

# Présentation et dynamiques d'un site nucléaire à l'aide des SIG

## Le cas de la centrale nucléaire de Fessenheim

Amy-Whitney SERELO

Soutenance de Master 1 Observation de la Terre et Géomatique  
2016 - 2017

# Contexte

- L'installation d'une centrale nucléaire nécessite un site adapté (Mérenne-Schoumaker, 2011) ;
- Or la construction d'un tel élément marqueur d'un processus d'artificialisation de l'espace est connu pour provoquer de profonds bouleversements dans l'équilibre des socio-écosystèmes existants (Chenorkian, 2012 ; Chenorkian, 2014).

# Problématique

*Dans quelle mesure et de quelles manières la construction et l'exploitation de la centrale nucléaire de Fessenheim ont-elles contribué à modifier le lieu d'implantation et les territoires alentours ?*

# Plan

- 1) Les impacts des centrales nucléaires et présentation du site de Fessenheim
- 2) Méthodologie et données
- 3) Résultats

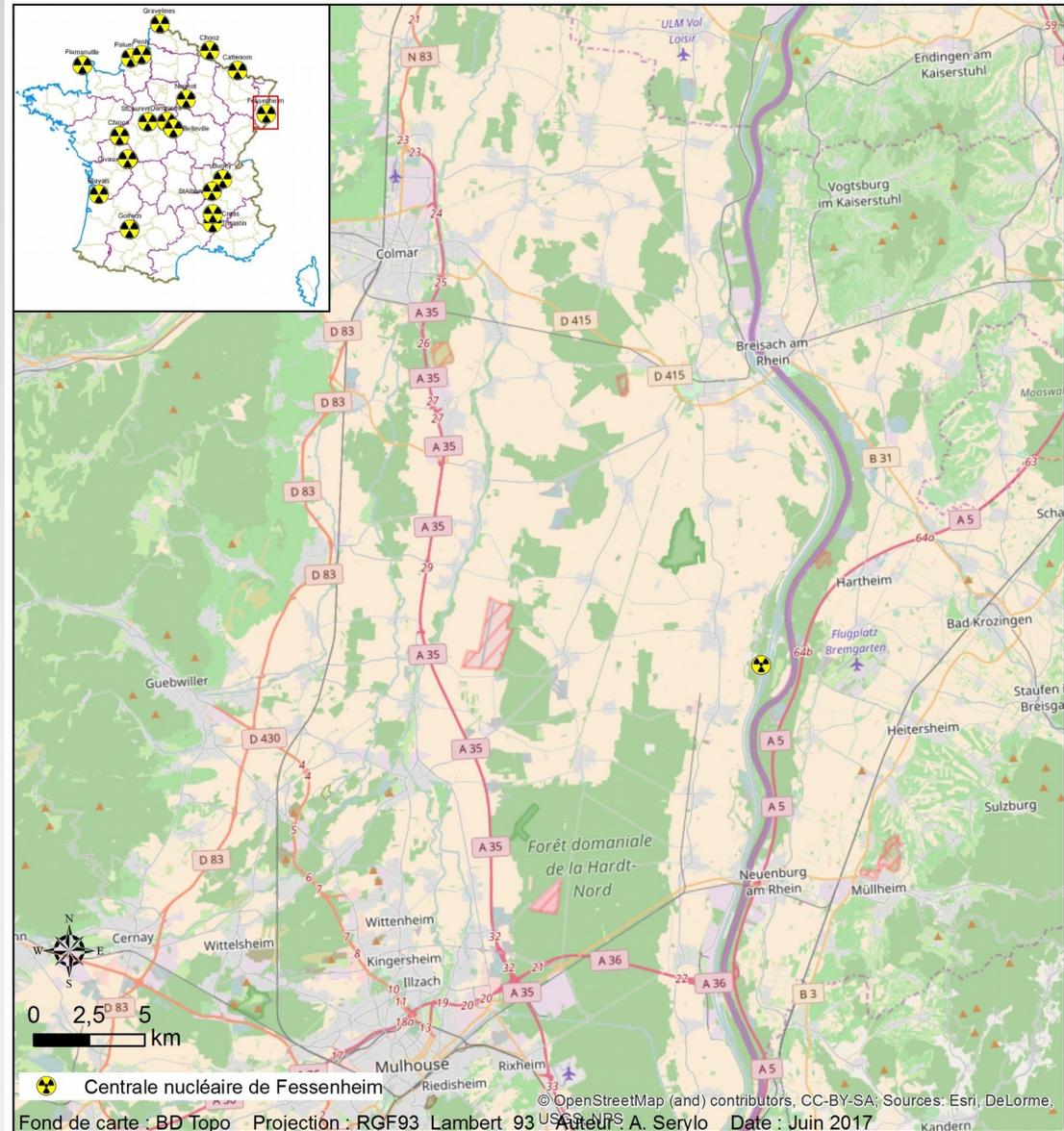
# 1) Impacts des centrales nucléaires et présentation du site de Fessenheim

## Les différents impacts des centrales nucléaires :

- **Sur le milieu naturel :**
  - Irradiation (Bocéno, 2004 ; Mérenne-Schoumaker, 2011)
  - Pollutions (Mérenne-Schoumaker, 2011)
- **Sur les sociétés humaines :**
  - Santé (Iacona *et al.*, 2012 ; Comité de pilotage des risques majeurs, 2012 ; EDF, 2016)
  - Économie (Bocéno, 2004 ; Pascal, 2011)
  - lieu de résidence des habitants (Ronde et Hussler, 2012)
  - nombre d'équipements (Bocéno, 2004)

# Le site de Fessenheim

- Département du Haut-Rhin (68)
- Rive gauche du Grand Canal d'Alsace
- Territoire très peuplé : 5 millions d'habitants dans un rayon de 80 km (Pascal, 2011) ;

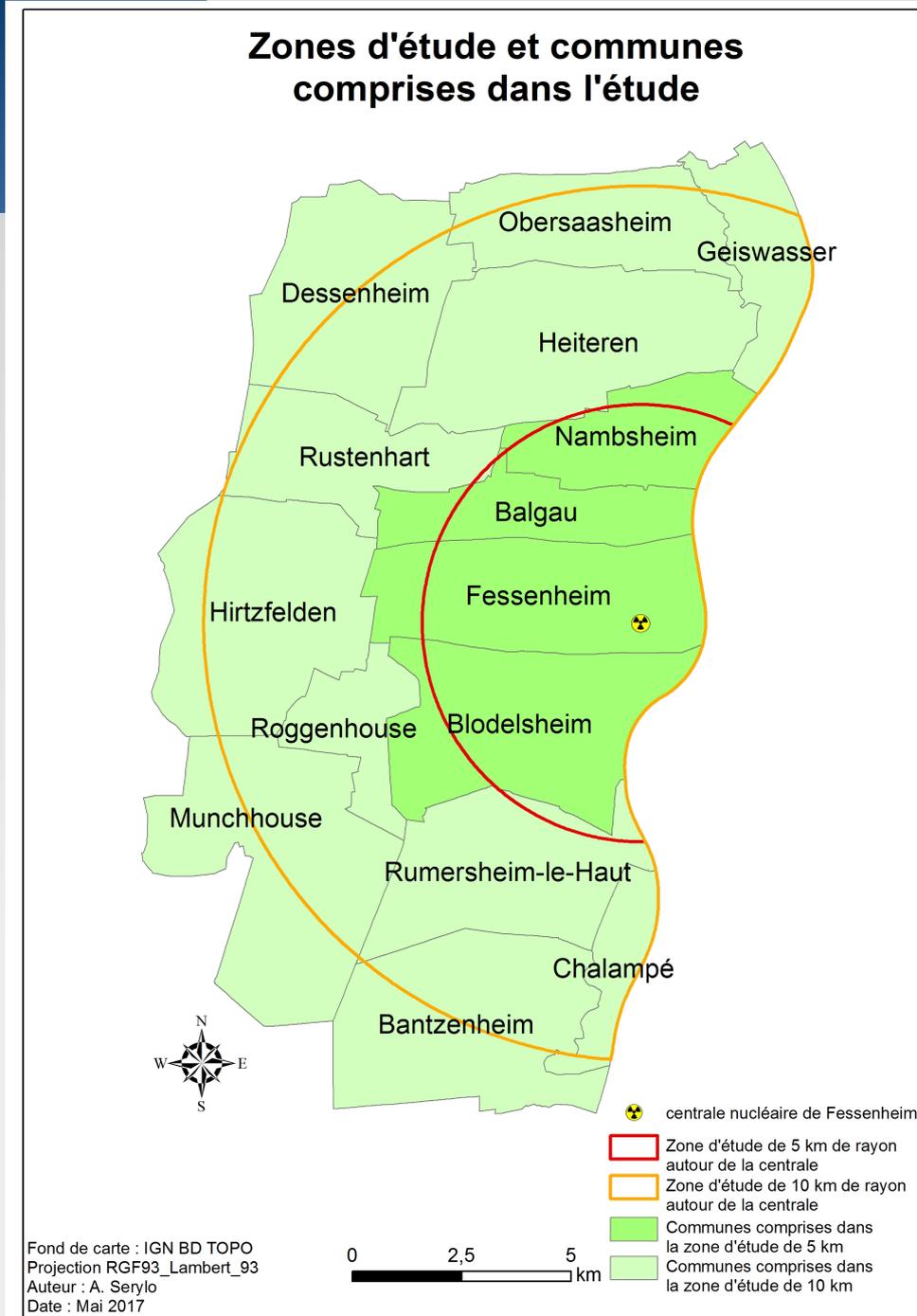


# Hypothèses de recherche

- L'occupation du sol est majoritairement agricole ;
- Depuis la construction de la centrale, les zones urbaines se sont étendues ;
- La population de Fessenheim est plus importante que celle des autres communes de l'étude ;
- Une augmentation de la population est survenue juste après la construction de la centrale ;
- Fessenheim possède plus d'équipements que les autres communes de la zone d'étude.

## 2) Méthodologie et données utilisées pour l'étude

- 4 communes dans un rayon de 5 km ;
- 15 communes dans un rayon de 10 km



## 2) Méthodologie et données utilisées pour l'étude

### **Occupation du sol :**

- Orthophotographie (IGN) 1951 et 2011
- Corine Land Cover 1990 et 2012
- Registre Parcellaire Graphique anonyme de 2014

### **Equipements :**

- Base permanente des équipements de l'INSEE 2015

### **Population**

- Recensements de la population de l'INSEE à différentes dates : 1968, 1975, 1982, 1990, 1999, 2008, 2014.

# 3) Résultats

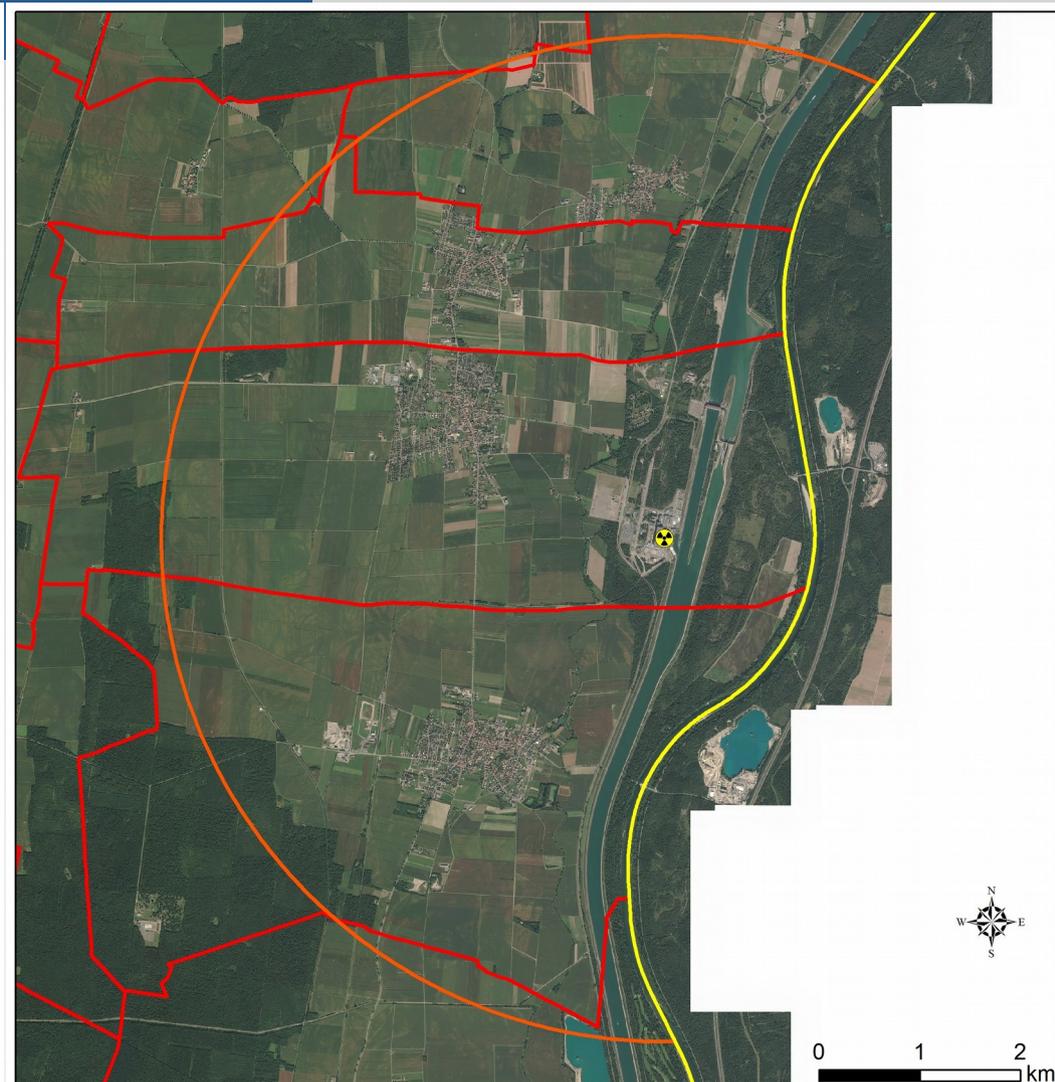
## Occupation du sol



Fond : Orthophoto IGN 1951  
Résolution : 0m5  
Données : BD Topo  
Projection : RGF93\_Lambert\_93  
Auteur : A.Serylo Date : Juin 2017

**1951**

- Emplacement de la future centrale nucléaire de Fessenheim
- Zone d'étude de 5 km
- Limites communales



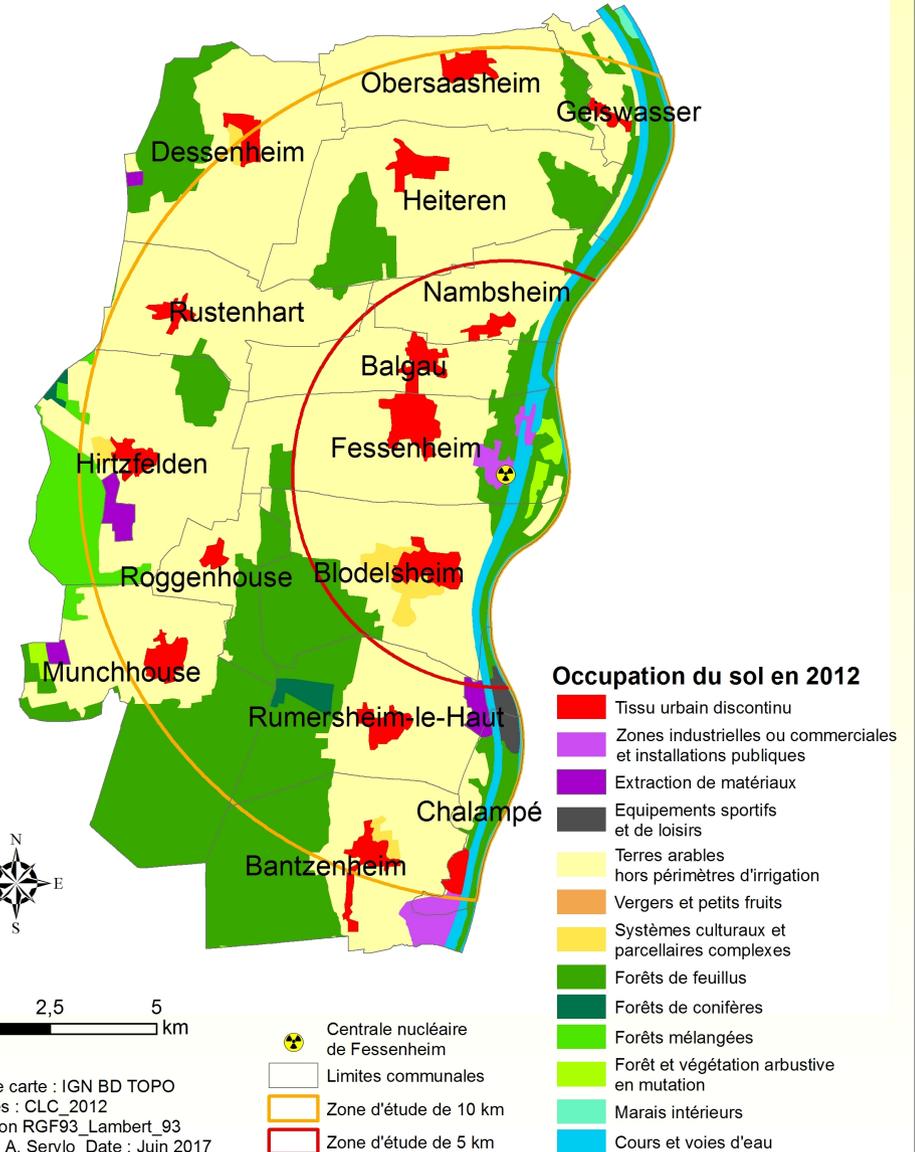
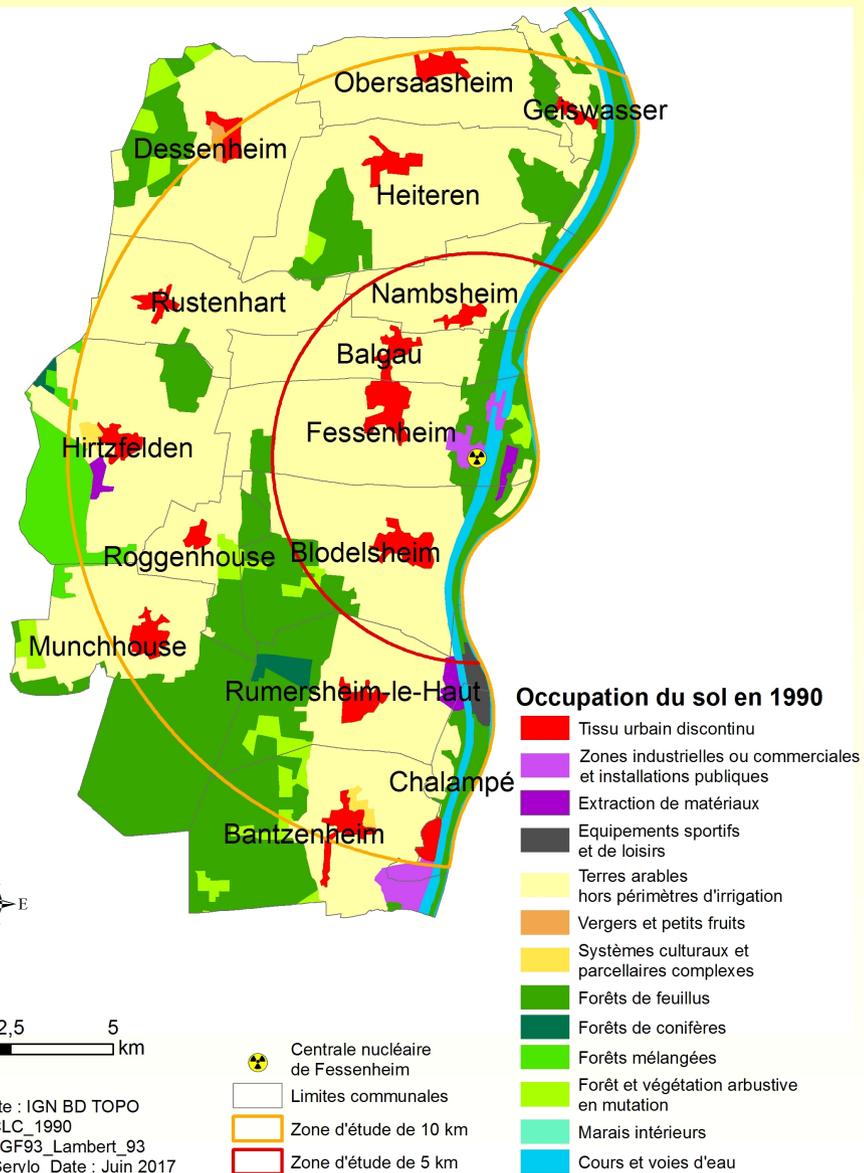
Fond : Orthophoto IGN 2011  
Résolution : 0m5  
Données : BD Topo  
Projection : RGF93\_Lambert\_93  
Auteur : A.Serylo Date : Juin 2017

**2011**

- Emplacement de la future centrale nucléaire de Fessenheim
- Zone d'étude de 5 km
- Limites communales

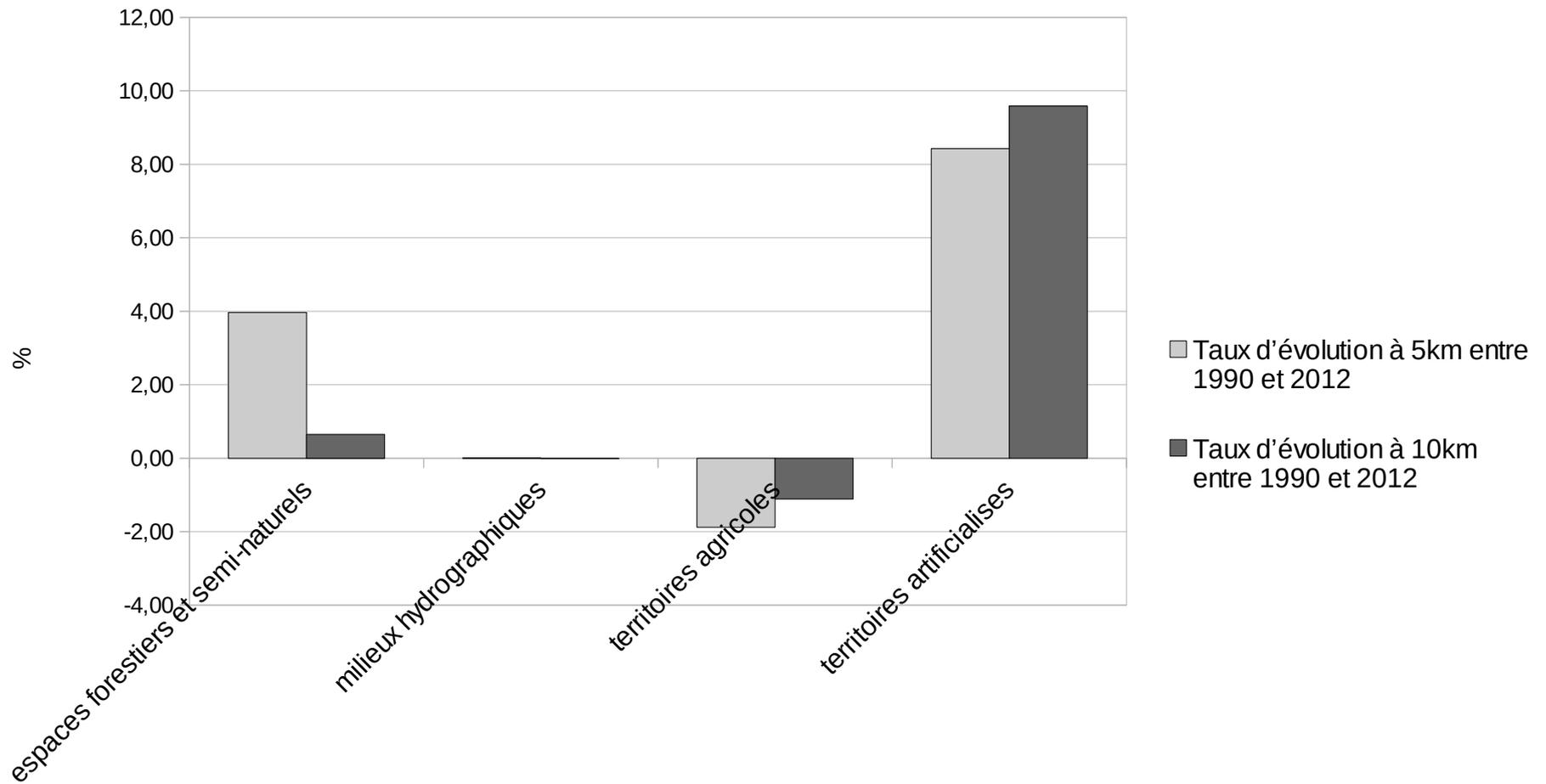
# 3) Résultats

## Occupation du sol



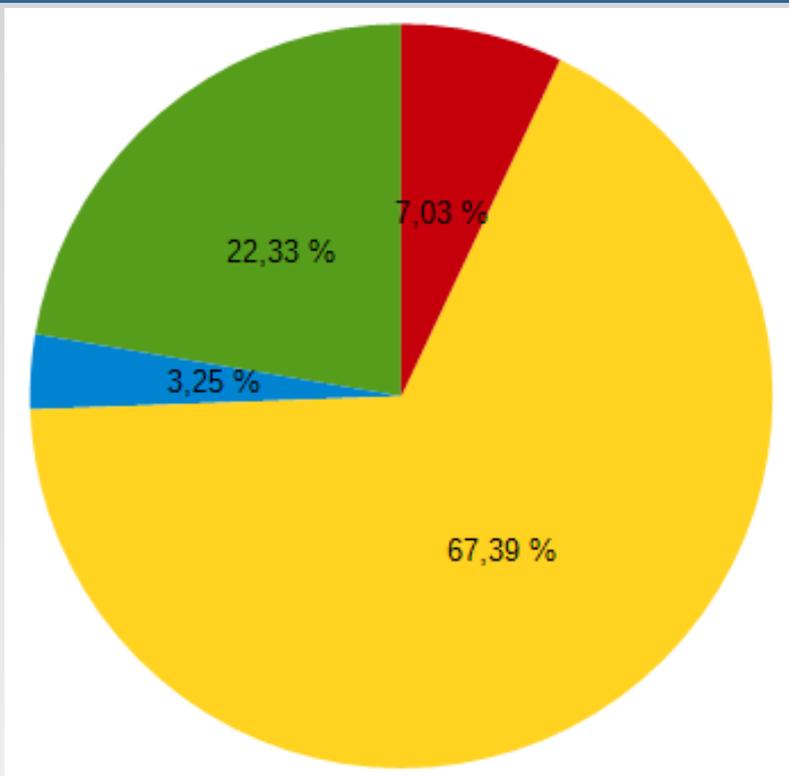
### 3 ) Résultats

# Evolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2012



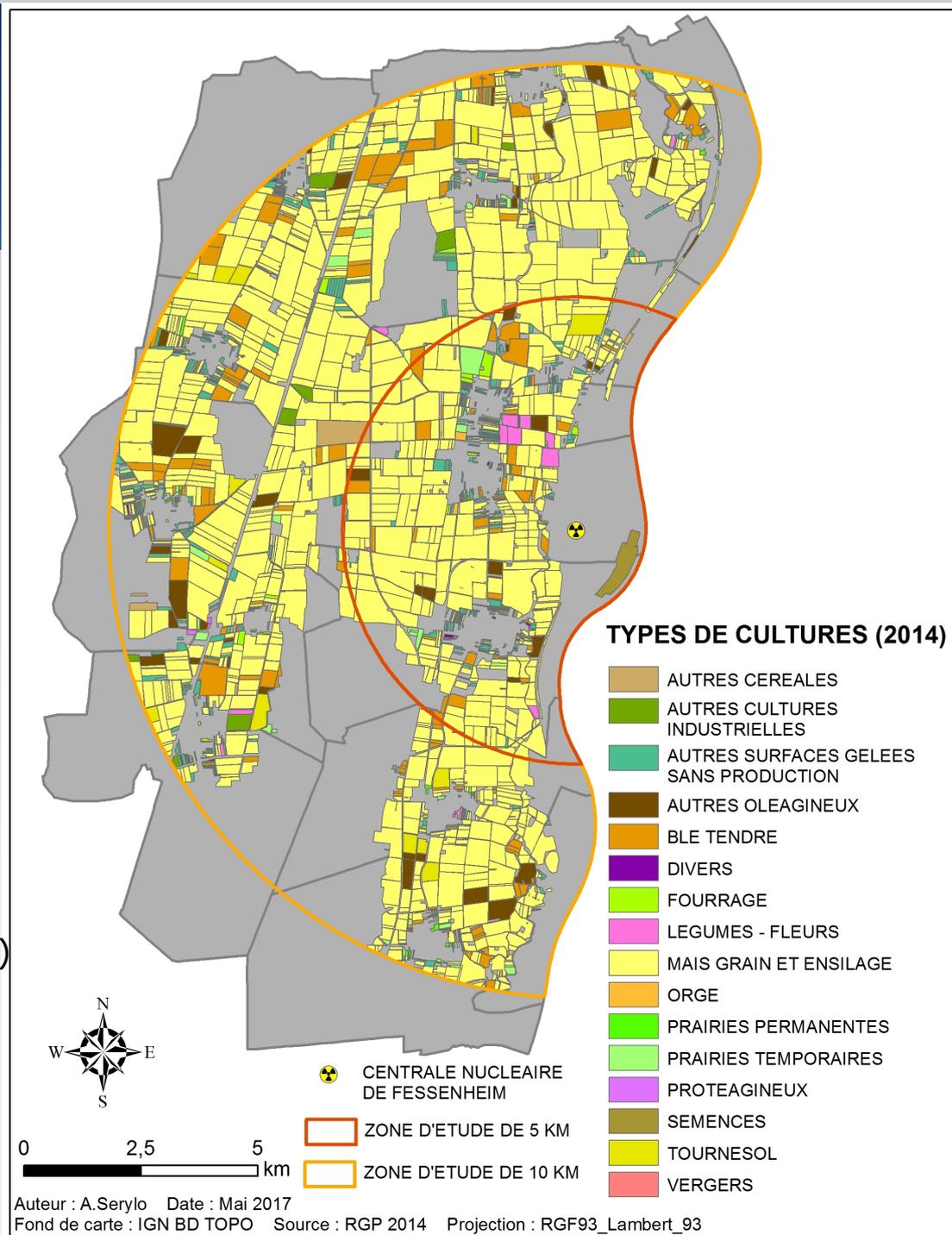
### 3) Résultats

## Occupation agricole



En 2012 dans rayon de 10 km (d'après CLC 2012)

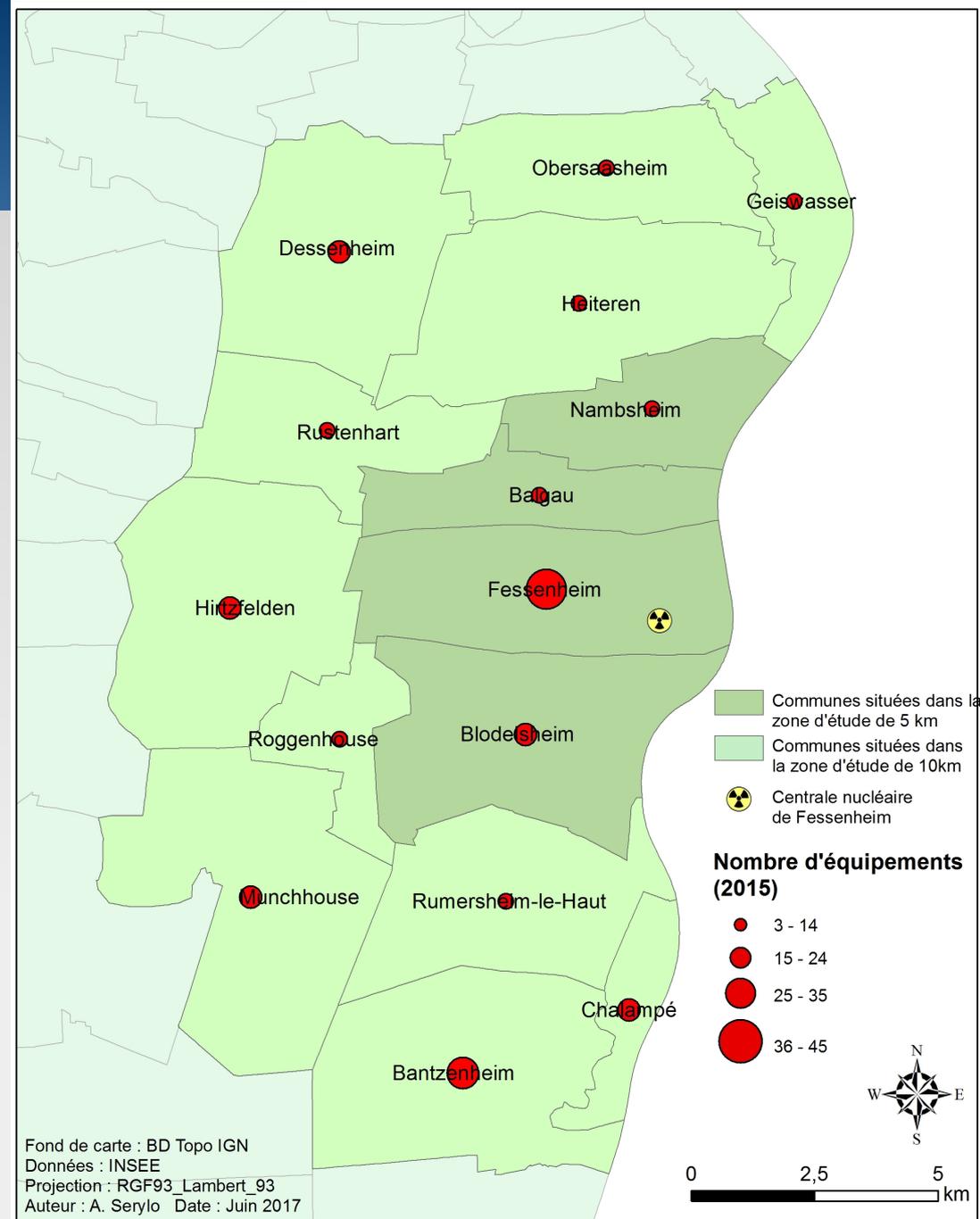
**Culture majoritaire  
= maïs grain et  
ensilage.**



### 3 ) Résultats

# Equipements

- Avec ses 45 équipements tous types confondus, Fessenheim est la commune de la zone d'étude possédant le plus d'équipements



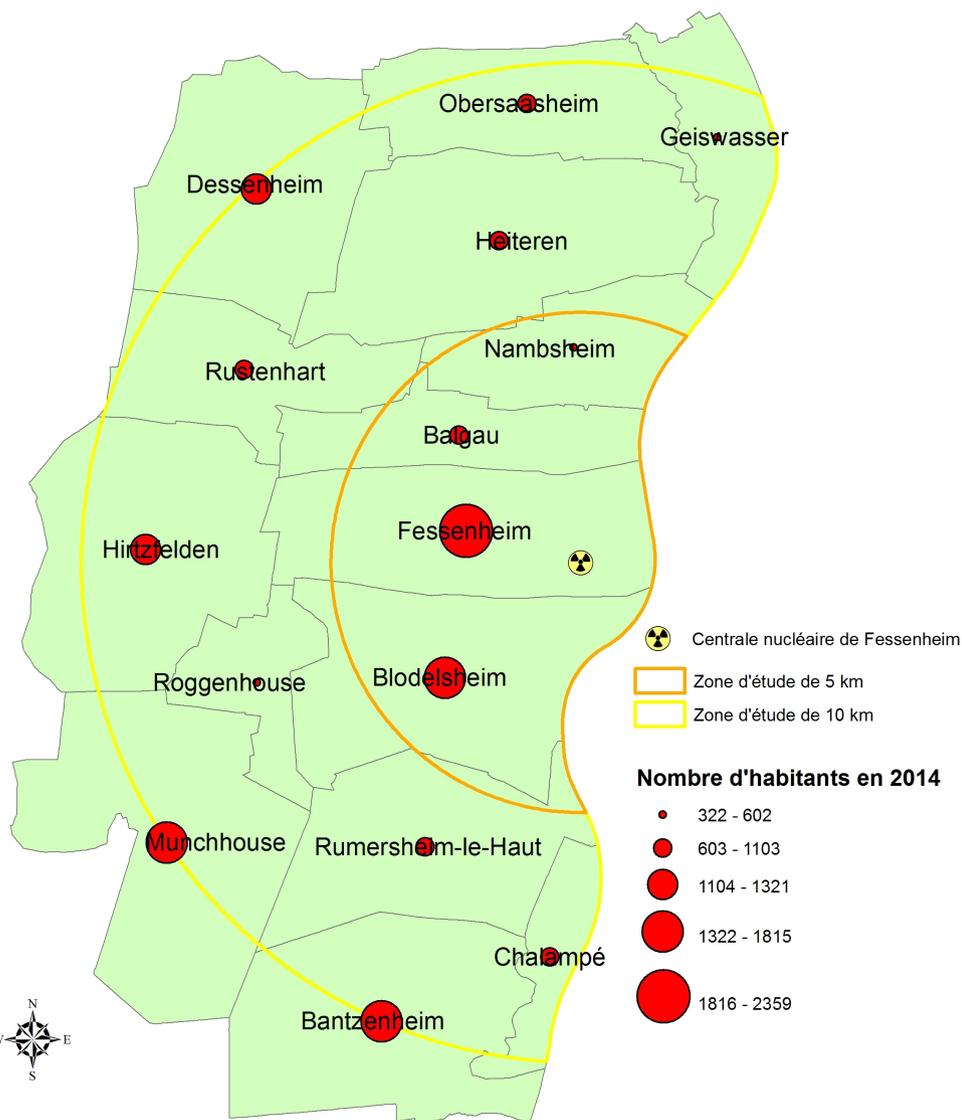
### 3 ) Résultats

## Equipements

distance par rapport à la centrale	nom_ville	transports	tourisme	sports loisirs	services	secteur médical	enseignement	commerces
0 à 5 km	Fessenheim	1	1	13	3	19	2*	6
0 à 5 km	Blodelsheim	1	2	5	2	3	2	6
0 à 5 km	Balgau			4		2	1	
0 à 5 km	Nambsheim			3			1	
5 à 10 km	Geiswasser		1	1			1	
5 à 10 km	Obersaasheim			4			1	
5 à 10 km	Heiteren			2		2	1	2
5 à 10 km	Dessenheim			4	2	7	2	2
5 à 10 km	Rustenhart			5			1	1
5 à 10 km	Hirtzfelden	1		8	1	1	1	3
5 à 10 km	Roggenhouse			2			1	1
5 à 10 km	Munchhouse			6	2	9	2	3
5 à 10 km	Rumersheim-le-Haut			2	2	3	2	1
5 à 10 km	Bantzenheim	1	3	12	2	7	1	5
5 à 10 km	Chalampé			7	1	2	2	3

- Communes dans un rayon de 5 km possèdent en moyenne plus d'équipements que celles dans un rayon de 10 km ;
- C'est Fessenheim qui possède le plus d'équipements de sports et loisirs, médicaux, d'enseignement et de commerces.

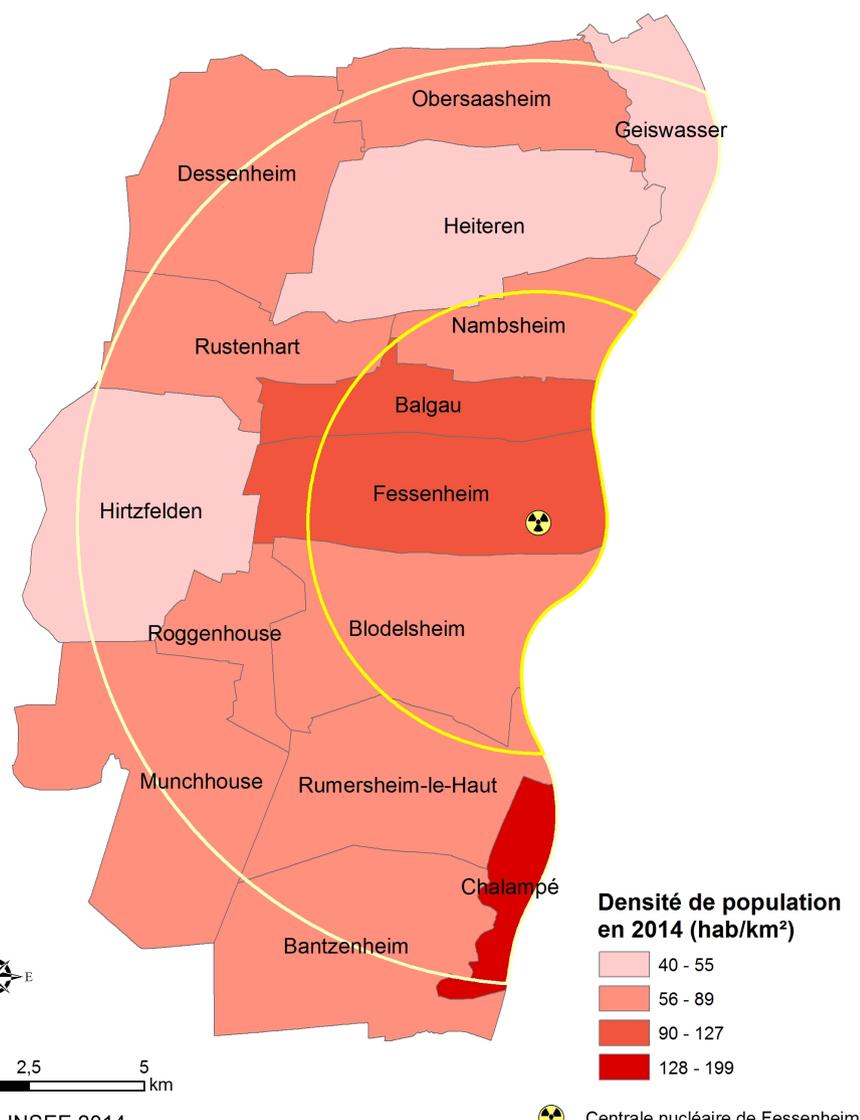
# 3) Résultats Population



0 2,5 5 km

Fond de carte : IGN BD TOPO Données : INSEE 2014 Projection : RGF93\_Lambert\_93  
Auteur : A.Serylo Date : Mai 2017

03/07/2017

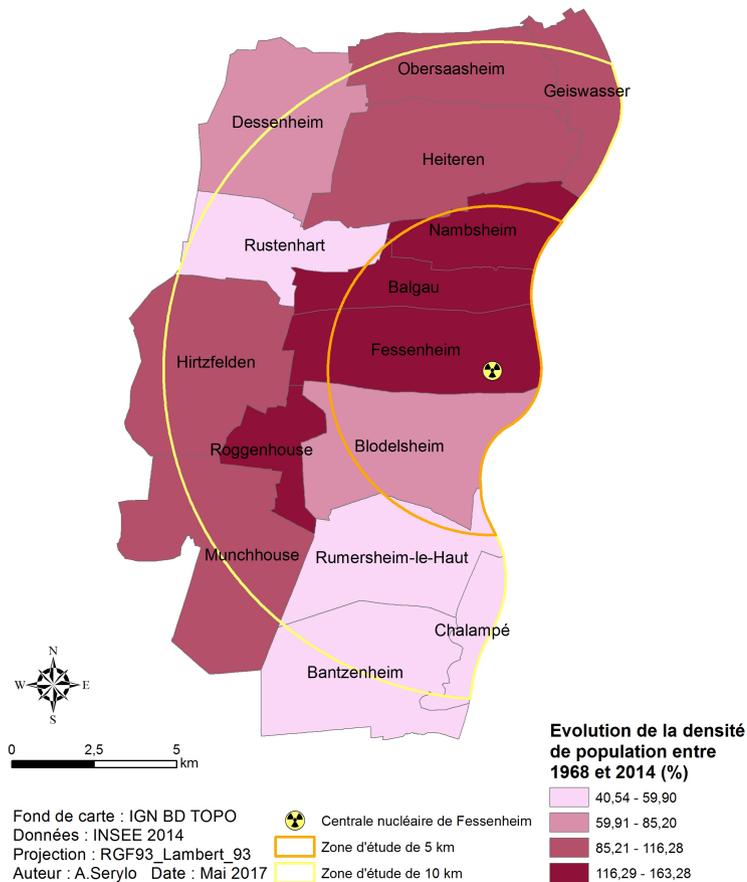


0 2,5 5 km

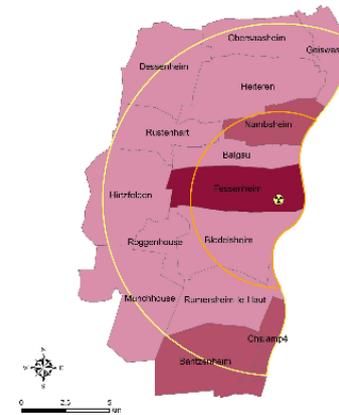
Données : INSEE 2014  
Fond de carte : IGN BD TOPO  
Projection : RGF93\_Lambert\_93  
Auteur : A.Serylo  
Date : Mai 2017

# 3) Résultats Population

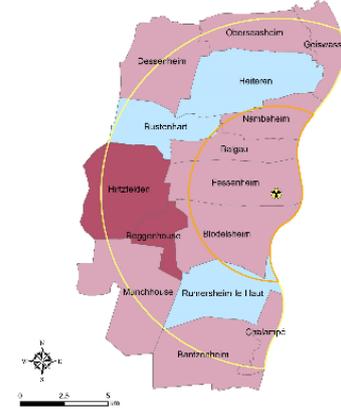
Taux d'évolution de la densité de population des communes entre 1968 et 2014



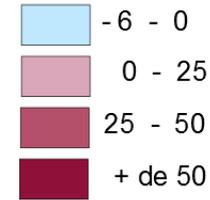
1968 - 1975



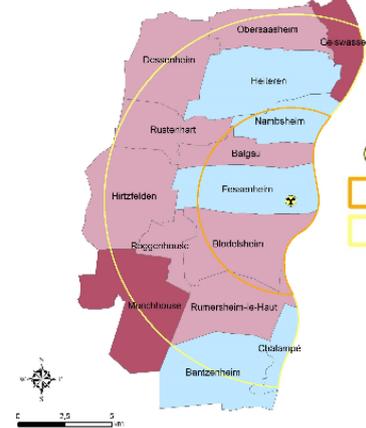
1975 - 1982



Evolution de la densité de population (%)



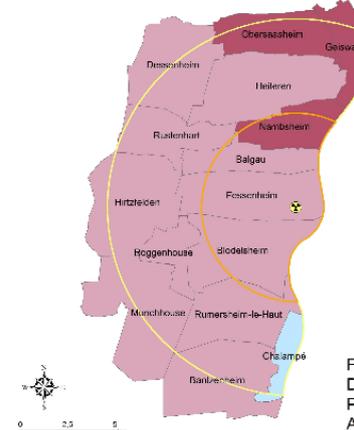
1982 - 1990



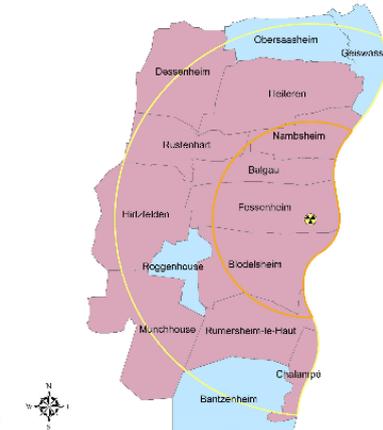
1990 - 1999



1999 - 2008



2008 - 2014



Fond de carte : IGN BD TOPO  
Données : INSEE  
Projection : RGF93\_Lambert\_93  
Auteur : A.Serylo Date : Mai 2017

# Conclusion

- La majorité du territoire (70%) est occupée par des surfaces agricoles ;
- Les surfaces artificialisées ont augmenté visuellement entre 1951 et 2011, et plus précisément de 10 % entre 1990 et 2012 ;
- La population de Fessenheim est la plus importante de la zone d'étude ; cependant, elle n'est que la seconde plus densément peuplée ;
- La densité de population de Fessenheim a augmenté de 85 % entre 1968 et 1975, époque de construction de la centrale ;
- Fessenheim est la commune comprenant le plus d'équipements tous types confondus de la zone d'étude ;

**Merci de votre attention**

# Bibliographie

- Bocéno L., 2004. Le risque nucléaire à La Hague. Les Annales de la recherche urbaine, 95, p 78-81. [Page consultée le 23/05/2017]. Disponible sur Internet : < [http://www.persee.fr/docAsPDF/aru\\_0180-930x\\_2004\\_num\\_95\\_1\\_2536.pdf](http://www.persee.fr/docAsPDF/aru_0180-930x_2004_num_95_1_2536.pdf) >.
- Chenorkian R., 2012. Les Observatoires Hommes-Milieux : un nouveau dispositif pour une approche intégrante des interactions environnements-sociétés et de leurs dynamiques. Sud-Ouest Européen, 33, p. 3-10.
- Chenorkian R., 2014. Eléments constitutifs des Observatoires hommes-milieux, origine et évolution. In : Chenorkian R. et Robert S., Les interactions hommes-milieux. Questions et pratiques de la recherche en environnement. Edition Quæ, p. 23-38.
- Comité De Pilotage Des Risques Majeurs, Cabinet Risk, 2012. Document d'information communal sur les risques majeurs : Les risques majeurs à Fessenheim. 72p. [page consultée le 03/05/2017]. Disponible sur Internet : < [http://www.fessenheim.fr/fileadmin/fichiers/DICRIM\\_maj\\_2012\\_b.pdf](http://www.fessenheim.fr/fileadmin/fichiers/DICRIM_maj_2012_b.pdf) >
- EDF, 2016. La centrale nucléaire de Fessenheim : une production d'électricité au cœur de l'Alsace. Dossier de presse. [Page consultée le 03/05/2017]. Disponible sur Internet : < [https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/central-e-fessenheim/presentation/dp\\_cnpe\\_fsh\\_2015\\_-\\_def.pdf](https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/central-e-fessenheim/presentation/dp_cnpe_fsh_2015_-_def.pdf) >
- Iacona E., Taine J., Taman B., 2012. Les enjeux de l'énergie. Après Fukushima. 2<sup>de</sup> éd. Paris : Dunod, 226 p.
- Merenne-Schoumaker B., 2011. Géographie de l'énergie : acteurs, lieux et enjeux. Paris : Belin, 279p.
- Pascal A., 2011. Le risque d'accident nucléaire : une approche territoriale. Metropolitique.eu. [Page consultée le 03/05/2017]. Disponible sur Internet : <<http://www.metropolitiques.eu/Le-risque-d-accident-nucleaire-une.html> >
- Ronde P. et Hussler C., 2012. De l'impact de la localisation résidentielle sur la perception et l'acceptation du risque nucléaire : une analyse sur données françaises (avant Fukushima). Cybergeo : European Journal of Geography, Espace, Société, Territoire, 624. [Page consultée le 05/05/2017]. Disponible sur Internet : < <http://cybergeo.revues.org/25581> >.