

Un maillage pour l'analyse territoriale de l'habitat

CGDD / SDES

Solène Colin

Vivien Roussez

2 juillet 2018



LOGEMENT/CONSTRUCTION



Plan

- 1 Motifs et Objectifs
- 2 Méthode de travail
- 3 Choix des indicateurs constitutifs
- 4 Choix des paramètres de la méthode de *régionalisation*
- 5 Résultats

Entre les zones d'emploi et les bassins de vie, manque d'une maille d'analyse du logement.

- Demande croissante d'information localisée
- La maille communale souvent choisie par défaut pour le logement

⇒ exemple du projet de territorialisation des besoins en logement de la DHUP

Objectifs

- ➊ Réaliser une partition du territoire
- ➋ Approximer la notion de marché local du logement
- ➌ Prendre en compte l'ensemble des dimensions de ce marché (offre - *parc, qualité* -, et demande -*démographie, solvabilité* -)
- ➍ Faire en sorte que le zonage soit mobilisé aux niveaux national et local

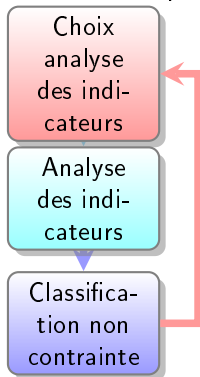
Deux comités

Deux comités ont été constitués par appel à manifestation d'intérêt :

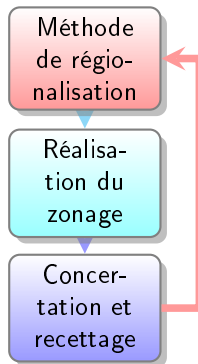
- Comité de pilotage :
 - 1 DREAL : services habitats et / ou connaissance
 - 2 FNAU
 - 3 Cerema
 - 4 Insee (DDAR, DMSCI, Division Logement)
 - 5 CGET
 - 6 DHUP
 - 7 École d'urbanisme de Paris
- Comité technique : davantage de régionaux, notamment statisticien(ne)s. PSAR Analyse territoriale et synthèse locale Insee.

Méthode de travail : deux sous-processus

Première étape



Seconde étape



Les orientations prises

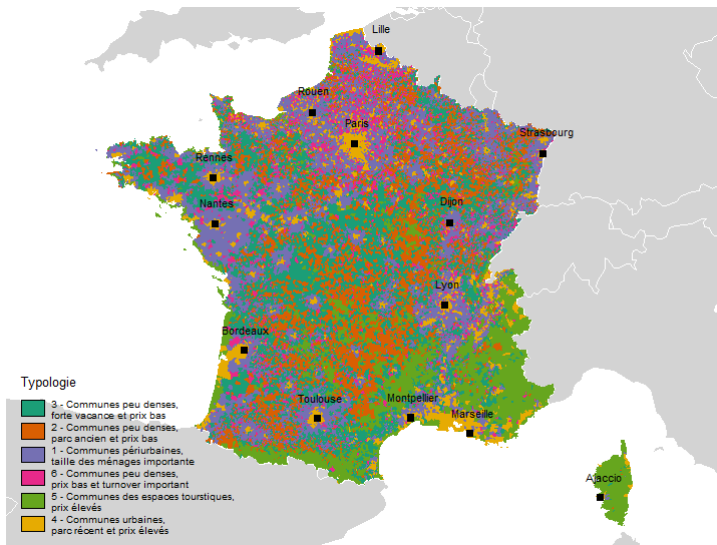
Les grandes lignes directrices issues des comités et des travaux de l'équipe projet :

- ❶ Privilégier une maille communale comme maille initiale
- ❷ Centrer les variables constitutives du maillage sur des indicateurs relevant spécifiquement du logement, en évitant d'introduire des variables trop générales.
- ❸ Livrer un *outil*
- ❹ Limitation du nombre d'indicateurs à mobiliser
- ❺ Choix de l'algorithme SKATER pour la régionalisation

Les indicateurs

- 1 Nombre de personnes par ménage
- 2 Part de résidences secondaires
- 3 Part de logements vacants
- 4 Indice de jeunesse du parc (part post 75 / part ante 49)
- 5 Le prix des logements anciens au m^2 rapporté au revenu médian communal
- 6 La part de logements sociaux
- 7 La durée d'occupation des logements (permet de prendre en compte les statuts d'occupation)
- 8 La part de logements sur-occupés
- 9 Taux de transactions dans l'ancien

Classification des communes



Algorithme de régionalisation

Les grandes étapes de l'algorithme SKATER (Spatial Kluster Analysis by Tree Edge Removal) :

- Construction de la matrice de contiguïté → obtention d'un graphe
- Pondération du graphe à partir des distances calculées sur les indicateurs
- Construction de l'arbre portant minimal en retenant le lien le plus "fort" pour chaque nœud du graphe
- Suppression itérative des branches de l'arbre minimisant la différence entre variance totale et somme des variances des sous-arbres résultant de la coupure

Construction de l'arbre portant minimal

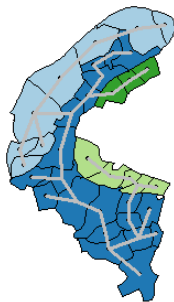
Contiguité



Arbre portant minimal



Partition



Les simulations

L'algorithme fonctionne avec deux paramètres :

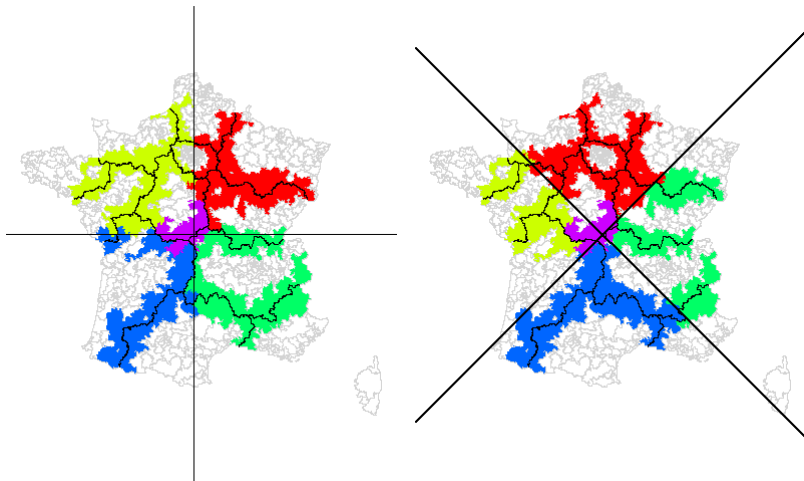
- 1 Le nombre total de zones voulues (on utilise le nombre moyen de commune par zone pour le déterminer)
- 2 Une taille minimale des zones (nombre de commune, population...)

Difficulté : l'algorithme est trop coûteux ($> o(n^2)$) pour être exécuté sur l'ensemble des communes, on procède donc région par région puis on "lisse" les frontières régionales pour les éliminer.

16 simulations ont été menées en faisant varier le nombre de communes par zone entre 20 et 80 et une taille limite entre 40000 et 50000 habitants.

Lissage des limites régionales

On identifie les communes des mailles situées le long des frontières régionales et on les répartit dans des macro-zones :

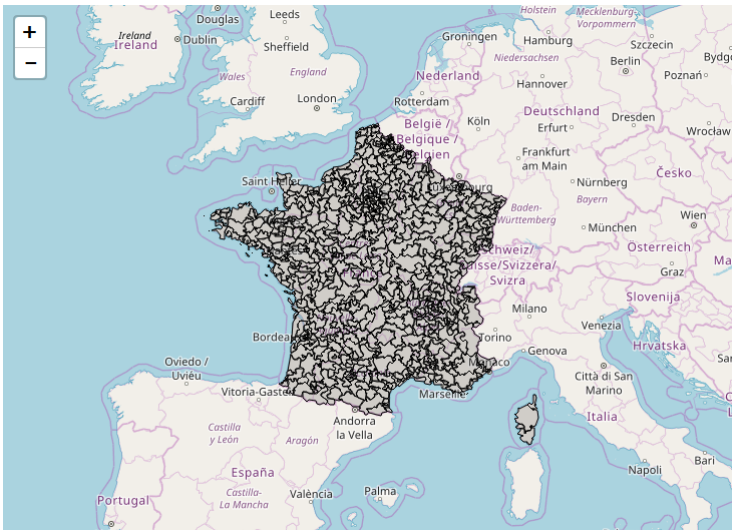


Quelques enseignements des simulations

- Le temps de calcul croît exponentiellement avec le nombre de communes (3 heures pour la région Grand-Est vs. quelques minutes pour l'Île de France);
- Le cœur des aires urbaines constitue une zone à part entière;
- La limite de taille est la contrainte la plus forte \Rightarrow augmenter le nombre de zones conduit à découper plus finement les espaces urbains
- L'ensemble des simulation donne un bon lissage des indicateurs au niveau national (cartes lisibles)

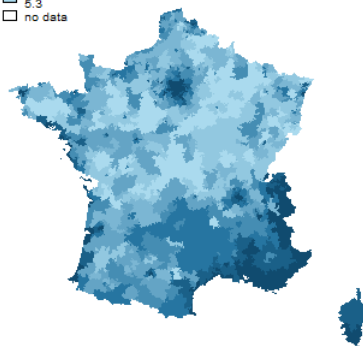
Le maillage retenu

Après concertation, on retient de scénario 40 communes par maille et 40000 habitants minimum, soient 777 mailles.

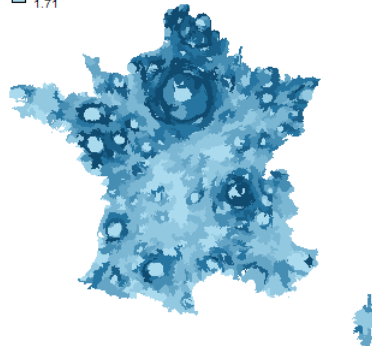


Les disparités apparaissent nettement

Prix du m2 rapporté
au revenu médian



Nombre de personnes
par ménages



Le maillage obtenu permet de mettre en avant les disparités propres au logement

Principales disparités territoriales

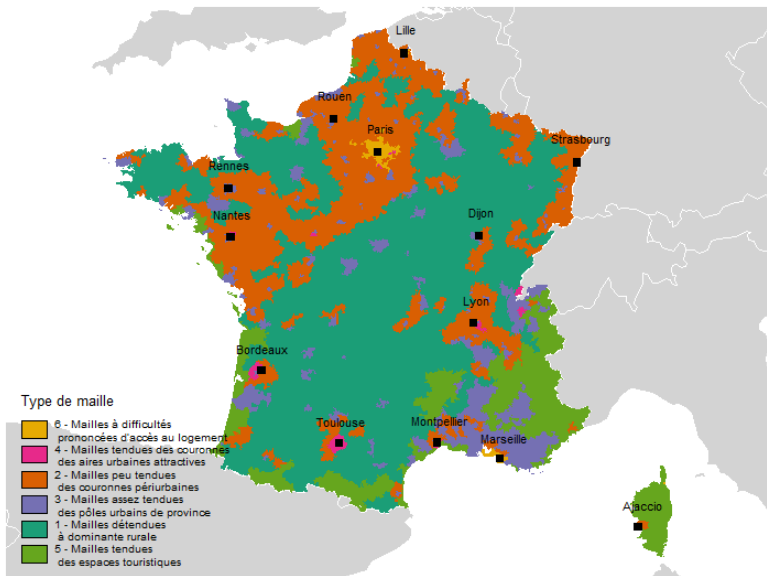
Maille Communale	Maille logement
Degré d'urbanité	Degré de tension
Degré de tension	Taille des ménages
Zones touristiques	Zones touristiques

Une typologie propre au logement

La classification faite sur les zones met en lumière 6 types de zones, caractérisées par le logement :

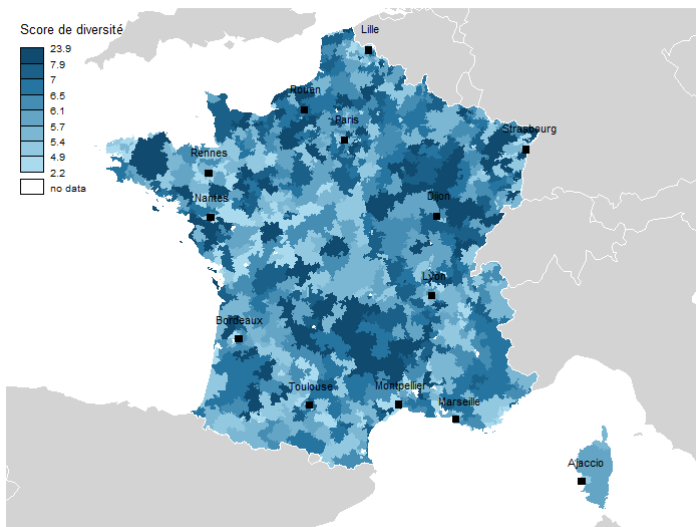
- 1 Mailles détendues à dominante rurale
- 2 Mailles peu tendues des couronnes périurbaines
- 3 Mailles assez tendues des pôles urbains de province
- 4 Mailles tendues des couronnes des aires urbaines attractives
- 5 Mailles tendues des espaces touristiques
- 6 Mailles à difficultés prononcées d'accès au logement

Une typologie propre au logement



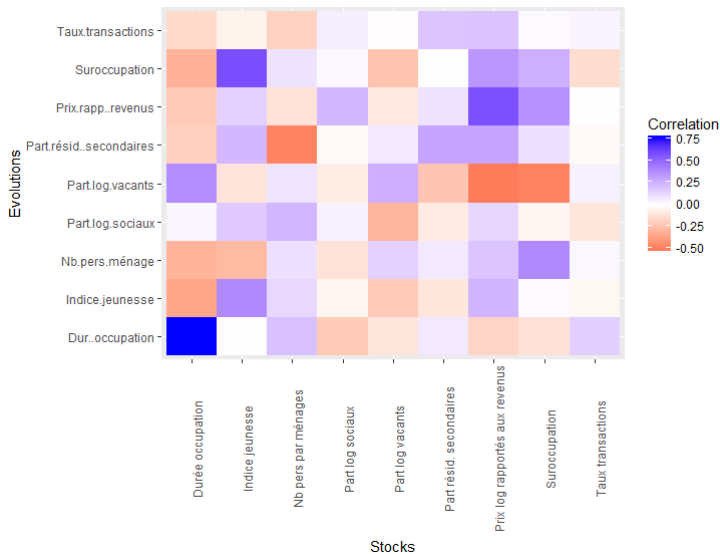
Homogénéité des mailles

Davantage d'hétérogénéité dans les mailles peu tendues

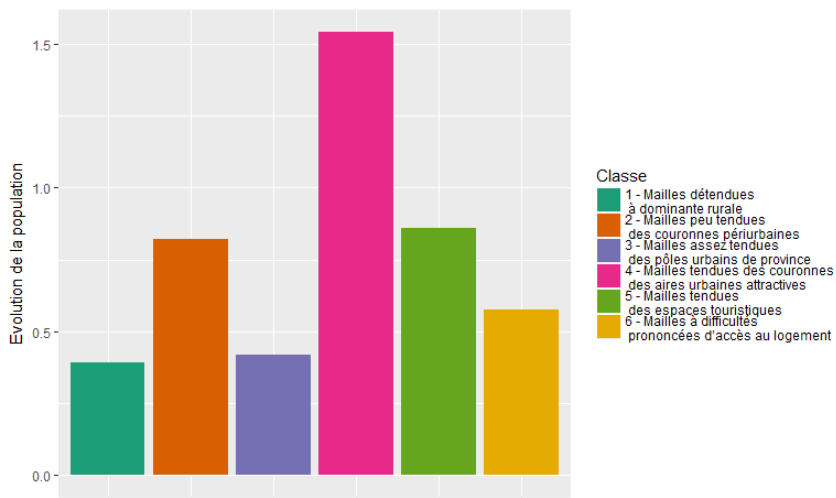


Dynamiques de ces espaces

Les spécificités des territoires se renforcent au cours du temps



Utilisation avec d'autres indicateurs



Conclusion

Le maillage habitat permet de saisir les disparités territoriales sur le domaine du logement et permet d'en apprécier la cohésion et les dynamiques. Ce projet propose plusieurs livrables :

- Le maillage sélectionné par les comités et la typologie finale
- Une base de données communale avec les indicateurs constitutifs du zonage
- L'ensemble des simulations qui ont été réalisées à des fins d'études spécifiques, avec les indicateurs constitutifs agrégés
- Les codes sources des programmes de constitution des maillages
- Une publication présentant les résultats ainsi qu'un manuel d'utilisation de l'ensemble des livrables