai) or die(mysqli_error($con)."essai");
$row=mysqli_fetch_array($test);
30
$_0 = $row["e0"];
$_1 = $row["e1"];
$_2 = $row["e2"];
}
}
}
}

```

```

35 $__3 = $row["e3"];
$__4 = $row["e4"];
$UPD_RAD5="UPDATE agequinq SET ageq_rec0$QUINQ"."rpop2013s$SEX = $__0 + $__1 + $__2 + $__3 + $__4 WHERE code_com = ".$COM.";";
mysqli_query($con,$UPD_RAD5) or die(mysqli_error($con)."UPD_RAD5");

$QUINQ--;
}
else{
 if($QUINQ < 10){
$__0 = ($QUINQ * 5) - 5; $__11 = ($QUINQ * 5) - 4; $__22 = ($QUINQ * 5) - 3; $__33 = ($QUINQ * 5) - 2; $__44 = ($QUINQ * 5) - 1; echo "</br>LES QUINQ $__0($__11($__22($__33($__44)));
$essai='SELECT SEXE".$SEX."_AGED1000".$__00." AS e0 , SEXE".$SEX."_AGED1000".$__11." AS e1, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__22." AS e2, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__33." AS e3, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__44." AS e4 FROM pop1B_bis WHERE codegeo =".$COM."";
$test=mysqli_query($con,$essai) or die(mysqli_error($con)."essai");
$row=mysqli_fetch_array($test);

$__0 = $row["e0"];
$__1 = $row["e1"];
$__2 = $row["e2"];
$__3 = $row["e3"];
$__4 = $row["e4"];
$UPD_RAD5="UPDATE agequinq SET ageq_rec0$QUINQ"."rpop2013s$SEX = $__0 + $__1 + $__2 + $__3 + $__4 WHERE code_com = ".$COM.";";
mysqli_query($con,$UPD_RAD5) or die(mysqli_error($con)."UPD_RAD5");

50 $QUINQ--;
}
else{
 if($QUINQ < 10){
$__0 = ($QUINQ * 5) - 5; $__11 = ($QUINQ * 5) - 4; $__22 = ($QUINQ * 5) - 3; $__33 = ($QUINQ * 5) - 2; $__44 = ($QUINQ * 5) - 1; echo "</br>LES QUINQ $__0($__11($__22($__33($__44)));
$essai='SELECT SEXE".$SEX."_AGED1000".$__00." AS e0 , SEXE".$SEX."_AGED1000".$__11." AS e1, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__22." AS e2, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__33." AS e3, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__44." AS e4 FROM pop1B_bis WHERE codegeo =".$COM."";
$test = mysqli_query($con,$essai) or die(mysqli_error($con)."essai");
$row = mysqli_fetch_array($test);

55 $__0 = $row["e0"];
$__1 = $row["e1"];
$__2 = $row["e2"];
$__3 = $row["e3"];
$__4 = $row["e4"];
$UPD_RAD5="UPDATE agequinq SET ageq_rec$QUINQ"."rpop2013s$SEX = $__0 + $__1 + $__2 + $__3 + $__4 WHERE code_com = ".$COM.";";
mysqli_query($con,$UPD_RAD5) or die(mysqli_error($con)."UPD_RAD5");

}
else{
 if($QUINQ < 10){
$__0 = ($QUINQ * 5) - 5; $__11 = ($QUINQ * 5) - 4; $__22 = ($QUINQ * 5) - 3; $__33 = ($QUINQ * 5) - 2; $__44 = ($QUINQ * 5) - 1; echo "</br>LES QUINQ $__0($__11($__22($__33($__44)));
$essai='SELECT SEXE".$SEX."_AGED1000".$__00." AS e0 , SEXE".$SEX."_AGED1000".$__11." AS e1, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__22." AS e2, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__33." AS e3, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__44." AS e4 FROM pop1B_bis WHERE codegeo =".$COM."";
$test = mysqli_query($con,$essai) or die(mysqli_error($con)."essai");
$row = mysqli_fetch_array($test);

60 $__0 = $row["e0"];
$__1 = $row["e1"];
$__2 = $row["e2"];
$__3 = $row["e3"];
$__4 = $row["e4"];
$UPD_RAD5="UPDATE agequinq SET ageq_rec$QUINQ"."rpop2013s$SEX = $__0 + $__1 + $__2 + $__3 + $__4 WHERE code_com = ".$COM.";";
mysqli_query($con,$UPD_RAD5) or die(mysqli_error($con)."UPD_RAD5");

}
else{
 if($QUINQ < 10){
$__0 = ($QUINQ * 5) - 5; $__11 = ($QUINQ * 5) - 4; $__22 = ($QUINQ * 5) - 3; $__33 = ($QUINQ * 5) - 2; $__44 = ($QUINQ * 5) - 1; echo "</br>LES QUINQ $__0($__11($__22($__33($__44)));
$essai='SELECT SEXE".$SEX."_AGED1000".$__00." AS e0 , SEXE".$SEX."_AGED1000".$__11." AS e1, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__22." AS e2, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__33." AS e3, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__44." AS e4 FROM pop1B_bis WHERE codegeo =".$COM."";
$test = mysqli_query($con,$essai) or die(mysqli_error($con)."essai");
$row = mysqli_fetch_array($test);

65 $__0 = $row["e0"];
$__1 = $row["e1"];
$__2 = $row["e2"];
$__3 = $row["e3"];
$__4 = $row["e4"];
$UPD_RAD5="UPDATE agequinq SET ageq_rec$QUINQ"."rpop2013s$SEX = $__0 + $__1 + $__2 + $__3 + $__4 WHERE code_com = ".$COM.";";
mysqli_query($con,$UPD_RAD5) or die(mysqli_error($con)."UPD_RAD5");

}
else{
 if($QUINQ < 10){
$__0 = ($QUINQ * 5) - 5; $__11 = ($QUINQ * 5) - 4; $__22 = ($QUINQ * 5) - 3; $__33 = ($QUINQ * 5) - 2; $__44 = ($QUINQ * 5) - 1; echo "</br>LES QUINQ $__0($__11($__22($__33($__44)));
$essai='SELECT SEXE".$SEX."_AGED1000".$__00." AS e0 , SEXE".$SEX."_AGED1000".$__11." AS e1, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__22." AS e2, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__33." AS e3, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__44." AS e4 FROM pop1B_bis WHERE codegeo =".$COM."";
$test = mysqli_query($con,$essai) or die(mysqli_error($con)."essai");
$row = mysqli_fetch_array($test);

70 $__0 = $row["e0"];
$__1 = $row["e1"];
$__2 = $row["e2"];
$__3 = $row["e3"];
$__4 = $row["e4"];
$UPD_RAD5="UPDATE agequinq SET ageq_rec$QUINQ"."rpop2013s$SEX = $__0 + $__1 + $__2 + $__3 + $__4 WHERE code_com = ".$COM.";";
mysqli_query($con,$UPD_RAD5) or die(mysqli_error($con)."UPD_RAD5");

}
else{
 if($QUINQ < 10){
$__0 = ($QUINQ * 5) - 5; $__11 = ($QUINQ * 5) - 4; $__22 = ($QUINQ * 5) - 3; $__33 = ($QUINQ * 5) - 2; $__44 = ($QUINQ * 5) - 1; echo "</br>LES QUINQ $__0($__11($__22($__33($__44)));
$essai='SELECT SEXE".$SEX."_AGED1000".$__00." AS e0 , SEXE".$SEX."_AGED1000".$__11." AS e1, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__22." AS e2, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__33." AS e3, SEXE".$SEX."_AGED1000".$__44." AS e4 FROM pop1B_bis WHERE codegeo =".$COM."";
$test = mysqli_query($con,$essai) or die(mysqli_error($con)."essai");
$row = mysqli_fetch_array($test);

75 $__0 = $row["e0"];
$__1 = $row["e1"];
$__2 = $row["e2"];
$__3 = $row["e3"];
$__4 = $row["e4"];
$QUINQ--;
}
}
$SEX --;
}
}
$SEX = 2;
while($SEX >0){
echo "</br>SEXUE__$SEXUE </br>";
$AGE_REL =" SELECT ageq_rec0rpop2013s$SEXUE AS T25, ageq_rec0rpop2013s$SEXUE AS T30, ageq_rec1rpop2013s$SEXUE AS T35, ageq_rec0rpop2013s$SEXUE AS T40, ageq_rec1rpop2013s$SEXUE AS T45, ageq_rec11rpop2013s$SEXUE AS T50, ageq_rec12rpop2013s$SEXUE AS T55, ageq_rec13rpop2013s$SEXUE AS T60, ageq_rec14rpop2013s$SEXUE AS T65, ageq_rec15rpop2013s$SEXUE AS T70, ageq_rec16rpop2013s$SEXUE AS T75, ageq_rec17rpop2013s$SEXUE AS T80, ageq_rec18rpop2013s$SEXUE AS T85, ageq_rec19rpop2013s$SEXUE AS T90, ageq_rec20rpop2013s$SEXUE AS T95 FROM agequinq WHERE code_com = $COM ";
$EXE_AGE_REL= mysqli_query($con,$AGE_REL) or die(mysqli_error($con)."AGE_REL");
$row = mysqli_fetch_array($EXE_AGE_REL);
$T25 = $row["T25"]; echo "T25_$T25</br>";
$T30 = $row["T30"]; echo "T30_$T30</br>";
$T35 = $row["T35"]; echo "T35_$T35</br>";
$T40 = $row["T40"]; echo "T40_$T40</br>";
$T45 = $row["T45"]; echo "T45_$T45</br>";
$T50 = $row["T50"]; echo "T50_$T50</br>";
$T55 = $row["T55"]; echo "T55_$T55</br>";
$T60 = $row["T60"]; echo "T60_$T60</br>";
$T65 = $row["T65"]; echo "T65_$T65</br>";
$T70 = $row["T70"]; echo "T70_$T70</br>";
$T75 = $row["T75"]; echo "T75_$T75</br>";
$T80 = $row["T80"]; echo "T80_$T80</br>";
}

```

```

$T85 = $row["T85"]; echo "T85_$T85 </br>";
$T90 = $row["T90"]; echo "T90_$T90</br>";
$T95 = $row["T95"]; echo "T95_$T95</br>";

100 // PROBA 25–39
echo "</br>Proba 25–39</br>";
$RAND_2539 = " UPDATE individus SET aged = RAND() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = '2539' AND
LEFT(iris_2013,5) = '".COM."' AND RIGHT(iris_2013,4) = '0000'";
mysqli_query($con,$RAND_2539) or die(mysqli_error($con)."RAND_2539");
$T_2539 = $T25 + $T30 + $T35; echo "TOTAL_2539_$T_2539</br>";
$P2539_2529 = $T25 / $T_2539 + 0.000000000001; echo "PB_2539_2529_$P2539_2529</br>";
$P2539_3034 = ($T25 + $T30) / $T_2539 + 0.000000000001; echo "PB_2539_3034_$P2539_3034</br>";
$P2539_3539 = ($T25 + $T30 + $T35) / $T_2539 + 0.000000000001; echo "PB_2539_3539_$P2539_3539</br>";

105 // UPD_2539_2529= " UPDATE individus SET aged = 2529 WHERE aged > 0 AND aged <= $P2539_2529
AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_2539_3034=" UPDATE individus SET aged = 3034 WHERE aged > $P2539_2529 AND aged <= $P2539
_3034 AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_2539_3539=" UPDATE individus SET aged = 3539 WHERE aged > $P2539_3034 AND aged <= $P2539
_3539 AND fich_ind IS NULL ;";
mysqli_query($con,$UPD_2539_2529) or die(mysqli_error($con)."UPD_2539_2529");
mysqli_query($con,$UPD_2539_3034) or die(mysqli_error($con)."UPD_2539_3034");
mysqli_query($con,$UPD_2539_3539) or die(mysqli_error($con)."UPD_2539_3539");

110 // PROBA 40–54
echo "</br>Proba 40 – 54</br>";
$RAND_4054 = " UPDATE individus SET aged = RAND() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = '4054' AND
LEFT(iris_2013,5) = '".COM."' AND RIGHT(iris_2013,4) = '0000' ";
mysqli_query($con,$RAND_4054) or die(mysqli_error($con)."RAND_4054");

$T_4054 = $T40 + $T45 + $T50; echo "TOTAL_4054_$T_4054</br>";

115 // UPD_4054_4044= " UPDATE individus SET aged = 4044 WHERE aged > 0 AND aged <= $P4054_4044
AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_4054_4549= " UPDATE individus SET aged = 4549 WHERE aged > $P4054_4044 AND aged <= $P4054
_4549 AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_4054_5054=" UPDATE individus SET aged = 5054 WHERE aged > $P4054_4549 AND aged <= $P4054
_5054 AND fich_ind IS NULL ;";

120 mysqli_query($con,$UPD_4054_4044) or die(mysqli_error($con)."UPD_4054_4044");
mysqli_query($con,$UPD_4054_4549) or die(mysqli_error($con)."UPD_4054_4549");
mysqli_query($con,$UPD_4054_5054) or die(mysqli_error($con)."UPD_4054_5054");

125 // UPD_4054_4044= " UPDATE individus SET aged = 4044 WHERE aged > 0 AND aged <= $P4054_4044
AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_4054_4549= " UPDATE individus SET aged = 4549 WHERE aged > $P4054_4044 AND aged <= $P4054
_4549 AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_4054_5054=" UPDATE individus SET aged = 5054 WHERE aged > $P4054_4549 AND aged <= $P4054
_5054 AND fich_ind IS NULL ;";

130 mysqli_query($con,$UPD_4054_4044) or die(mysqli_error($con)."UPD_4054_4044");
mysqli_query($con,$UPD_4054_4549) or die(mysqli_error($con)."UPD_4054_4549");
mysqli_query($con,$UPD_4054_5054) or die(mysqli_error($con)."UPD_4054_5054");

135 // PROBA 55 – 64
echo "</br>Proba 55 – 64</br>";

$RAND_5564 = " UPDATE individus SET aged = RAND() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = '5564' AND
LEFT(iris_2013,5) = '".COM."' AND RIGHT(iris_2013,4) = '0000'";
mysqli_query($con,$RAND_5564) or die(mysqli_error($con)."RAND_5564");

$T_5564 = $T55 + $T60; echo "TOTAL_5564_$T_5564</br>";

140 $P5564_5559 = ($T55) / $T_5564 + 0.000000000001; echo "PB_5564_5559_$P5564_5559</br>";
$P5564_6064 = ($T55 + $T60) / $T_5564 + 0.000000000001; echo "PB_5564_6064_$P5564_6064</br>";

145 $UPD_5564_5559= " UPDATE individus SET aged = 5559 WHERE aged > 0 AND aged <= $P5564_5559
AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_5564_6064=" UPDATE individus SET aged = 6064 WHERE aged > $P5564_5559 AND aged <= $P5564
_6064 AND fich_ind IS NULL ;";

mysqli_query($con,$UPD_5564_5559) or die(mysqli_error($con)."UPD_5564_5559");
mysqli_query($con,$UPD_5564_6064) or die(mysqli_error($con)."UPD_5564_6064");

150 // PROBA 65 – 74
echo "</br>Proba 65 – 74</br>";

$RAND_6574 = " UPDATE individus SET aged = RAND() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = '6574' AND
LEFT(iris_2013,5) = '".COM."' AND RIGHT(iris_2013,4) = '0000'";
mysqli_query($con,$RAND_6574) or die(mysqli_error($con)."RAND_6574");

$T_6574 = $T65 + $T70; echo "TOTAL_6574_$T_6574</br>";

```

```

160
$P6574_6569 = ($T65) / $T_6574 + 0.000000000001; echo "PB_6574_6569 $P6574_6569 </br>";
$P6574_7074 = ($T65 + $T70) / $T_6574 + 0.000000000001; echo "PB_6574_7074 $P6574_7074</br>";

$UPD_6574_6569=" UPDATE individus SET aged = 6569 WHERE aged > 0 AND aged <= $P6574_6569
AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_6574_7074=" UPDATE individus SET aged = 7074 WHERE aged > $P6574_6569 AND aged <= $P6574
_7074 AND fich_ind IS NULL ;";

165
mysqli_query($con,$UPD_6574_6569) or die(mysqli_error($con)."UPD_6574_6569");
mysqli_query($con,$UPD_6574_7074) or die(mysqli_error($con)."UPD_6574_7074");

// PROBA 75 - 99
echo "</br>Proba 75 - 99</br>";

170
$RAND_7599=" UPDATE individus SET aged = RAND() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = '7599' AND
LEFT(iris_2013,5) = ".$COM." AND RIGHT(iris_2013,4) = '0000'";
mysqli_query($con,$RAND_7599) or die(mysqli_error($con)."RAND_7599");

$T_7599 = $T75 + $T80 + $T85 + $T90 + $T95; echo "TOTAL_7599_$T_7599</br>";

175
$P7599_7579 = ($T75) / $T_7599 + 0.000000000001; echo "PB_7599_7579 $P7599_7579</br>";
$P7599_8084 = ($T75 + $T80) / $T_7599 + 0.000000000001; echo "PB_7599_8084 $P7599_8084</br>";
$P7599_8589 = ($T75 + $T80 + $T85) / $T_7599 + 0.000000000001; echo "PB_7599_8589 $P7599_8589</br>";
$P7599_9094 = ($T75 + $T80 + $T85 + $T90) / $T_7599 + 0.000000000001; echo "PB_7599_9094 $P7599_
9094</br>";

180
$P7599_9599 = ($T75 + $T80 + $T85 + $T90 + $T95) / $T_7599 + 0.000000000001; echo "PB_7599_9599 $P7599_
9599</br>";

$UPD_7599_7579=" UPDATE individus SET aged = 7579 WHERE aged > 0 AND aged <= $P7599_7579
AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_7599_8084=" UPDATE individus SET aged = 8084 WHERE aged > $P7599_7579 AND aged <= $P7599
_8084 AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_7599_8589=" UPDATE individus SET aged = 8589 WHERE aged > $P7599_8084 AND aged <= $P7599
_8589 AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_7599_9094=" UPDATE individus SET aged = 9094 WHERE aged > $P7599_8589 AND aged <= $P7599
_9094 AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_7599_9599=" UPDATE individus SET aged = 9599 WHERE aged > $P7599_9094 AND aged <= $P7599
_9599 AND fich_ind IS NULL ;";

185
mysqli_query($con,$UPD_7599_7579) or die(mysqli_error($con)."UPD_7599_7579");
mysqli_query($con,$UPD_7599_8084) or die(mysqli_error($con)."UPD_7599_8084");
mysqli_query($con,$UPD_7599_8589) or die(mysqli_error($con)."UPD_7599_8589");
mysqli_query($con,$UPD_7599_9094) or die(mysqli_error($con)."UPD_7599_9094");
mysqli_query($con,$UPD_7599_9599) or die(mysqli_error($con)."UPD_7599_9599");

// PROBA 80 - 99
echo "</br>Proba 80 - 99</br>";

190
$RAND_8099=" UPDATE individus SET aged = RAND() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = '8099' AND
LEFT(iris_2013,5) = ".$COM." AND RIGHT(iris_2013,4) = '0000'";
mysqli_query($con,$RAND_8099) or die(mysqli_error($con)."RAND_8099");

$T_8099 = $T80 + $T85 + $T90 + $T95; echo "TOTAL_8099_$T_8099</br>";

$P8099_8084 = ($T80) / $T_8099 + 0.000000000001; echo "PB_8099_8084 $P8099_8084</br>";
$P8099_8589 = ($T80 + $T85) / $T_8099 + 0.000000000001; echo "PB_8099_8589 $P8099_8589</br>";
$P8099_9094 = ($T80 + $T85 + $T90) / $T_8099 + 0.000000000001; echo "PB_8099_9094 $P8099_9094</br>";

200
$P8099_9599 = ($T80 + $T85 + $T90 + $T95) / $T_8099 + 0.000000000001; echo "PB_8099_9599 $P8099_
9599</br>";

$UPD_8099_8084=" UPDATE individus SET aged = 8084 WHERE aged > 0 AND aged <= $P8099_8084 AND
fich_ind IS NULL ;";
$UPD_8099_8589=" UPDATE individus SET aged = 8589 WHERE aged > $P8099_8084 AND aged <= $P8099
_8589 AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_8099_9094=" UPDATE individus SET aged = 9094 WHERE aged > $P8099_8589 AND aged <= $P8099
_9094 AND fich_ind IS NULL ;";
$UPD_8099_9599=" UPDATE individus SET aged = 9599 WHERE aged > $P8099_9094 AND aged <= $P8099
_9599 AND fich_ind IS NULL ;";

205
mysqli_query($con,$UPD_8099_8084) or die(mysqli_error($con)."UPD_8099_8084");
mysqli_query($con,$UPD_8099_8589) or die(mysqli_error($con)."UPD_8099_8589");
mysqli_query($con,$UPD_8099_9094) or die(mysqli_error($con)."UPD_8099_9094");
mysqli_query($con,$UPD_8099_9599) or die(mysqli_error($con)."UPD_8099_9599");

$SEXЕ--;

210
// PROBA 25-59

```

```

echo "</br>Proba 25 - 59</br>";
$RAND_2559 =" UPDATE individus SET aged = RAND() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = '2559' AND
LEFT(iris_2013,5) = '".COM."' AND RIGHT(iris_2013,4) = '0000';
mysql_query($con,$RAND_2559) or die(mysql_error($con)."RAND_2559");
$T_2559 = $T25 + $T30 + $T35 + $T40 + $T45 + $T50 + $T55; echo "TOTAL_2559 $T_2559</br>";
$P2559_2529 = ($T25) / $T_2559 + 0.000000000001; echo "PB_2559_2529 $P2559_2529 </br>";
$P2559_3034 = ($T25 + $T30) / $T_2559 + 0.000000000001; echo "PB_2559_3034 $P2559_3034</br>";
$P2559_3539 = ($T25 + $T30 + $T35) / $T_2559 + 0.000000000001; echo "PB_2559_3539 $P2559_3539</br>";
$P2559_4044 = ($T25 + $T30 + $T35 + $T40) / $T_2559 + 0.000000000001; echo "PB_2559_4044 $P2559_4044</br>";
$P2559_4549 = ($T25 + $T30 + $T35 + $T40 + $T45) / $T_2559 + 0.000000000001; echo "PB_2559_4549 $P2559_4549</br>";
$P2559_5054 = ($T25 + $T30 + $T35 + $T40 + $T45 + $T50) / $T_2559 + 0.000000000001; echo "PB_2559_5054 $P2559_5054</br>";
$P2559_5559 = ($T25 + $T30 + $T35 + $T40 + $T45 + $T50 + $T55) / $T_2559 + 0.000000000001; echo "PB_2559_5559 $P2559_5559</br>";
$UPD_2559_2529=" UPDATE individus SET aged = 2529 WHERE aged > 0 AND aged <= $P2559_2529
AND fich_ind IS NULL ";
$UPD_2559_3034=" UPDATE individus SET aged = 3034 WHERE aged > $P2559_2529 AND aged <= $P2559_3034
AND fich_ind IS NULL ";
$UPD_2559_3539=" UPDATE individus SET aged = 3539 WHERE aged > $P2559_3034 AND aged <= $P2559_3539
AND fich_ind IS NULL ";
$UPD_2559_4044=" UPDATE individus SET aged = 4044 WHERE aged > $P2559_3539 AND aged <= $P2559_4044
AND fich_ind IS NULL ";
$UPD_2559_4549=" UPDATE individus SET aged = 4549 WHERE aged > $P2559_4044 AND aged <= $P2559_4549
AND fich_ind IS NULL ";
$UPD_2559_5054=" UPDATE individus SET aged = 5054 WHERE aged > $P2559_4549 AND aged <= $P2559_5054
AND fich_ind IS NULL ";
$UPD_2559_5559=" UPDATE individus SET aged = 5559 WHERE aged > $P2559_5054 AND aged <= $P2559_5559
AND fich_ind IS NULL ";
mysql_query($con,$UPD_2559_2529) or die(mysql_error($con)."UPD_2559_2529");
mysql_query($con,$UPD_2559_3034) or die(mysql_error($con)."UPD_2559_3034");
mysql_query($con,$UPD_2559_3539) or die(mysql_error($con)."UPD_2559_3539");
mysql_query($con,$UPD_2559_4044) or die(mysql_error($con)."UPD_2559_4044");
mysql_query($con,$UPD_2559_4549) or die(mysql_error($con)."UPD_2559_4549");
mysql_query($con,$UPD_2559_5054) or die(mysql_error($con)."UPD_2559_5054");
mysql_query($con,$UPD_2559_5559) or die(mysql_error($con)."UPD_2559_5559");

}

// # ALEA DANS LA TRANCHE QUINQUENNALE
$ALEA_03="UPDATE individus SET aged = 0 + floor(4*rand()) WHERE aged = 3 AND LEFT(iris_2013,5) = '".COM.
"' AND fich_ind is null ";
mysql_query($con,$ALEA_03) or die(mysql_error($con)."ALEA_TRM");
$ALEA_406="UPDATE individus SET aged = 4 + floor(3*rand()) WHERE aged = 406 AND LEFT(iris_2013,5) = '".COM.
"' AND fich_ind is null";
mysql_query($con,$ALEA_406) or die(mysql_error($con)."ALEA_TRM");
$ALEA_711="UPDATE individus SET aged = 7 + floor(5*rand()) WHERE aged = 711 AND LEFT(iris_2013,5) = '".COM.
"' AND fich_ind is null";
mysql_query($con,$ALEA_711) or die(mysql_error($con)."ALEA_TRM");
$ALEA_6465="UPDATE individus SET aged = 64 + floor(2*rand()) WHERE aged = 6564 AND LEFT(iris_2013,5) = '".COM.
"' AND fich_ind is null";
mysql_query($con,$ALEA_6465) or die(mysql_error($con)."ALEA_TRM");
$ALEA_2519="UPDATE individus SET aged = 19 + floor(7*rand()) WHERE aged = 2519 AND LEFT(iris_2013,5) = '".COM.
"' AND fich_ind is null";
mysql_query($con,$ALEA_2519) or die(mysql_error($con)."ALEA_TRM");
$ALEA_2524="UPDATE individus SET aged = 24 + floor(2*rand()) WHERE aged = 2524 AND LEFT(iris_2013,5) = '".COM.
"' AND fich_ind is null";
mysql_query($con,$ALEA_2524) or die(mysql_error($con)."ALEA_TRM");
echo "</br>Attribution des âges détaillés terminée pour iris $COM !!!!!</br>";
$delta_trm = 5; // DELTA MAX SUR 19 - 24
while($delta_trm > -1){
 $D= $delta_trm + 1;
 $ALEA_TRM = "UPDATE individus SET aged = left(aged, 2) + floor($D*rand()) WHERE right(aged,2) - left(
aged,2) = $delta_trm AND aged IS NOT NULL AND fich_ind IS NULL AND LEFT(iris_2013,5) = '".COM."'";
 mysql_query($con,$ALEA_TRM) or die(mysql_error($con)."ALEA_TRM");
 $delta_trm --;
}

// $REV_MILL ="SELECT agerev, nummi, rang FROM individus WHERE fich_ind IS NOT NULL";
$LOL=mysql_query($con,$REV_MILL) or die(mysql_error($con)."REV_mill");
while($row=mysqli_fetch_array($LOL)){
 $agerev = $row["agerev"];
 $nummi = $row["nummi"];
}

```

```

275
 $rang = $row["rang"];
 $UPD="UPDATE individus SET aged = $agerev WHERE nummi=$nummi AND rang=$rang";
 mysqli_query($con,$UPD) or die(mysqli_error($con)." _UPS");
}
$HIHI="UPDATE individus SET agerevq = concat(left(aged,1),0) WHERE right(aged,1) = 0 OR right(aged,1) =
1 OR right(aged,1) = 2 OR right(aged,1) = 3 OR right(aged,1) = 4";
$HUHU="UPDATE individus SET agerevq = concat(left(aged,1),5) WHERE right(aged,1) = 5 OR right(aged,1) =
6 OR right(aged,1) = 7 OR right(aged,1) = 8 OR right(aged,1) = 9";
$HOHO="UPDATE individus SET agerevq = 0 WHERE aged < 5";
$HEHE="UPDATE individus SET agerevq = 5 WHERE aged >= 5 AND aged < 10";
mysqli_query($con,$HIHI) or die(mysqli_error($con)." _HIHI");
mysqli_query($con,$HUHU) or die(mysqli_error($con)." _HUHU");
mysqli_query($con,$HOHO) or die(mysqli_error($con)." _HOHO");
mysqli_query($con,$HEHE) or die(mysqli_error($con)." _HEHE");
mysqli_query($con,$HUHU);

// 280
RANG 1 par taille de ménage
$COM = '35032'; $CANT= '3512';
$INPER_max = " SELECT max(indic_inp) AS inper_max FROM individus WHERE left(iris_2013,5)='".$COM
."'";
$EXE_INPER_max = mysqli_query($con,$INPER_max) or die(mysqli_error($con)."INPER_max");
$row = mysqli_fetch_array($EXE_INPER_max);
$INPER = $row["inper_max"];
echo "Inper_max: ".$INPER;

290
while($INPER > 1){
echo "</br>INPER=_".$INPER.</br>";
echo "Effectifs
";
// 21_COUPLE SANS ENFANT
$moco21 = "SELECT count(moco) AS tot21 FROM `individus` WHERE rang= 1 AND fich_ind is not null and
indic_inp= '".$INPER."' AND moco = '21' AND left(iris_2013,5) ='".$COM."'";
$EXE_moco21 = mysqli_query($con,$moco21) or die(mysqli_error($con)."Moco21");
$row = mysqli_fetch_array($EXE_moco21);
$a21 = $row["tot21"];
echo "a21=_".$a21.</br>;
// 22_COUPLE AVEC ENFANT
$moco22 = "SELECT count(moco) AS tot22 FROM `individus` WHERE rang= 1 AND fich_ind = 1 and indic_
inp= '".$INPER."' AND moco = '22' AND left(iris_2013,5) ='".$COM."'";
$EXE_moco22 = mysqli_query($con,$moco22) or die(mysqli_error($con)."Moco22");
$row = mysqli_fetch_array($EXE_moco22);
$a22 = $row["tot22"];
echo "a22=_".$a22.</br>;
// 23_ADULTE FAMILLE MONO
$moco23 = "SELECT count(moco) AS tot23 FROM `individus` WHERE rang= 1 AND fich_ind = 1 and indic_
inp= '".$INPER."' AND moco = '23' AND left(iris_2013,5) ='".$COM."'";
$EXE_moco23 = mysqli_query($con,$moco23) or die(mysqli_error($con)."Moco23");
$row = mysqli_fetch_array($EXE_moco23);
$a23 = $row["tot23"];
echo "a23=_".$a23.</br>;
// 31_HORS FAMILLE DANS MENAGE DE PLUSIEURS PERSONNES
$moco31 = "SELECT count(moco) AS tot31 FROM `individus` WHERE rang= 1 AND fich_ind = 1 and indic_
inp= '".$INPER."' AND moco = '31' AND left(iris_2013,5) ='".$COM."'";
$EXE_moco31 = mysqli_query($con,$moco31) or die(mysqli_error($con)."Moco31");
$row = mysqli_fetch_array($EXE_moco31);
$a31 = $row["tot31"];
echo "a31=_".$a31.</br>

320
$A = $a21 + $a22 + $a23 + $a31;
if ($A > 0) echo "A=_".$A.</br>|{
echo "</br>Proportions
";
$A21_max = $a21 / $A;
echo "A21_max=_".$A21_max.</br>;
$A22_max = (($a21 + $a22) / $A) + 0.000000000001;
echo "A22_max=_".$A22_max.</br>;
$A23_max = (($a21 + $a22 + $a23) / $A) + 0.000000000001;
echo "A23_max=_".$A23_max.</br>;
$A31_max = (($a21 + $a22 + $a23 + $a31) / $A) + 0.000000000001;
echo "A31_max=_".$A31_max.</br>";

325
$UPD_moco =" UPDATE individus SET moco = RAND() WHERE indic_inp = $INPER AND fich_ind IS
NULL AND left(iris_2013,5) = $COM ";
$UPD_moco21 =" UPDATE individus SET moco = 21 WHERE fich_ind IS NULL AND rang = 1 AND
indic_inp = $INPER AND 0 <= moco AND moco < ".$A21_max." ";
$UPD_moco22 =" UPDATE individus SET moco = 22 WHERE fich_ind IS NULL AND rang = 1 AND
indic_inp = $INPER AND ".$A21_max." <= moco AND moco < ".$A22_max." AND left(iris_2013,5)
= ".$COM." ";

```

```

335 $UPD_moco23 =" UPDATE individus SET moco = 23 WHERE fich_ind IS NULL AND rang = 1 AND
indic_inp = $INPER AND ".$A22_max." <= moco AND moco < ".$A23_max." AND left(iris_2013,5)
= ".$COM." ;
$UPD_moco31 =" UPDATE individus SET moco = 31 WHERE fich_ind IS NULL AND rang = 1 AND
indic_inp = $INPER AND ".$A23_max." <= moco AND moco < ".$A31_max." AND left(iris_2013,5)
= ".$COM." ;
340
 mysqli_query($con,$UPD_moco) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco");
mysqli_query($con,$UPD_moco21) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco21");
mysqli_query($con,$UPD_moco22) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco22");
mysqli_query($con,$UPD_moco23) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco23");
mysqli_query($con,$UPD_moco31) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco31");
 }
$INPER--;
345
 }
$UPD_MOCO_32 ="UPDATE individus SET moco = 32 WHERE rang =1 AND indic_inp = 1 AND left(iris_
2013,5) = $COM";
mysqli_query($con,$UPD_MOCO_32) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_32");

RANG 2_ Deduction immédiate
350 echo "</br>Dédiction de Moco pour les Rang 2</br>";
$moco_r1 = " SELECT cantonville, nummi, moco FROM individus WHERE rang = 1 AND left(iris_2013,5) = $
COM ";
$EXE_moco_r1 = mysqli_query($con,$moco_r1) or die(mysqli_error($con)."moco_r1");
$count = 0;
if(!$EXE_moco_r1){
355
 echo "Requête vide $moco_r1";
 exit;
 }
else{
 while($row = mysqli_fetch_array($EXE_moco_r1)){
 $MOCO1 = $row["moco"];
 $nummi = $row["nummi"];
 $cantonville = $row["cantonville"];
 #echo "$cantonville.$nummi.$MOCO1";
$UPD_moco_r2="UPDATE individus SET moco = IF(\".$MOCO1.\" = 21, 21, IF(\".$MOCO1.\" = 22, 22,
IF(\".$MOCO1.\" = 23, 12, 31)) WHERE rang = 2 AND nummi =\".$nummi.\" AND left(IRIS_2013,5)=
\".$COM.\";";
360
 mysqli_query($con,$UPD_moco_r2) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_r2");
 $count++;
 }
 echo "</br>Nombre de rang 2 mis à jour : $count";
 }
370 // PERMUTATIONS SUR RANG 2
echo "</br>PERMUTATIONS DE RANG 2</br>";
//// Un 22 contre un 12
echo'</br>22 CONTRE 12</br>';
$permut_moco_2212="SELECT nummi, count(nummi) AS C FROM individus WHERE moco = 22 AND aged <= 18 AND fich_
ind IS NULL AND left(IRIS_2013,5)=\"$COM.\" GROUP BY nummi";
375 $UPD_permut_moco_2212=mysqli_query($con,$permut_moco_2212) or die(mysqli_error($con)."permut_moco_2212");
$row = mysqli_fetch_array($UPD_permut_moco_2212);
$count=$row["C"];
if(!$UPD_permut_moco_2212){
380
 echo "Aucune incohérence enfant mono attribué à conjoint";
 }
else{
 while($count > 0){
 $NUM = $row["nummi"];
$actu_moco_2212 =" UPDATE individus SET moco = 12 WHERE nummi = \"$NUM.\" AND left(IRIS_2013,5)=\".$COM.\" AND rang = 2;";
 mysqli_query($con,$actu_moco_2212) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_2212");
$actu_moco_r1_2212 =" UPDATE individus SET moco = 23 WHERE nummi = $NUM AND left(IRIS_2013,5)=\".$COM.\" AND rang = 1;";
 mysqli_query($con,$actu_moco_r1_2212) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_r1");
 $count--;
 echo '</br> Permutations '.$count;
 }
390
 }

$permut_moco_2_2212=" SELECT nummi AS N FROM individus AS A WHERE moco = 12 AND rang = 2
AND fich_ind IS NULL AND aged >= 25 AND left(iris_2013,5) = \"$COM.\" ORDER BY aged DESC LIMIT 0,
$count ";
$UPD_permut_moco_2_2212=mysqli_query($con,$permut_moco_2_2212) or die(mysqli_error($con)."permut_
moco_2_2212");
$indic = 0;
echo "</br>".$a = mysqli_num_rows($UPD_permut_moco_2_2212);

```

```

400 if($a==0){
 echo "Aucune incohérence enfant mono attribué à conjoint";
 }
 else{
 while ($row=mysqli_fetch_array($UPD_permut_moco_2_2212)){
 $NUM = $row["N"];
 $actu_moco_2_2212 =" UPDATE individus SET moco = 22 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_2013,5) = ".$COM." AND rang = 2";
 mysqli_query($con,$actu_moco_2_2212) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_2_2212");
 $actu_moco_2_r1_2212 =" UPDATE individus SET moco = 22 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_2013,5) = ".$COM." AND rang = 1";
 mysqli_query($con,$actu_moco_r1_2212) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_r1");
 $indic++;
 echo "</br>Permutations $indic.Menage$NUM</br>";
 }
 }
 ///// Un 21 contre un 12
 echo "</br>21 CONTRE 12</br>";
 $permut_moco="SELECT nummi, count(nummi) AS C FROM individus WHERE moco = 21 AND aged <= 18 AND aged is not null AND fich_ind IS NULL AND left(iris_2013,5) = ".$COM." GROUP BY nummi ";
 $UPD_permut_moco= mysqli_query($con,$permut_moco) or die(mysqli_error($con)."permut_moco");
415 $row = mysqli_fetch_array($UPD_permut_moco);
 $count = $row["C"];

 if(!$UPD_permut_moco){
 echo "Aucune incohérence enfant mono attribué à conjoint";
 }
 else{
 while($count > 0){
 $NUM = $row["nummi"];
 $actu_moco =" UPDATE individus SET moco = 12 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_2013,5) = ".$COM." AND rang = 1";
 mysqli_query($con,$actu_moco) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_r2");
 $actu_moco_r1 =" UPDATE individus SET moco = 23 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_2013,5) = ".$COM." AND rang = 2";
 mysqli_query($con,$actu_moco_r1) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_r1");
 $count--;
 echo "</br> Permutations ".$count;
 }
 }

 $permut_moco_2=" SELECT nummi AS N FROM individus AS A WHERE moco LIKE '12' AND rang = 2 AND fich_ind IS NULL AND aged >= 25 AND left(iris_2013,5) = $COM ORDER BY aged DESC LIMIT 0,$count ";
 $UPD_permut_moco_2= mysqli_query($con,$permut_moco_2) or die(mysqli_error($con)."permut_moco_2");
435 $indic = 0;
 echo "</br>".$a = mysqli_num_rows($UPD_permut_moco_2);
 if($a==0){
 echo "Aucune incohérence enfant mono attribué à conjoint";
 }
 else{
 while ($row=mysqli_fetch_array($UPD_permut_moco_2)){
 $NUM = $row["N"];
 $actu_moco_2 =" UPDATE individus SET moco = 21 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_2013,5) = ".$COM." AND rang = 1";
 mysqli_query($con,$actu_moco_2) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_2");
 $actu_moco_2_r1 =" UPDATE individus SET moco = 21 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_2013,5) = ".$COM." AND rang = 2";
 mysqli_query($con,$actu_moco_r1) or die(mysqli_error($con)."UPD_moco_r1");
 $indic++;
 echo "</br>Permutations $indic.Menage$NUM</br>";
 }
 }
 ///
 # Rang 3 et plus
 # Enfant 1 du couple
 $SLC_2_22="SELECT nummi FROM individus where rang = 2 and left(iris_2013,5) = ".$COM." AND moco = 22 AND indic_inp > 2 AND fich_ind IS NULL";
 $UPD_SLC_2_22=mysqli_query($con,$SLC_2_22) or die(mysqli_error($con)."SLC_2_22");
455 $count=0;
 if(!$row=mysqli_fetch_array($UPD_SLC_2_22)){
 echo "Aucun parent en couple apparent";
 }
 else{
 while($row=mysqli_fetch_array($UPD_SLC_2_22)){
 $NUM=$row["nummi"];
 $MOCO_3_11="UPDATE individus SET moco = 11 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_2013,5) = ".$COM." AND rang > 2 AND fich_ind IS NULL";

```

```

 mysqli_query($con,$MOCO_3_11) or die(mysqli_error($con)."MOCO_3_11");
 $count++;
 }
 echo "</br>Nb de premier enfant du couple_ ". $count ."COMMUNE :".$COM."</br>";
}
Enfant 2 de la mono
$SLC_2_23="SELECT nummi FROM individus where rang = 2 and left(iris_2013,5) = ".$COM." AND moco = 12 AND
indic_inp > 2 AND fich_ind IS NULL";
$UPD_SLC_2_23=mysqli_query($con,$SLC_2_23) or die(mysqli_error($con)."SLC_2_23");
$count=0;
if(!$row=mysqli_fetch_array($UPD_SLC_2_23)){
echo "</br>Aucune famille monoparentale de 3 personnes ou plus";
}
else{
 while($row=mysqli_fetch_array($UPD_SLC_2_23)){
 $NUM=$row["nummi"];
 $MOCO_3_12=" UPDATE individus SET moco = 12 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_
2013,5) = ".$COM." AND (rang = 3 OR rang = 4) AND fich_ind IS NULL";
 mysqli_query($con,$MOCO_3_12) or die(mysqli_error($con)."MOCO_3_12");
 $count++;
 }
 echo "</br>Nb de deuxime enfant de mono_ ". $count ."</br>";
}
// HORS FAMILLE
$SLC_2_31=" SELECT nummi FROM individus where rang = 2 and left(iris_2013,5) = ".$COM." AND moco = 31 OR
moco = 21 AND indic_inp > 2 AND fich_ind IS NULL";
$UPD_SLC_2_31=mysqli_query($con,$SLC_2_31) or die(mysqli_error($con)."SLC_2_31");
$count=0;
if(!$row=mysqli_fetch_array($UPD_SLC_2_31)){
echo "</br>Aucun ménage de 3 pers ou plus ne comportant pas de famille";
}
else{
 while($row=mysqli_fetch_array($UPD_SLC_2_31)){
 $NUM = $row["nummi"];
 $MOCO_3_31="UPDATE individus SET moco = 31 WHERE nummi = ".$NUM." AND left(iris_2013,5)
= ".$COM."' AND rang > 2 AND fich_ind IS NULL";
 mysqli_query($con,$MOCO_3_31) or die(mysqli_error($con)."MOCO_3_31");
 $count++;
 }
 echo "</br>Nb de hors famille_ ". $count . $COM."</br>";
}
LPRF
echo "</br>".$COM;
$LPRF = " UPDATE individus SET lprf = IF(moco = 32 OR moco = 40 OR moco =31,0,IF(rang = 1,1,IF(moco LIKE
'2%' AND rang = 2,2,IF(moco LIKE '1%', 3,'Z')))) WHERE left(iris_2013,5) = '$COM'";
$UPD_LPRF=mysqli_query($con,$LPRF) or die(mysqli_error($con)."LPRF");

SEXE
$SEXE_ALEA = "UPDATE individus SET sexe = rand() WHERE sexe IS NULL AND left(iris_2013,5) = ".$COM."'";
$SEXE_LPRM2 = "UPDATE individus SET sexe = 2 WHERE lprf = '2' AND fich_ind IS NULL AND left(iris_2013,5) =
".$COM."'";
$UPD_SEXE_ALEA = mysqli_query($con,$SEXE_ALEA) or die(mysqli_error($con)."SEXE_ALEA");
$UPD_SEXE_LPRM2 = mysqli_query($con,$SEXE_LPRM2) or die(mysqli_error($con)."SEXE_LPRM2");

$EFF_SEXE1_LPRF3= "SELECT count(sexe) AS H FROM fd_indcvzc_2013 WHERE lprf = 3 AND sexe = 1 AND
cantville = '$CANT'";
$EXE_SEXE1_LPRF3= mysqli_query($con,$EFF_SEXE1_LPRF3) or die(mysqli_error($con)."EFF_SEXE1_LPRF3");
$row = mysqli_fetch_array($EXE_SEXE1_LPRF3);
echo "</br>Garcon_ ".$LPRF3_H = $row["H"];

$EFF_SEXE2_LPRF3="SELECT count(sexe) AS F FROM fd_indcvzc_2013 WHERE lprf = 3 AND sexe = 2 AND
cantville = '$CANT'";
$EXE_SEXE2_LPRF3=mysqli_query($con,$EFF_SEXE2_LPRF3) or die(mysqli_error($con)."EFF_SEXE2_LPRF3");
$row = mysqli_fetch_array($EXE_SEXE2_LPRF3);
echo "</br>Fille_ ".$LPRF3_F = $row["F"];

echo "</br> Sex-ratio_ ".$SR_LPRF3 = $LPRF3_H / ($LPRF3_H+$LPRF3_F);
echo"</br>__";
$UPD_SEXE_LPRF3="UPDATE individus SET sexe = IF(sexe <= $SR_LPRF3, '1','2') WHERE lprf = '3' AND sexe
< 1";
mysqli_query($con,$UPD_SEXE_LPRF3) or die(mysqli_error($con)."UPD_SEXE_LPRF3");

31
$AA ="SELECT nummi, count(nummi) FROM individus WHERE moco = 31 AND left(iris_2013,5)=".$COM." GROUP
by nummi";

```

```

530 $AAA=mysqli_query($con,$AA) or die(mysqli_error($con)."AA");
531 while($row=mysqli_fetch_array($AAA)){
532 $num = $row["nummi"];
533 $AB="SELECT id_men, sexe, inper, inper1, inper2, iris_2013 FROM menages WHERE id_men = '".$COM."'";
534 $ABB=mysqli_query($con,$AB) or die(mysqli_error($con)."AA");
535 $row2=mysqli_fetch_array($ABB);
536 $num2 = $row2["id_men"]; echo $num2;
537 $inper = $row2["inper"]; echo "_tot_.$inper";
538 $H = $row2["inper1"]; echo "_H_.$H";
539 $F = $row2["inper2"];echo "_F_.$F;
540 $sexem = $row2["sexem"];echo "_Sex_.$sexem;
541 if($sexem= 1){
542 $H--;
543 }else{
544 $F--;
545 }
546 echo "</br> </br>". $num."_____H_.$H._F_.$F;
547
548 while($inper > 1 and ($F > 0 OR $H > 0)){
549 $ACC2="UPDATE individus SET sexe = 2 WHERE rang = $inper AND nummi = $num2";
550 mysqli_query($con,$ACC2) or die(mysqli_error($con)."ACC2");
551 $F--;
552 $inper--;
553 }
554 while($inper > 1 and $H > 0){
555 $ACC1="UPDATE individus SET sexe = 1 WHERE rang = $inper AND nummi = $num2";
556 mysqli_query($con,$ACC1) or die(mysqli_error($con)."ACC1");
557 $H--;
558 $inper--;
559 }
560 echo "</br></br>Nummi_$num//Inper_$inper//H_$H//F_$F";
561 }
562 //
563 #DIPLOME
564 $COM= '35351';
565 $SLC_DIPL_1=" SELECT nummi, dipl_15 FROM individus WHERE rang = 1 AND fich_ind IS NULL AND LEFT(iris_2013,5) = $COM";
566 $UPD_DIPL_1=mysqli_query($con,$SLC_DIPL_1) or die(mysqli_error($con)."SLC_DIPL_1");
567 if(!$row=mysqli_fetch_array($UPD_DIPL_1)){
568 echo "Selection des diplomes de rang vide"; exit;
569 }
570 else{
571 while($row=mysqli_fetch_array($UPD_DIPL_1)){
572 $dipl = $row["dipl_15"];
573 $num = $row["nummi"];
574 $DIPL_2=" UPDATE individus SET dipl_15 = IF(aged > 15, '$dipl', 'Z') WHERE nummi = '$num' AND left(iris_2013,5) = $COM AND rang != 1";
575 $UPD_DIPL_2=mysqli_query($con,$DIPL_2) or die(mysqli_error($con)."DIPL_2");
576 $count++;
577 }
578 echo "</br></br>Nombre de menages dont le diplome a été mis à jour . '$count' ";
579 }
580 }
581 #RESTE A DISTRIBUER
582 $SEXE = 2;
583 $COM ='35351';
584 while($SEXE > 0){
585 $a=100;
586 while($a >-1){
587 if($a > 99){
588 $YY="SELECT count(sexe) AS count FROM individus WHERE left(iris_2013,5) = $COM AND fich_ind is not null AND sexe = $SEXE AND aged = $a";
589 $YYY=mysqli_query($con,$YY) or die(mysqli_error($con)."YY");
590 if(!$YYY){echo "Loose1";}
591 $row=mysqli_fetch_array($YYY);
592 $COUNT=$row["count"];
593
594 $ZZ="SELECT SEXE".$SEXE."_AGED100".$a." AS INIT FROM pop1B WHERE codegeo ='".$COM."'";
595 $ZZZ=mysqli_query($con,$ZZ) or die(mysqli_error($con)."ZZ");
596 $row=mysqli_fetch_array($ZZZ);
597 $INIT = $row["INIT"];
598
599 $XX="UPDATE pop1B_bis SET SEXE".$SEXE."_AGED100".$a." = $INIT - $COUNT WHERE codegeo ='".$COM."'";
600 $XXX=mysqli_query($con,$XX) or die(mysqli_error($con)."YY");
601 echo "</br>$XX";
602 echo "</br>Mise à jour de SEXE".$SEXE."_AGED1000".$a."";
}

```

```

 $a--;
 }

 else{
 if($a > 9){
 $YY="SELECT count(sexe) AS count FROM individus WHERE left(iris_2013,5) = $COM AND fich_ind is not
 null AND sexe = $SEXE AND aged = $a;";
 $YYY=mysqli_query($con,$YY) or die(mysqli_error($con)."__YY");
 if(!$YYY){echo "Loose1";}
 $row=mysqli_fetch_array($YYY);
 $COUNT=$row["count"];

 $ZZ="SELECT SEXE.$SEXE."_AGED1000".$a." AS INIT FROM pop1B WHERE codeo ='".$COM."'";
 $ZZZ=mysqli_query($con,$ZZ) or die(mysqli_error($con)."__ZZ");
 $row=mysqli_fetch_array($ZZZ);
 $INIT = $row["INIT"];

 $XX="UPDATE pop1B_bis SET SEXE.$SEXE."_AGED1000".$a." = $INIT - $COUNT WHERE codeo ='".$COM."'";
 $XXX=mysqli_query($con,$XX) or die(mysqli_error($con)."__YY");
 echo "</br>$XX";
 echo "</br>Mise à jour de SEXE".$SEXE."_AGED1000".$a."";
 $a--;
 }
 else{
 $YY="SELECT count(sexe) AS count FROM individus WHERE left(iris_2013,5) = $COM AND fich_ind is not null AND
 sexe = $SEXE AND aged = $a;";
 $YYY=mysqli_query($con,$YY) or die(mysqli_error($con)."__YY");
 if(!$YYY){echo "Loose1";}
 $row=mysqli_fetch_array($YYY);
 $COUNT=$row["count"];

 $ZZ="SELECT SEXE.$SEXE."_AGED10000".$a." AS INIT FROM pop1B WHERE codeo ='".$COM."'";
 $ZZZ=mysqli_query($con,$ZZ) or die(mysqli_error($con)."__ZZ");
 $row=mysqli_fetch_array($ZZZ);
 $INIT = $row["INIT"];

 $XX="UPDATE pop1B_bis SET SEXE.$SEXE."_AGED10000".$a." = $INIT - $COUNT WHERE codeo ='".$COM."'";
 $XXX=mysqli_query($con,$XX) or die(mysqli_error($con)."__YY");
 echo "</br>$XX";
 echo "</br>Mise à jour de SEXE".$SEXE."_AGED10000".$a."";
 $a--;
 }
 }
}

$SEXE--;
}

//
SEXE SUR RAD
$COM ='35351';
$a = 99;

while($a > -1){
 if($a < 10){
 $HH="SELECT SEXE1_AGED10000".$a." AS TH, SEXE2_AGED10000".$a." AS TF FROM pop1B_bis WHERE codeo
 ='".$COM."'";
 $HHH=mysqli_query($con,$HH) or die(mysqli_error($con)."SLC_DIPL_1");
 $row=mysqli_fetch_array($HHH);
 $TH=$row["TH"]; $TF=$row["TF"]; $T = $TH +$TF + 0.1;

 $P = $TH / $T; echo "</br>Age ".$a SR_ $P;

 $SEXE_ALEA= " UPDATE individus SET sexe = rand() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = $a AND iris_2013 =
 353510000";
 $UPD_SEXE_ALEA= mysqli_query($con,$SEXE_ALEA) or die(mysqli_error($con)."SEX_A");

 $SEXE1=" UPDATE individus SET sexe = 1 WHERE aged=$a AND sexe <= '$P' AND iris_2013 = 353510000 AND fich
 _ind IS NULL";
 mysqli_query($con,$SEXE1) or die(mysqli_error($con)."SEX_B");

 $SEXE2=" UPDATE individus SET sexe = 2 WHERE aged=$a AND sexe > $P AND sexe < 1 AND iris_2013 =
 353510000AND fich_ind IS NULL";
 mysqli_query($con,$SEXE2) or die(mysqli_error($con)."SEX_B");
 $a--;
 }
}

```

```

670 else{
671 if($a < 100){
672 $HH="SELECT SEXE1_AGED1000".$a." AS TH, SEXE2_AGED1000".$a." AS TF FROM pop1B_bis WHERE
673 codeo = '".$_COM."'";
674 $HHH = mysqli_query($con,$HH) or die(mysqli_error($con)."SLC_DIPL_1");
675 $row = mysqli_fetch_array($HHH);
676 $TH = $row["TH"]; $TF=$row["TF"]; $T = $TH +$TF + 0.1; $P = $TH / $T; echo "
Age _$a SR_$P";
677
678 $SEXE_ALEA= " UPDATE individus SET sexe = rand() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = $a AND iris_
679 2013 = 353510000";
680 $UPD_SEXE_ALEA= mysqli_query($con,$SEXE_ALEA) or die(mysqli_error($con)."SEXE_A");
681
682 $SEXE1=" UPDATE individus SET sexe = 1 WHERE aged=$a AND sexe <= $P AND iris_2013 = 353510000
683 AND fich_ind IS NULL";
684 mysqli_query($con,$SEXE1) or die(mysqli_error($con)."SEXE_B");
685
686 $SEXE2=" UPDATE individus SET sexe = 2 WHERE aged=$a AND sexe > $P AND sexe < 1 AND iris_2013
687 = 353510000 AND fich_ind IS NULL";
688 mysqli_query($con,$SEXE2) or die(mysqli_error($con)."SEXE_B");
689
690 $a--;
691 }
692 else{
693 $HH ="SELECT SEXE1_AGED100".$a." AS TH, SEXE2_AGED100".$a." AS TF FROM pop1B_bis WHERE codeo = '
694 '.$_COM."'";
695 $HHH = mysqli_query($con,$HH) or die(mysqli_error($con)."SLC_DIPL_1");
696 $row = mysqli_fetch_array($HHH);
697 $TH=$row["TH"]; $TF=$row["TF"]; $P = $TH / ($TH + $TF);
698
699 $SEXE_ALEA= " UPDATE individus SET sexe = rand() WHERE fich_ind IS NULL AND aged = $a AND iris_2013 =
700 353510000";
701 $UPD_SEXE_ALEA= mysqli_query($con,$SEXE_ALEA) or die(mysqli_error($con)."SEXE_A");
702 $SEXE=" UPDATE individus SET sexe = IF(sexe < '".$_P."', 7,8) WHERE aged=$a AND iris_2013 = 353510000
703 AND fich_ind IS NULL";
704 mysqli_query($con,$SEXE) or die(mysqli_error($con)."SEXE_B");
705
706 $a--;
707 }
708 }
709 }
//?
?>
</body>
</html> $

```

---

# Construction des hypothèses de projection

---

## 3.1 Hypothèses de fécondité

**Indice Conjoncturel de Fécondité (ICF)** : Nombre moyen d'enfants par femme en âge de procréer.

**Taux de fécondité par âge** : Probabilité qu'a une femme d'avoir un enfant à l'âge concerné.

Soit  $i$  un âge révolu,

Soit  $t$  une année donnée,

Soit  $P$  un effectif de femmes,

Soit  $N$  un nombre de naissance,

$$ICF^t = \sum_{i=15}^{50} f_i^t \quad (3.1)$$

$$f_i^t = \frac{N_i^t}{P_i^t} \quad (3.2)$$

Soit  $\Delta_i^{t_1;t_2}$ , un coefficient d'évolution du taux de fécondité à un âge  $i$  sur la période  $t_1$  à  $t_2$ , tel que :

$$\Delta_i^{t_1;t_2} = \frac{f_i^{t_2}}{f_i^{t_1}} \quad (3.3)$$

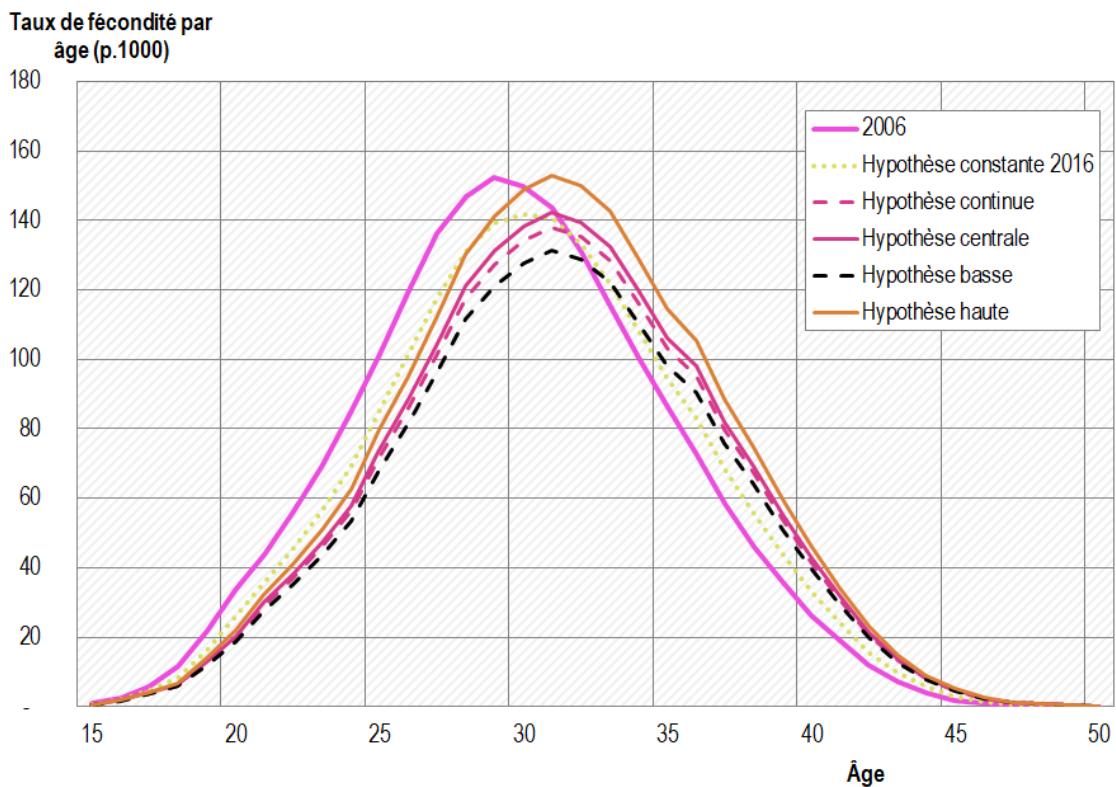


FIGURE 3.1 – Taux de fécondité selon l'âge et le scénario envisagé

*Description des hypothèses :*

- **Constante** : Les taux de fécondité sont gardés aux niveaux observés en 2016.
- **Continue** : Le rythme de progression observé entre 2006 et 2016 est maintenu, i.e., le recul de calendrier est de 1 an, la baisse de l'ICF de 0.1.

*Ce recul de calendrier est maintenu pour les scénarios qui suivent, les niveaux en revanche correspondent aux fourchettes anticipées par l'INSEE au niveau national.*

- **Haute** : ICF = 2.1 enf /femme
- **Centrale** : ICF = 1.95 enf /femme
- **Basse** : ICF = 1.8 enf /femme

On peut constater que :

$$\Delta_i^{2006;2016} = \begin{cases} \leq 1 & , \forall i \leq 31 \\ \geq 1 & , \text{sinon} \end{cases} \quad (3.4)$$

Cela témoigne donc d'un recul de calendrier de la fécondité.

La répétition de ses coefficients sur les taux de 2016 permettent de prolonger les tendances tant en calendrier, qu'en intensité en gardant le même rythme et aboutissent à l'hypothèse continue pour 2026 exactement :

$$f'_i = f_i * \Delta_i \quad (3.5)$$

Afin de garder les éléments de calendrier, mais d'intégrer différentes hypothèses sur l'ICF comme indiquées par l'INSEE, il est nécessaire de repartir de cette nouvelle hypothèse, la série  $f'$ . Prendre le poids relatif de l'âge concerné pour garder la structure tout en l'appliquant au niveau désiré  $ICF^*$  tel que :

$$f_i^* = \frac{f'_i}{\sum_{i=15}^{50} f'_i} * ICF^* \quad (3.6)$$

Âge $i$ (atteint dans l'année)	Observations		$\Delta_i^{2006;2016}$	Scénarios de projection			
	2006	Hyp. constante 2016		Hyp. conti- nue	Hyp. centrale	Hyp. basse	Hyp. haute
15 ans	1	1	0,78	1	1	1	1
16 ans	2	2	0,88	2	2	2	2
17 ans	6	5	0,82	4	4	4	4
18 ans	12	8	0,72	6	6	6	7
19 ans	22	17	0,76	12	13	12	14
20 ans	33	26	0,77	20	20	19	22
21 ans	44	36	0,81	29	30	28	32
22 ans	56	46	0,81	37	38	35	41
23 ans	69	56	0,82	46	47	44	51
24 ans	85	69	0,81	56	58	54	62
25 ans	102	85	0,84	72	74	68	80
26 ans	119	101	0,85	86	89	82	95
27 ans	136	118	0,86	102	105	97	113
28 ans	147	131	0,90	118	121	112	130
29 ans	152	139	0,91	127	131	121	141
30 ans	150	142	0,95	134	138	128	149
31 ans	144	141	0,98	138	142	131	153
32 ans	131	133	1,02	135	139	129	150
33 ans	116	122	1,05	129	132	122	143
34 ans	101	108	1,08	116	120	111	129
35 ans	86	94	1,09	103	106	98	114
36 ans	73	83	1,14	95	98	90	105
37 ans	59	68	1,17	80	82	76	88
38 ans	46	56	1,21	67	69	64	75
39 ans	36	44	1,22	54	55	51	60
40 ans	26	33	1,26	42	43	40	46
41 ans	19	24	1,27	31	32	29	34
42 ans	12	16	1,32	21	21	20	23
43 ans	7	10	1,37	13	14	13	15
44 ans	4	6	1,44	8	8	8	9
45 ans	2	3	1,61	5	5	4	5
46 ans	1	2	1,50	2	2	2	2
47 ans	0	1	1,75	1	1	1	1
48 ans	0	0	2,00	1	1	1	1
49 ans	0	0	2,00	0	0	0	0
50 ans	0	0	1,00	0	0	0	0
TOTAL	1997	1925		1893	1950	1800	2100

TABLE 3.1 – Taux de fécondité par âge selon le scénario envisagé

## 3.2 Hypothèses de mortalité

**Quotient de mortalité :** Probabilité de décéder qu'a un individu entre deux anniversaires.

**Risque relatif :** Mesure le risque de survenue d'un événement dans un groupe par rapport à la autre.

Soit  $i$  un âge,

Soit  $t$  une année donnée,

Soit  $d$  un nombre de décès,

Soit  $P$  un effectif de population,

$$Q_{(i;i+1)}^t = \frac{d_i^t}{\frac{(P_i^t + P_{(i+1)}^{(t+1)})}{2}} \quad (3.7)$$

Soit  $s \in \{1; 2\}$ , le sexe,

Soit  $Y \in \{A; B; C; D\}$ , un niveau de diplôme atteint,

Alors  $C$  est un risque relatif de décès, tq :

$$(s;y)C_{(i;i+1)}^t = \frac{(s;y)Q_{(i;i+1)}^t}{(s)Q_{(i;i+1)}^t} \quad (3.8)$$

$C \in R^*$

$C \geq 1$ , un risque plus important de connaître le décès à l'âge considéré

$C \leq 1$ , un risque moindre de connaître le décès à l'âge considéré

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the following details:

- Database:** projm
- Table:** fec
- Rows:** 36 (total de 36)
- Columns:** Age, Poids\_rel, ICF, Taux\_fec
- Data Preview:**

	Age	Poids_rel	ICF	Taux_fec
1	14	0.000287627	1.9	0.000546491
2	15	0.00097074	1.9	0.00184441
3	16	0.00204737	1.9	0.00389
4	17	0.00321348	1.9	0.00610562
5	18	0.00659762	1.9	0.0125355
6	19	0.0104471	1.9	0.0198495
7	20	0.0153373	1.9	0.0291408
8	21	0.0196323	1.9	0.0373014
9	22	0.0243037	1.9	0.0461771
10	23	0.0297465	1.9	0.0565183
11	24	0.0379226	1.9	0.0720529
12	25	0.04539	1.9	0.086241
13	26	0.0537343	1.9	0.102095
14	27	0.0620833	1.9	0.117958
15	28	0.0673097	1.9	0.127889
16	29	0.0709588	1.9	0.134822
17	30	0.0728806	1.9	0.138473
18	31	0.0714449	1.9	0.135745
19	32	0.0679026	1.9	0.129015
20	33	0.0614798	1.9	0.116812
21	34	0.054447	1.9	0.103449
22	35	0.0502161	1.9	0.0954105
23	36	0.0421271	1.9	0.0800414
24	37	0.0355301	1.9	0.0675071
25	38	0.0283821	1.9	0.0539259

FIGURE 3.2 – Vue de la table MySql des taux de fécondité dans l’interface phpMyAdmin

	2013									
	$Q_{i,i+1}p.100000$		Risque relatif selon le sexe, du sous-groupe / Ensemble							
	Ensemble		Sans diplôme		BEP-CAP		Bac		Etudes sup.	
Âge exact	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
30	82	30	2,21	1,96	1,16	1,48	0,80	0,72	0,48	0,48
31	87	33	2,22	1,95	1,17	1,46	0,81	0,74	0,50	0,49
32	92	35	2,22	1,93	1,18	1,45	0,82	0,76	0,51	0,50
33	96	39	2,25	1,87	1,21	1,40	0,83	0,75	0,52	0,49
34	99	43	2,28	1,84	1,24	1,37	0,83	0,76	0,53	0,52
35	107	45	2,22	1,86	1,22	1,37	0,82	0,77	0,53	0,53
36	116	50	2,17	1,83	1,21	1,34	0,82	0,77	0,54	0,55
37	125	58	2,12	1,80	1,20	1,31	0,82	0,00	0,54	0,56
38	135	64	2,09	1,78	1,19	1,28	0,82	0,78	0,54	0,58
39	145	70	2,05	1,76	1,18	1,26	0,81	0,79	0,55	0,59
40	162	77	2,02	1,74	1,17	1,23	0,81	0,79	0,55	0,60
41	181	85	1,99	1,73	1,17	1,21	0,81	0,79	0,55	0,61
42	193	94	1,96	1,71	1,16	1,19	0,81	0,80	0,55	0,62
43	216	106	1,93	1,69	1,15	1,18	0,81	0,80	0,56	0,63
44	230	118	1,90	1,68	1,15	1,16	0,81	0,80	0,56	0,64
45	256	131	1,88	1,66	1,14	1,14	0,80	0,81	0,56	0,65
46	281	143	1,85	1,65	1,13	1,13	0,80	0,81	0,57	0,66
47	312	164	1,82	1,63	1,13	1,11	0,80	0,81	0,57	0,67
48	342	179	1,80	1,62	1,12	1,10	0,80	0,82	0,57	0,68
49	384	193	1,77	1,61	1,12	1,08	0,80	0,82	0,57	0,69
50	425	211	1,75	1,59	1,11	1,07	0,80	0,82	0,58	0,70
51	468	231	1,73	1,58	1,11	1,06	0,80	0,82	0,58	0,71
52	514	251	1,70	1,57	1,10	1,04	0,80	0,83	0,58	0,72
53	565	271	1,68	1,55	1,09	1,03	0,80	0,83	0,59	0,73
54	630	290	1,65	1,54	1,09	1,02	0,80	0,83	0,59	0,74
55	698	312	1,63	1,53	1,08	1,01	0,79	0,83	0,59	0,75
56	752	339	1,60	1,52	1,08	1,00	0,79	0,84	0,60	0,76
57	818	359	1,58	1,51	1,07	0,99	0,79	0,84	0,60	0,77
à suivre ...										

... Suite											
	2013										
	Q <sub>i;i+1</sub> p.100000		Risque relatif selon le sexe, du Sous-groupe / Ensemble								
	Ensemble		Sans diplôme		BEP-CAP		Bac		Etudes sup.		
Âge exact	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	
58	870	380	1,56	1,50	1,07	0,98	0,79	0,84	0,60	0,78	
59	937	409	1,54	1,48	1,06	0,97	0,79	0,85	0,61	0,79	
60	1 003	435	1,51	1,47	1,06	0,97	0,79	0,85	0,61	0,80	
61	1 061	460	1,49	1,46	1,05	0,97	0,79	0,85	0,62	0,81	
62	1 120	482	1,47	1,45	1,05	0,97	0,80	0,85	0,62	0,81	
63	1 178	516	1,45	1,44	1,04	0,97	0,80	0,86	0,63	0,82	
64	1 254	541	1,43	1,43	1,04	0,97	0,80	0,86	0,63	0,83	
65	1 346	586	1,41	1,42	1,03	0,96	0,80	0,86	0,63	0,84	
66	1 433	634	1,39	1,41	1,03	0,95	0,80	0,85	0,64	0,83	
67	1 512	669	1,37	1,40	1,03	0,96	0,80	0,87	0,64	0,84	
68	1 633	745	1,35	1,39	1,02	0,95	0,80	0,84	0,65	0,81	
69	1 745	801	1,33	1,38	1,02	0,95	0,80	0,83	0,66	0,80	
70	1 873	858	1,32	1,37	1,01	0,94	0,80	0,84	0,66	0,80	
71	2 015	940	1,30	1,36	1,01	0,94	0,81	0,82	0,67	0,78	
72	2 165	1 045	1,28	1,34	1,01	0,93	0,81	0,82	0,67	0,79	
73	2 401	1 152	1,26	1,33	1,00	0,93	0,81	0,82	0,68	0,79	
74	2 601	1 279	1,24	1,32	1,00	0,93	0,81	0,82	0,69	0,79	
75	2 843	1 409	1,22	1,31	1,00	0,92	0,82	0,82	0,70	0,79	
76	3 155	1 603	1,20	1,30	0,99	0,92	0,82	0,82	0,70	0,79	
77	3 482	1 793	1,20	1,29	0,99	0,92	0,82	0,82	0,71	0,80	
78	3 870	2 021	1,20	1,27	0,98	0,92	0,83	0,82	0,72	0,80	
79	4 381	2 306	1,20	1,26	0,98	0,92	0,82	0,83	0,73	0,81	
80	4 829	2 690	1,20	1,25	1,00	0,91	0,84	0,83	0,76	0,81	
81	5 391	3 098	1,20	1,23	1,00	0,91	0,85	0,83	0,77	0,82	
82	6 158	3 550	1,19	1,22	1,00	0,92	0,85	0,84	0,78	0,82	
83	6 866	4 115	1,17	1,20	1,00	0,92	0,86	0,84	0,78	0,83	
84	7 715	4 717	1,16	1,19	1,00	0,92	0,87	0,85	0,78	0,83	
85	8 657	5 486	1,14	1,17	1,00	0,92	0,87	0,85	0,79	0,84	
86	9 807	6 358	1,12	1,15	0,99	0,92	0,88	0,86	0,79	0,85	
87	10 979	7 284	1,10	1,13	0,99	0,92	0,89	0,87	0,81	0,85	
88	12 233	8 303	1,09	1,12	0,99	0,92	0,90	0,88	0,82	0,86	
89	13 678	9 609	1,07	1,10	0,99	0,93	0,91	0,89	0,84	0,87	

... Suite											
	2013										
	$Q_{i;i+1}p.100000$		Risque relatif selon le sexe, du Sous-groupe / Ensemble								
	Ensemble		Sans diplôme		BEP-CAP		Bac		Etudes sup.		
Âge exact	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	
90	15 250	11 026	1,06	1,06	0,99	0,93	0,92	0,90	0,86	0,88	
91	17 100	12 511	1,04	1,04	0,99	0,93	0,93	0,91	0,87	0,89	
92	18 937	14 188	1,03	1,02	0,99	0,94	0,94	0,92	0,89	0,90	
93	20 691	15 935	1,02	1,02	0,99	0,94	0,95	0,93	0,91	0,91	
94	22 845	18 073	1,01	1,02	0,99	0,94	0,96	0,93	0,92	0,92	
95	25 186	19 737	1,01	1,02	0,99	0,95	0,96	0,94	0,93	0,93	
96	27 318	21 985	1,01	1,02	0,99	0,96	0,97	0,95	0,94	0,93	
97	29 237	24 488	1,01	1,02	0,99	0,96	0,97	0,95	0,95	0,94	
98	31 290	26 517	1,01	1,02	1,00	0,97	0,97	0,96	0,96	0,94	
99	33 487	28 740	1,01	1,02	1,00	0,97	0,97	0,96	0,97	0,95	
100	35 627	30 916	1,01	1,02	1,00	0,97	0,97	0,96	0,97	0,95	

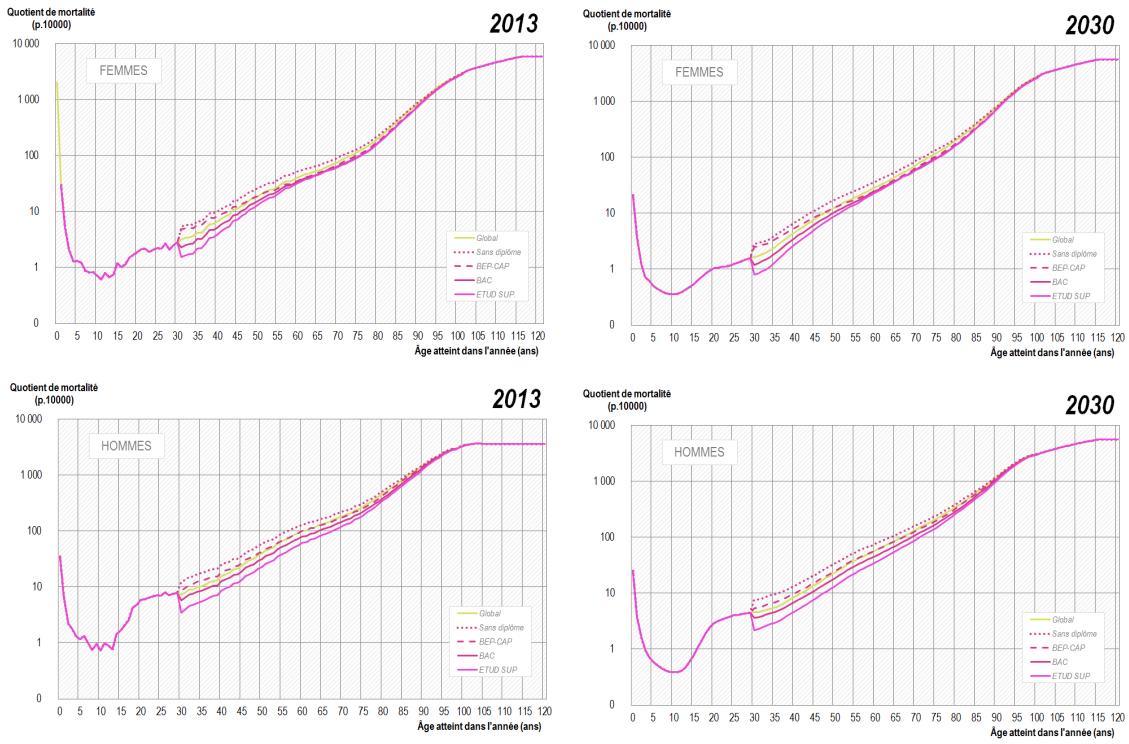


FIGURE 3.3 – Quotient de mortalité p.1000 individus, selon la date, le sexe et le diplôme

### 3.3 Gestion des migrations

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'projrm' database. The left sidebar lists databases: mysql, new\_schema, performance\_schema, and projrm. Under projrm, several tables are listed, with 't2013\_mig' selected. The main area displays the contents of the 't2013\_mig' table. The table has the following structure:

Id	Nummi	AN_arrivee	Type	Aged	Dipl	Sexe	AleaM	EtatM_0101	EtatM_3112	AleaF	EtatF
1	1	2013	T1	16	Z	1	0.0820114	1	0	0	0
2	2	2013	T1	25	Z	2	0.155835	1	0	0.938271	0
3	3	2013	T1	15	Z	2	0.533143	1	0	0.113782	0
4	4	2013	T1	28	Z	2	0.19821	1	0	0.7541	0
5	5	2013	T1	20	Z	1	0.391618	1	0	0	0
6	6	2013	T1	30	B	1	0.363462	1	0	0	0
7	7	2013	T1	23	Z	2	0.642457	1	0	0.429151	0
8	8	2013	T1	20	Z	2	0.121897	1	0	0.883456	0
9	9	2013	T1	17	Z	2	0.682115	1	0	0.129825	0
10	10	2013	T1	20	Z	2	0.0448851	1	0	0.99876	0
11	11	2013	T1	18	Z	2	0.17808	1	0	0.604325	0
12	12	2013	T1	19	Z	1	0.755744	1	0	0	0
13	13	2013	T1	24	Z	2	0.244478	1	0	0.0253462	0
14	14	2013	T1	16	Z	1	0.955162	1	0	0	0
15	15	2013	T1	22	Z	2	0.0423734	1	0	0.313755	0
16	16	2013	T1	21	Z	2	0.346382	1	0	0.492735	0
17	17	2013	T1	18	Z	1	0.604789	1	0	0	0
18	18	2013	T1	28	Z	2	0.984798	1	0	0.522409	0
19	19	2013	T1	25	Z	2	0.109626	1	0	0.133842	0
1	1	2013	T2	52	D	1	0.593734	1	0	0	0
2	1	2013	T2	24	Z	1	0.639791	1	0	0	0
3	2	2013	T2	22	Z	1	0.417752	1	0	0	0
4	2	2013	T2	19	Z	2	0.169389	1	0	0.101984	0
5	3	2013	T2	17	Z	2	0.593689	1	0	0.108392	0
6	3	2013	T2	24	Z	2	0.460278	1	0	0.236011	0

FIGURE 3.4 – Vue dans phpMyAdmin de la table MySql des migrants générés pour 2013 mais non encore intégrés

# Projection

---

Listing 4.1 – Paramétrage de la page HTML générant l’interface

```

1 <html>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//FR"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
5 <head>
<title>
 OBJET : Resultats des projections
</title>
<style>
10 body{ background-color: pink;}
 #container{
 float:right;
 height:px;
 width:1200px;
 marginright : 100px;
 }
 container2{
 float:right;
 height:auto;
 width:auto;
20 }
 TAB{
 float:left;
 height: auto;
 width: auto; }
 input.button, textarea{background-color: pink;}
</style>

25 <link rel="stylesheet" href="style.css" />
<!-- Logo -->
<h1>

<!-- Titre -->
35 <i>MODULE DE PROJECTION</i>

<!-- Formulaire ICF -->
<h2>
 <form action="PROJ_2905A.php" method="post">
40 <p>ICF
 <input type="float" name="ICF" /> <!-- La valeur à entrer est au format décimal -->
 <input type="submit" value="OK" class="button"/> <!-- Bouton d'envoi -->
 </p>
 </form>
45 </h2>
</head>
<body>

```

---

Listing 4.2 – Programme de calcul de projection

```

1 <?php
5 ini_set('memory_limit', '10000M'); <!-- Mémoire max. utilisable par le programme -->
ini_set('max_execution_time', '60'); <!-- Durée maximale autorisée pour les calculs -->
5 header('Content-type: text/html; charset=iso-8859-1');

```

---

```

#1 CONNEXION
#echo '

CONNEXION';
10 ##1.0 Identifiants

$hostname = "localhost"; /* Localisation du serveur */
$username = "root"; /* Nom d'utilisateur MySql */
$password = ""; /* Mdp */
15 $con = mysqli_connect($hostname, $username, $password, 'projrm') or die(mysqli_error()); /* Connexion */

if (mysqli_connect_errno()) {
 printf("Échec de la connexion : %s\n", mysqli_connect_error());
 exit();
} /* Message d'erreur si problème de connexion */
else echo ("
Connexion ok
");

CREATION DES TABLES ANNEE

25 $A=30; %% Etendue de la projection en années %%
$T0= 2013; %% Année initiale %%
$CREA = FALSE; %% TRUE si les tables ne sont pas encore existantes %%
if($CREA){
 while($A > -1){
 $Ti = $T0 + $A;
 $DROP_TB ="DROP TABLE IF EXISTS Projrm.T$Ti ";
 mysqli_query($con,$DROP_TB) or die ("Error in query : $DROP_TB ".mysqli_error($con));
 $CREA_TB ="CREATE TABLE Projrm.T$Ti (Id INT PRIMARY KEY NOT NULL, Nummi
varchar(40), Aged INT NOT NULL, Dipl varchar(2) NOT NULL, Sexe varchar(2) NOT NULL,
AleaM float, EtatM_0101 INT, EtatM_3112 INT, AleaF float, EtatF INT)";
 mysqli_query($con,$CREA_TB) or die ("Error in query : $CREA_TB ".mysqli_error($con));
 $A--;
 echo "</br> CREA_TB_$Ti</br>";
 }
}

40 ### CREA MORT
$CREAM = FALSE;
if($CREAM){
 $DROP_TMF ="DROP TABLE IF EXISTS Projrm.fec";
 mysqli_query($con,$DROP_TMF) or die ("Error in query : $DROP_TMF ".mysqli_error($con));

45 $CREA_TM ="CREATE TABLE projrm.morta (code varchar(5) NOT NULL, valeur float)";
#mysqli_query($con,$CREA_TM) or die ("Error in query : $CREA_TM ".mysqli_error($con));

$CREA_TF ="CREATE TABLE projrm.fec (Age int PRIMARY KEY NOT NULL,Poids_rel float not
null, ICF float not null , Taux_fec float not null)";
50 mysqli_query($con,$CREA_TF) or die ("Error in query : $CREA_TM ".mysqli_error($con));
}

INSERTION INITIALE
$INSERTION = FALSE;
55 if($INSERTION){
 $ERASE = "TRUNCATE TABLE T2013";
 mysqli_query($con,$ERASE) or die ("ERROR IN QUERY".$ERASE);

$INSERT = "INSERT INTO T2013 (Id, Nummi, Aged, Dipl, Sexe, EtatM_0101) SELECT id, nummi,

```

---

```

60 aged, dipl_15, sexe, 1 FROM rc2013.individus WHERE Iris_2013 like '35080%' and indic_inp > 0";
 mysqli_query($con , $INSERT) or die ("Error in query : $INSERT ."."</br>".mysqli_error($con));

 $DIPL = "UPDATE t2013 SET dipl = 'Z' where aged < 30;";
 mysqli_query($con , $DIPL) or die ("Error in query : $DIPL ."."</br>".mysqli_error($con));

65 echo "Insertion 2013 OK</br>";
 }

 /*
* UPLOAD DES FICHIERS NECESSAIRES
* Les importations de fichiers hypotheses ont été fait à la main
70 */
 ##### MISE A JOUR ICF
 if(empty($_POST ['ICF'])){ # Si aucune valeur en entrée du formulaire
 $ICF = 1.8; # Valeur ICF par default
 }
75 else {
 $ICF = $_POST ['ICF']; # Maj de la valeur ICF
 $UPD_ICF ="UPDATE fec SET ICF = $ICF";
 mysqli_query($con , $UPD_ICF);

80 $UPD_TF ="UPDATE fec SET Taux_fec = Poids_rel * ICF"; # Les éléments de calendrier sont
 recadrés sur le nouvel ICF
 mysqli_query($con , $UPD_TF);

 echo "Mise a jour icf = $ICF .</br>"; # Message de validation de l'hypothèse
 }

85 ##### Phase Test

 $DELETE_N = TRUE;
 if($DELETE_N)
90 {
 $VIDE_NAIS ="DELETE FROM t2013 WHERE id < 10000;";
 mysqli_query($con , $VIDE_NAIS);
 }

95 $truncate = TRUE;
 if($truncate)
 {
 echo "TRUNCATE_";
 $Ti= $T0 + $A;
 }

100 while($Ti > $T0)
 {
 $ERASE = "TRUNCATE TABLE T$Ti ";
 mysqli_query($con , $ERASE) or die ("ERROR IN QUERY".$ERASE);

105 #echo "_$Ti ";
 $Ti--;
 echo "</br>";

110 ## ALEA ET ETAT POUR CHAQUE ANNEE ##

 $i = 0; # Indice pour l'année
 $Id_kid = 0; # Initialisation des identifiants enfants

```

```

115 while($i < 30){ # Pour les 29 premières années
 $Ti = $T0 + $i; #Redefinir l'annee de la boucle
 $n = 0; # Reinitialisation de n a chaque boucle

 ##### ALEA MORTALITE
120
 if($Ti < 2043){
 $ALEAM = "UPDATE t$Ti SET aleaM = rand() WHERE EtatM_0101= 1"; # Generer un nb
 alea pour les personnes vivantes
 mysqli_query($con , $ALEAM) or die ("ERROR IN ALEAM" .mysqli_error($con));

 $ALEAF = "UPDATE t$Ti SET aleaF = rand() WHERE EtatM_0101= 1 AND sexe = 2 and
 aged < 51 and aged > 14";
 mysqli_query($con , $ALEAF) or die ("ERROR IN ALEAM" .mysqli_error($con)); # Generer
 un nb alea pour les femmes en age de procréer

 $SELECT = "SELECT * FROM projrm.t$Ti ";
 $SEL = mysqli_query($con ,$SELECT) or die ("ERROR IN selection" .mysqli_error($con));

130
 if(!$SEL){
 echo "LOOSE 1";
 }
 else{
 while($row = mysqli_fetch_array($SEL))
 {
 $id = $row ["Id"];
 $S = $row ["Sexe"];
 $D = $row ["Dipl"];
 $A = $row ["Aged"];
 $M = $row ["EtatM_0101"];
 $RAND = $row ["AleaM"];
 $F= $row["AleaF"];
 $N= $row["Nummi"];
 }
 }
140
 if(is_null($F)){

 $FEC = "UPDATE t$Ti SET EtatF = 0 WHERE Id = $id ";
 mysqli_query($con ,$FEC);
 }
 else{
 $TF = "SELECT Taux_fec FROM fec WHERE age = $A ";
 $SEL_TF = mysqli_query($con ,$TF) or die ("ERROR IN TF" .mysqli_error($con));
 $row = mysqli_fetch_array($SEL_TF);
 $TF = $row["Taux_fec"];
 }
150
 if($F > $TF){

 $NO_NAISS = " UPDATE t$Ti SET EtatF = 0 WHERE id = $id ";
 mysqli_query($con ,$NO_NAISS) or die ("ERROR IN $NO_NAISS " .
 mysqli_error($con));
 }
 else{
 $NAISS =" UPDATE t$Ti SET EtatF = 1 WHERE id = $id ";
 mysqli_query($con ,$NAISS) or die ("ERROR IN $NAISS".mysqli_
 error($con));
 }
160
 }
}

```

---

```

165
 $INSERT_NN =" INSERT INTO t$Ti (nummi, id, aged, sexe, Dipl,
 EtatM_3112, aleaM) VALUES ($N , $Id_kid , -1, 1+rand(),'Z',1,1) ";
 mysqli_query($con ,$INSERT_NN) or die ("ERROR IN $INSERT_NN
 ".mysqli_error($con));
 $n++ ;
 $Id_kid++ ; #echo $Id_kid ;
}
}

170 // if($M = 0){
 $DEAD ="UPDATE t$Ti SET EtatM_3112 = 0 WHERE Id = $Id ";
 mysqli_query($con ,$DEAD);
}
else{
 $CODE = "$ASSD";
 #echo "</br>$CODE";

 $VAL= "SELECT valeur FROM morta WHERE code = ".$CODE."";
 $SEL_VAL = mysqli_query($con ,$VAL) or die ("ERROR IN VAL".mysqli_
 error($con));
 $row = mysqli_fetch_array($SEL_VAL);
 $SEUIL = $row ["valeur"]/10;

 if($RAND > $SEUIL){
 $SURVIE = " UPDATE t$Ti SET EtatM_3112 = 1 WHERE id = $id ";
 mysqli_query($con ,$SURVIE) or die ("ERROR IN $SURVIE".mysqli_
 error($con));
 }
 else{
 $MORT ="UPDATE t$Ti SET EtatM_3112 = 0 WHERE id = $id ";
 mysqli_query($con, $MORT) or die ("ERROR in $MORT".mysqli_query($
 MORT));
 }
}
}

190
TRANSFERT N+1
$T_plusun = $Ti + 1;

if($T_plusun < 2044){
 $INSERT = "INSERT INTO t$T_plusun (Id, Nummi, Aged, Dipl, Sexe, EtatM_0101) SELECT id,
 nummi, aged, dipl, sexe, EtatM_3112 FROM t$Ti ";
 mysqli_query($con ,$INSERT) or die ("Error in query : $INSERT ".</br>.mysqli_error($con));

200
 $UPD_AGED = "UPDATE T$T_plusun SET aged = aged + 1";
 mysqli_query($con,$UPD_AGED);

 $UPD_AGED100 = "UPDATE T$T_plusun SET aged = 100 where aged > 100";
 mysqli_query($con,$UPD_AGED100);
}
$i++;}

}
}

210
// ### TOTAL POP / ANNEE POUR GRAPH -> JSON

```

```

215 $t=2013;
216 while($t<2044)
217 {$res1 = "SELECT count(id) AS POP FROM t$t where EtatM_0101 = 1";
218 $result = mysqli_query($con,$res1);
219 while($row=mysqli_fetch_array($result))
220 {
221 $evol_pop[]=$row["POP"]*1;
222 $t++;
223 }
224 #print_r($evol_pop);
225 $A =json_encode($evol_pop);
226 #echo "</br>".$A;

227
228 ##### DETAILS AGE x SEXE / ANNEE + INIT (2013) POUR PYRA -> JSON
229 if(empty($_POST['Range']))
230 {
231 $AN_PYRA = 2013;
232 }
233 else{
234 $AN_PYRA = $_POST['Range'];
235 $SERIE_F="SELECT FLOOR(Aged / 5) * 5 AS Tranche_Age, count(id) AS Serie_F FROM t$AN_PYRA WHERE aged > -1 AND sexe = 2 AND etatM_0101=1 group by Tranche_age";
236 $result_SERIE_F = mysqli_query($con,$SERIE_F);
237 while($row=mysqli_fetch_array($result_SERIE_F))
238 {
239 $SF[]=$row["Serie_F"]*1;
240 }
241
242 #print_r($SF);
243 $SF =json_encode($SF);

244 # 2013
245 $SERIE_F13="SELECT FLOOR(Aged / 5) * 5 AS Tranche_Age, count(id) AS Serie_F13 FROM t2013 WHERE aged > -1 AND sexe = 2 AND etatM_0101=1 group by Tranche_age";
246 $result_SERIE_F13 = mysqli_query($con,$SERIE_F13);
247 while($row=mysqli_fetch_array($result_SERIE_F13))
248 {
249 $SF13[]=$row["Serie_F13"]*1;
250 }

251 #print_r($SF);
252 $SF13 =json_encode($SF13);

253
254 # H
255 $SERIE_M="SELECT FLOOR(Aged / 5) * 5 AS Tranche_Age, count(id) AS Serie_M FROM t$AN_PYRA WHERE aged > -1 AND sexe = 1 AND etatM_0101=1 group by Tranche_age";
256 $result_SERIE_M = mysqli_query($con,$SERIE_M);
257 while($row=mysqli_fetch_array($result_SERIE_M))
258 {
259 $SM[]=$row["Serie_M"]*1;
260 }

261 #print_r($SM);
262 $SM =json_encode($SM);

263
264 # 2013
265 $SERIE_M13="SELECT FLOOR(Aged / 5) * 5 AS Tranche_Age, count(id) AS Serie_M13 FROM

```

---

```
t2013 WHERE aged > -1 AND sexe = 1 AND etatM_0101=1 group by Tranche_age";
$result_SERIE_M13 = mysqli_query($con,$SERIE_M13);
while($row=mysqli_fetch_array($result_SERIE_M13))
{
$SM13[]=$row["Serie_M13"]*-1;
}
#print_r($SM);
$SM13=json_encode($SM13);

275 ##### AGE
$age=0;
while($age<101)
{
$aged[]=$age;
$age=$age+5;
}
#print_r($aged);
$aged2=json_encode($aged);
280
?>
```

---

Listing 4.3 – Script mixte html/php permettant d'intégrer des résultats variables dans des cadres fixes

```

1 <div id="TAB">
2 <table BORDER="1" >
3 <tr BGCOLOR="#FF6347">
4 <td>1.1.N</td>
5 <td>Effectif</td>
6 <td>Nb de menages</td>
7 <td>Nb de pers/men</td>
8 <td>Nb de naissances</td>
9 <td>Âge moyen</td>
10 </tr>
11 <?php
12 for ($t = 2013; $t <= 2043; $t++) {
13 ?>
14 <tr>
15 <td BGCOLOR="#FF6347"><?php echo $t; ?> </td>
16 <td align="right"><?php
17 {$res1 = "SELECT count(id) AS POP FROM t$t where EtatM_0101 = 1";
18 $result = mysqli_query($con,$res1);
19 $row=mysqli_fetch_array($result);
20 $count=$row["POP"];
21 echo "$count
";
22 } ?></td>
23 <td align="right"><?php
24 {$res1 = "SELECT count(NB) AS NBM FROM (SELECT count(nummi) AS
25 NB from t$t AS B where etatm_0101 = 1 group by nummi) AS A";
26 $result = mysqli_query($con,$res1);
27 $row=mysqli_fetch_array($result);
28 $count=$row["NBM"];
29 echo "$count
";
30 } ?></td>
31 <td align="right"><?php
32 {$res1 = "SELECT avg(NB) AS TMM FROM (SELECT count(nummi) AS NB
33 from t$t AS B where etatm_0101 = 1 group by nummi) AS A";
34 $result = mysqli_query($con,$res1);
35 $row=mysqli_fetch_array($result);
36 $count=$row["TMM"];
37 echo "$count
";
38 } ?></td>
39 <td align="right"><?php
40 {$res1 = "SELECT count(id) from t$t where etatF = 1";
41 $result = mysqli_query($con,$res1);
42 $row=mysqli_fetch_array($result);
43 $count=$row["count(id)"];
44 echo "$count
";
45 } ?></td>
46 <td align="right"><?php
47 {$res1 = "SELECT avg(aged) AS POP FROM t$t where EtatM_0101 = 1";
48 $result = mysqli_query($con,$res1);
49 $row=mysqli_fetch_array($result);
50 $POP=$row["POP"];
51 echo "$POP
";
52 } ?>
53 </td>
54 </tr>
55

```

---

```
55 <?php
56 }
57 ?>
58 </table>
59 </div>

60 <div align="center" style="min-width: auto; height: auto; margin: 0 auto">
61 <form action="#" method="post" name='AN_PYRA' oninput="result.value=Range.value" >
62 <fieldset>Année <output for="out" name="result"></output>

63 2013<input type="range" name="Range" step="1"
64 min="2013" max="2043" default='2013' title="Année d'observation.value" value="" />
65 2043
66
67 <input type="submit" class="button" value="OK" align="right" bgcolor='pink' />
68 </fieldset>
69 </form>
70 </div>

<div id="container" style="min-width: 310px; max-width: 800px; height: 400px; margin: 0 auto">
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.1.1.min.js"></script>
<script src="https://code.highcharts.com/highcharts.js"></script>
<script src="https://code.highcharts.com/modules/exporting.js"></script>
```

---

---

```

1 <script type="text/javascript">
2
3 // Data gathered from http://populationpyramid.net/germany/2015/
4
5 // Age categories
6 var categories = <?php echo $aged2; ?>;
7 $(document).ready(function () {
8 Highcharts.chart('container', {
9 chart: {
10 type: 'bar'
11 },
12 title: {
13 text: 'Pyramide des âges par sexe dans Rennes Métropole'
14 },
15 subtitle: {
16 text: 'Source: *'
17 },
18 xAxis: [{
19 categories: categories,
20 reversed: false,
21 labels: {
22 step: 5
23 }
24 }],
25 yAxis: {
26 title: {
27 text: null
28 },
29 labels: {
30 formatter: function () {
31 return Math.abs(this.value);
32 }
33 }
34 },
35 plotOptions: {
36 series: {
37 stacking: false,
38 groupPadding: 0,
39 pointPadding: 0,
40 pointWidth: 10
41 }
42 },
43 tooltip: {
44 formatter: function () {
45 return '' + this.series.name + ', age ' + this.point.category + '
' +
46 'Population: ' + Highcharts.numberFormat(Math.abs(this.point.y), 0);
47 }
48 },
49 series: [
50 {
51 stack: false,
52 name: '2013',
53 data: <?php echo $SM13; ?>,
54 color: '#FF6347'
55 }
56]
57 });
58 })

```

---

```

 }, {stack: false,
 name: ' ',
 data: <?php echo $SF13; ?>,
 color : '#FF6347'
 },
 {

50 stack: false,
 name: '<?php echo $AN__PYRA;?>',

 data: <?php echo $SM; ?>,
 color: 'pink'
 }, {stack: false,
 name: ' ',
 data: <?php echo $SF; ?>,
 color: 'pink'
 }
],
 });
75 });
</script>
<script src="https://code.highcharts.com/highcharts.js"></script>
<script src="https://code.highcharts.com/modules/exporting.js"></script>
<div id="AA" style="min-width: 150px; height: 400px; margin: 0 " >

80

<script type="text/javascript">

85 Highcharts.chart('container2', {
 chart: {
 type: 'area'
 },
 title: {
 text: 'Projection de population Rennes Métropole'
 },
 subtitle: {
 text: 'Source: ' +
 '*'
 },
 xAxis: {
 allowDecimals: false,
 labels: {
 formatter: function () {
 return this.value ; // clean, unformatted number for year
 }
 }
 },
 yAxis: {
 title: {
 text: 'Habitants (milliers)'
 },
 labels: {
 formatter: function () {
 return this.value / 1000 + 'k';
 }
 }
 }
});

```

---

```

 }
 },
 tooltip: {
 pointFormat: '{series.name} comptera {point.y:.0f}
habitants en {point.x}',
 color : 'green',
 symbol : 'cross',
 shadow : false
 },
 plotOptions: {
 area: {
 pointStart: 2013,
 marker: {
 enabled: false,
 symbol: 'cross',
 radius: 1,
 states: {
 hover: {
 enabled: true
 }
 }
 }
 }
 },
 series: [{
 name: 'Rennes Métropole',
 data:<?php echo $A; ?>,
 color:'pink'
 }]
});

```

---

Listing 4.4 – Graphique Javascript avec récupération de données en Json avec renvois php

---

```

1 </script>
</div>

</html>

```

---

Afficher Structure SQL Rechercher Insérer Export Import Privilèges Opérations Déclenç

Affichage des lignes 0 - 24 (total de 2262, Traitement en 0.0030 secondes.)

SELECT \* FROM `t2013`

	Id	Nummi	Aged	Dipl	Sexe	AleaM	EtatM_0101	EtatM_3112	AleaF	EtatF
[checkbox]	341796	1531535	55	A	1	0.3957	1	1	NULL	0
[checkbox]	341797	1531535	14	Z	2	0.389356	1	1	NULL	0
[checkbox]	341798	1531535	40		2	0.759679	1	1	0.18505	0
[checkbox]	341799	1531536	34	C	2	0.630325	1	1	0.866282	0
[checkbox]	341800	1531536	0	Z	1	0.872591	1	1	NULL	0
[checkbox]	341801	1531536	4	Z	1	0.471978	1	1	NULL	0
[checkbox]	341802	1531536	42	C	2	0.742116	1	1	0.776261	0
[checkbox]	341803	1531537	33	A	1	0.294645	1	1	NULL	0
[checkbox]	341804	1531537	1	Z	1	0.24688	1	1	NULL	0
[checkbox]	341805	1531537	8	Z	2	0.350462	1	1	NULL	0
[checkbox]	341806	1531537	7	Z	1	0.0116733	1	1	NULL	0
[checkbox]	341807	1531537	29	Z	2	0.00697931	1	1	0.282459	0
[checkbox]	341808	1531539	64	B	1	0.999877	1	1	NULL	0
[checkbox]	341810	1531539	66	A	2	0.978445	1	1	NULL	0
[checkbox]	341811	1531540	35	B	1	0.892596	1	1	NULL	0
[checkbox]	341812	1531540	6	Z	1	0.527646	1	1	NULL	0
[checkbox]	341813	1531541	43	B	1	0.960441	1	1	NULL	0
[checkbox]	341814	1531542	72	A	2	0.219265	1	1	NULL	0
[checkbox]	341815	1531543	32	B	2	0.215004	1	1	0.0835108	0
[checkbox]	341816	1531543	4	Z	1	0.417225	1	1	NULL	0
[checkbox]	341817	1531544	54	B	1	0.441113	1	1	NULL	0
[checkbox]	341818	1531544	7	Z	1	0.95389	1	1	NULL	0
[checkbox]	341819	1531544	17	Z	2	0.446109	1	1	0.570177	0
[checkbox]	341820	1531544	24	Z	1	0.368876	1	1	NULL	0
[checkbox]	341821	1531544	42	B	2	0.506053	1	1	0.600354	0

FIGURE 4.1 – Vue de la table MySql individus recomposée, en 2013, avant l’application des hypothèses, dans l’interface phpMyAdmin

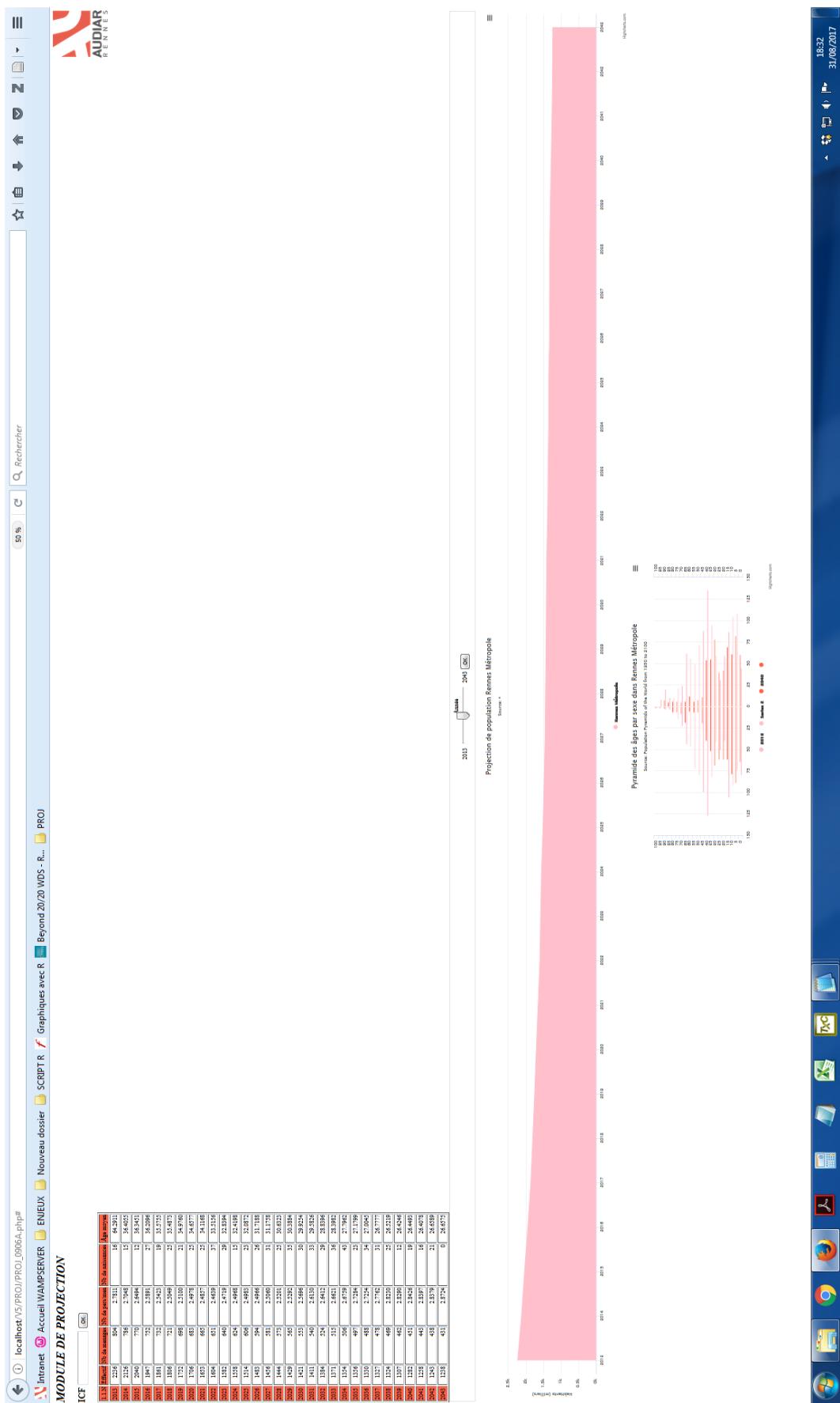


FIGURE 4.2 – Interface HTML générée après l’application des calculs de projection

DEUXIÈME PARTIE

## **Etudes sur les migrations résidentielles**

---

CHAPITRE 5

# Version

---



**VERSION PROVISOIRE  
DU 14/09/17**

# **MOBILITÉS RÉSIDENTIELLES SUR LE TERRITOIRE DE RENNES MÉTROPOLE**

*OCTOBRE 2017*

# SOMMAIRE

REMERCIEMENTS

RÉSUMÉ

PRÉAMBULE

## Les flux de mobilités résidentielles

- 08** Trois grands types de mobilité
- 10** Les entrants
- 11** Les sortants
- 12** Les mobiles au sein du territoire

## Les diverses logiques de mobilité

- 14** Les profils sociaux
- 17** L'emploi
- 24** La famille
- 27** Le logement

## Les effets territoriaux de l'attractivité démographique

- 32** Des flux de mobilité différenciés selon les territoires
- 34** Des évolutions territoriales sous l'effet des mobilités

CONCLUSION

## Annexes

- 40** Méthode et champ de l'étude
- 42** Liste des illustrations
- 43** Bibliographie

# RÉSUMÉ

Pour la première année depuis 2008, l'Insee met à disposition des données détaillées sur les mobilités résidentielles des individus et des ménages<sup>1</sup>. Cette source a été mobilisée pour analyser les dynamiques démographiques propres au territoire de Rennes Métropole sous trois aspects.

**Le premier chapitre** s'attache à décrire et mesurer le phénomène migratoire sous ses diverses composantes : le solde migratoire, marqueur essentiel de l'attractivité du territoire mais aussi les migrations internes. Celles-ci représentent la part prépondérante des mouvements résidentiels, même si elles restent « invisibles » en termes d'évolution démographique. Ainsi, au cours de l'année 2012, plus de 31 000 personnes se sont installées à Rennes Métropole alors qu'elles n'y résidaient pas un an auparavant et 25 000 personnes ont fait le chemin inverse et ont quitté le territoire. Pendant le même temps 38 000 personnes ont changé de domicile tout en restant des habitants de Rennes Métropole. Ainsi, près de 16 habitants sur 10 ont connu une mobilité au cours de l'année.

**Le deuxième chapitre** tente de comprendre comment les mobilités se construisent à partir de l'observation des trajectoires résidentielles, de courte ou de longue distance. Les variables explicatives des migrations sont multiples et fortement imbriquées, elles se structurent très différemment selon les caractéristiques socioéconomiques des individus et des ménages. Trois grands facteurs expliquent les migrations : le cycle de vie des individus et les événements familiaux (formation et séparation des couples, naissance des enfants), l'activité, les études ou l'emploi, enfin le marché du logement. Ainsi être jeune et diplômé du supérieur augmente fortement la probabilité de migrer ; à contrario, un individu plus âgé et propriétaire de son logement aura des fortes chances d'être plus sedentaire. Entre ces grands invariants, l'observation détaillée de la gamme des situations permet de mettre en valeur différents types de

<sup>1</sup> À partir de l'enquête annuelle de renouvellement 2011, le questionnement porte sur la résidence antérieure au 1<sup>er</sup> janvier de l'année précédente. Il s'agit des 15 dernières années du lieu de résidence 5 ans auparavant. Ce changement permet une meilleure connaissance des mobilités car en 5 ans, les personnes ont plus de chances d'avoir migré plusieurs fois, notamment les jeunes et les étudiants.

stratégies résidentielles et ainsi d'être en mesure de mieux répondre à leurs attentes.

**Le troisième chapitre** examine l'inscription spatiale de ces mobilités pour évaluer les effets des trajectoires résidentielles sur les dynamiques territoriales. En effet, si les trajectoires résidentielles sont pour partie structurées par les contextes locaux, elles ont, réciproquement, des effets sur les configurations socio-spatiales. L'analyse des choix de localisation permet de regarder quels secteurs captent quels types de ménages et ainsi de repérer des évolutions. Celles-ci peuvent dans certains cas avoir tendance à reproduire, voire à accentuer, les oppositions socio-spatiales existantes, comme la forte concentration des CSP supérieures dans le Nord de la couronne rennaise ou au contraire à révéler des phénomènes émergents qui pourront ou non se confirmer au fil des années, comme l'arrivée de jeunes cadres dans les communes périurbaines du Sud de l'agglomération.

**REMERCIEMENTS**  
Cette publication est le fruit d'un travail collectif qui n'aurait pu voir le jour sans la participation active des personnes qui ont pris de leur temps et de leur énergie pour apporter conseils et informations à sa rédaction. Je voudrais en premier lieu remercier Marine Le Gall, stagiaire à l'Insee au cours de l'année 2012, qui a apporté toute sa compétence à la mobilisation et à l'exploitation de leurs données, à Loïc Bourriquet qui, par sa rigueur et sa disponibilité a enrichi ce travail et à Valérie Auvergne qui a été mon interlocutrice à Rennes Métropole et a souhaité cette réflexion sur la durée. Je veux aussi en remercier l'Insee-Bretagne en particulier Isabelle Baudouin et Hervé Bouy qui ont accepté de relire le document pour en vérifier la cohérence avec les travaux que nous avons menés par ailleurs de concert avec eux à partir du fichier Fideli pour présenter une facette complémentaire de cette analyse sur le même sujet, celui de la mobilité résidentielle des habitants de Rennes Métropole.

## PRÉAMBULE

La hausse de la mobilité résidentielle est une tendance lourde de notre société. La connaissance précise des flux dont la Métropole rennaise est le siège constitue un enjeu majeur pour évaluer l'attrait qu'elle exerce mais aussi pour mieux comprendre les attentes des nouveaux arrivants et guider les décideurs publics en matière d'aménagement du territoire ou d'accompagnement des populations.

Pour la première année depuis 2008, le recensement de la population (*RGP*, cf. *Sources*) met à disposition des données détaillées sur les mobilités résidentielles. Ceux-ci permettent de compter le nombre de personnes ayant changé de résidence au cours de l'année précédente. Cette source, sur laquelle repose la présente étude, fait donc office de référence en termes de cadrage quantitatif des flux de mobilité sur un territoire.

Une autre source de données est également pu être mobilisée pour la première fois, il s'agit du *fichier démographique sur les logements et les individus (FDELI)* (cf. *Sources*) qui fait l'objet d'une publication spécifique issue d'une collaboration avec l'Insee-Bretagne<sup>1</sup>. Ce fichier met à disposition la caractéristique de la personne, de son ménage d'appartenance mais aussi de son logement, avant et après la migration permettant ainsi une analyse innovante puisque les ménages sont observés dans une séquence de leur parcours résidentiel. En revanche, les migrations des personnes sont recensées uniquement lorsqu'elles payent une taxe d'habitation en leur nom ce qui exclut notamment les étudiants qui restent localisés chez leurs parents.

Ces deux sources de données, dont les champs et les concepts sont différents, ont été exploitées en parallèle. Elles font l'objet de deux publications, distinctes mais complémentaires, pour approcher conjointement plusieurs facettes d'une même question, celle de la mobilité résidentielle des habitants sur le territoire de Rennes Métropole.

<sup>1</sup> Insee-Audier, Rennes Métropole : de nombreux arrivants à chaque étape de la vie. Octobre 2017.

Ce document, basé sur les données du RGP (millésime 2013), se divise en trois grands chapitres correspondant aux problématiques principales que cette source de données permet d'explorer :

- Le cadrage des flux de mobilité sur Rennes Métropole pour évaluer son attractivité et quantifier dans le détail les mouvements dont elle est le siège, non seulement les personnes qui entrent et celles qui sortent mais également celles qui sont mobiles sur le territoire.
- Une approche plus qualitative des profils sociodémographiques des populations mobiles, en référence à celles qui sont stables, pour mieux comprendre les logiques, à l'œuvre et les motifs qui les conduisent à changer de résidence.
- Une analyse de l'effet de ces mouvements migratoires sur la transformation démographique et sociale du territoire.

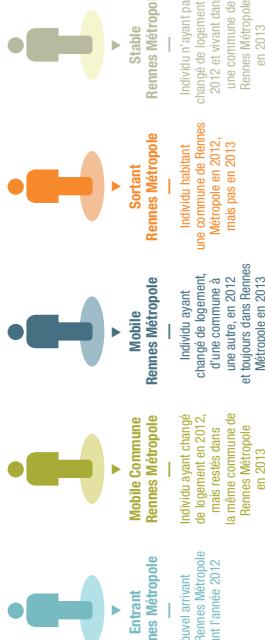
# Les flux de mobilités résidentielles

## TROIS GRANDS TYPES DE MOBILITÉ

L'augmentation de la mobilité résidentielle des ménages s'explique par la conjonction d'un ensemble d'évolutions structurelles de la société française, telles que la concentration de l'activité économique, notamment dans les métropoles, l'attrait et la généralisation des études supérieures pour les jeunes générations, le rallongement de l'espérance de vie ou encore l'apparition de mouvements migratoires parmi les retraités. La notion d'attractivité renvoie à la capacité de capturer différentes formes de ressources humaines, économiques et financières. En termes démographique, il est important d'aborder durablement tous les populations, aussi est-il nécessaire de quantifier non seulement ceux qui arrivent sur le territoire de Rennes Métropole mais aussi ceux qui en partent, pour mesurer le solde migratoire (*cfr. définition*). C'est-à-dire la dimension la plus objective permettant d'évaluer la force d'attraction effective d'une agglomération.

### PROFILS DE MIGRATION RÉSIDENTIELLE

Dans la suite du document, il sera fait référence à ce même code couleur et aux initiales pour désigner les différentes catégories de populations dans les différents graphes.



*Mobilités résidentielles sur le territoire de Rennes Métropole*

avec un gain d'environ 5 000 habitants par an, soit près de 1,2 % de croissance annuelle. Celui-ci la positionne au deuxième rang des EPCI de plus de 250 000 habitants derrière Montpellier et devant Toulouse, Nantes et Bordeaux.<sup>1</sup> Cette croissance de Rennes Métropole est portée à parti par présequeulement par son solde naturel et son solde migratoire.

- **Le solde naturel** du territoire (plus de 0,8 % par an) place la métropole rennaise, avec Montpellier, devant l'ensemble des métropoles françaises.<sup>2</sup> Au cours de l'année 2012-2013, on enregistre plus de 5 000 naissances pour environ 2 500 décès.
- **Le solde migratoire** (plus de 0,4 % par an) situe également Rennes Métropole dans le plateau de tête des métropoles avec Grenoble, Montpellier et Toulouse.<sup>3</sup> Entre 2012 et 2013, plus de 31 000 personnes s'installent à Rennes, ils représentent 17 500 ménages (le 1,8 pers/ménage). Dans le même temps, 25 500 personnes quittent la Métropole, soit près de 12 500 ménages (le 1,8 pers/ménage), sans compter ceux qui partent pour l'étranger qui ne sont pas décomptés dans le fichier RG.<sup>4</sup>

• **Les mobilités résidentielles au sein du territoire** sont « invisibles » au vu du seul taux de croissance démographique. Néanmoins, ces mouvements sont importants à connaître car ils contribuent à renforcer le profil sociodémographique des territoires au sein de Rennes Métropole. Ils témoignent par ailleurs de la capacité de la métropole à « ancrer » les populations arrivées ou résidentes en leur permettant de trouver, par le jeu des dénouements successifs, l'adéquation entre leur profil familial et leurs besoins en termes de logement. Les données du RG montrent que plus de 38 000 personnes ont changé de logement durant l'année 2012-2013, placent le niveau de mobilité au sein de l'agglomération rennaise à un niveau supérieur à celui des entités/sorties du territoire. Notons par ailleurs que ces mouvements correspondent pour plus des 2/3 à des dénouements au sein de la même commune et qui met en valeur l'importance de la diversité des logements au niveau communal, pour répondre à l'évolution des besoins des ménages.

FIGURE 1 : MOBILITÉ RÉSIDENTIELLE DES HABITANTS DE RENNES MÉTROPOLE – PÉRIODE 2012-2013

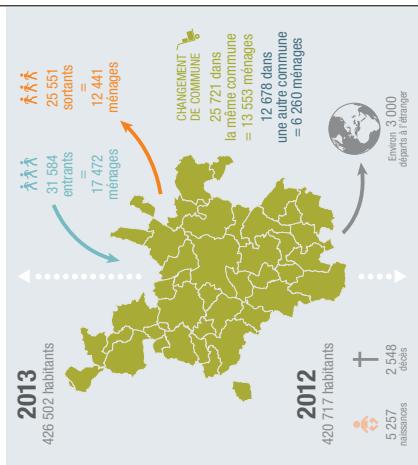
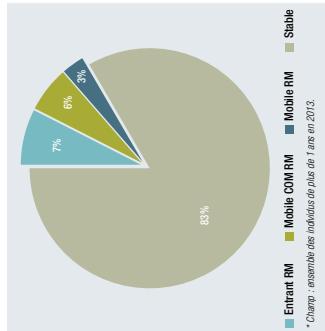


FIGURE 2 : REPARTITION DES PROFILS MIGRATOIRES PARMI LES INDIVIDUS D'UN AN OU PLUS, RÉSIDANT DANS RM EN 2013



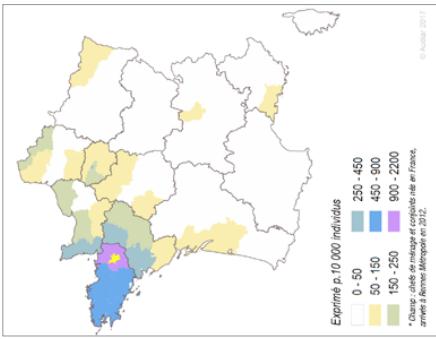
<sup>1</sup> Cf. INSEE, Métriscope, Juin 2017.

<sup>2</sup> Ibidem. Le solde migratoire figurant dans cette publication est calculé sur la période 2012-2013, celui auquel fait référence à la suite après 2012.

<sup>3</sup> La publication Info-Audier, Rennes Métropole : de nombreux aménagements sont effectués au cours de l'année 2012, portant sur le quartier Fénelon, fermé à chaque étape de la vie. Octobre 2017, portant sur le quartier Fénelon fait l'objet de 20 000 m<sup>2</sup> de travaux, 5 500 m<sup>2</sup> de rénovation, 1 000 m<sup>2</sup> de rénovation des ménages, alors que dans la base résidentielle RG, il s'agit de l'ensemble des ménages, y compris « tous ménages », lessive, ménages, logements de jeunes, maisons de retraités, habitations indépendantes, sans locataire, etc.)

AUDIAR octobre 2017

CARTE 1 : DÉPARTEMENT DE NAISSANCE DU CHEF DE MénAGE ET DE SON CONJoint ÉVENTUEL ENTRANT DANS RENNES MÉTROPOLE AU COURS DE L'ANNÉE 2012



En cumulant les personnes en provenance de l'AU rennaise et du Grand Ouest, cela représente 60 % des entrants. Ceci dénote d'une attractivité de Rennes Métropole s'exerçant prioritairement sur son hinterland pris au sens large du terme, c'est-à-dire jusqu'à l'échelle régionale.

#### Les bretons manifestent une forte attirance pour un « retour au pays »

Les mobilités interrégionales jouent au fil du cycle de vie des individus. On distingue généralement trois moments de mobilité, celui des études en fonction de la géographie des établissements universitaires et des écoles supérieures, à l'entrée dans la vie professionnelle et au cours du déroulement de la carrière selon les opportunités d'emploi ou enfin lors de la retraite, avec le choix de lieux de vie apportant les aménités recherchées ou liées à des attaches familiales. Même si la plupart de ces dénérégations sont donc pour partie liés à des nécessités, il existe néanmoins des marges de manœuvre qui renvoient alors à des « préférences » et à des facteurs plus subjectifs, parmi lesquels l'attachement des bretons à leur région d'origine comme en témoigne la forte présence des chefs de ménages originaires de Bretagne parmi les entrants dans Rennes Métropole (cf. carte 1).

### LES SORTANTS

#### Les mouvements centrifuges vers le Grand Ouest dominant

FIGURE 4 : REPARTITION DES LIEUX DE DESTINATION DES SORTANTS DE RENNES MÉTROPOLE DURANT L'ANNÉE 2012

\*Source : Cadre de référence et projets de l'Insee, Annexe à Rennes Métropole en 2012.

Destination	Pourcentage
Aire Urbaine	25%
Grand Ouest	24%
Île-de-France	39%
France entière	13%



- 1. Rennes : 1<sup>re</sup> économie : 22 441, 53, 56 et 2<sup>me</sup> économie : 14 294, 61, 72, 65
- 2. Rennes : 1<sup>re</sup> économie : 22 441, 53, 56 et 2<sup>me</sup> économie : 14 294, 61, 72, 65

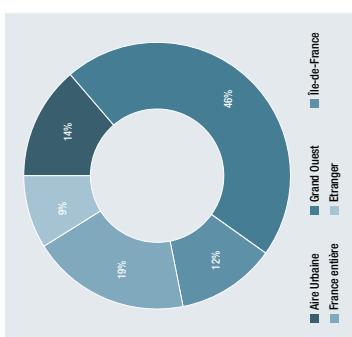


### LES ENTRANTS

L'attractivité d'un territoire est liée à sa capacité à attirer de nouveaux habitants. Leurs origines géographiques peuvent être un premier indice pour connaître les motifs de leur arrivée et ainsi mieux cerner les facteurs d'attraction propres au territoire. Il existe une corrélation certaine entre attractivité migratoire et création d'emploi, mais, dans le cas de Rennes, son appareil de formation supérieur ouvre également un rôle essentiel notamment pour les étudiants. Des facteurs d'ordre socio-culturels, ou de « qualité de vie », peuvent également avoir un impact significatif, notamment pour des populations disposant

FIGURE 3 : REPARTITION DES LIEUX D'ORIGINE DES ENTRANTS DANS RENNES MÉTROPOLE EN 2012

Origine	Pourcentage
Aire Urbaine	48%
Grand Ouest	19%
Île-de-France	14%
France entière	9%
Etranger	12%



- 1. Il existe toujours quelques départements d'outre-mer (la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane et la Réunion). En revanche, la notion de territoire métropolitain a depuis 2003 été remplacée en 2003 par celle de Communauté d'outre-mer.



Globalement, Rennes Métropole gagne des habitants dans ses échanges migratoires avec le Grand Ouest mais également dans une moindre mesure avec l'Ile-de-France. Inversement elle perd des habitants dans ses échanges avec son aire urbaine et de façon marginale avec le reste de la France. Ces décomptes des entrées/sorties du territoire de Rennes Métropole pointent deux phénomènes qui permettent de qualifier les mouvements de population :

### Une certaine « volatilité » des passages

En effet, en examinant l'ancienneté d'emménagement des sortants\*, on s'aperçoit que pour 76 % d'entre eux, la durée d'occupation de leur logement est inférieure à 2 ans et se situe entre 2 et 4 ans pour 6 %. A l'autre extrême, seulement 5 % des sortants résident à Rennes Métropole depuis plus de 20 ans. Il s'agit donc de passages relativement brefs sur la métropole rennaise, et l'on peut faire l'hypothèse qu'il s'agit de jaunes en période d'études.

### Un mode de fonctionnement « systémique » du territoire sous influence métropolitaine

c'est-à-dire l'aire urbaine qui concerne plus d'un septième des entrants et plus d'un quart des sortants. L'accent est souvent mis sur la concurrence entre agglomérations pour attirer de nouvelles populations, mais elles le sont aussi de leur propre territoire d'influence. En effet, sous l'action d'une force centrifuge particulièrement puissante depuis les années 1970, les tendances lourdes montrent que les villes-centre, et plus largement les cours d'agglomération, perdent des habitants au profit de leur couronne, de sorte que les communes périurbaines ou rurales, plus ou moins lointaines, bénéficient de cette dynamique. Les forces d'attraction de la métropole se conjuguent avec des forces centrifuges qui conduisent ces périodes à l'explorer\* une partie de leur population dans un territoire toujours plus vaste. Ces mouvements de population sont révélateurs d'une « reciprocité territoriale avec des périphéries qui cultivent leurs propres atouts tout en tirant parti de l'attachement de la métropole aux relations des grandes villes et des campagnes urbaines doivent être pensées en termes de complémentarité et non plus de lutte à sens unique<sup>1</sup>. Dans le cas de la Métropole rennaise, les PLH successifs ont contribué à intensifier cette tendance et la ville de Rennes a retrouvé à chemin d'une croissance de sa population, qui s'est accélérée dans le reste de la métropole alors qu'elle a fléchi dans l'aire urbaine et s'est effondrée dans ses franges les plus périphériques<sup>2</sup>.

**L'accès à la propriété d'un logement : neuf alinéate les forces centripentes.** Un zoom portant sur les ménages sortant de Rennes Métropole pour accéder à un logement neuf (constitut, après 2011), montre que 52 % d'entre eux sortent de la Métropole pour aller vers l'aire urbaine rennaise. On peut faire l'hypothèse qu'il s'agit de ménages n'ayant pas eu la possibilité d'accéder à la propriété au sein de Rennes Métropole

<sup>1</sup> Cf. Magali Talardeau, « Peiser la périurbanité territoriale », Revue Urbanisme 2014.  
<sup>2</sup> Données Védières C/IPLU/Métroscope, juin 2017 (p. 16).

# Les diverses logiques de mobilité

L'attractivité d'un territoire appartient en premier lieu au registre économique et à sa capacité à attirer des entreprises et des investissements mais il renvoie de plus en plus aux dimensions urbaine, sociale et culturelle des villes, c'est-à-dire à leur aptitude à répondre aux attentes des personnes quant à la qualité de l'environnement, du cadre bâti, des services et des équipements. « C'est même devenu en France la première motivation à déémigrer (47%), la possibilité de trouver de nouvelles opportunités professionnelles ne venant qu'en deuxième position (22%)<sup>1</sup>. La mobilité des ménages fait donc être à l'appréhension d'un point de vue qualitatif pour identifier les causes ou les motifs qui influencent ces dynamiques résidentielles.

Ces acteurs peuvent être salariés à travers les grandes catégories que sont l'âge, le niveau de formation, le revenu<sup>2</sup>, ou à défaut la CSP qui en donne une bonne approximation, ou encore la structure familiale et les caractéristiques du logement. Le passage en revue des variables tournées par le GSP (*cfr. Liste des variables du fichier des migrants résidentels en annexe*) permettra de mieux comprendre les logiques des comportements migratoires des ménages, c'est-à-dire, les raisons qui les poussent à prendre la décision de changer de logement.

La présentation analytique de ces différents aspects, pour la clarté de la présentation, ne doit cependant pas occulter le fait que ces mœurs ou contraintes professionnelles régissent devenir des « villes d'études », marquées par l'importance inégalée des critères de pensée flambée des prix immobiliers, généralement élevés, insécure, pollution, etc.<sup>3</sup>. Il est donc important d'analyser finement les profils sociaux liés aux migrations. Parmi les variables disponibles à cet égard, l'âge et le niveau de diplôme pourront donner une image de ces populations entrantes.

<sup>1</sup> Enquête conduite au CREDOC réalisée en juin 2006 en force à 10 000 personnes âgées de 18 ans. Quasi toutes résidées dans l'ensemble. Coefficients de vie et aspiration des familles à la demande du GOF (Insee) de juillet 2013. Souvent les familles en ville ou dans les périphéries s'installent dans les zones rurales.

<sup>2</sup> Cette donnée n'est pas disponible dans le fichier RGP des mobiliés.

<sup>3</sup> H. Alquier, F. Casin, C. Juillard, « Attraktivité résidentielle des agglomérations françaises, Juillet 2010.

l'utilisé dans certains cas pour permettre une approche plus réaliste des situations individuelles.

Ces différentes facettes ayant trait aux mobilités résidentielles ont été approchées selon quatre grands domaines que sont : le profil social des individus, son rapport à l'emploi, son appartenance familiale et enfin son logement.

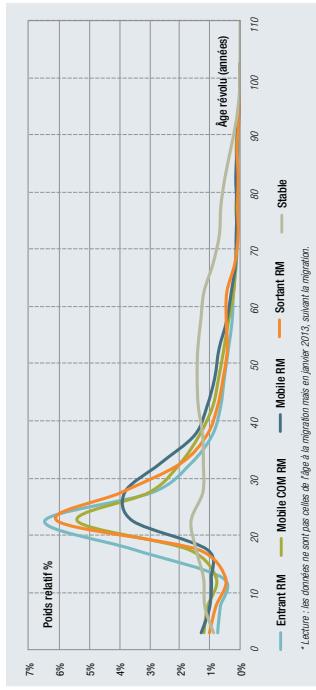
**LES PROFILS SOCIAUX**

Les objectifs de compétitivité économique et de rayonnement culturel conduisent les métropoles qui veulent progresser dans la hiérarchie nationale ou internationale à mettre l'accent sur l'attraction des élites socio-économiques venant de l'extérieur. Le lieu n'est donc pas seulement l'accroissement numérique de la population, mais aussi l'attraction de ménages disposant d'un fort pouvoir d'achat et/ou représentant un apport en capital humain. Cependant, l'afflux d'une main d'œuvre n'assure pas nécessairement l'assimilation des nouveaux arrivants contre 16% au sein de la métropole stable. En revanche, ils sont plus nombreux parmi les mobiles, au sein de RM (16%). Ceci est, sans doute, à rapprocher des événements familiaux qui induisent des déplacements et concernent plus généralement les familles avec de jeunes enfants naissances, rapprochement du collège ou du lycée.

**Les 20-25 ans**, période où se situent les études supérieures, affichent les mobilités les plus élevées quelque soit les profils. On peut faire l'hypothèse que cela correspond à la période des études pour des jeunes venus de l'extérieur. Cependant, un examen attentif des courbes permet de mettre en valeur que si l'arrivée des étudiants est élevée, elle ne suffit pas à faire durablement cette population très mobile par nature. De fait, la courbe des départs pour la même classe d'âge est à peine moins élevée que celle des entrants. Quant aux moins de 18 ans, on note une baisse importante de la mobilité entre l'entrée et la sortie de l'école.

**Les 25-35 ans** ont également une mobilité résidentielle élevée, même si elle est légèrement moindre que pour la classe d'âge précédente. Cette tranche d'âge correspond à

FIGURE 5 : REPARTITION PAR ÂGE POUR CHAQUE PROFIL MIGRATOIRE EN 2013



\*Lecture : les données ne sont pas celles de l'âge à la migration mais en janvier 2013, suivant la migration.

**Une mobilité élevée parmi les jeunes avec cependant un décalage dans le temps selon les distances**

L'âge joue un rôle majeur dans les mobilités résidentielles, éminemment variables au cours du cycle de vie des individus. Néanmoins, on peut rejeter des périodes spécifiques : une mobilité maximale entre 20 et 30 ans, d'autant plus marquée que le territoire est en croissance démographique et offre davantage les populations de métropole. Il est intéressant d'observer dans le détail les différentes catégories de mobiles, en les comparant aux populations des mêmes classes d'âge résidant dans la métropole, pour mettre en lumière leurs particularités.

**Les moins de 14 ans** font partie des catégories d'âges les moins nombreuses parmi les entrants. Ils représentent 10 % des nouveaux arrivants contre 16% au sein de la métropole stable. En revanche, ils sont plus nombreux parmi les sortants et dans les nouvelles familles qui induisent des déplacements et concernent plus généralement les familles avec de jeunes enfants naissances, rapprochement du collège ou du lycée.

**Les 20-25 ans**, période où se situent les études supérieures, affichent les mobilités les plus élevées quelque soit les profils. On peut faire l'hypothèse que cela correspond à la période des études pour des jeunes venus de l'extérieur. Cependant, un examen attentif des courbes permet de mettre en valeur que si l'arrivée des étudiants est élevée, elle ne suffit pas à faire durablement cette population très mobile par nature. De fait, la courbe des départs pour la même classe d'âge est à peine moins élevée que celle des entrants. Quant aux moins de 18 ans, on note une baisse importante de la mobilité entre l'entrée et la sortie de l'école.

**Les 25-35 ans** ont également une mobilité résidentielle élevée, même si elle est légèrement moindre que pour la classe d'âge précédente. Cette tranche d'âge correspond à

bilités au sein d'une même commune, elle se situe également à un niveau élevé pour cette classe d'âge, cela correspond majoritairement aux étudiants qui changent de logement au cours de leurs cursus, dans la ville-centre. Ils sont en revanche nettement moins nombreux à changer de commune.

L'observation de l'histogramme montre par ailleurs un décalage dans le temps entre les mobilités binationales et de proximité, en particulier les déplacements entre différentes communes de Rennes Métropole dont la courbe atteint sa valeur maximale quelques années plus tard. Ces mobilités résidentielles aux alentours de 30-35 ans ne sont plus cette fois motivées par les études ou le premier emploi mais s'expliquent par l'ajustement des conditions d'logement à la suite d'un agrandissement du ménage (mise en couple, arrivée du premier enfant).

#### Rennes Métropole est très attractive pour les plus diplômés, ils sont aussi les plus nombreux à quitter le territoire

De nombreux travaux ont montré une propension à déménager d'autant plus forte que les individus disposent d'un niveau de formation élevé, en particulier pour les déplacements lointains. C'est-à-dire au-delà du département de résidence<sup>1</sup>. Plusieurs raisons expliquent ce phénomène, notamment le fait que les diplômés sont en moyenne mieux éduqués et peuvent donc mieux supporter les coûts liés à un déplacement. Ils peuvent aussi tester leur niveau valoriser leurs diplômes au prix d'une mobilité dans un bassin d'emploi dynamique.

Le taux d'atterrir mais surtout de retenir des personnes disposant de niveau de diplômes élevés participe à renforcer le capital humain du territoire et représente un enjeu pour accroître

<sup>1</sup> CERG Média Vitrail. Mobilités intergénérationnelles de jeunes diplômés. Juillet 2016.

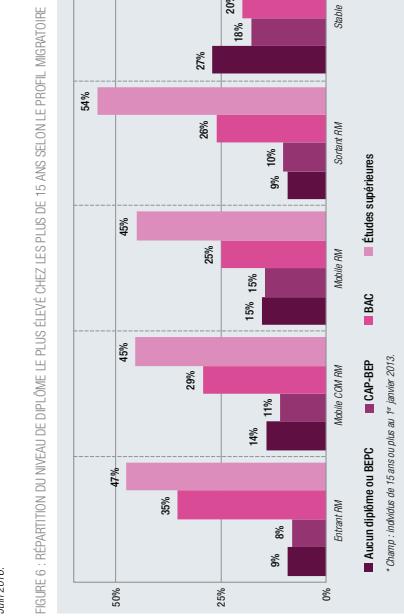


FIGURE 6 : RÉPARTITION DU NIVEAU DE DIPLÔME LE PLUS ÉLEVÉ CHEZ LES PLUS DE 15 ANS SELON LE PROFIL MIGRATOIRE

ses capacités d'adaptation aux évolutions de la société. Il est donc intéressant d'analyser les mobilités sur le territoire de Rennes Métropole selon le niveau de diplôme des personnes mobiles :

- **Un niveau de formation plus important parmi les mobiles.** Cela montre que la zone d'emploi de Rennes connaît à attirer des compétences. Ce sont également les plus qualifiés qui sont les plus nombreux à se déplacer sur le territoire de Rennes Métropole, qu'ils dépendent sur la même commune ou changent de commune. On peut alors faire l'hypothèse qu'il s'agit de ménages disposant d'un niveau de revenu suffisant pour faire des choix résidentiels moins contraints et pour mieux adapter leur logement à leurs besoins. Mais les données montrent aussi que leur niveau de scolarité du territoire est plus élevé (54%). Ce phénomène est particulièrement accentué dans le cas de Rennes Métropole où le départ de nombreux étudiants arrivant au niveau Bac, qui à leur départ à la fin de leur cursus, ont acquis un niveau de diplôme du second ou troisième cycle.
- **Inversion : les mobiles des peu qualifiés sont moins nombreux** alors que la présence des personnes disparaissant de faible niveau de diplôme est élevée parmi les stables (27%). Cet effet est cependant à relativiser par la variable de l'âge. En effet, le niveau de formation s'est élevé de manière rapide et générale au cours des dernières décennies, les générations les plus anciennes sont donc, en moyenne, nettement moins diplômées que les jeunes générations. A l'effet de diplôme s'ajoute donc un effet d'âge.

Les raisons professionnelles motivent une part importante des déplacements, essentiellement pour les migrations de longue distance<sup>2</sup>. De fait, la conjoncture économique et en particulier l'état du marché de l'emploi sur un territoire influencent fortement les comportements migratoires des ménages. Mais ces mobilités sont fortement différenciées selon les cas de figure. En effet, même si le comportement rationnel des ménages consiste à choisir leur lieu de résidence en fonction de la localisation de leur emploi, les trajectoires ne sont pas les mêmes selon qu'il s'agit d'emplois qualifiés et stabilisés ou d'emplois moins qualifiés et plus récents. À travers les données statistiques disponibles, il est possible d'appréhender cette articulation entre mobilités géographiques et emploi d'un point de vue qualitatif : celui des filières économiques, des catégories socioprofessionnelles, de la qualité de l'emploi et des conditions d'emploi.

#### Le secteur tertiaire reste celui qui attire le plus

Les évolutions du marché de l'emploi au niveau local s'inscrivent dans les tendances générales. Ainsi, depuis le début des années 70, point culminant de l'emploi industriel en France, le pays a connu d'importantes reconfigurations économiques. La perte d'emploi dans ce secteur non compensée pas la tertiarisation de l'économie, a engendré un niveau de chômage élevé. Parallèlement, l'emploi s'est non seulement concentré dans les grandes aires urbaines mais a en outre connu un effet de « structure » et l'avantage des cadres et les professions.

<sup>1</sup> Thierry Delanoë et Claude Tafin, Les facteurs structurels et conjoncturels de l'immobilité résidentielle depuis 20 ans. *Économie et statistique* N° 367-362, 2005.

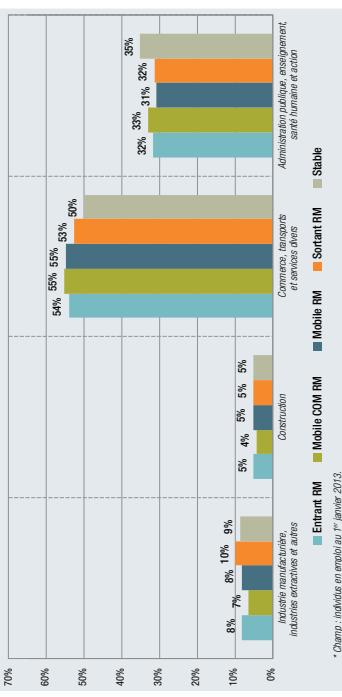
<sup>2</sup> Cf. Note de corporaction Cofacepar, 2013.

Les raisons professionnelles motivent une part importante des déplacements, essentiellement pour les migrations de longue distance<sup>2</sup>. De fait, la conjoncture économique et en particulier l'état du marché de l'emploi sur un territoire influencent fortement les comportements migratoires des ménages. Mais ces mobilités sont fortement différenciées selon les cas de figure. En effet, même si le comportement rationnel des ménages consiste à choisir leur lieu de résidence en fonction de la localisation de leur emploi, les trajectoires ne sont pas les mêmes selon qu'il s'agit d'emplois qualifiés et stabilisés ou d'emplois moins qualifiés et plus récents. À travers les données statistiques disponibles, il est possible d'appréhender cette articulation entre mobilités géographiques et emploi d'un point de vue qualitatif : celui des filières économiques, des catégories socioprofessionnelles, de la qualité de l'emploi et des conditions d'emploi.

• **Les industries manufacturières : maintient un léger déficit migratoire entre entrants et sortants.** Ce constat n'est pas spécifique au bassin rennais, tous les territoires suffisent de cette difficulté à gérer de la croissance exogène dans ce secteur qui représente cependant près d'un dizième des emplois. Cela tient essentiellement à trois filières historiques qui sont l'industrie automobile, les technologies de l'information et de la communication (TIC) et l'industrie agroalimentaire. Cette dernière reste relativement épargnée par la crise qui a sévi à l'échelle régionale. Cela s'explique par la typologie des entreprises du bassin rennais, peu orientées sur les industries de la viande mais davantage centrées sur les secteurs nutrition santé, agroéquipements ou encore la transformation laitière<sup>2</sup>.

• **Le BTP : présente aujourd'hui 5 % des emplois, ceux-ci ayant en outre l'avantage d'être non-délocalisables. Ceci est dû à un dynamisme démographique favorable à ce secteur économique qui existe bien avec une grande stabilité entre entrées et sorties. Par ailleurs, le lancement des grands chantiers métropolitains laissent envisager des perspectives**

FIGURE 7 : RÉPARTITION DES PRINCIPALES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES DES PERSONNES EN EMPLOI SELON LE PROFIL MIGRATOIRE EN 2013



\* Chiffre : individus de 15 ans ou plus au 1<sup>er</sup> janvier 2013.  
Mobilités résidentielles sur le territoire de Rennes Métropole

favorables avec des potentialités de croissance importants, même si les retombées que l'on peut en attendre tardent à venir<sup>1</sup>.

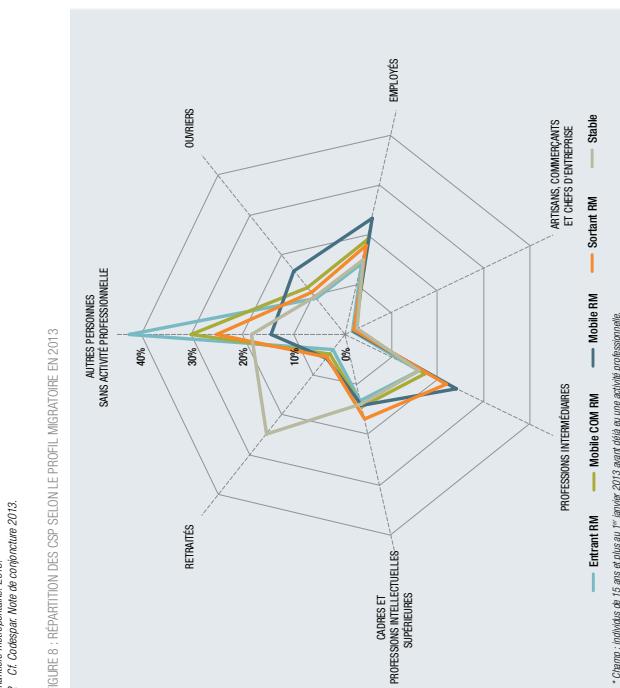
- **Le tertiaire :** les actifs occupés dans ce secteur démontrent une mobilité plus élevée que ceux des autres secteurs. De fait sur la zone d'emploi de Rennes, on assiste à des créations d'emplois essentiellement dans le domaine des activités dites de production intellectuelles (conception-recherche, gestion, conseil) auprès des entreprises, etc., mais aussi dans les services et le commerce ou de la restauration<sup>2</sup>.

• **L'emploi public.** Rennes en tant que capitale administrative de Bretagne connaît historiquement un taux d'emploi significatif (65 % parmi les stabiles), dans les secteurs liés à l'administration, l'enseignement, la santé ou l'action sociale. Ces emplois sont pérennes et restent relativement élevés parmi les ménages mobiles, avec un équilibre qui se maintient entre entrées et sorties.

1 Cf. AUDIAR, Observatoire des économies des grands

2 Cf. Confsudar, Note de conjoncture 2013.

FIGURE 8 : Répartition des CSP selon le profil migratoire en 2013



#### Les comportements migratoires entre CSP se différencient selon les distances

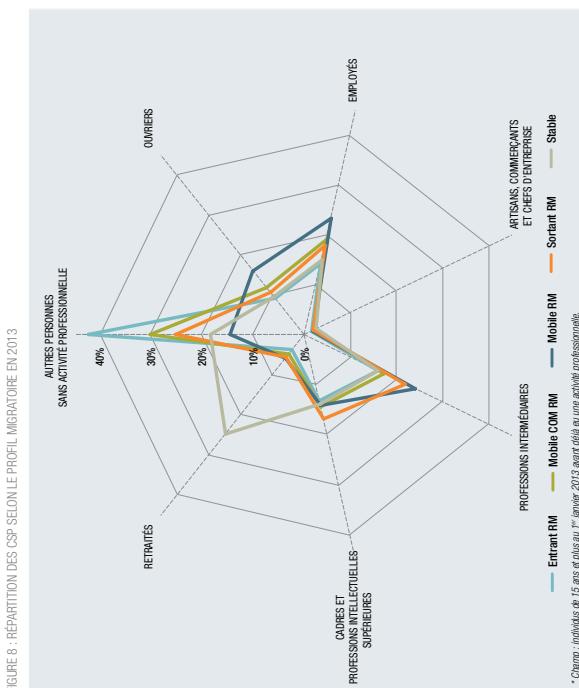
l'état du marché de l'emploi influence fortement les mobilités géographiques et professionnelles, mais les comportements migratoires sont sensiblement différents selon les CSP. Celles-ci sont également régardées selon l'origine géographique des entrants. Ce double regard permettra de mettre en lumière les différentes logiques de mobilité ou d'ancrage en fonction des différentes catégories socioprofessionnelles.

• **Les sans activité professionnelle** présentent une mobilité très élevée, aussi bien parmi les entrées/sorties du territoire que pour les mobilités internes, surtout entre communes de Rennes Métropole alors que les stabiles ne constituent qu'une part minoritaire. Cependant, un examen complémentaire montre qui s'agit, dans la très grande majorité des cas, de jeunes de 15 à 24 ans. En effet, ceux-ci représentent 69 % de cette catégorie, parmi les entrants et 81 % parmi les sortants. Aussi, ces données rendent-elles essentiellement compte des mobilités étudiantes.

1 Cf. AUDIAR, Observatoire des économies des grands

2 Cf. Confsudar, Note de conjoncture 2013.

FIGURE 8 : Répartition des CSP selon le profil migratoire en 2013



#### ENCADRÉ 1 FONCTIONS MÉTROPOLITAINES<sup>1</sup>

La proportion d'emplois de CFM dans le territoire est sensiblement plus élevée dans les aires urbaines de Rennes (78 %) et de Brest (74 %). Les cades et des fonctions métropolitaines représentent plus d'emplois en Bretagne. En forte augmentation depuis trente ans, ces emplois se développent particulièrement au sein du secteur tertiaire dans les fonctions de conception-recherche et de prestations intellectuelles. Majoritairement occupés par des diplômés de l'enseignement supérieur, ils sont situés très fréquemment au sein des pôles urbains. Certaines fonctions économiques sont dénommées « codes des fonctions métropolitaines » CFM car principalement présentes dans les grandes aires urbaines et considérées comme stratégiques et participent au rayonnement des villes (chefs d'entreprise ou fonctions à fort contenu intellectuel) technique ou déclinaison.

Avec un triplement de ses effectifs entre 1982 et 2010, la Bretagne est, après Midi-Pyrénées, la région où les emplois de CFM ont le plus progressé au cours de dernière décennie. Ils représentent en Bretagne 90 400 emplois en 2010, soit environ le tiers des emplois des fonctions métropolitaines et la moitié de l'ensemble des cadres bretons. Les trois quarts d'entre eux sont regroupés dans les principales aires urbaines (Rennes, Brest, Lorient, Vannes, Saint-Brieuc, Quimper et Lannion). Les emplois de CFM progressent plus vite dans l'aire urbaine de Rennes, ce qui conforte le positionnement de la capitale régionale pour ce type d'emploi (34 600 emplois de CFM, soit près de 40 % du total régional en 2010). A Rennes, les emplois de cadres des fonctions conception-recherche et prestations intellectuelles se sont particulièrement développés ces trente dernières années.

1. *Île-de-Bretagne-Analyses, les codes des fonctions métropolitaines en Bretagne, éditions de l'Insee, Brest, 15 Septembre 2014.*



Mobilités résidentielles sur le territoire de Rennes Métropole

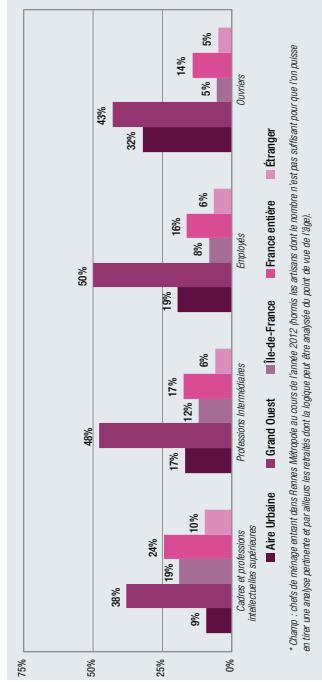
octobre 2017 AUDIAR

Mobilités résidentielles sur le territoire de Rennes Métropole

19

18

FIGURE 9 : RÉPARTITION DES CSP DES ENTRANTS SELON LEUR ORIGINE GÉOGRAPHIQUE EN 2013



**Des migrations lointaines pour les cadres et en proximité pour les ouvriers**

Un zoom sur la mobilité des CSP, du point de vue de leur origine géographique, permet de mieux différencier leurs trajectoires respectives. En effet, ce n'est pas tant les niveaux de mobilité qui distinguent les CSP, mais plutôt leurs trajectoires respectives.

- Les cadres et professions intellectuelles supérieures optent pour les mobilités résidentielles plus lointaines en venant plus souvent de localisations géographiques plus éloignées (Ile-de-France, France entière (hors Grand Ouest) et étranger). En effet, leur promotion professionnelle implique souvent des déplacements vers les grandes agglomérations. Mais contrairement à une idée reçue, ils sont également nombreux à venir d'origine plus proche : 9 % viennent de l'aire urbaine rennaise et 38 % du Grand Ouest.
- Les employés et les ouvriers, et dans une moindre mesure les professions intermédiaires, viennent beaucoup plus

souvent de l'aire urbaine rennaise ou du Grand Ouest. En effet, pour eux les écarts de salaires demeurent généralement faibles et l'éloignement de l'espace de la recherche emploi ne leur permet pas forcément d'augmenter leur rémunération. Ainsi leurs mobilités couvrent des distances plus courtes, leur permettant de maintenir leurs ressources sociales qui constituent bien souvent un support d'entraide psychologique et matérielle.

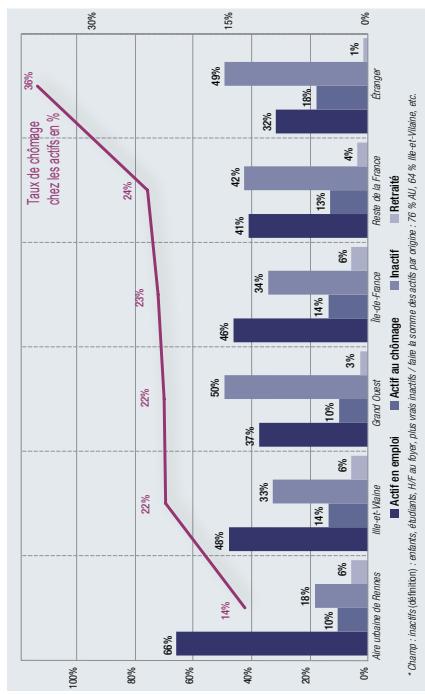
#### Le chômage peut être cause ou conséquence de la mobilité

Mais les métropoles n'accueillent pas seulement des actifs disposant d'un emploi, elles attirent aussi des chômeurs à la recherche d'un emploi. Pour mieux identifier les comportements de mobilité ou d'ancrage résidentiel de ces différentes catégories et les facteurs qui les expliquent, cette question sera analysée du point de vue de leurs origines géographiques.

#### Salon du recrutement Explor'Emploi.



FIGURE 10 : TYPE D'ACTIVITÉ DES INDIVIDUS EN ÂGE DE TRAVAILLER, ENTRANT DANS RM AU COURS DE L'ANNÉE 2012, SELON LE LIEU D'ORIGINE



Force est de constater une mobilité relativement élevée des chômeurs, corrélativement à leur part dans l'ensemble de la population. Cela ne doit pas nous étonner car ce sont les personnes les plus préaires qui sont proportionnellement les plus nombreuses à penser pouvoir trouver ailleurs davantage d'opportunités pour la réalisation de leurs projets. « Ainsi, 42 % des chômeurs pensent qu'un déplacement leur donnerait des atouts supplémentaires, contre 29 % des actifs occupés [...] ». Cependant, souhaiter un déplacemement ne signifie pas forcément le réaliser. Le décalage entre les aspirations et la réalité est important<sup>1</sup>. On note cependant que tous les origines des entrants sont éloignées, plus le taux de chômage stèle (Ile-de-France, France hors Grand Ouest et Etranger). Il semble difficile d'expliquer ce phénomène au seul motif de la recherche d'emploi même si les opportunités sont plus abondantes dans les grandes métropoles. En effet, le chômage suscite un contexte d'incertitude peu favorable à la mise en œuvre d'une mobilité résidentielle, en particulier pour les moins diplômés qui sont, plus nombreux parmi les chômeurs et pour lesquels le coût financier et humain de la mobilité de longue distance peut apparaître trop élevé au regard d'une espérance de gain fiable en termes de carrière.

Cette question peut cependant trouver une explication en faisant intervenir la dimension d'emploi des couples, car l'artificialisation entre mobilité résidentielle et emploi ou entre déplacement et chômage ne peut s'expliquer de façon simpliste. Elle nécessite au contraire la prise en compte des contraintes professionnelles mais aussi familiales. En effet, l'analyse des caractéristiques individuelles ne permet pas de tenir compte de l'aggravation des situations car pour saisir le comportement de nos concitoyens, il est nécessaire de réfléchir la personne dans son environnement – couple, foyer, parenté, lieu de résidence... – qui les définit autant sinon plus que leurs particularités individuelles<sup>2</sup>.

FIGURE 11 : PROFIL DES COUPLES ARRIVÉES EN 2012 DANS RM

	ILE-DE-FRANCE	aire urbaine de Rennes	GRAND OUEST	ENSEMBLE
Part de ménage avec couple	35 %	33 %	22 %	28 %
Actif occupé + actif	45 %	64 %	46 %	45 %
Actif occupé + chômeur	27 %	16 %	20 %	21 %
Au moins un retraité	8 %	7 %	7 %	6 %
Actif occupé + inactif	7 %	8 %	12 %	14 %
Inactif et/ou chômeur	10 %	5 %	16 %	13 %

1 Enquête creac (cf. note p. 14).

2 H. Lébris, Anatomie sociale de la France, Robert Laffont, 2016.

## La sécurité des conditions de travail favorise l'ancrage territorial

Les disparités de situations d'emploi ne peuvent être liées uniquement selon la distinction entre actif en emploi ou chômeur car des formes d'emplois hybrides se développent aujourd'hui qui brouillent la frontière. Il est donc important d'examiner les situations selon les différentes conditions d'emploi pour affiner la compréhension des logiques de mobilités, en particulier pour les catégories les plus précaires.

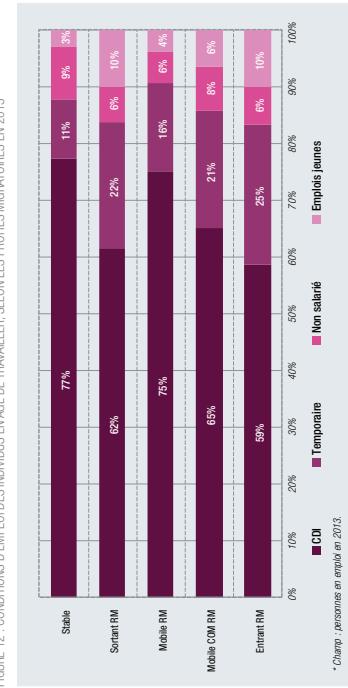
Le développement de la flexibilité constitue l'une des transformations majeures du travail, inférieur au cours des dernières décennies. Dans un contexte de volatilité accrue de la demande, lié pour partie à l'ouverture à la concurrence internationale, les contraintes du « juste-à-temps » ont augmenté les besoins des entreprises pour « drainer de source » dans la gestion de la main-d'œuvre. La flexibilité interne, qui consiste à jouer sur les variations du temps de travail des salariés (modulation, annualisation, temps partiel, etc.) ainsi que sur le développement de la polyvalence et la mobilité du personnel au sein de l'entreprise, est un premier type de réponse des entreprises aux variations non anticipées de demandes qui lui sont adressées. Mais sur la période récente, les entreprises ont massivement opté pour un autre type de flexibilité, très externe : les ajustements se font via le niveau des effectifs, par une utilisation accrue des contrats à durée déterminée et des missions d'intérim, ainsi que par le recours à la sous-traitance.

Ainsi, les formes d'emplois dits atypiques (intérim, contrat à durée déterminée, etc.) se développent, leur caractéristique commune est de séparer le cadre de l'emploi salarié à temps plein et sous contrat à durée indéterminée (CDI), qui était progressivement imposé au cours des trente dernières années. La monocalétrie est désormais surtout le fait des couples dont l'un des membres a pris sa retraite. En 2009, 66 % des couples monactifs ont 50 ans ou plus.<sup>1</sup> Ainsi l'appréciation de la qualité de l'emploi intégrant la notion de couple fait clairement apparaître un « effet femme » : l'un trouve un travail, l'autre file le sein. Dès lors, ce principe d'observation peut donner une clé d'interprétation du phénomène de concorde observé entre taux d'activité et de chômeurs, qui semble à priori contre-intuitif. Il permet d'envisager le chômage non plus comme un motif de déplacement mais plutôt comme une cause de celui-ci, au moins pour l'un des deux membres du couple. Ce que tend à valider le tableau indiquant une surreprésentation des ménages avec couple venu de l'Ile-de-France (amis lesquels plus d'un quart est composé d'un actif et d'un chômeur). On peut néanmoins faire l'hypothèse qu'il ne s'agit pas alors d'un chômage de longue durée et touchant des personnes éloignées de l'emploi mais plus probablement d'un chômage conjoncturel avec une probabilité de retrouver un emploi relativement élevée.

On note d'autre part une surreprésentation des couples venant de l'Île-de-France mais, dans ces cas, la catégorie majoritaire est celle des ménages dont les deux membres sont actifs. Cela correspond à une situation très différente, celle de couples qui pour améliorer leur qualité de vie et/ou réduire leurs trajets domicile-travail tentent de se rapprocher de la métropole.

<sup>1</sup> Insee-Bridge, Ocana, Analyse n°6, Février 2013. Mobilité résidentielle des ménages actifs d'iciens. Laudine Nérot-Chevaley.

FIGURE 12 : CONDITIONS D'EMPLOI DES INDIVIDUS EN AGE DE TRAVAILLER SELON LES PROFILS MIGRATOIRES EN 2013



Les comportements migratoires des personnes sont relativement différents selon leur conditions d'emploi :

- **Le CDI** reste le contrat de travail le plus représentatif du salariat en France (85 % des salariés). On observe pour cette catégorie une plus grande mobilité au sein de l'RM car il s'agit de situations plus sécurisées qui confèrent aux personnes plus de marge de manœuvre pour des mobilités choisies, dans le but de trouver un logement correspondant mieux aux besoins du marché. De fait, la partie CDI est relativement aux importantes parmi les populations stables, ou encore parmi ceux qui se déplacent au sein de la métropole, particulièrement lorsqu'il s'agit de changement de communautés. Ceci peut laisser sous-entendre que leur stabilité professionnelle leur donne les moyens d'une trajectoire ascendante pour se rapprocher des communautés qui souhaitent l'habiter.
- **Les contrats temporaires** concernent la majorité des embauchés qui se font désormais en CDI (87 % avec des durées moyennes de missions d'intérieur qui raccourcissent). Par ailleurs, il s'agit de plus en plus souvent d'un travail en horaires décalés ou variables. Ces emplois temporaires concernent désormais plus de 50 % des jeunes. Il s'agit vraisemblablement de jeunes en fin de mission sur le territoire de Rennes Métropole dont les contrats temporaires semblent représenter le motifs de la mobilité, comme en témoigne la surreprésentation de cette catégorie parmi les entrants et les sortants.

- **Les emplois non salariés** connaissent un certain regain depuis 2008 du fait de la progression des indépendants. Ces formes d'emploi aux frontières entre salariat et emploi indépendant sont apparues récemment. Il s'agit notamment de l'auto-entrepreneur du portage salarial, de formes hybrides de travail indépendant dans lesquelles l'entrepreneur se voit avec un départ du territoire à son terme.
- **Les emplois-jeunes** ont été mis en place par l'Etat pour lutter contre la montée du chômage des jeunes. Ils s'agit d'un ensemble de dispositifs d'aide à l'insertion : stages de la formation professionnelle ou contrats aidés (ICES, CEC, emplois jeunes, etc.). Le nombre de bénéficiaires de ces dispositifs s'est fortement accru depuis le début des années 1980, pour culminer en 1996. Sur le territoire de RM, on note plus de sortants que d'entrants concernant ce type d'emplois. Ceux-ci peuvent être assimilés à une étape dans le cursus étudiés et un début d'insertion professionnelle avec un départ du territoire à son terme.

## La sécurité des conditions de travail favorise l'ancrage territorial

La bi-activité est plus fréquente qu'aucunement en lien avec l'augmentation de l'activité féminine : la part des couples mono-actifs avec enfants s'est réduite de 4 points depuis 1989. La monocalétrie est désormais surtout le fait des couples dont l'un des membres a pris sa retraite. En 2009, 66 % des couples monactifs ont 50 ans ou plus.<sup>1</sup> Ainsi l'approche de la qualité de l'emploi intégrant la notion de couple fait clairement apparaître un « effet femme » : l'un trouve un travail, l'autre file le sein. Dès lors, ce principe d'observation peut donner une clé d'interprétation du phénomène de concorde observé entre taux d'activité et de chômeurs, qui semble à priori contre-intuitif. Il permet d'envisager le chômage non plus comme un motif de déplacement mais plutôt comme une cause de celui-ci, au moins pour l'un des deux membres du couple. Ce que tend à valider le tableau indiquant une surreprésentation des ménages avec couple venu de l'Ile-de-France (amis lesquels plus d'un quart est composé d'un actif et d'un chômeur). On peut néanmoins faire l'hypothèse qu'il ne s'agit pas alors d'un chômage de longue durée et touchant des personnes éloignées de l'emploi mais plus probablement d'un chômage conjoncturel avec une probabilité de retrouver un emploi relativement élevée.

On note d'autre part une surreprésentation des couples venant de l'Ile-de-France mais, dans ces cas, la catégorie majoritaire est celle des ménages dont les deux membres sont actifs. Cela correspond à une situation très différente, celle de couples qui pour améliorer leur qualité de vie et/ou réduire leurs trajets domicile-travail tentent de se rapprocher de la métropole.

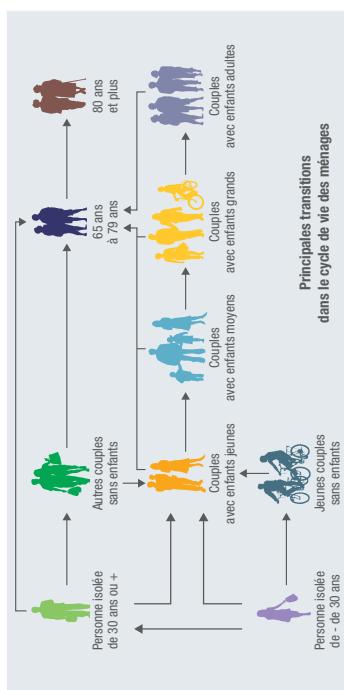
<sup>1</sup> Insee-Bridge, Ocana, Analyse n°6, Février 2013. Mobilité résidentielle des ménages actifs d'iciens. Laudine Nérot-Chevaley.

2. Le juste à temps est une méthode d'approvisionnement qui consiste à se faire livrer à matière au moment exact du besoin pour une utilisation effective. Son but principal consiste essentiellement à réduire les coûts logistiques d'approvisionnement, éviter toute forme de gavaille et réduire les stocks.

3. Palmar-Sorini, Ecologie et Statistique n°383-390 - Femmes particulières d'emploi et insertion des Jeunes. 2005.



## ENCADRE 2 : MÉNAGES ET CYCLES DE VIE<sup>1</sup>



## LA FAMILLE

Des études effectuées en France indiquent que l'emploi loué de moins en moins un rôle important dans la mobilité à l'intérieur des agglomérations<sup>2</sup>. En effet, tout changement d'emploi n'entraîne pas systématiquement un changement de logement. En revanche, les événements familiaux comme les naissances, les mises en union, les séparations, la retraite professionnelle ou le décès s'avèrent des facteurs importants qui jouent un rôle principal dans les déplacements de proximité. Par exemple, l'apparition des enfants peut entraîner le besoin de posséder un logement avec une plus grande surface et ensuite conduire à chercher la proximité d'une école. Ainsi, la multiplication des étapes familiales et des modifications de la taille du ménage (désobligation, mise en couple, naissance, etc.) a pour effet de multiplier la mobilité résidentielle dont les différentes étapes ont pu être modélisées (*cf. encadré 2*).

Cependant, les trajectoires familiales savent de moins en moins linéaires et l'on assiste à une complexification des parcours. Ceux-ci sont de plus en plus diversifiés avec des transitions plus fluides entre chaque étape : résider chez ses parents, puis en étant logé une partie du temps ailleurs chez des amis, chez un parent/ami, amoureux, chez d'autres membres de la famille...). Il constitue de plus en plus un mode de transition vers l'indépendance résidentielle. Un départ pour des raisons professionnelles, matérielles, financières ou, parfois, sentimentales l'accompagnent souvent d'un retour au domicile familial, pour une période qui peut être plus ou moins longue. Ainsi, entre le fait d'habiter chez ses parents de manière quasi permanente et de n'être jamais parti et le fait de désirer

<sup>1</sup> Cf. Audier Atenna, *Besoins et occupation de l'espace*, 2005.  
<sup>2</sup> Théry, Delvare et Claude Faïf, *Économie et territoire n°361*, 392. Les facteurs structurels et conjoncturels de la mobilité résidentielle depuis 20 ans

(durablement) dans un logement personnel auto-financé, on voit apparaître de plus en plus de situations intermédiaires. De surcroît, ces situations peuvent revêtir des formes et des sens différents. Par exemple, « la double résidence, qui correspond au fait d'habiter chez ses parents tout en s'absentant de chez eux plus de la moitié du temps, est plus fréquente pour les hommes que pour les femmes, pour qui les doubles résidences sont davantage le fruit d'un moyen de revenir que de partir progressivement »<sup>3</sup>.

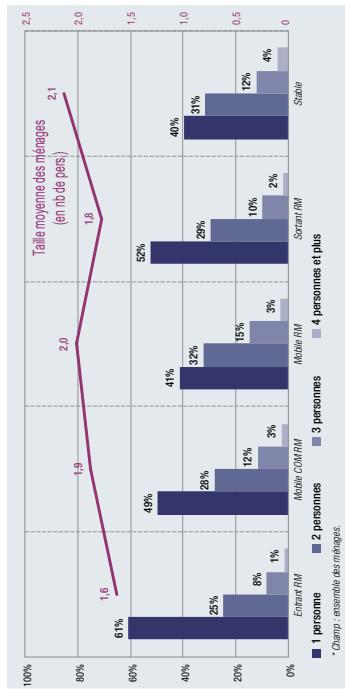
Dans cette perspective d'individualisation et de diversification des parcours résidentiels qui en retour influent fortement sur l'évolution des besoins en logement, il est donc important d'analyser les profils des ménages mobiles du point de vue de leur taille ou de leur type de configuration.

## Les solo sont les plus mobiles

La structure familiale influence la propension des ménages à changer de logement. Dans les conditions actuelles, les bouleversements de la famille et la diversification des types de ménages ont pour effet la réduction de leur taille et une augmentation de leur nombre au rythme plus rapide que celui de la population. Ces aspects sont importants à étudier car ils se traduisent par une pression plus forte sur les besoins en logement. Ce phénomène est en grande partie lié à l'augmentation numérique des ménages « sous » très nombreux parmi les entrants : près des deux tiers. A l'évidence, plus une famille est petite, plus il lui est facile de déménager à condition d'en avoir les moyens. C'est ainsi que les ménages d'une ou deux personnes affichent des taux de mobilité beaucoup plus élevés que les grands ménages.

<sup>3</sup> Syrie Fal, *Mobilités résidentielles, territoriales, familiales et politiques publiques*, 2014.

FIGURE 13 : RÉPARTITION DES DIFFÉRENTES STRUCTURES DE MÉNAGE EN TAILLE SELON LE PROFIL MIGRATOIRE 2013



La **taille moyenne des ménages** mobiles est nettement plus basse que celle des ménages stables (1,6 et 1,8 contre 2,1 personnes/ménages), ceux qui bougent au sein de la métropole se situant à un niveau moyen entre ces deux pôles (1,9 à 2 personnes par ménages).

**Les personnes seules** sont les plus mobiles, tant parmi les entrants et sortants mais aussi au sein de Rennes Métropole avec une intensité légèrement plus forte pour les mobilités au sein d'une même commune, sans doute la ville centre où les étudiants sont les plus représentés. Ces dernières sont donc relativement les trajetos des étudiants qui sont nombreux à arriver et à repartir mais aussi à déménager au sein de la ville de Rennes au cours de leur cursus d'autant plus que la tendance est à l'allongement de la durée des études.

**Les couples bi-actifs s'éloignent de l'agglomération, les familles monoparentales s'en rapprochent**

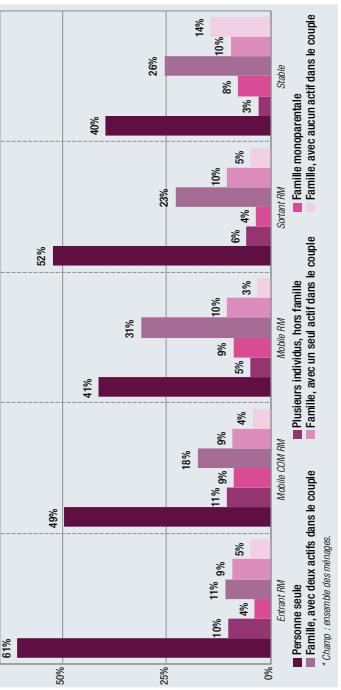
Une autre manière d'appréhender la mobilité des ménages consiste à les regarder sous le prisme de la diversité de leur configuration familiale et de leur niveau de revenu, essentiellement corrélé au nombre d'actifs au sein du ménage.

• **Les personnes seules** : aquel on peut attribuer les ménages composés de plusieurs personnes hors famille qui

ville de Rennes au cours de leur cursus d'autant plus que la tendance est à l'allongement de la durée des études.

• Les personnes seules : aquel on peut attribuer les ménages composés de plusieurs personnes hors famille qui

FIGURE 14 : RÉPARTITION DES DIFFÉRENTS MODES DE COHABITATIONS DES MÉNAGES SELON LE PROFIL MIGRATOIRE



## LE LOGEMENT

Les Français, en matière d'habitat, préfèrent la maison individuelle. Cette préférence est souvent relayée à partir des données INSEE, faisant état de la progression du parc de logements individuels, et aussi des déclarations des personnes interrogées. Le pavillon, souvent décrit au regard de certaines conséquences environnementales et déceptions familiales, se situe incontestablement au plus haut des préférences. À cette caractéristique du logement des Français tient s'ajouter la variable de son statut. Le fait d'être propriétaire est plus déterminant encore à l'égard des comportements de mobilité des ménages, ces deux variables étant souvent articulées.

**La propriété d'une maison individuelle est un facteur d'ancrage résidentiel**

En dehors de l'emploi ou de l'évolution de la famille, et démenagement semble motivé par le souhait d'acquisition de son logement. Dans un mouvement général d'accession à la propriété, il est évident que l'attirail pour le statut de propriétaire occupant joue un rôle important pour orienter les choix en matière de mobilités résidentielles. Cela est particulièrement vrai en Bretagne, région de propriétaires<sup>7</sup>, où 62 % des ménages actifs possèdent leur logement. C'est dans ce contexte qui convient d'examiner les données locales qui s'inscrivent dans les tendances générales tout en affichant certaines spécificités.

Concernant les migrations « locales », c'est-à-dire dans un environnement plus ou moins proche, l'accès à la propriété et à une maison individuelle sont les critères déterminants.

**• Les propriétaires occupants :** sont les moins mobiles,

toutes choses égales par ailleurs, ils représentent plus de

<sup>7</sup> Insee-Bretagne. Octant n°26, février 2013.

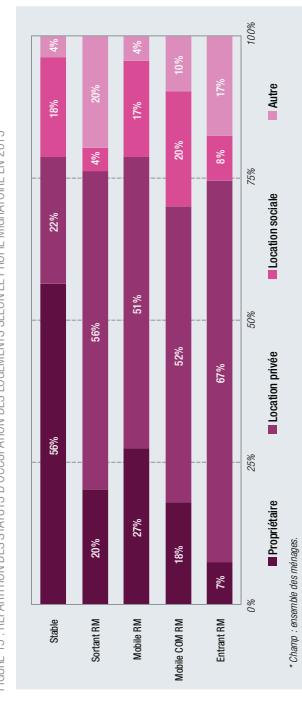
la moitié des populations stables (56 %). Mais le taux de seniors plus élevé parmi les population stables constitue également un facteur explicatif car il existe une relation évidente entre l'âge de la personne de référence du ménage et le statut d'occupation du logement : le vieillissement de la population et la propension du logement freinent la mobilité résidentielle. Les ménages mobiles au sein de Rennes Métropole atteignent cependant un taux significatif (27 %) et l'on peut faire l'hypothèse qu'il s'agit de ménages connaissant une localisation ascendante en accédant à la propriété dans la métropole.

**• Les locataires dans le parc privé** à l'inverse, sont nettement moins représentés parmi les populations stables (20 %) et au contraire de façon nettement plus élevée parmi les entrants ou de sortants (67 %) mais aussi les ménages mobiles au sein de la métropole, pratiquement au même niveau dans une même commune ou entre différentes communes (52 % et 51 %).

**• Les locataires de logements sociaux** sont globalement assez « ancrés » sur le territoire puisqu'ils sont peu nombreux à en sortir (4 %), mais, de la même façon, peu d'entrants accèdent à ce statut à leur arrivée (6%). En revanche, ils démontrent une mobilité relativement élevée sur le territoire, avec un taux très particulièrement élevé entre commune au sein de l'agglomération (20 %) mais également au sein d'une même commune (17 %).

**• Les autres statuts** représentent essentiellement des solutions de logement pour les ménages précaires, mais aussi des institutions ou des résidences pour les étudiants ou jeunes travailleurs notamment. Or, celles-ci sont particulièrement sollicitées pour l'accueil des jeunes avec 17 % des entrants.

FIGURE 15 : RÉPARTITION DES STATUTS D'OCCUPATION DES LOGEMENTS SELON LE PROFIL MIGRATOIRE EN 2013



### ENCADRÉ 3 FAMILLES MONOPARENTALES<sup>1</sup>

**Familles monoparentales avec enfants**

Le nombre de familles monoparentales depuis quelques décennies, mineures(s) est en forte hausse depuis quelques décennies. Elles étaient essentiellement la conséquence du décès du conjoint dans le passé. Leur situation est aujourd'hui essentiellement liée aux séparations (75 % des cas en 2011).

En Bretagne, le nombre des familles monoparentales actives, augmente d'environ 13 700 entre 1999 et 2009, pour une part stable de 10 %. À cette date, les personnes de référence de ces ménages sont majoritairement des femmes : quadragénaires ou trentenaires (respectivement 37 % et 22 %). Plus d'un tiers de ces ménages fait partie des employés. Sur les 5 ans considérés (2003-2008), les familles monoparentales ne renvoient que 8,4 % des migrations des ménages actifs bretons, en relation avec leur poids dans cette population. Seules les grandes unités urbaines voient s'installer davantage de ces actifs qu'elles n'en voient partir. Le gain est minime pour les villes-centres, plus important pour les premières couronnes ou il avoisine 6 % des ménages de ce type en 2008.

1 Insee-Bretagne. Octant Analyse n°26, février 2013. Ludovic Nouvel-Chezamy.

Pour une large part représentant les colocataires, affichent un gain d'environ 6 000 personnes. Ces personnes représentent essentiellement la population jeune et étudiante.

• **Les familles monoparentales**, avec un gain très faible d'environ 300 montrent un niveau de mobilité assez élevé au sein de la métropole, eu égard à leur poids dans la population stable, qu'il s'agisse de dééménagements au sein de la même commune ou en changeant de commune (9 %). Ceci est révélateur de la logistique familiale souvent marquée par une séparation. Par ailleurs, l'hypothèse implique selon laquelle il s'agit de ménages aux faibles revenus est juste mais cette tendance générale ne doit pas gommer les disparités qui peuvent exister<sup>2</sup>.

• **Les couples, composés de 2 actifs**, est la seule catégorie de ménage à afficher un déficit : près de 950 personnes entre entrées et sorties. Pour nombre d'entre eux, la périurbanisation favorise le moyen de mettre en adéquation attentes et possibilités en termes d'habitat. Ils présentent par ailleurs une mobilité relativement élevée au sein de Rennes Métropole et qui dépend de leur possibilité moins contraintes que les personnes seules ou les familles monoparentales, correspondant à leurs besoins familiaux.

• **Les autres ménages avec couples** affichent un léger gain d'environ 600 personnes. Ils sont en revanche beaucoup moins mobiles au sein de la métropole, cette tendance s'accentue en parallèle de la baisse du nombre fractis dans le couple pour atteindre un niveau très bas lorsqu'il n'y a aucun. On peut faire l'hypothèse qu'il s'agit alors de ménages pauvres, subissant une forme d'assistanat à résidence, leurs moyens financiers ne leur donnant pas la liberté de mobilités résidentielles choisies.

<sup>1</sup> Cf. Insee-Analyses, n°48, "avec 2 adultes, Ménage socialisé et taux de carences résidentielles faibles dans Rennes Métropole, Décembre 2016".  
<sup>2</sup> Les familles monoparentales de la métropole : 27 % des ménages vivent en dessous du seuil de pauvreté, le niveau de vie médiane se situe à 15 370 €. Plus de 60 % des familles monoparentales sont dotées d'un revenu des différences nulaires, allant de 35 % à Saint-Malo jusqu'à 73 % dans le quartier de Bourse.



#### ENCLADRÉ 4 LES FRANÇAIS ET L'HABITAT INDIVIDUEL<sup>1</sup>

Fin 2013, la France métropolitaine compte 28 millions de résidences principales. Plus de la moitié d'entre elles sont des maisons individuelles. La proportion de l'habitat individuel est stable depuis le début des années 2000 (56,6% en 2013), après avoir augmenté régulièrement dans les décennies 1970 à 1990. La maison est, avant tout, une affaire de propriétaires. 80 % des propriétaires occupent une maison, alors que plus des deux tiers des locataires du secteur libre et 84 % des locataires du secteur social résident en habitat collectif. La quasi-totalité des résidences principales en zones rurales sont des maisons, tandis que, dans les unités urbaines de 200 000 habitants ou plus (y compris l'agglomération parisienne), il s'agit d'appartements dans 68 % des cas.

L'enquête Logement permet, toutefois d'en savoir plus sur les caractéristiques et qualités du logement individuel. Celui-ci progresse régulièrement ne serait-ce qu'en termes de surface. En moyenne, la surface des logements augmente, rapidement dans les décennies 1970 et 1980 puis plus lentement dans les décennies 1990 et 2000. En 2013, elle est à peu près la même qu'en 2006 (61 m<sup>2</sup>). Cette stabilité recouvre des tendances différentes dans l'habitat individuel et dans le collectif. Alors que la surface des maisons a continué d'augmenter très légèrement (pour atteindre 112 m<sup>2</sup> en 2013), celle des appartements, qui stagnait depuis 25 ans, a été repérée, en 2013, en recul (à 63 m<sup>2</sup>).

Le nombre moyen de personnes par logement a, lui, régulièrement baissé depuis les années 1980, en raison notamment du vieillissement de la population et de l'augmentation du nombre des décompositions liées aux ruptures conjugales. En moyenne, un logement ne compte plus 2,7 personnes comme en 1980 mais 2,3 en 2013. Depuis 1964, la taille des ménages a diminué plus sensiblement dans le collectif (-0,5 % que dans l'individuel (-0,4). En conséquence, la surface moyenne par personne a augmenté de près de 10 m<sup>2</sup> depuis les années 1980 et plus particulièrement dans l'habitat individuel, où elle atteint 43 m<sup>2</sup> contre 32 m<sup>2</sup> dans le collectif, soit des progrès en surface, plus importants pour le logement individuel que pour le logement collectif (où l'on observe stagnation et même diminution). Le logement individuel offre de plus en plus du logement collectif et devient, au moins sur le plan de l'espace, toujours plus attractif.

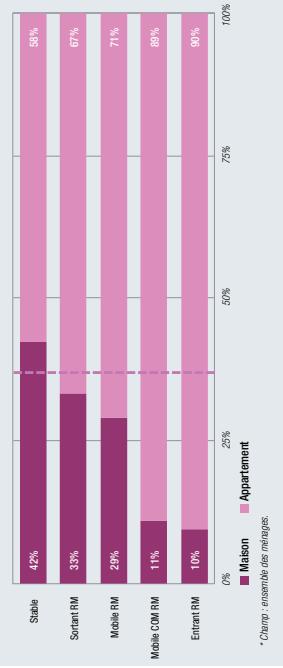
<sup>1</sup> Julien Damon, Les Français et l'habitat individuel, préférences

référées et cachées, Revue Sociologique, 2017.



L'attractivité des Français pour la maison individuelle est bien connu et bien documenté. Cela tient sans doute en grande partie à des éléments objectifs tels que le létardus ou encore la surface du logement (*cf. encadré 3*). Rennes Métropole s'inscrit dans cette tendance générale car si la part de maison individuelle s'établit à 37 %, cette moyenne cache une grande disparité entre la ville centre ou cette part n'est que de 25 % et les autres communes de la métropole où elle atteint 67 %.

FIGURE 16 : PODS RELATIFS DES APPARTEMENTS ET DES MÂSONS SELON LE PROFIL MIGRATOIRE EN 2013



\* Chiffre : ensemble des ménages.

# Les effets territoriaux de l'attractivité démographique

Atteint de nombreux habitants manifeste de la vitalité d'un territoire, mais les analyses du chantier précédent ont montré que les facteurs de mobilité résidentielle sont très différents selon les populations et l'attractivité est sélective tant par âge, les situations d'emploi ou les configurations familiales ce qui pose la question du maintien des équilibres sociaux pour préserver le développement harmonieux du territoire. « La croissance des inégalités de rémunération, de logement et de conditions de vie, résultent d'être un facteur limitant de l'attractivité des grandes métropoles. Les effets penins de l'attractivité sont nombreux et puissants. C'est pourquoi une attractivité mal équilibrée est susceptible d'enrayer son caractère : la périurbanité. Les villes dites "fertiles", au premier rang desquelles figure Paris, en font l'expérience à travers leur difficulté à enrayer les départs vers d'autres agglomérations ou vers leur couronne périurbaine »<sup>1</sup>.

Le peuplement communal repose sur la croissance naturelle, des naissances et des décès, qui cependant varie peu dans le temps, mais beaucoup plus significativement sur le soleil migratoire. Il est donc important de mieux comprendre le rôle joué par les mobilités résidentielles dans l'évolution socio-démographique au niveau communal. Il s'agit d'une partie de mesurer l'importance des flux de mobilité propres à chaque territoire et d'autre part d'évaluer les événements effets qualitatifs sur leur structure démographique.

Pour appréhender l'inscription territoriale de l'attractivité démographique dont bénéficie Rennes Métropole, les communes ont été rattachées à quatre types d'espaces, faisant référence à l'armature urbaine du Scot du Pays de Rennes (cf. carte 2) :

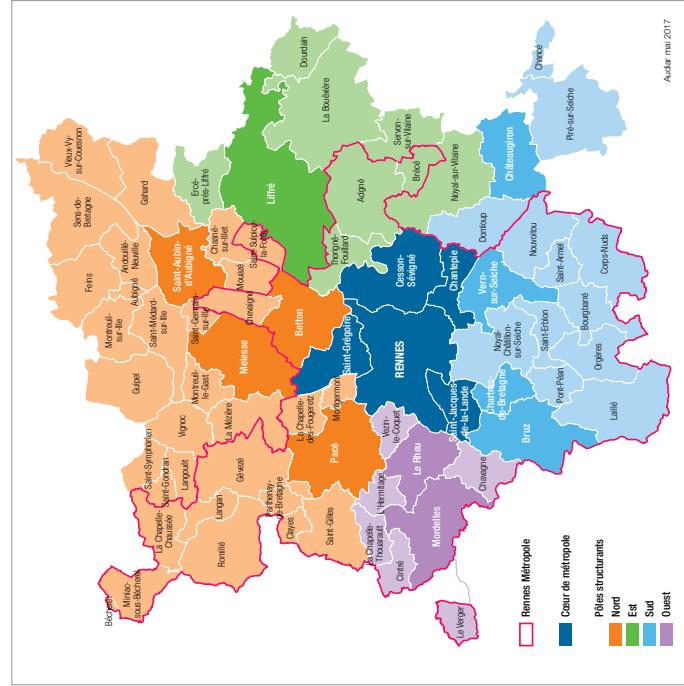
- **La ville de Rennes** avec une place particulière notamment en termes d'image et de rôle commercial.
- **Le cœur de Métropole** constitué de quatre communes l'mitophes à la ville-centre. Il fournit l'offre principale en logements, services, emplois du pays de Rennes et assure la fonction spécifique de rayonnement grâce aux grands équipements, aux fonctions métropolitaines et au commerce.
- **Les pôles d'appui** qui, en complémentarité avec les communes du cœur de métropole, jouent un rôle d'équilibre et de développement dans l'animation des bassins de vie.
- **Les pôles de proximité** qui sont les autres communes, venant compléter le maillage urbain, elles offrent les services et les équipements nécessaires aux besoins de leurs habitants.

Centre des Congrès.



octobre 2017 AUDIAR  
Mobilités résidentielles sur le territoire de Rennes Métropole

CARTE 2 : DÉCOUPAGE DE LA MÉTROPOLE SELON L'ARMATURE URBAINE DU SCOT DU PAYS DE RENNES



Mobilités résidentielles sur le territoire de Rennes Métropole

AUDIAR octobre 2017

octobre 2017 AUDIAR  
Mobilités résidentielles sur le territoire de Rennes Métropole



## DES FLUX DE MOBILITÉ DIFFÉRENCIÉS SELON LES TERRITOIRES

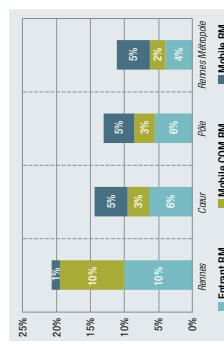
### La ville de Rennes concentre plus des deux tiers des mobiles

L'attractivité globale que connaît la métropole rennaise ne se répartie pas de façon homogène sur l'ensemble des communes.

Comme la plupart des grands pôles urbains, le territoire de Rennes Métropole, pris dans son ensemble, présente des situations contrastées entre centre et périphérie. Ainsi, 50 % des habitants de la métropole résident à Rennes mais la ville centre report 66 % des mobiles qui s'aggrasse à l'intérieur dans la métropole ou de mobile intra-métropole. À l'inverse, les autres communes de RM n'accueillent que 12 % des mobiles alors qu'elles représentent 23 % des habitants de la métropole. Les communes du cœur et des pôles se situent à un niveau médian avec un taux de mobilité plus proche du poids démographique qu'elles représentent, dans l'agglomération, (respectivement 11 % pour 11 % et 11 % pour 16 %).

On note donc un gradient de mobilité, d'autant plus fort que l'on se rapproche du centre : plus d'un habitant sur 5 est mobile à Rennes, plus d'un sur 7 dans le cœur de métropole, plus d'un sur 8 dans les pôles et plus d'un sur 9 dans les autres communes de la métropole.

FIGURE 19 : PART DE NOUVEAUX RÉSIDENTS SELON LE PROFIL DE MOBILITÉ ET LA ZONE D'HABITATION DANS RENNES 2013



### Des profils de communes en interaction au sein d'un même ensemble

Du fait de l'importance des 20-25 ans parmi les mobiles, entrants, sortants et mobiles au sens de la métropole, induit des effets sur le profil des communes, notamment en termes d'âge. Cependant, les profils communaux ne doivent pas être lisés de façon indépendante, ils s'ordonnent au contraire selon une logique de répartition où chacun des espaces joue un rôle spécifique et complémentaire.

FIGURE 20 : STRUCTURE PAR ÂGE, SELON LES PROFILS MIGRATOIRES ET LES ZONES DE RÉSIDENCES EN NOMBRE DE PERSONNES

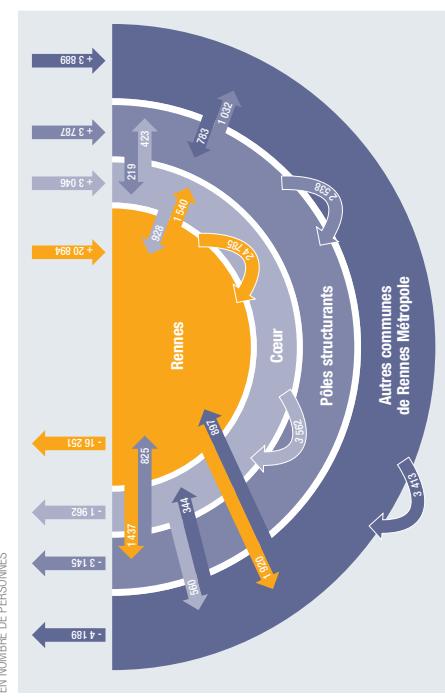
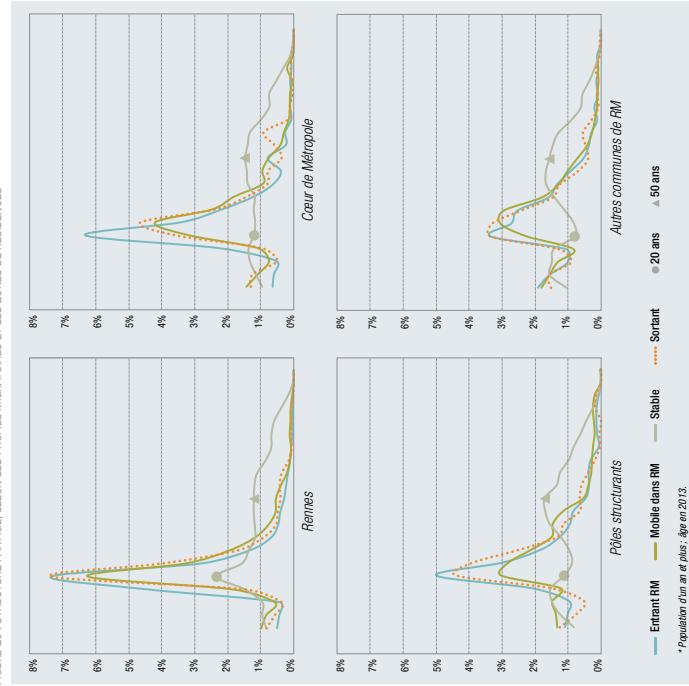


FIGURE 20 : STRUCTURE PAR ÂGE, SELON LES PROFILS MIGRATOIRES ET LES ZONES DE RÉSIDENCES



- **Les pôles** présentent un profil similaire au précédent mais légèrement décalé dans le temps avec un pic plus prononcé des 50 ans, soit un profil de familles dont les chefs de ménages sont un peu plus âgés, ayant donc généralement des enfants plus âgés comme en témoigne la sous-représentation des jeunes de 20 ans quittant le domicile parental pour aller faire leurs études, soit à Rennes, soit à l'extérieur de la métropole.
- **Les autres communes de Rennes Métropole** voient la sous-représentation de jeunes de 20 ans se creuser mais aussi la part des plus de 55 ans diminuer avec à la fois des profils de familles qui vieillissent et des seniors qui quittent leur commune au moment de la retraite.

**DES ÉVOLUTIONS TERRITORIALES SOUS L'EFFET DES MOBILITÉS**

La mobilité des ménages et leur choix de localisation peuvent sensiblement modifier la composition sociale des territoires et contribuer à remodeler le paysage social. Ces évolutions se font d'autant plus fortes que la mobilité au sein d'un territoire est élevée, comme c'est le cas pour la métropole rennaise. En effet, plus les logements changent fréquemment d'occupants, plus les changements sociologiques sont possibles rapidement. Paradoxalement, ces mouvements peuvent avoir tendance à reproduire, voire à accentuer les oppositions socialement, ce qui explique également la relative stabilité dans le temps des schémas de division sociale (*cf. encadré 5*).

Differentes facettes des mouvements à l'avanture sur le territoire de Rennes Métropole peuvent être présentes à partir plusieurs indicateurs : les compositions familiales, la structure des âges, le niveau de diplôme et les CSP, sans oublier le critère le plus significatif en termes de mixité sociale. En effet, l'antinomie entre les catégories et professions intellectuelles supérieures d'un côté et les ouvriers de l'autre structure bien l'espace socio-densestiel des villes françaises. « Ces catégories socioprofessionnelles classées aux deux extrémités de l'échelle sociale sont également les plus concentrées dans l'espace urbain, sachant que cette concentration atteint son maximum pour les cadres ». De nombreux travaux tendent à prouver que les processus de concentration de groupes sociaux dans certains secteurs par rapport à un espace global résultent d'abord de l'emboîtement de certains quartiers, « la ségrégation la plus forte est d'abord celle des classes supérieures ». En effet, la préférence de l'tertre soi et le fait que la majorité des gens préfèrent habiter près de personnes qui leur ressemblent, évoque la gentrification<sup>3</sup>. « La concentration de la richesse dans quelques voisances seulement est l'expression d'un choc, celui des personnes les plus aisées et les mieux nementées de l'insister dans les environnements les plus stables et les plus protégés possible [...]. C'est sans doute la raison pour laquelle, contrairement à une idée reçue, les personnes les plus pauvres et les plus démunies de diplômes sont aujourd'hui plutôt moins concentrées sur le territoire que les personnes les plus riches »<sup>4</sup>. Ce sont donc principalement les personnes les plus riches<sup>5</sup>.

#### ENCADRÉ 5 LES CONTRASTES TERRITORIAUX SONT UN HÉRITAGE DE L'HISTOIRE<sup>7</sup>

Les configurations socio-spatiales ont une relative inertie dans le temps de sorte qu'elles résistent une grande stabilité. Comme tous les grands pôles urbains, Rennes Métropole accueille des habitants de statuts sociaux et de niveaux de vie très différents, toutefois, leur distribution est négligeable à l'intérieur du ce territoire. Les ménages les plus aisés ont toujours privilégié le nord de la ville de Rennes et le nord de Rennes Métropole<sup>6</sup>, alors que la mixité est plus grande dans le centre et le sud. Conjointement à cette distinction nord-sud, il faut rajouter un schéma plutôt de type radio-concentrique ou auroreïde avec une 2<sup>ème</sup> couronne de communes plus excentrées qui accueillent plus de jeunes, ménages et de jeunes familles<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Insee-Audier, Octant, Réf. N° 229 : Le revenu des ménages de Rennes Métropole : des contrastes tentaculaires héritage de l'histoire.

<sup>8</sup> Les 8 communes de Rennes Métropole ayant un revenu médian supérieur à 22 000 euros sur tous, au nord de Rennes, par ordre décroissant du revenu moyen : Saint-Grégoire, Cesson-Sévigné, Thourie-Poulard, Saint-Servais-le-Vieux, Pordic, Béton, Mordalment, Vezin-le-Coquet.

<sup>9</sup> Les communes les plus éloignées de Rennes dans la 2<sup>ème</sup> couronne sud-est : Bourgath, Saint-Armel, Orgères et Brécé.

- Les ménages les moins aisés. C'est-à-dire, les familles sans aucun emploi dans le couple sont globalement plus présentes dans la ville-centre, mais aussi dans les pôles. Ceci est à mettre en corrélation avec la présence de logements sociaux. Il en est de même pour les solo, ils représentent majoritairement les étudiants qui sont très polarisés par Rennes. Les familles monoparentales se retrouvent sur l'ensemble des catégories de communnes et en particuliers dans le périurbain. On peut faire l'hypothèse qu'il ne s'agit pas seulement de locataires du parc social car, contrairement à une idée répandue, ces familles ne sont pas toutes pauvres (*cf. encadré 6*).
- Les familles plus aisées. C'est-à-dire celles qui ont au moins un emploi dans le couple, sont proportionnellement moins présentes à Rennes et plus fortement localisées dans les autres communes de la métropole.

FIGURE 21 : STRUCTURES FAMILIALES DES MÉNAGES MOBILES EN 2012, SELON LA ZONE D'HABITATION DANS RENNES MÉTROPOLE



- Les familles monoparentales : la pauvreté est fréquente parmi ces familles ; 27 % d'entre elles vivent en dessous du seuil de pauvreté. Les revenus de redistribution ne compensent que partiellement les revenus du parent seul. L'ensemble devra améliorer sa situation financière à 15 370 €. Plus largement, 60 % des familles monoparentales de la métropole sont modestes avec des différences toutefois allant de 35 % à Saint-Crégoire à 79 % dans le quartier du Blosne.
- Les personnes seules sont, elles aussi, plus concernées par la pauvreté que la moyenne des ménages : 15,8 % d'entre elles sont pauvres. De plus, elles ont très souvent un niveau de vie modeste (44%). Cette pauvreté concerne les hommes que les femmes. En effet, les hommes seuls sont plutôt jeunes, les femmes seules plus âgées et la pauvreté est plus forte chez les jeunes.

<sup>1</sup> Juliette Darton, *Les Français et l'habitat individuel, préférences et réalités*. Cadre SocioGéoS, 2017.

<sup>2</sup> Audier, Octant, Réf. N° 229 : Le revenu des ménages de Rennes Métropole : des contrastes tentaculaires héritage de l'histoire.

<sup>3</sup> François Maure, *Ségrégation sociale et habitat. Presses universitaires de Rennes*, 2004.

<sup>4</sup> Philippe Ermant, « La ségrégation sociale a-t-elle augmenté ? », *Réflexions sur les quartiers de la région parisienne*. Sociétés contemporaines, n°62, 2006.

<sup>5</sup> La ségrégation française crée à partir de genet, « petite noblesse », ou « embûcheusement urbain en France, est un phénomène urbain caractérisé par les personnes plus aisées à s'approprier un espace entièrement occupé par des habitants ou usagers moins favorisés, transformant ainsi le profil économique et social du quartier au profit d'une cohorte sociale supérieure.

<sup>6</sup> E. Marin, *La ségrégation urbaine, son intensité et ses causes*, In S. Pagan (éd.), *Le débat sur la ségrégation sociale. L'apport des sciences sociales*, Paris, PUF, Le Seuil, 2007.

<sup>7</sup> Plus de 90 % des 4,62 millions de logements sociaux selon le Rapport du Baromètre social (RBS) sont situés dans les grands pôles urbains et ont pour origine d'ancienneté, les migrations faites à nouveau, l'assimilation d'anciens et de nouveaux habitants et distance sociale.

<sup>8</sup> L'OCDE, Châtellerault et M. Lefèvre, *Tendances générales et distance sociale*, Paris, INSEE, 2003, p. 33, 1970.

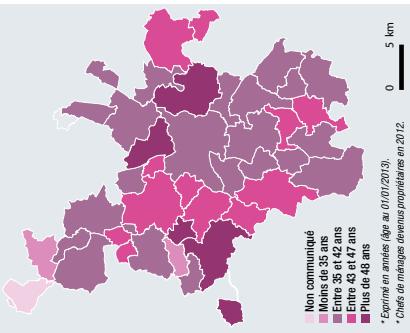


G. Audier

### La deuxième couronne accueille les jeunes ménages accédant à la propriété

La logique de répartition des ménages selon les âges par catégories de communes, mise en évidence (*cf. figure 20*), correspond à des ménages qui se déclinent sur le territoire de manière plus complexe, en fonction des choix des ménages et/ou des contraintes, liées notamment aux différentes catégories de propriétaires. Pour mieux approcher les tendances d'évolution territoriale, l'accession à la propriété a été isolée (*cf. carte 3*) dans la mesure où cet élément constitue l'un des principaux déterminants des mobilités résidentielles du programme. En effet, la trajectoire résidentielle des ménages reste globalement orientée vers la propriété puisqu'une fois installé dans ce statut, leur stabilité est remarquable (*cf. figure 5*).

CARTE 3 : ÂGE MOYEN DES CHEFS DE MénAGE DEVENUS PROPRIÉTAIRES EN 2012 DANS RM, SELON LA COMMUNE DE RÉSIDENCE



Cette analyse porte sur un ensemble très étroit puisqu'il s'agit de moins de 5 400 ménages mobiles au sein de la métropole et devenus propriétaires. Il ne peut s'agir que d'identifier des tendances émergentes dont il conviendra de vérifier dans la durée si elles se confirment ou non.

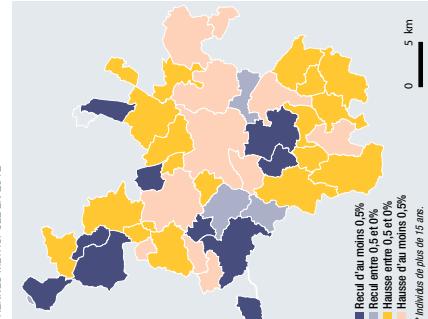
Cette carte peut être interprétée selon plusieurs principes d'organisation spatiale qui se conjuguent. Tout d'abord, un schéma auroitaire, avec un gradient de répartition de la jeunesse à partir de la ville-centre, les plus jeunes chefs de ménages se situant à une distance plus éloignée et au contraire les plus âgés plus proches du centre. D'autre part, une répartition sectorielle selon une division Nord/Sud avec cependant des exceptions dans les deux cas.

<sup>1</sup> Cf. Marin E. Le gittert français... enquête sur le ségrégation social. La répartition des âges, 2004.

Ces tendances doivent être lues à partir de la corrélation avec l'offre de logements en accession, plus ou moins dynamique selon les communes et associées à un effet prix, lié au marché immobilier. Les plus ménages mobiles seraient plus représentés dans les logements reçus à un coût d'autant plus abordable pour eux qu'ils se situent plus loin du cœur d'agglomération. Alors que les ménages plus âgés poursuivent leur parcours résidentiel via l'acquisition de logements d'occasion, en augmentant leur logement à l'avantage de leurs besoins, mais également en exerçant des choix de dépenses plus marqués socialement, en l'occurrence au Nord, par désir d'appartenance à un groupe<sup>1</sup>.

### Les jeunes aujourd'hui s'implantent dans les communes périurbaines

CARTE 4 : ÉVOLUTION DE LA PART DES HAUTS DIPLOMÉS AU SEN DE RENNES MÉTROPOLE EN 2012



Il faut souligner que les indications apparaissant sur cette carte ne concernent que les données d'une année (2012/2013) et l'autre part que le découpage en classes a été retenu pour faire apparaître des différences nettes mais que celles-ci recouvrent des écarts relativement minimes dans la réalité.

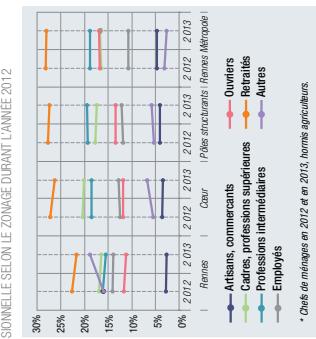
La diplétion en diplômes supérieurs concerne plus majoritairement les jeunes (*cf. figure 6*), c'est donc pertinent de mettre en regard ces deux approches. A l'instar de l'indicateur des âges (*cf. carte 3*) apparaît un phénomène similaire de hausse de la part des plus diplômés dans des communes se situant à une certaine distance de la ville-centre, alors que les communes

<sup>1</sup> On note en effet une remontée des effectifs étudiants depuis 2009 sur RM, plus rapide que l'ensemble (cf. tableau de bord enseignement supérieur, recherche, innovation et vie étudiante. Ansept. Décembre 2014.

limitrophes et notamment celles du cœur de métropole et les pôles connaissent plutôt une évolution négative dans ce domaine tout comme les communes les plus éloignées. On peut faire l'hypothèse que l'évolution des communes périurbaines, légèrement plus écartées de Rennes que celles du cœur ou des pôles, bénéficie d'une arrivée de jeunes ménages de hauts niveaux diplômés dont les revenus les orientent vers des localisations où les prix fonciers et immobiliers sont moins élevés.

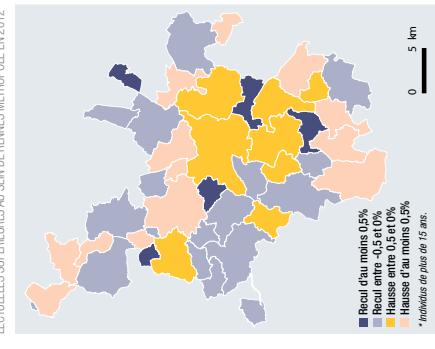
### Une augmentation de la part des cadres dans les communes périurbaines, en particulier au sud

CARTE 22 : ÉVOLUTION DE CHAQUE CATÉGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE SELON LE ZONAGE DURANT L'ANNÉE 2012



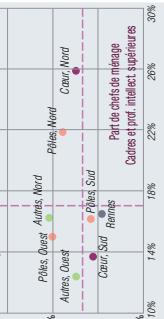
Ce graphique apporte deux informations supplémentaires par rapport au précédent : 1/ il positionne les différentes catégories de communes en fonction de leur part de CSP supérieure et d'autre part les repartit selon les secteurs géographiques. Cela permet de confirmer que ce sont les autres communes de Rennes Métropole qui ont évolué le plus significativement au cours de l'année 2012/2013, même si en termes de structure, l'Est l'annexe Rennes métropole (cf. encadré 5).

\* Individus de plus de 15 ans.



\* Individus de plus de 15 ans.

FIGURE 23 : POSITIONNEMENT DES COMMUNES DE RENNES MÉTROPOLE EN SUIVANT LA PART DE CSP SUPÉRIEURE ET L'ÉVOLUTION DE LEUR NOMBRE ENTRE 2012 ET 2013



Ce graphique apporte deux informations supplémentaires par rapport au précédent : 1/ il positionne les différentes catégories de communes en fonction de leur part de CSP supérieure et d'autre part les repartit selon les secteurs géographiques. Cela permet de confirmer que ce sont les autres communes de Rennes Métropole qui ont évolué le plus significativement au cours de l'année 2012/2013, même si en termes de structure, l'Est l'annexe Rennes métropole (cf. encadré 5).

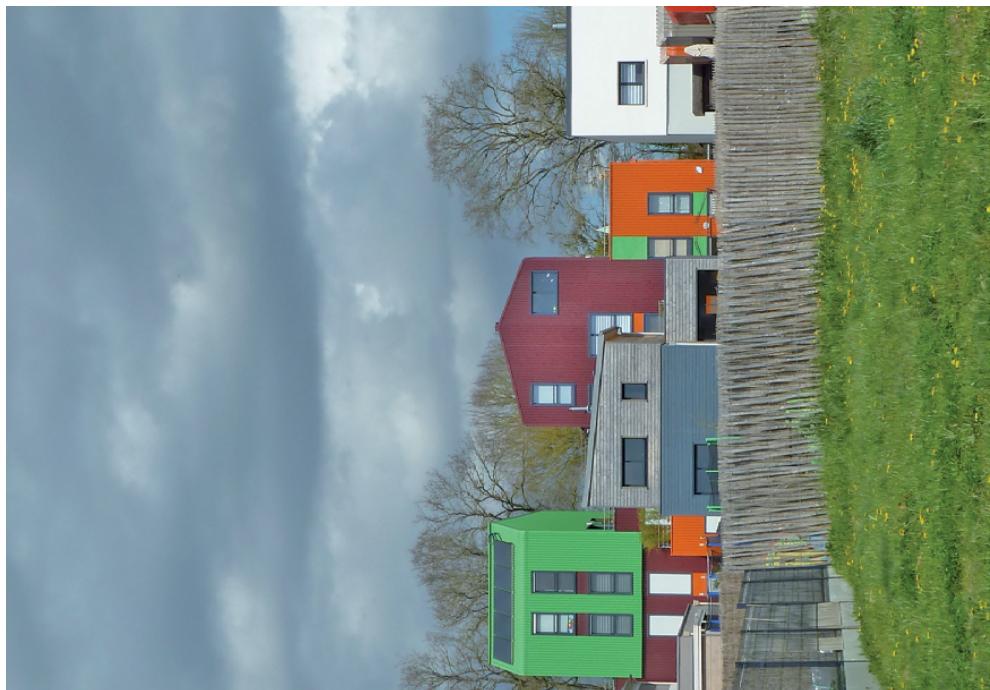
\* Individus de plus de 15 ans.

## CONCLUSION

L'exploitation des nouvelles données du RGP sur les mobilités résidentielles, mises à disposition par l'Insee, confirme l'attractivité de Rennes Métropole. Cependant leur principal intérêt consiste surtout à révéler le dynamisme global du territoire puisque plus d'un habitant sur 6 a connu un changement de domicile au cours de l'année (2012-2013). Au-delà de l'apprehension des flux, ces analyses ont permis dans cette publication de caractériser ces différentes mobilités car elles ne sont pas homogènes. Elles répondent à des logiques fort diverses et émanent de différentes catégories de population dont les motifs de mobilité sont liés aux différentes étapes de leur cycle de vie (études supérieures ou premier emploi, mise en couple, arrivée des enfants, séparation départ en retraite...). Les indicateurs mobilistes apportent des éléments qualitatifs pour mieux comprendre les motifs d'arrivée des nouveaux habitants, mais également les raisons de leur départ ou de leur changement de logement au sein de Rennes Métropole. Cette approche transversale met en évidence la complexification des parcours résidentiels qui sont aujourd'hui moins linéaires. De ce point de vue, la vision complémentaire qu'apporte l'étude réalisée en partenariat avec l'Insee sur la base du fichier Fiddi<sup>1</sup> permet d'objectiver certains phénomènes émergents, en particulier la mise en lumière de jeunes de retour chez leurs parents, ceci pouvant être le signe de situations difficiles d'insertion professionnelle ou d'accès à l'autonomie résidentielle. L'intensité de ces mouvements sur la métropole rennaise induit par ailleurs des effets territoriaux qu'il est possible d'observer à une échelle communale, pour confirmer la permanence des profils sociodémographiques ou au contraire révéler certains phénomènes émergents. Il sera intéressant de suivre ces observations sur la durée mais aussi de les affiner à une échelle infra-communale<sup>2</sup> pour confirmer ou non ces résultats ce qui est particulièrement nécessaire sur un territoire comme celui de Rennes Métropole où la mixité sociale est élevée.

<sup>1</sup> Insee-Analyse. Rennes Métropole : de nombreux aménagements à l'échelle de la ville. Octobre 2017

<sup>2</sup> Les données Fiddi à l'échelle intra-communale seront disponibles dès 2018. Un partenariat avec l'Audiar est engagé pour leur exploitation conjointe.



## Annexes

- Annexe 1 : Méthode et champ de l'étude
- Annexe 2 : Liste des illustrations
- Annexe 3 : Bibliographie

## [ ANNEXE 1 ]

### MÉTHODE ET CHAMP DE L'ÉTUDE

#### Champ statistique

L'étude porte sur les personnes de 1 an et plus, résidant sur Rennes Métropole en 2013.

#### RGP

Sources : recensement de la population, millésime au 1<sup>er</sup> janvier 2013. Le champ de cette étude porte sur la population âgée de 1 an ou plus (en toute fizier) : personnes nées avant le 1<sup>er</sup> janvier 1 an avant), résidant en France en 2013. Depuis le recensement de 2013, les migrations résidentielles sont mesurées sur un an, alors qu'elles étaient mesurées sur cinq ans (depuis 2004), voire, avec 2004, sur neuf ou dix ans. C'est à dire à chaque recensement général. De ce fait, les comparaisons des volumes de migrations ne peuvent se faire directement avec les recensements antérieurs.

#### Nomenclature Insee - fichier RGP/Mobilités résidentielles

Les caractéristiques sociodémographiques des migrants (âge, catégorie socio-professionnelle...) sont celles déclarées lors de l'enquête de recensement. Cf. Insee, fichier détaillé recensement de la population 2013 : *Liste des variables du fichier des migrations résidentielles : localisation à la commune de résidence et à la commune de résidence antérieure* (30/06/2016) (pdf, 86 Ko).

#### Fiel

FIDEL (Fichiers démographiques sur les logements et les individus), issue principalement de la concaténation des fichiers fiscaux (base d'habitation) et imposés sur le revenu). Mais à jour annuellement, ce fichier fournit une information très récente pour l'analyse des migrations résidentielles. Par ailleurs, disposer de la caractéristique de la personne de son ménage d'appartenance mais aussi de son logement avant et après la migration, cette source permet une analyse innovante des parcours résidentiels.

#### Définitions

**Le solde naturel** (ou accroissement naturel ou excédent naturel de population) est la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès enregistrés au cours d'une période. Les mots « excès » ou « accroissement » sont utilisés par le fait qu'en général le nombre de naissances est supérieur à celui des décès. Mais l'inverse peut se produire et le solde naturel est alors négatif.

**Le solde migratoire** est la différence entre le nombre de personnes qui sont entrées sur le territoire et le nombre de personnes qui en sont sorties au cours de l'année. Ce concept est indépendant de la nationalité.

**Un ménage**, au sens statistique, est défini comme l'ensemble des occupants d'une résidence principale qu'ils aient ou non des parents de parente. Un ménage peut ne comprendre qu'une seule personne. Les personnes vivent dans des habitations mobiles, les marines, les sans-abris, et les personnes vivant en communauté (foyers de travailleurs, maisons de retraite, résidences universitaires, maisons de détention...) sont généralement considérées comme vivant hors ménage. Un ménage n'est donc pas une entité figée. Ainsi les membres d'un ménage peuvent se séparer et former deux ménages distincts, habitant deux logements différents. C'est ce qui peut arriver en cas de séparation pour les couples par exemple, ou dans le cas de jeunes qui accèdent à un logement autonome. À l'inverse, deux ménages peuvent se regrouper pour n'en former qu'un (début de concubinage, choc d'une éviction, retour au domicile d'un enfant ou d'un ascendant...). Dans ce cas, un des ménages installe ou les deux, changent de résidence principale. Finalement, le cas d'un ménage qui comprend les mêmes individus à l'arrivée dans le logement et au départ de celui-ci n'est peut-être pas si fréquent dans l'ensemble des mobilités résidentielles, doublé difficile d'une mesure de la mobilité résidentielle des ménages. Néanmoins, le ménage est une notion statistique incontournable pour la plupart des données statistiques.

**Une famille** est pour l'INSEE la partie d'un ménage comprenant au moins deux personnes. Il peut s'agir d'un groupe de personnes composé d'un couple marié ou non sans enfant, d'un couple (marié ou non) avec un ou des enfants(s), ou d'une seule adulte avec un ou des enfants(s).

**Aire urbaine** : un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) ou plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (corinne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaillant dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci. La notion d'unité urbaine repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants.

**Unité urbaine** : une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants.

**Périmétrique**: Communes des couronnes urbaines qui sont considérées comme étant sous influence urbaine du fait des déplacements domicile-travail, en l'occurrence du fait que 40 % au moins de leur population active travaille dans le pôle urbain sous l'influence duquel elles se trouvent.

**Actif**: Est considéré comme actif un ménage dans lequel on compte au moins un actif (personne en emploi ou en recherche d'emploi). L'âge et la catégorie sociale énumérés sont ceux de la personne de référence de la famille quand il y en a une ou de l'homme le plus âgé, en donnant la priorité à l'actif le plus âgé.

**Inactifs**: Les personnes qui ne sont ni en emploi (BII) ni au chômage ; jeunes de moins de 15 ans, étudiants et retraités ne travaillant pas en complément de leurs études ou de leur retraite, hommes et femmes au foyer, personnes en incapacité de travailler...

## [ ANNEXE 2 ]

### LISTE DES ILLUSTRATIONS

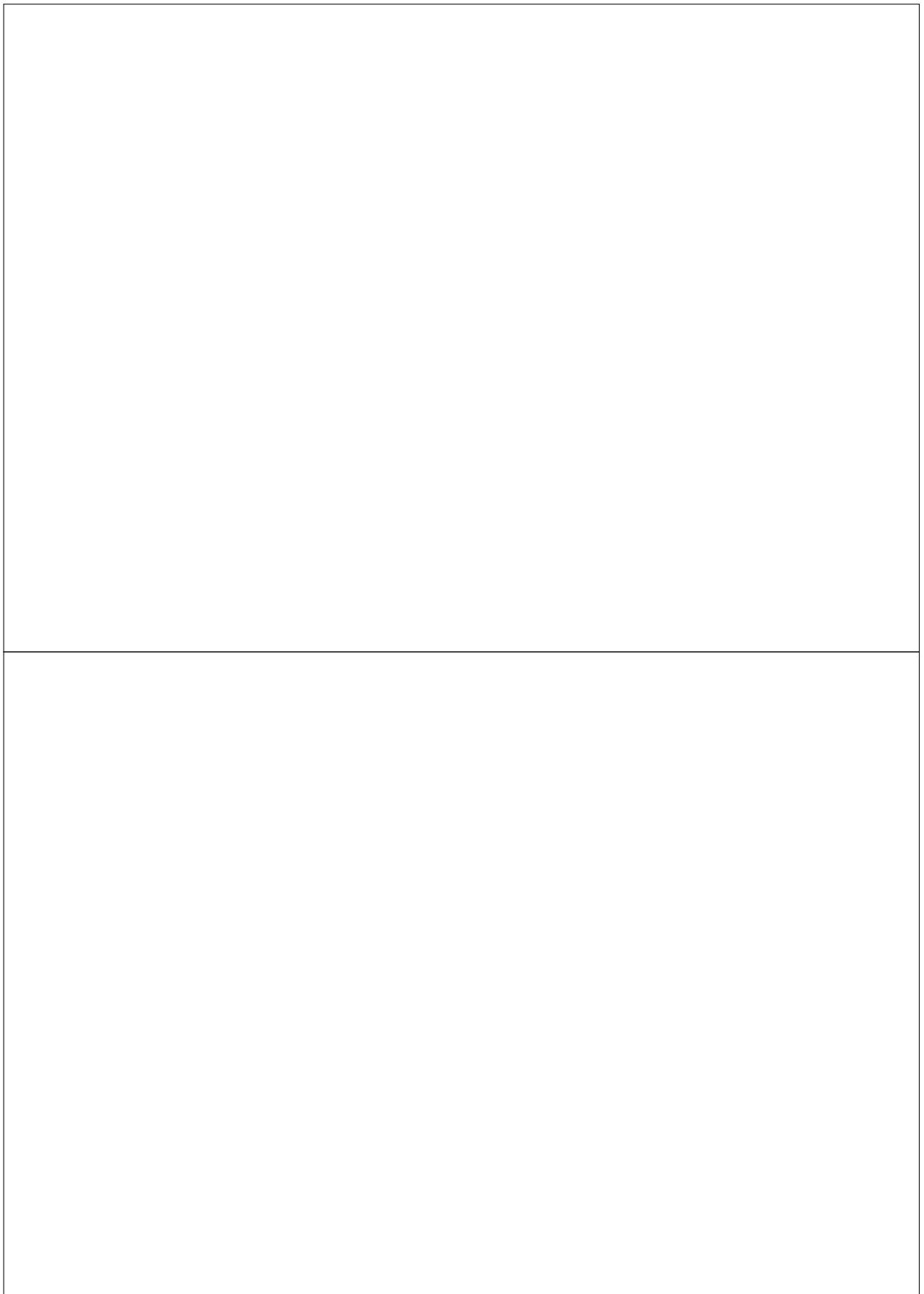
#### Figures

- Figure 1 : Mobilité résidentielle des habitants de Rennes Métropole - Période 2012-2013
- Figure 2 : Répartition des profils migratoires parmi les individus d'un an ou plus, résidant dans RM en 2013
- Figure 3 : Répartition des lieux d'origine des entrants dans RM en 2012
- Figure 4 : Répartition des lieux de destination des sortants de RM durant l'année 2012
- Figure 5 : Répartition par âge pour chaque profil migratoire en 2013
- Figure 6 : Répartition du niveau de diplôme le plus élevé chez les plus de 15 ans selon le profil migratoire en 2013
- Figure 7 : Répartition des principales activités économiques des personnes en emploi selon le profil migratoire en 2013
- Figure 8 : Répartition des CSP selon le profil migratoire en 2013
- Figure 9 : Répartition des CSP des entrants selon leur origine géographique en 2013
- Figure 10 : Type d'activité des individus en âge de travailler, entrant dans RM au cours de l'année 2012, selon le lieu d'origine
- Figure 11 : Profil des couples arrivés en 2012 dans RM
- Figure 12 : Conditions d'emploi des individus en âge de travailler, selon les profils migratoires en 2013
- Figure 13 : Répartition des différentes structures de ménage en taille, selon le profil migratoire 2013
- Figure 14 : Répartition des différents modes de cohabitutions des ménages selon le profil migratoire
- Figure 15 : Répartition des statuts d'occupation des logements selon le profil migratoire en 2013
- Figure 16 : Poids relatif des appartements et des maisons selon le profil migratoire en 2013
- Figure 18 : Répartition des lieux de migration résidentielle durant l'année 2012-2013 ayant transité par Rennes Métropole en nombre de personnes
- Figure 19 : Part de nouveaux résidents selon le profil de mobilité et zone d'habitation dans Rennes Métropole en 2013
- Figure 20 : Structure par âge, selon les profils migratoires et les zones de résidences
- Figure 21 : Structures familiales des ménages mobiles en 2012, selon la zone d'habitation dans Rennes Métropole
- Figure 22 : Evolution de chaque catégorie socio-professionnelle selon le sexe durant l'année 2012
- Figure 23 : Positionnement des communes de Rennes Métropole suivant la part de CSP supérieure et l'évolution de leur nombre entre 2012 et 2013

## [ ANNEXE 3 ]

### BIBLIOGRAPHIE

- Insee Analyse-Bretagne, N°5 septembre 2014. « Les cadres des fonctions métropolitaines en Bretagne : des emplois en forte augmentation depuis 30 ans ».
- Jean-Claude Dranc, « Mobilité résidentielle et crise du logement », 2 septembre 2016.
- Insee Analyse-Bretagne, N°46 Novembre 2016. « Les travailleurs qualifiés attirés par les métropoles, les retraités et les touristes plutôt par le littoral ».
- Insee-Première, N°1622, Novembre 2016. « Arrivées d'emplois et de résidents. Un enjeu pour les territoires ».
- Insee-Première, N°1278, Février 2010. « Répartition géographique des emplois, les grandes villes concentrent les fonctions intellectuelles, de gestion et de décision ».
- Apec, N° 2016-43, Octobre 2016. « Les mobilités des cadres dans les territoires ».
- France Stratégie, « Dynamique de l'emploi et des métiers : quelle fracture territoriale ? Frédéric Lainé. Note d'analyse. Février 2017. N°33
- Mathilde Rudolph, « Ceux qui partent, ceux qui restent. Les mobilités résidentielles dans les villes en décroissance », Mai 2017. Métropolitiques
- Insee-Bretagne, Octant analyse. Mobilité résidentielle des métiers actifs bretons : entre éloignement et rapprochement des villes-centres au gré des trajectoires de vie, N° 46, février 2013
- Insee première. En 2014, un quart de la population qui déménage change de département. N°654, Juin 2017.
- Insee Première, N°1557, Juin 2015. Région de naissance, région de résidence : les mobilités des diplômés du supérieur.
- Henrë Alexandre, François Cusin, Claire Juillard, L'attractivité résidentielle des agglomérations françaises. Fondation Dauphine ; Dauphine université Paris ; Crédit Foncier. Juillet 2010.





Contact

Isabelle de Boismenu  
02 99 01 86 52  
[i.deboismenu@audiar.org](mailto:i.deboismenu@audiar.org)

Équipe projet

Loïc Bourriquen  
Marine Le Gall

AGENCE D'URBANISME  
ET DE DÉVELOPPEMENT INTERCOMMUNAL  
DE L'AGGLOMERATION RENNAISE

3 rue Geneviève de Gaulle-Anthonioz  
CS 40716 - 35207 RENNES Cedex 2  
T : 02 99 01 86 40  
[www.audiar.org](http://www.audiar.org)

TROISIÈME PARTIE

## **Elements divers**

---

---

```

1 <!DOCTYPE html>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
<style>
body {
5 font: 10px sans-serif;
}

svg text{
 fill:grey;
10 font-size:15px;
 font : arial;
}
svg .values text{
 pointer-events:none;
15 stroke-width: 0.5px;
}
.groups:hover{
 cursor:pointer;
 font-weight:bold;
20 }
</style>

<head>
25 <meta charset="utf-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="initial-scale=1,user-scalable=no,maximum-scale=1,width=device-width
">
<meta name="mobile-web-app-capable" content="yes">
<meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes">
30 <link rel="stylesheet" href=".//resources/ol.css" />
<link rel="stylesheet" href=".//resources/ol3-layerswitcher.css">
<link rel="stylesheet" href=".//resources/qgis2web.css">
<style>
 html, body {
35 background-color: #ffffff;
 }
</style>
<style>
 html, body, #map {
40 width : 100%;
 height : 100%;
 padding : 0;
 margin : 0;
 }
45 </style>
<title></title>
<div>

Migrations residentielles en nombre de personnes
 ayant transite par Rennes Metropole(43) durant l'annee
2012.
50
</div>
</head>

```

---

```

55 <body>

<div id="2">
<i>
</br></br>
60 Rennes : Commune de Rennes

Coeur : Saint Gregoire / Cesson / Chantepie / Saint Jacques

Pole : Pole structurant de Rennes Metropole ie. Betton / Pace / Le Rheu (j'ai oublie le nom des autres)

Rennes Metropole : Autres communes de RM, non concernees par la typologie precedente

65 Aire urbaine : Communes de l'Aire urbaine de Rennes (011) moins les communes de RM

Proximite : Commune des departements 35(non AU) / 22 / 56 / 50 / 53 / 44

Grand Ouest : Communes des departements 29 / 14 / 49 / 61 / 72 / 85

Ile-de-France : Communes des departements 75 / 77 / 78 / 91 / 92 / 93 / 94 / 94 / 95

France entiere : Communes des departements francais non cites, dont DOM TOM

70 ZZZ : !!!!! AUTRES
</i>
</div>

<div id="2">
75 <i>

</br>

Note de lecture :

80 En 2012, 5 525 personnes ont change de domicile alors qu'elles habitaient dans le Coeur de Metropole.

Parmi elles, 756 sont parties s'installer dans le reste de l'Aire Urbaine. [Donnees apparaissant au survol de la
categorie]

A contrario, 928 ont choisi de s'installer dans la commune de Rennes.

</i>

85 </div>

<!-- Cartogprahie -->
<
90 <div id="map" style="height:500px; width: 500px; float: right; margin-right : 40px;">
<div id="popup" class="ol-popup">

<div id="popup-content"> </div>
</div>
95 </div>

<!-- References aux exports qgis2web, place dans la dossier racine de la page html -->

<script src="resources/polyfills.js"></script>
100 <script src=".resources/ol.js"></script>
<script src=".resources/ol3-layerswitcher.js"></script>
<script src="layers/France.js"></script><script src="layers/IledeFrance.js"></script><script src=
"layers/GrandOuest.js"></script><script src="layers/AireUrbainedeRennes.js"></script><script src=
"layers/RennesMetropoleEstOuest.js"></script><script src="layers/RennesMetropoleNordSud.js"></script>
<script src="layers/RennesMtpole.js"></script><script src="layers/CoeurdeMetropole.js"></script>
<script src="layers/Coeur1.js"></script><script src="layers/Coeur2.js"></script><script src="layers/
Rennes.js"></script><script src="layers/Polestructurat.js"></script>
<script src="styles/France_style.js"></script><script src="styles/IledeFrance_style.js"></script><
script src="styles/GrandOuest_style.js"></script><script src="styles/AireUrbainedeRennes_style.js">
```

---

```

</script><script src="styles/RennesMetropoleEstOuest_style.js"></script><script src="styles/
RennesMetropoleNordSud_style.js"></script><script src="styles/RennesMetropole_style.js"></script><
script src="styles/CoeurdeMetropole_style.js"></script><script src="styles/Coeur1_style.js"></script
><script src="styles/Coeur2_style.js"></script><script src="styles/Rennes_style.js"></script><
script src="styles/Polestructurant_style.js"></script>
<script src=".layers/layers.js" type="text/javascript"></script>
105 <script src=".resources/qgis2web.js"></script>
<script src=".resources/Autolinker.min.js"></script>

<!-- Diagramme de chord -->
110 <div id="diagramme" style="height:1200x; width: 1100px; float: right; margin-left : 40px;">
<script src="https://d3js.org/d3.v4.min.js"></script>
<script src="http://vizjs.org/viz.v1.1.0.min.js"></script>
115 <script>

var data = [
 ['Rennes','Rennes',19888]
 ,['Rennes','Coeur',1540]
120 ,['Rennes','Pole',1437]
 ,['Rennes','Rennes Metropole',1920]
 ,['Rennes','Aire Urbaine',2346]
 ,['Rennes','Grand Ouest',6854]
 ,['Rennes','Ile-de-France',2506]
125 ,['Rennes','France entiere',4545]
 ,['Rennes','99999',0]
 ,['Coeur','Rennes',928]
 ,['Coeur','Coeur',1652]
 ,['Coeur','Pole',423]
130 ,['Coeur','Rennes Metropole',560]
 ,['Coeur','Aire Urbaine',756]
 ,['Coeur','Grand Ouest',652]
 ,['Coeur','Ile-de-France',189]
 ,['Coeur','France entiere',365]
135 ,['Coeur','99999',0]
 ,['Pole','Rennes',825]
 ,['Pole','Coeur',219]
 ,['Pole','Pole',2538]
 ,['Pole','Rennes Metropole',1032]
140 ,['Pole','Aire Urbaine',1264]
 ,['Pole','Grand Ouest',1044]
 ,['Pole','Ile-de-France',292]
 ,['Pole','France entiere',545]
 ,['Pole','99999',0]
145 ,['Rennes Metropole','Rennes',897]
 ,['Rennes Metropole','Coeur',344]
 ,['Rennes Metropole','Pole',783]
 ,['Rennes Metropole','Rennes Metropole',3413]
 ,['Rennes Metropole','Aire Urbaine',2058]
150 ,['Rennes Metropole','Grand Ouest',1325]
 ,['Rennes Metropole','Ile-de-France',251]
 ,['Rennes Metropole','France entiere',558]
 ,['Rennes Metropole','99999',0]
 ,['Aire Urbaine','Rennes',1914]

```

---

```

155 ,['Aire Urbaine','Coeur',451]
 ,['Aire Urbaine','Pole',751]
 ,['Aire Urbaine','Rennes Metropole',1221]
 ,['Aire Urbaine','Aire Urbaine',0]
 ,['Aire Urbaine','Grand Ouest',0]
160 ,['Aire Urbaine','Ile-de-France',0]
 ,['Aire Urbaine','France entiere',0]
 ,['Aire Urbaine','99999',0]
 ,['Grand Ouest','Rennes',10259]
 ,['Grand Ouest','Coeur',1218]
165 ,['Grand Ouest','Pole',1593]
 ,['Grand Ouest','Rennes Metropole',1516]
 ,['Grand Ouest','Aire Urbaine',0]
 ,['Grand Ouest','Grand Ouest',0]
 ,['Grand Ouest','Ile-de-France',0]
170 ,['Grand Ouest','France entiere',0]
 ,['Grand Ouest','99999',0]
 ,['Ile-de-France','Rennes',2475]
 ,['Ile-de-France','Coeur',555]
 ,['Ile-de-France','Pole',409]
175 ,['Ile-de-France','Rennes Metropole',365]
 ,['Ile-de-France','Aire Urbaine',0]
 ,['Ile-de-France','Grand Ouest',0]
 ,['Ile-de-France','Ile-de-France',0]
 ,['Ile-de-France','France entiere',0]
180 ,['Ile-de-France','99999',0]
 ,['France entiere','Rennes',4128]
 ,['France entiere','Coeur',576]
 ,['France entiere','Pole',748]
 ,['France entiere','Rennes Metropole',634]
185 ,['France entiere','Aire Urbaine',0]
 ,['France entiere','Grand Ouest',0]
 ,['France entiere','Ile-de-France',0]
 ,['France entiere','France entiere',0]
 ,['France entiere','99999',0]
190 ,['99999','Rennes',2117]
 ,['99999','Coeur',247]
 ,['99999','Pole',287]
 ,['99999','Rennes Metropole',153]
 ,['99999','Aire Urbaine',0]
195 ,['99999','Grand Ouest',0]
 ,['99999','Ile-de-France',0]
 ,['99999','France entiere',0]
 ,['99999','99999',0]
200];

```

```

var colors = {
 "Rennes" : "#fec00f"
 , "Coeur" : "#d9df5e"
 , "Pole" : "#9bbb59"
 , "Rennes Metropole" : "#8064a2"
 , "Aire Urbaine" : "#eb4ddc"
 , "Grand Ouest" : "#f78746"
 , "Ile-de-France" : "#3333cc"
 , "France entiere" : "#000000"
}

```

---

```

,"99999" : "#4e7bda"
};

var sortOrder =[

215 "Rennes"
,"Coeur"
,"Pole"
,"Rennes Metropole"
,"Aire Urbaine"
220 , "Grand Ouest"
,"Ile-de-France"
,"France entiere"
,"99999"
];
];

225 function sort(a,b){ return d3.ascending(sortOrder.indexOf(a),sortOrder.indexOf(b)); }

var ch = viz.ch().data(data)
 .padding(.01)
230 .sort(sort)
 .innerRadius(430)
 .outerRadius(450)
 .duration(1000)
 .chordOpacity(0.3)
235 .labelPadding(.03)
 .fill(function(d){
 return colors[d];
 })
);
];

240 var width=1200, height=1100;

var svg = d3.select("body").append("svg").attr("height",height).attr("width",width);

245 svg.append("g").attr("transform", "translate(600,550)").call(ch);

// adjust height of frame in bl.ocks.org

d3.select(self.frameElement).style("height", height+"px").style("width", width+"px");
250 </script>
</body>

```

---

Listing 5.1 – 'Page html intégrant le diagramme de chord et la cartographie dynamique'

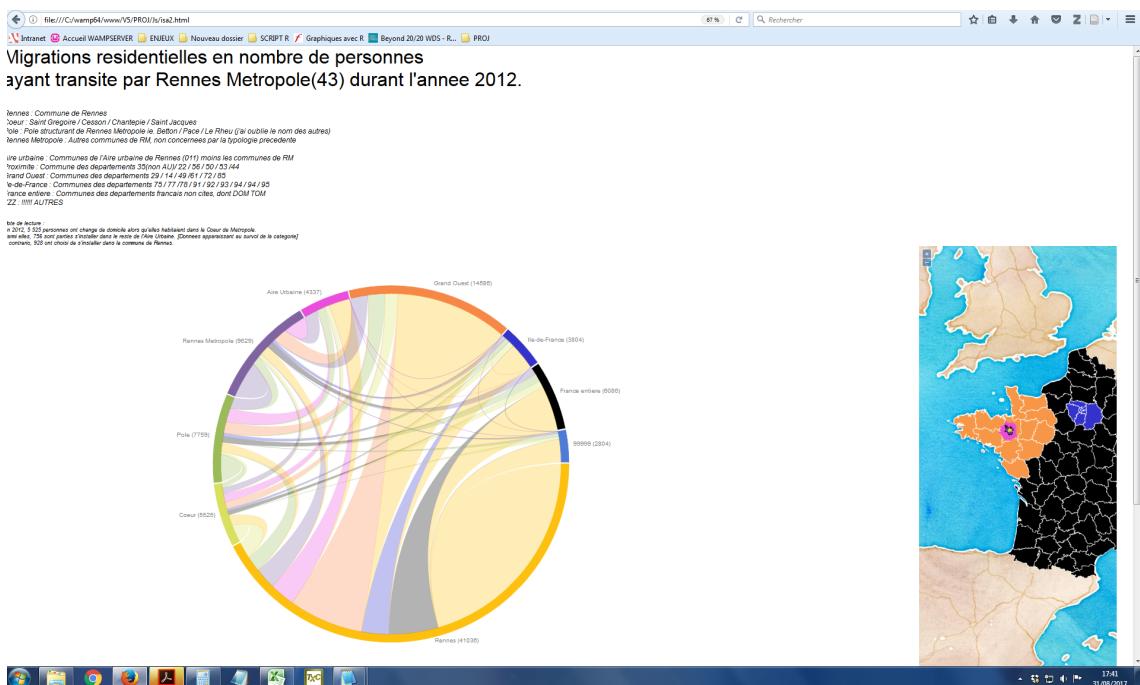


FIGURE 5.1 – Vue initiale de la page html contenant le diagramme de chord et la cartographie dynamique

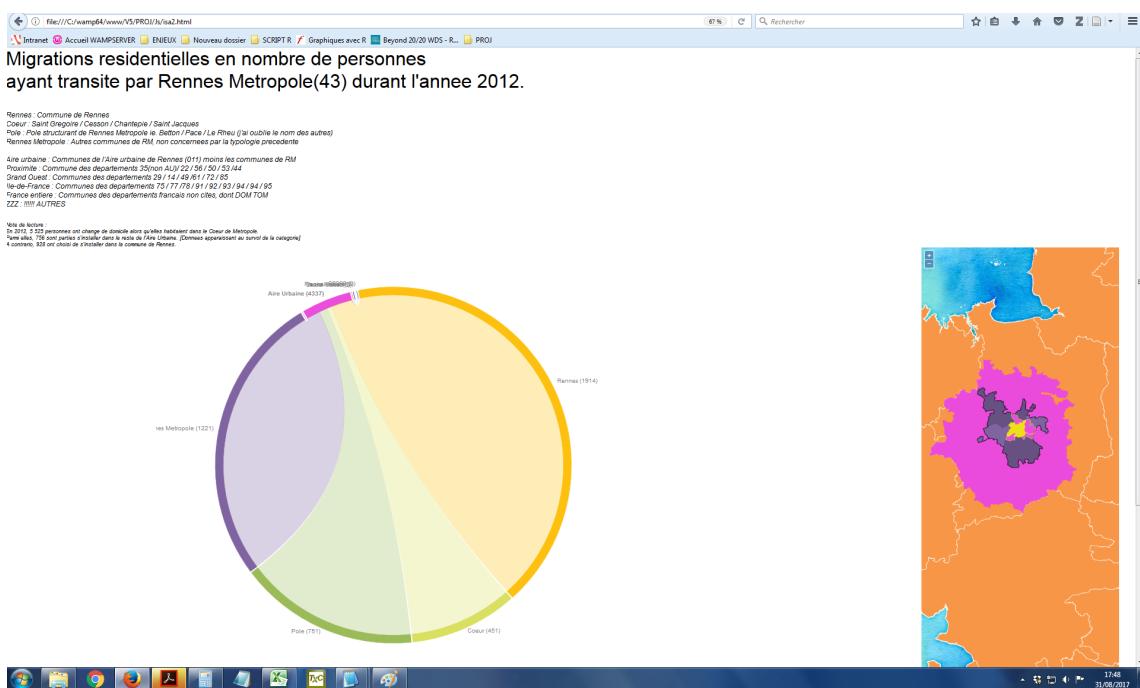


FIGURE 5.2 – Vue au survol d'une modalité de la page html contenant le diagramme de chord et la cartographie dynamique

# Table des figures

---

1.1	Notice réalisée pour l'extraction ciblée de données SQL dans environnement R, générée depuis un format Markdown . . . . .	10
3.1	Taux de fécondité selon l'âge et le scénario envisagé . . . . .	40
3.2	Vue de la table MySql des taux de fécondité dans l'interface phpMyAdmin . . . . .	44
3.3	Quotient de mortalité p.1000 individus, selon la date, le sexe et le diplôme . . . . .	48
3.4	Vue dans phpMyAdmin de la table MySql des migrants générés pour 2013 mais non encore intégrés . . . . .	49
4.1	Vue de la table MySql individus recomposée, en 2013, avant l'application des hypothèses, dans l'interface phpMyAdmin . . . . .	62
4.2	Interface HTML générée après l'application des calculs de projection .	63
5.1	Vue initiale de la page html contenant le diagramme de chord et la cartographie dynamique . . . . .	96
5.2	Vue au survol d'une modalité de la page html contenant le diagramme de chord et la cartographie dynamique . . . . .	96

# Liste des tableaux

---

2.1 Note de lecture concernant les principales commandes php utilisées dans le traitement des données . . . . .	12
3.1 Taux de fécondité par âge selon le scénario envisagé . . . . .	42