

*Mercredi 21 novembre 2018*

---

# Définition d'une méthode pour la mesure de l'espace végétalisé en milieux urbains

---

Axel Tison  
Adrien Ferrandez

# Plan de présentation

- ❖ Éléments utilisés
- ❖ Méthodologie
- ❖ Résultats
- ❖ Limites

# Éléments utilisés

- ❖ Données
  - ❖ Table des populations INSEE (mailles)
  - ❖ Communes ADMIN EXPRESS
  - ❖ Enveloppe urbaine AGGLOMÉRATIONS
  - ❖ Bâtis IGN
  - ❖ OccSol 2005 / 2015
- ❖ Software
  - ❖ Python (Pandas / Geopandas)
  - ❖ Module Web (cartographie)
  - ❖ R (analyse)



# Méthodologie : Comparaison à 4 échelles

## ❖ Analyse de la végétalisation

Communale

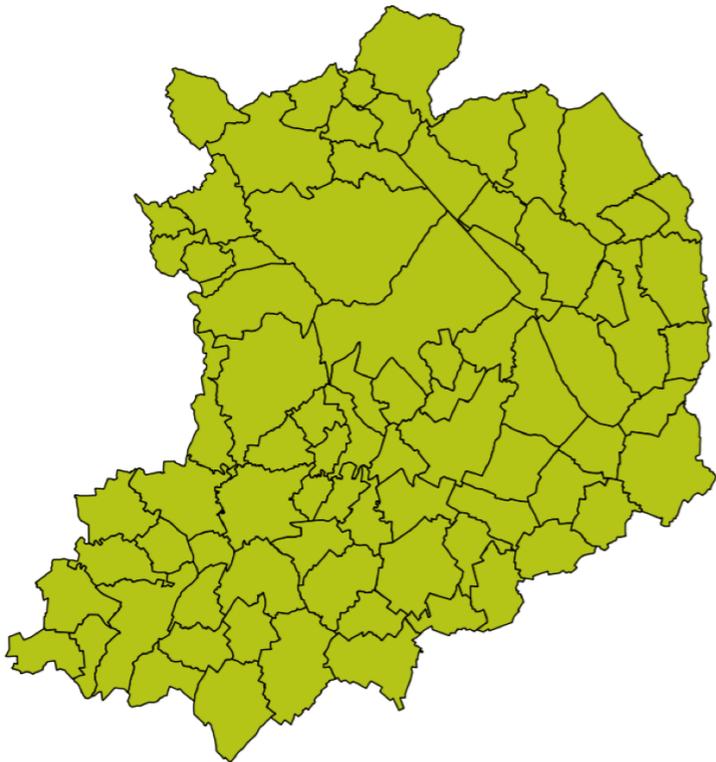
Enveloppe urbaine

Tâche urbaine

Ilot 2015 tâche urbaine

# Échelle : Communale

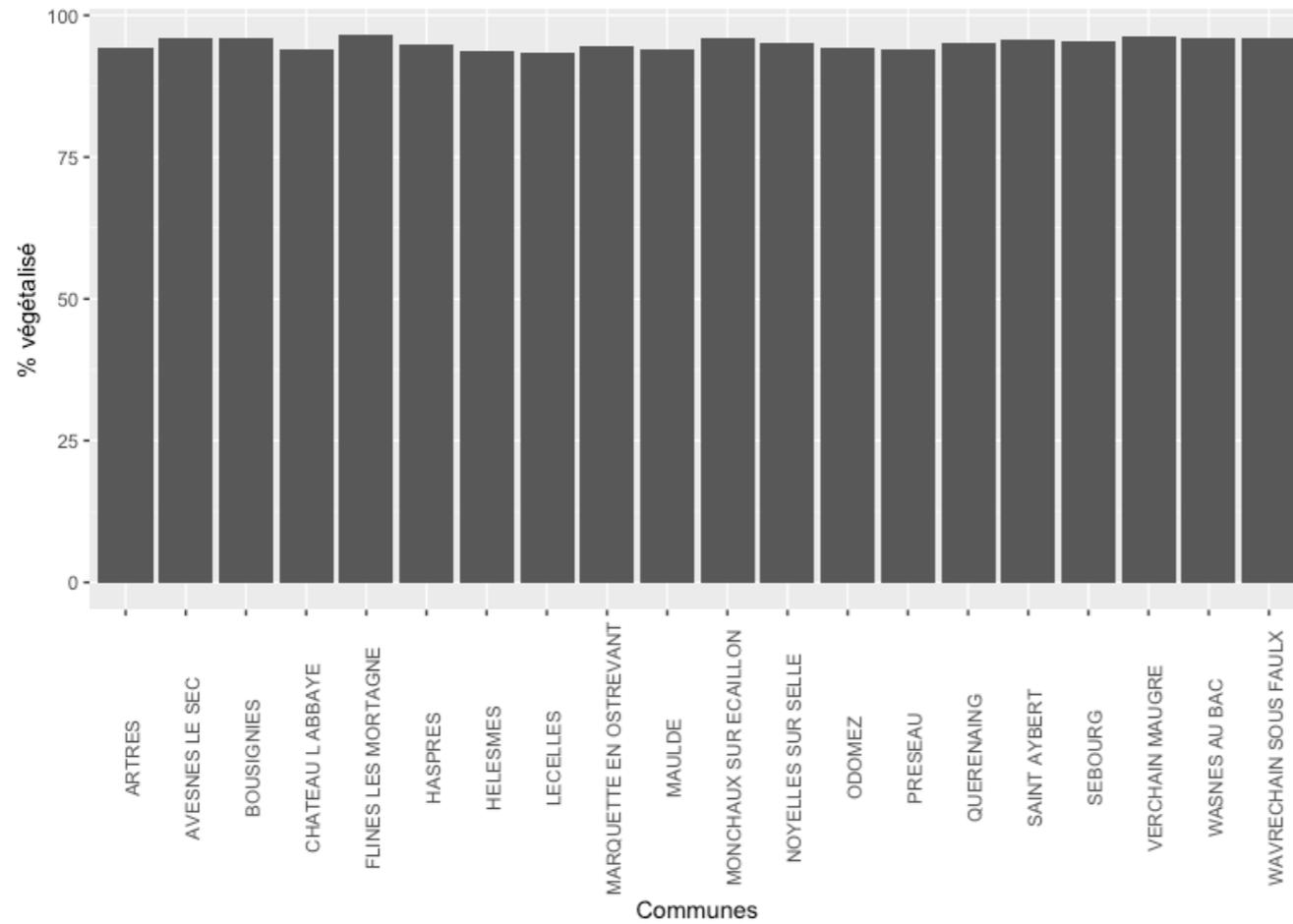
## ❖ Base ADMINEXPRESS(IGN)



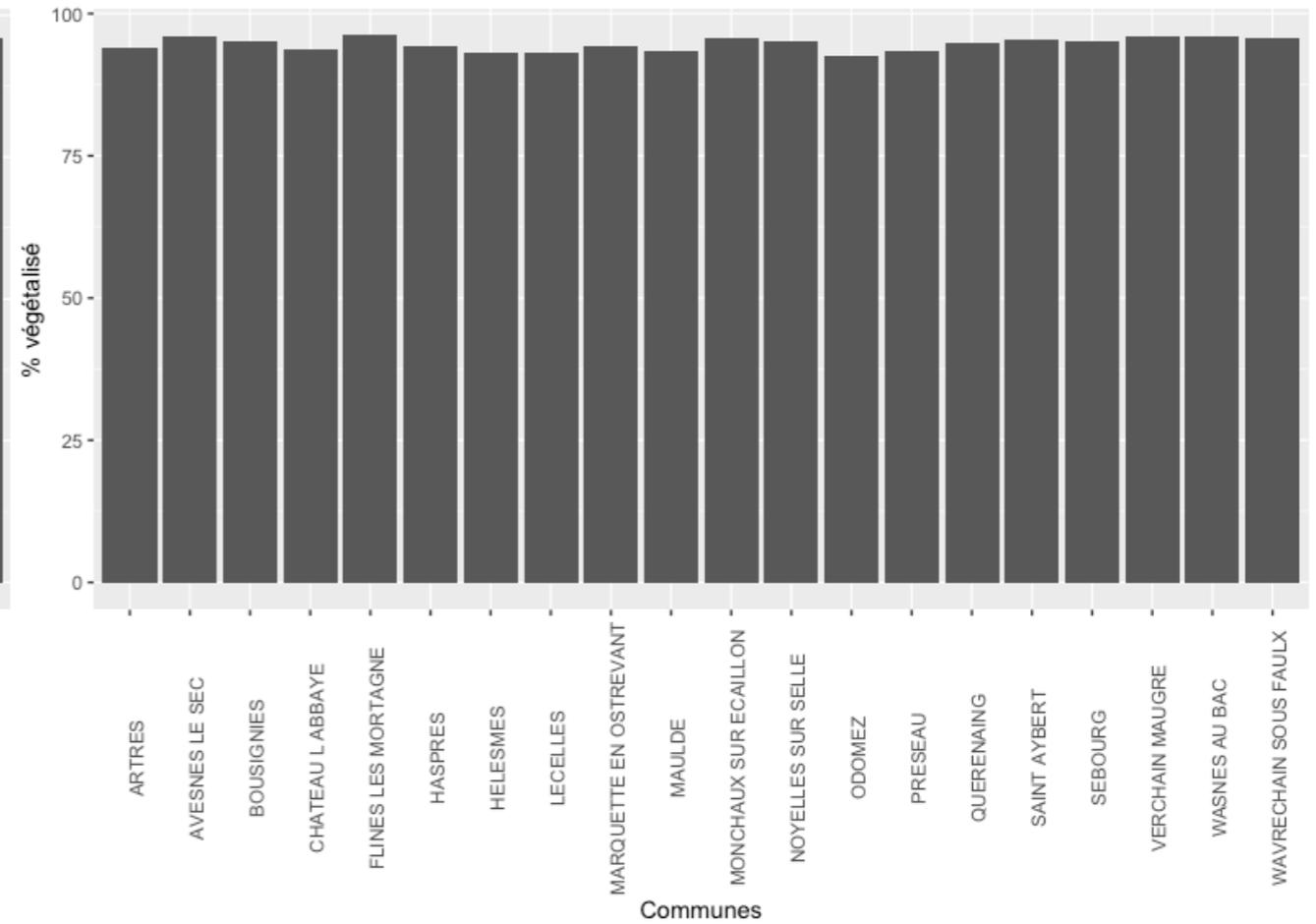
- Réutilisable facilement
- Continuité des géométries
- Trop d'espaces (forêts, champs) pouvant biaiser les résultats
- Vision trop macro
- Comparaison impossible avec d'autres villes plus urbanisées

## Diagnostic végétalisation (commune)

Taux végétalisé top 20 en 2005

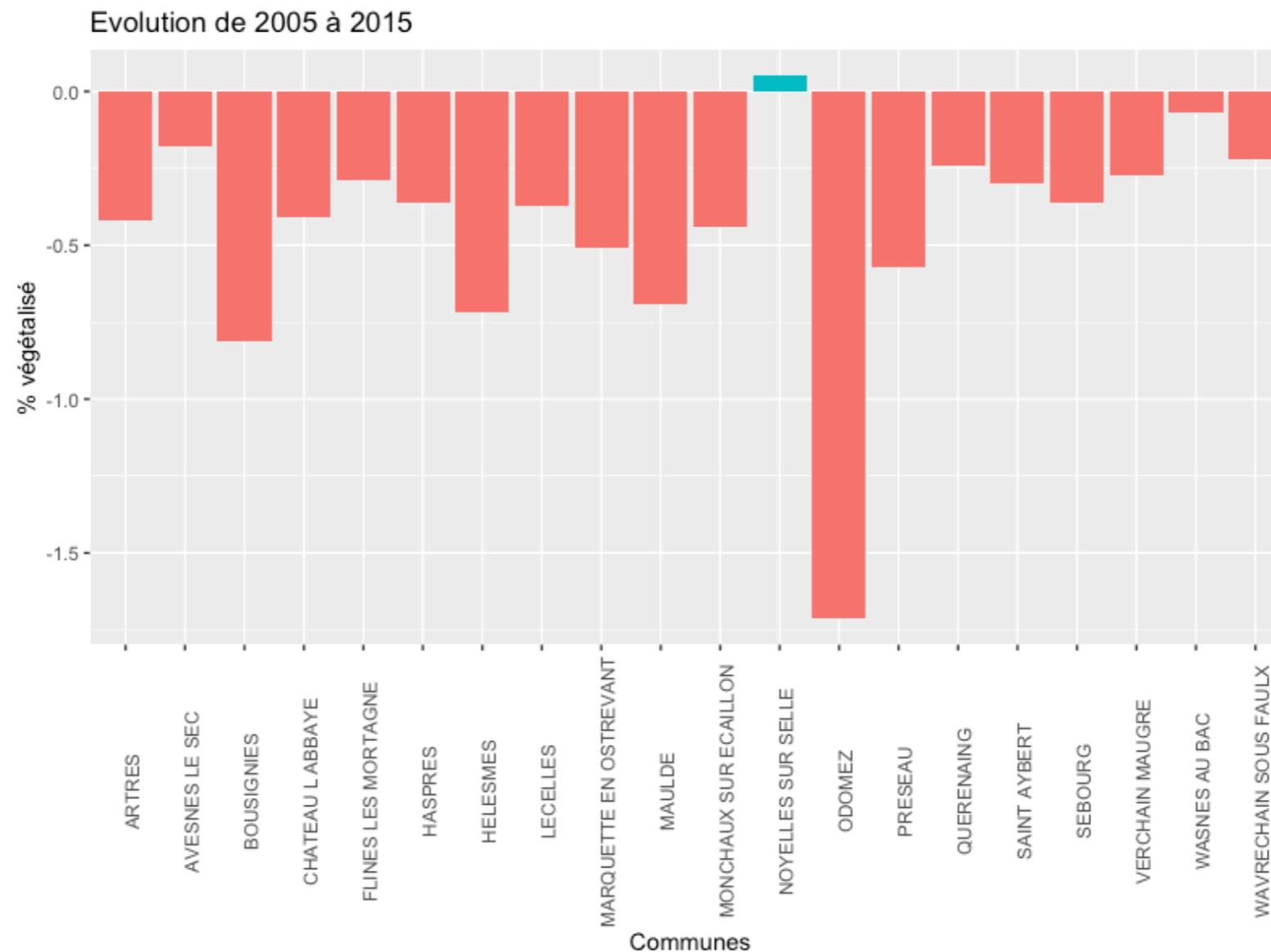


Taux végétalisé 2015



# Diagnostic végétalisation (commune)

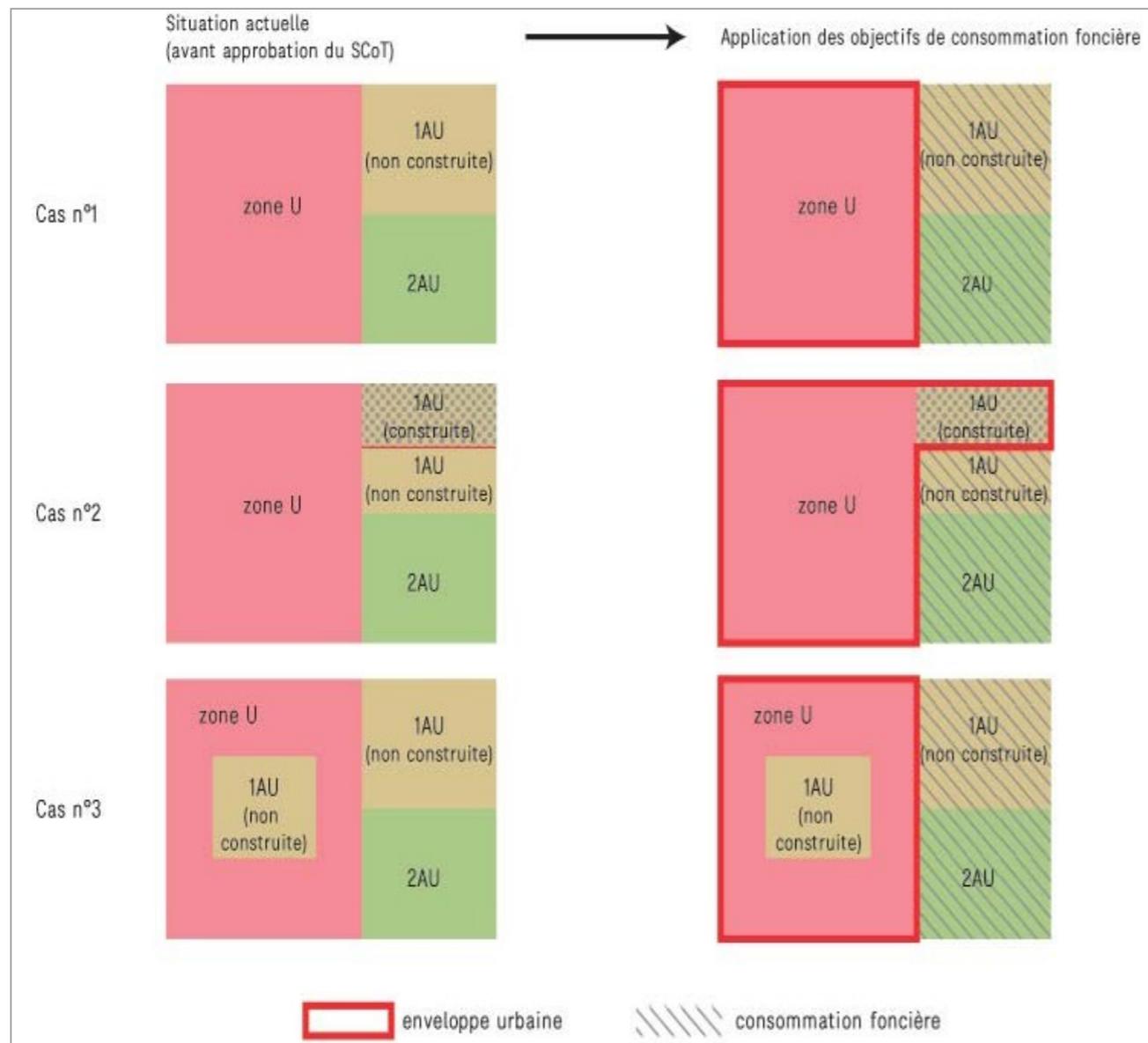
❖ Diachronie



# Échelle : Communale

Non retenue ?

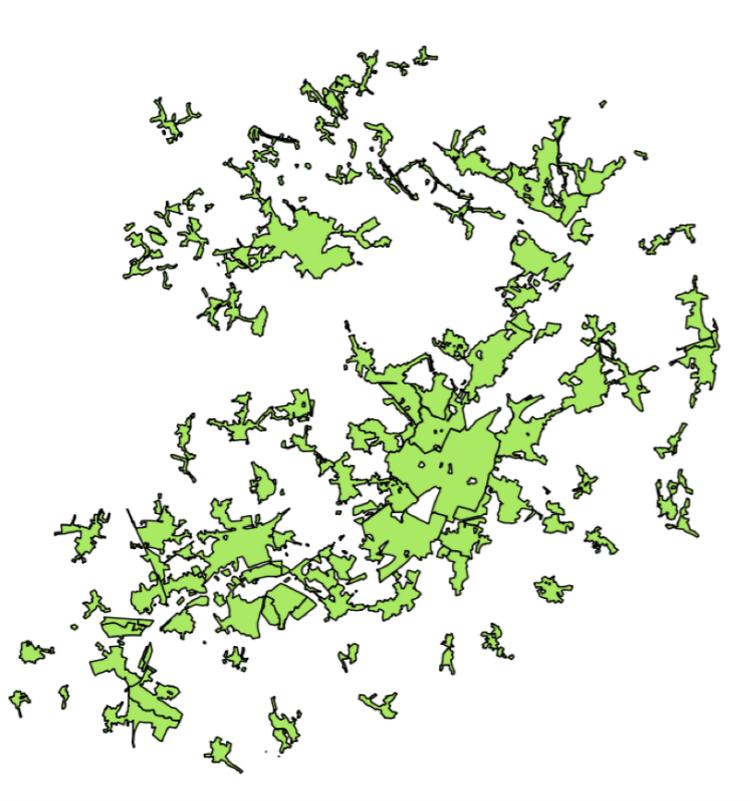
# Échelle : Enveloppe urbaine



- ❖ Base fusion des agglomérations (SCoT)
- ❖ Densité nette (les espaces directement dédiés aux constructions sont comptabilisés)
  - ❖ emprise au sol des bâtiments
  - ❖ desserte
  - ❖ stationnements privatifs
  - ❖ jardins
  - ❖ espaces verts
  - ❖ cheminements affectés à la construction

# Échelle : Enveloppe urbaine

- ❖ Couche fusionnée des deux agglomérations



- Méthodologie imposée dans les SCoTs
- Plus précise que les communes moins de 'vide' à analyser
- Zones 1AU et 2AU comprises dans l'enveloppe

# Échelle : Enveloppe urbaine

Non retenue ?

## Échelle : Tâche urbaine

- ❖ Base fusion des bases bâtiments (IGN)
  - ❖ Constructions légères
  - ❖ Gares
  - ❖ Réservoirs
  - ❖ Réservoirs d'eaux
  - ❖ Terrains de sport
  - ❖ Bâtiments indifférenciés, industriels, remarquables
  - ❖ Cimetières

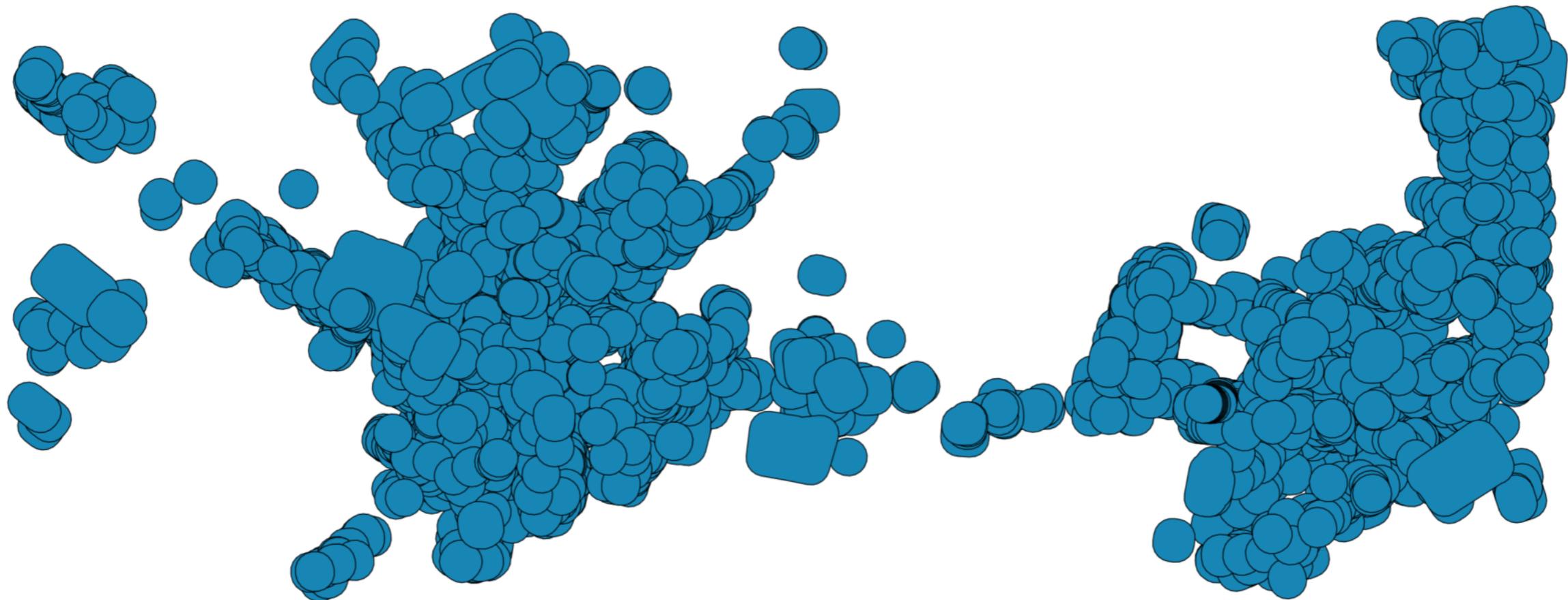
# Échelle : Tâche urbaine

- ❖ Couche initiale (bâtis IGN)



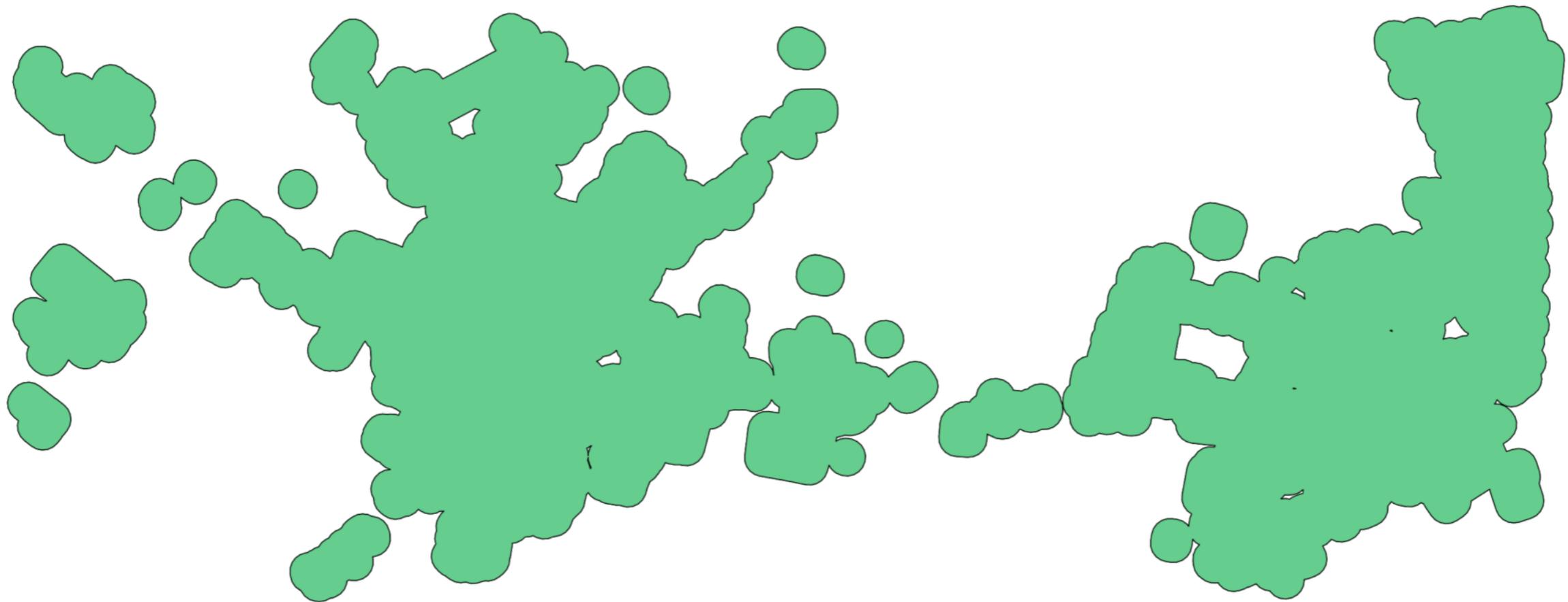
# Échelle : Tâche urbaine

❖ **Buffer +50m**



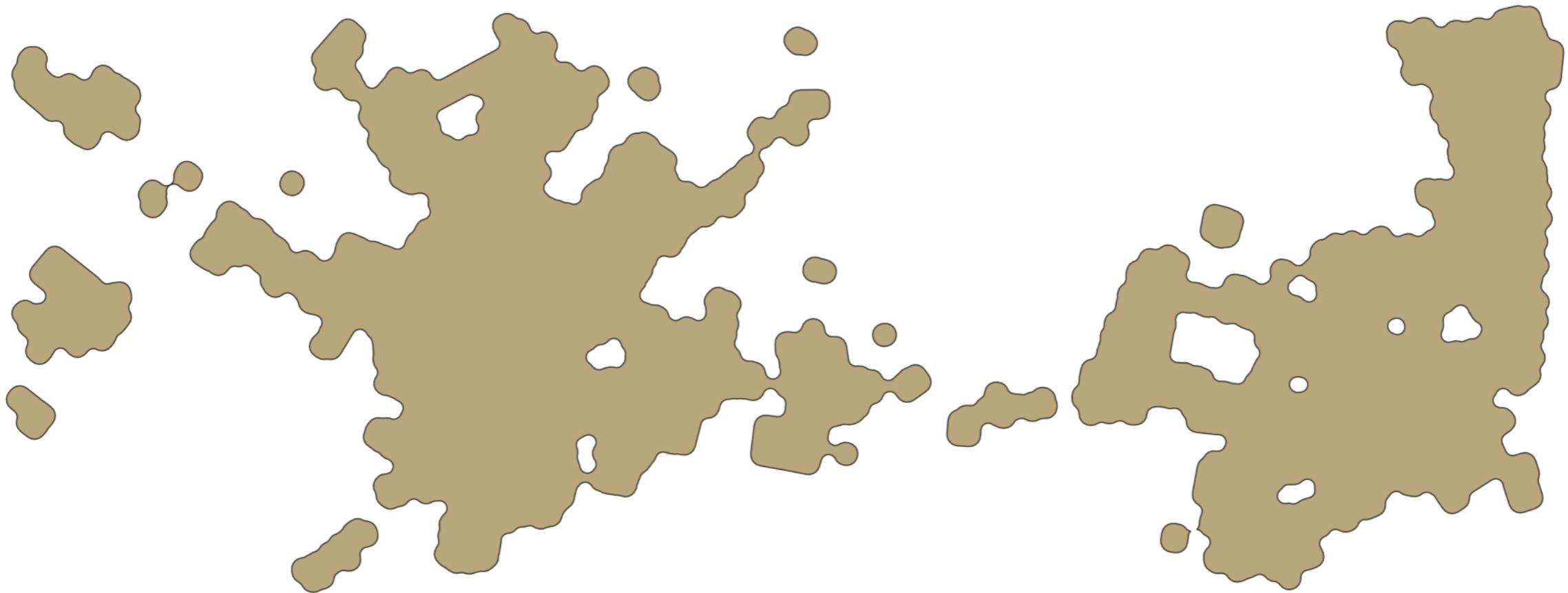
# Échelle : Tâche urbaine

❖ Dissolve



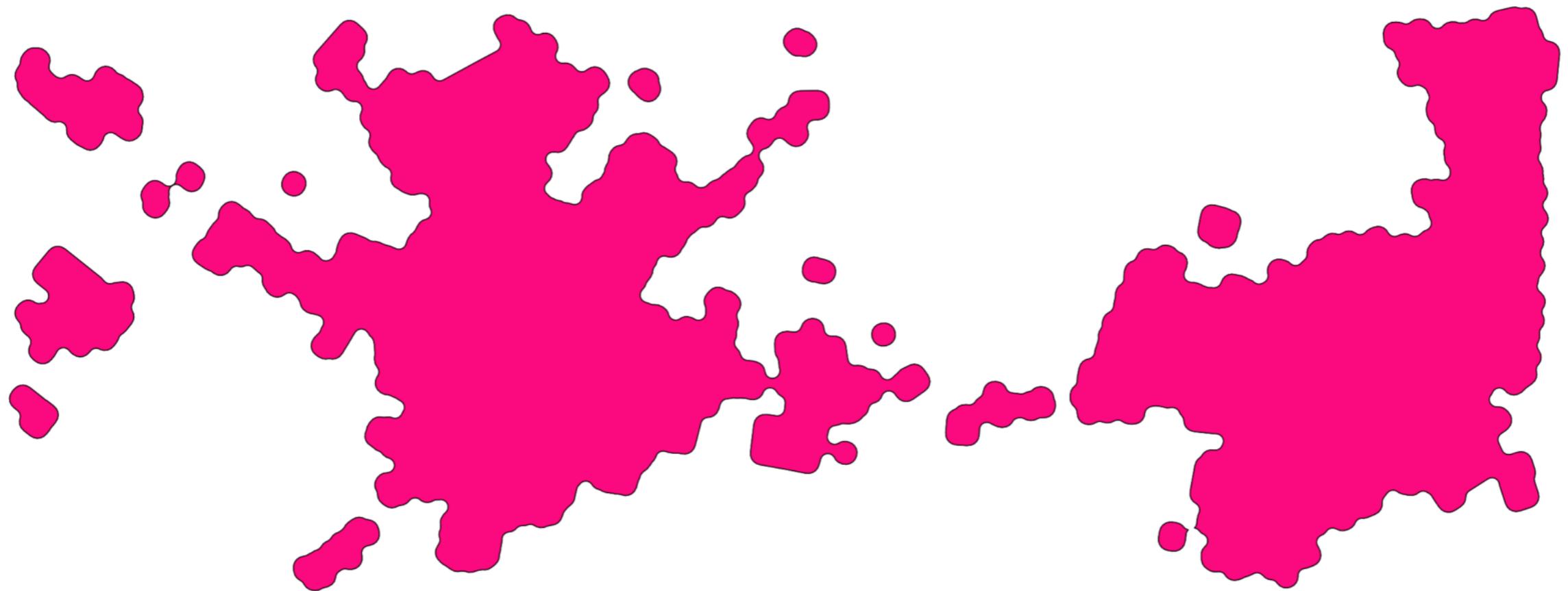
# Échelle : Tâche urbaine

❖ **Buffer -20m**



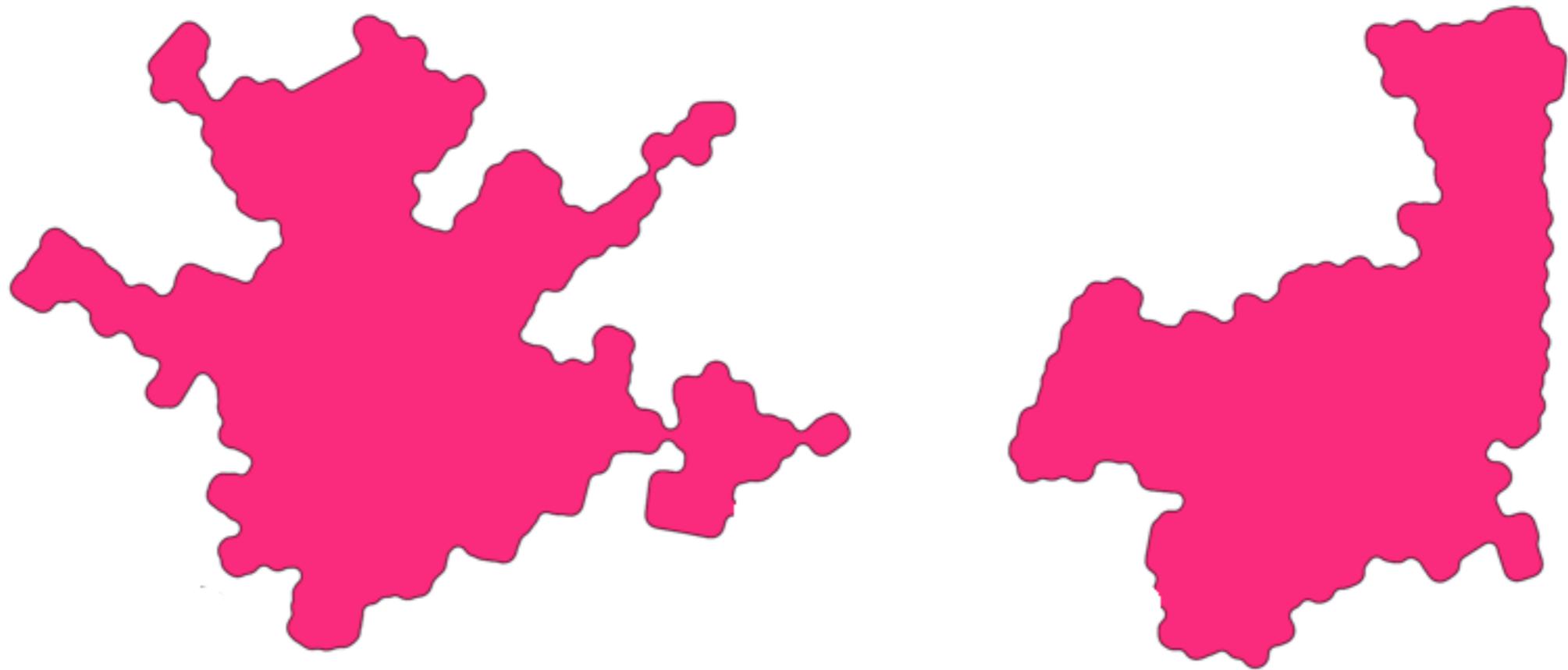
## Échelle : Tâche urbaine

- ❖ Supprimer les “trous” < 10 ha



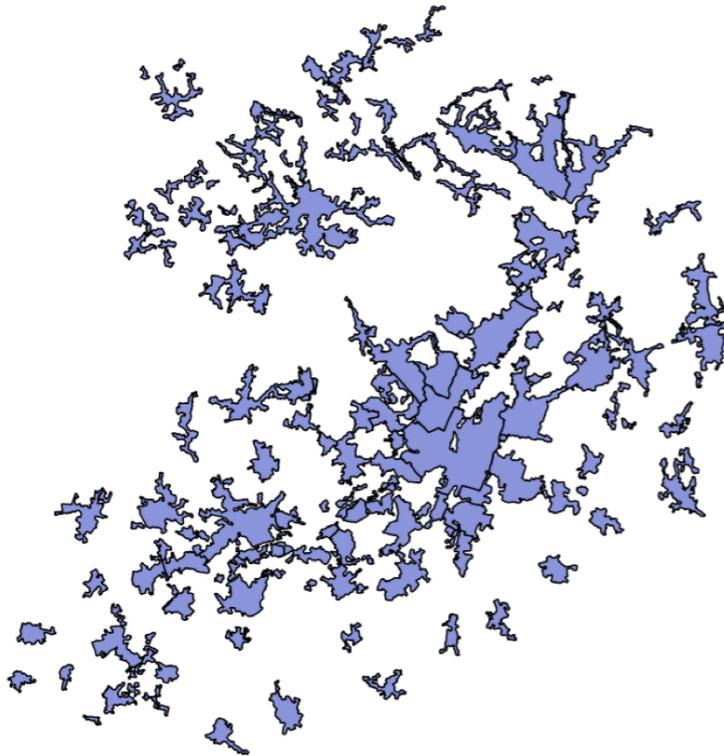
## Échelle : Tâche urbaine

- ❖ Supprimer les polygones < 8 ha



# Échelle : Tâche urbaine

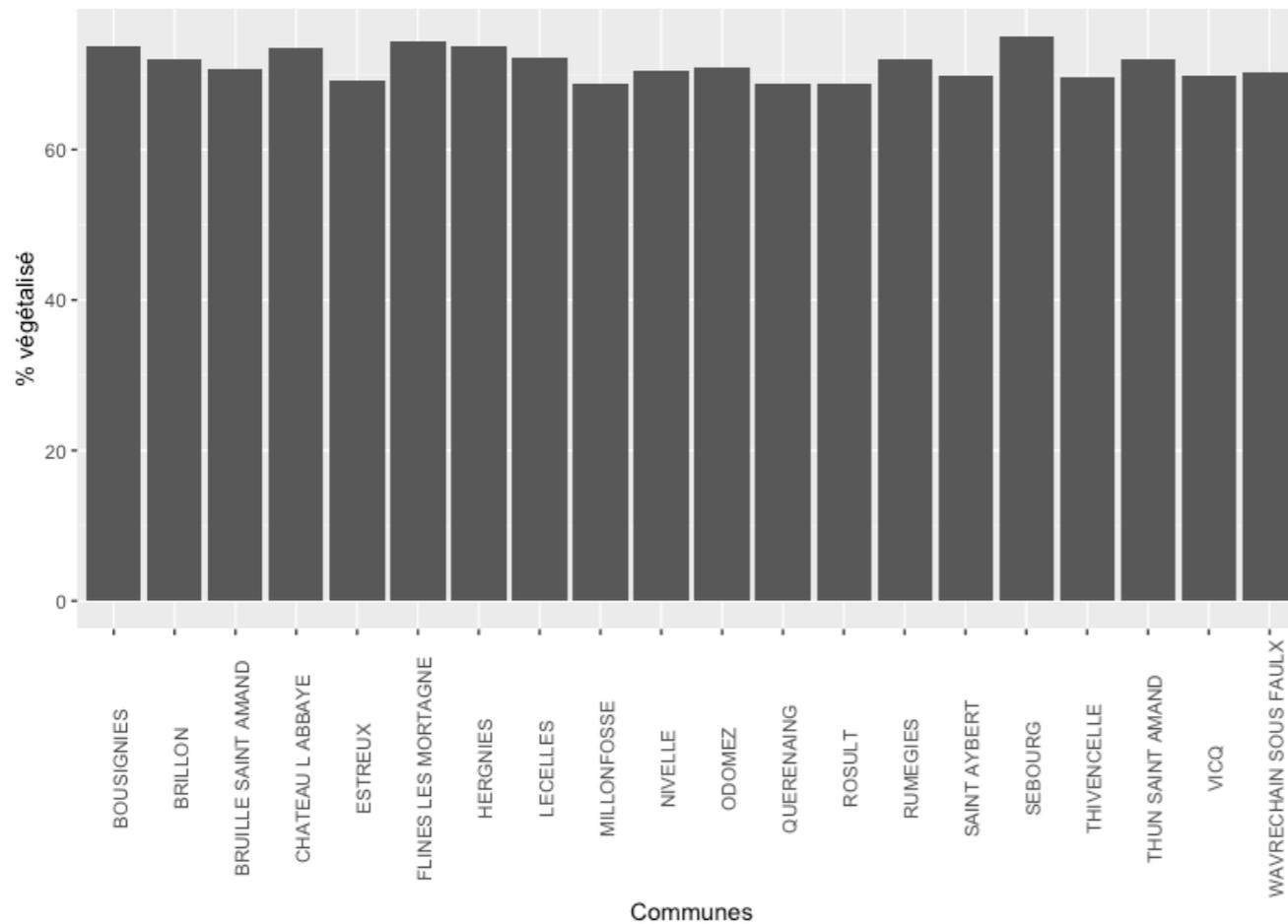
❖ Couche fusionnée des bases IGN Bâtis



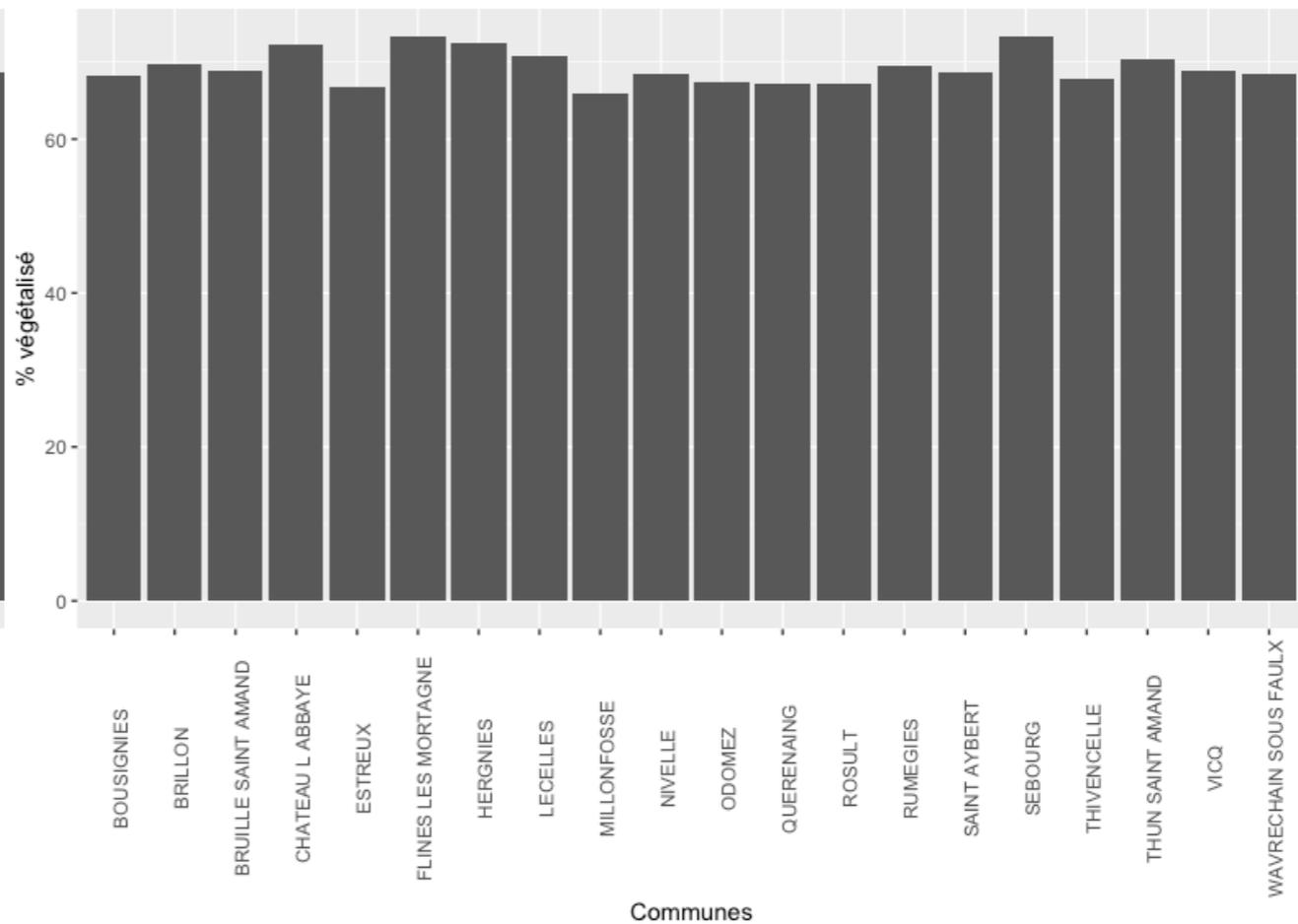
- Bases fiables (IGN)
- Ne concerne que les zones urbaines sans les 1AU et 2AU
- Méthode réutilisable sur n'importe quel territoire
- Prise en compte des jardins 30m (subjectif)
- Suppression des "trous" inférieurs à 10 ha pour les espaces entre les grandes villes (subjectif)

## Diagnostic végétalisation (tâche urbaine)

Taux végétalisé top 20 en 2005

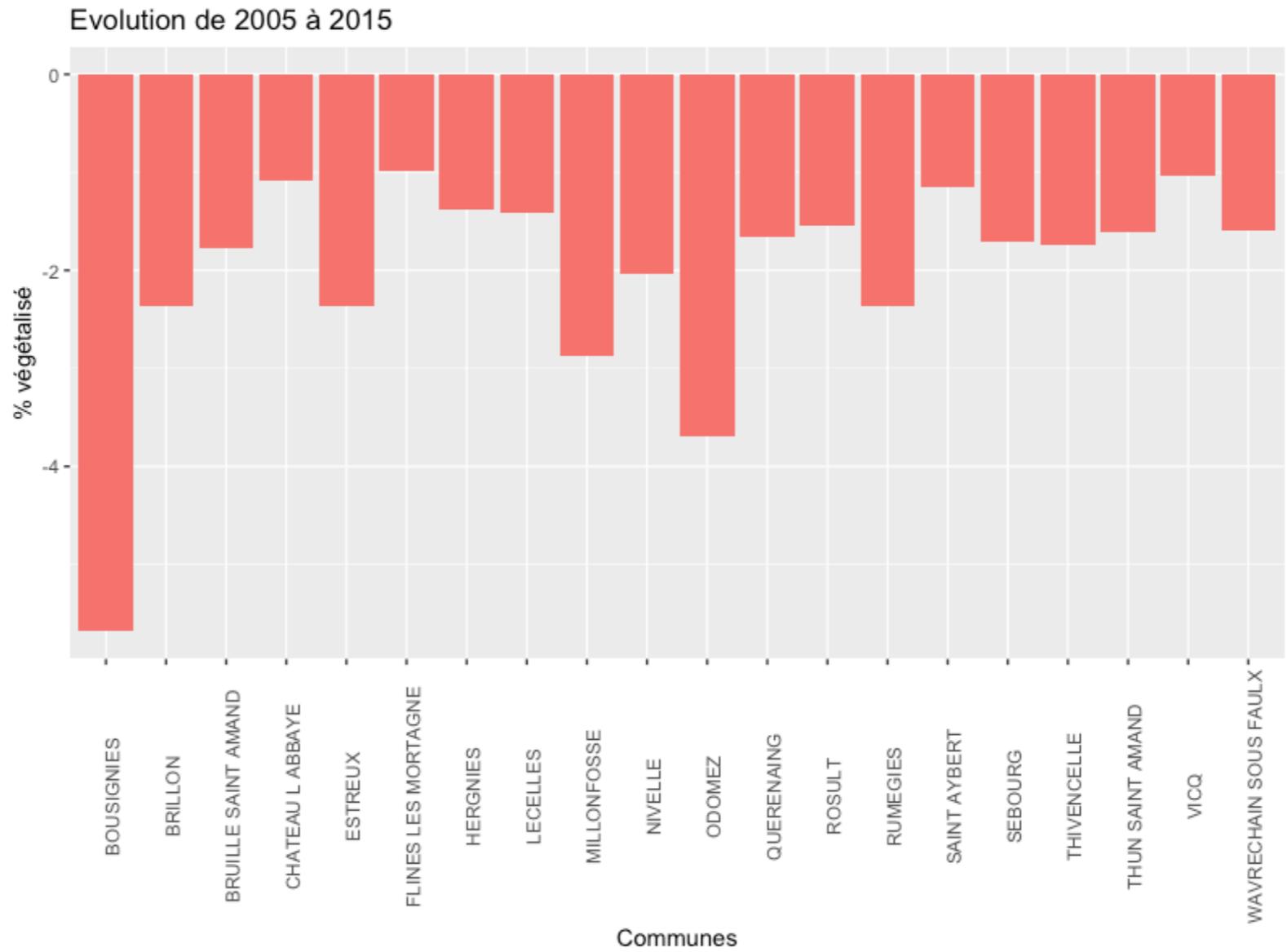


Taux végétalisé 2015



# Diagnostic végétalisation (tâche urbaine)

❖ Diachronie



## Échelle : Ilots 2015

- ❖ Base générée à partir de l'OccSol 2015 sans les champs suivants :
  - ❖ US4.1.1 : Routier principal
  - ❖ US4.1.2 : Routier secondaire
  - ❖ US4.2.1 : Ferré principal
  - ❖ US4.2.2 : Ferré secondaire
  - ❖ US4.4.0 : Fluvial et maritime
- ❖ **Intersection** avec la tâche urbaine => Ilots tâche urbaine 2015 (quartiers)

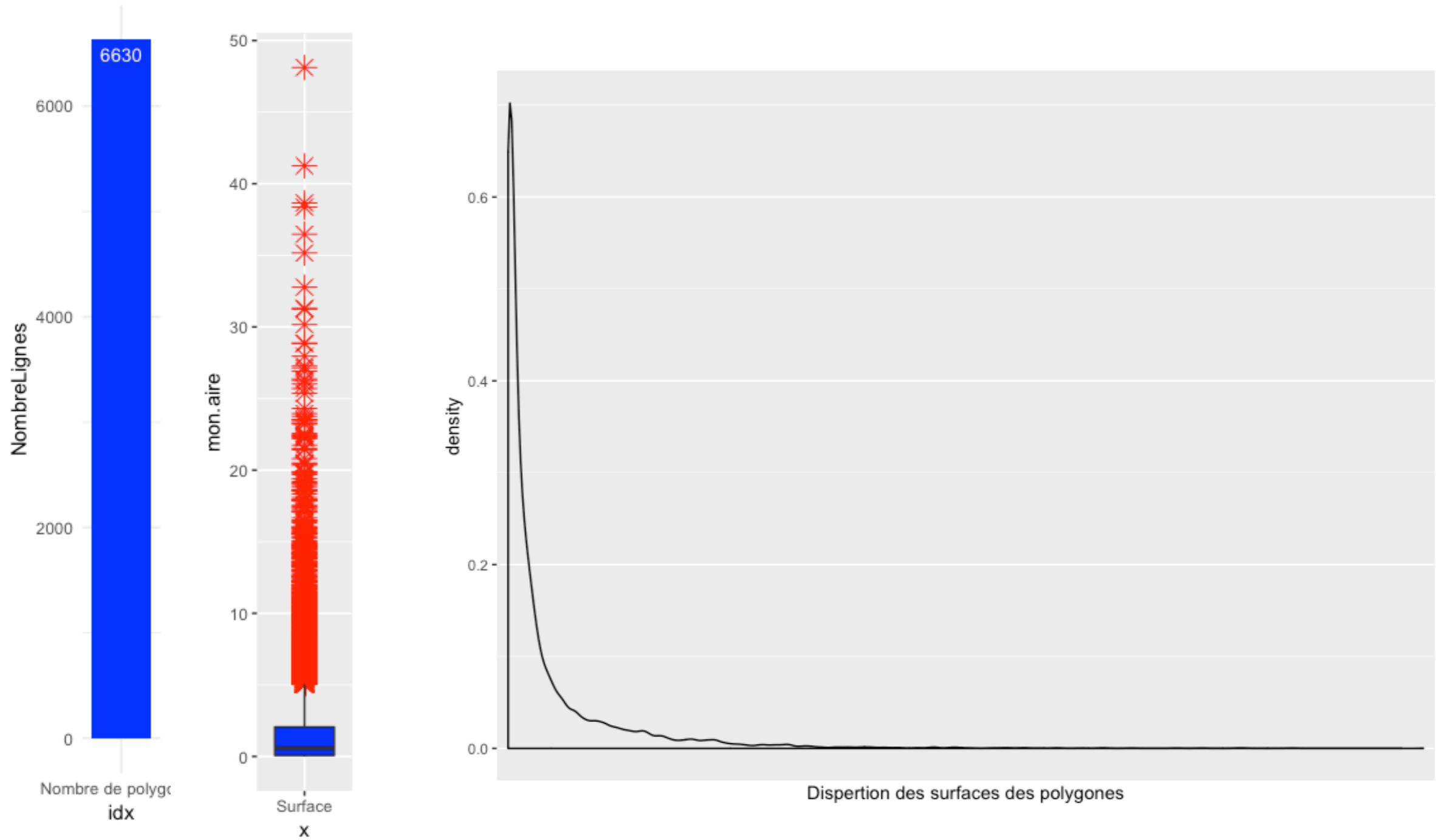
## Échelle : Ilots 2015 tâche urbaine

- ❖ Couche extraite de l'OccSol 2015 et intersectée avec la tâche urbaine



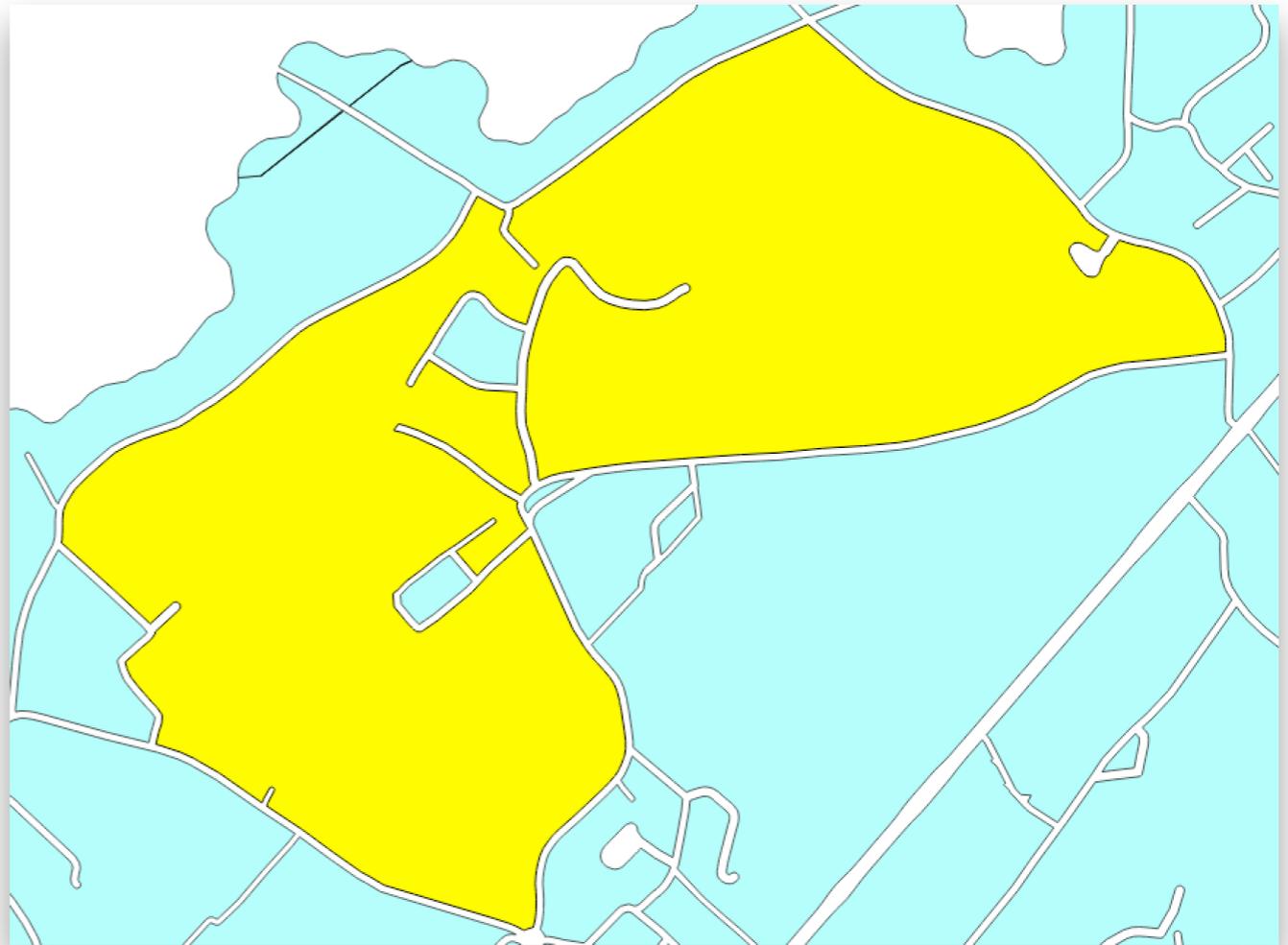
- Analyse au quartier
- Suppression des routes (prise en compte de la végétalisation en bord de route ?)

# Échelle : Ilots 2015 tâche urbaine



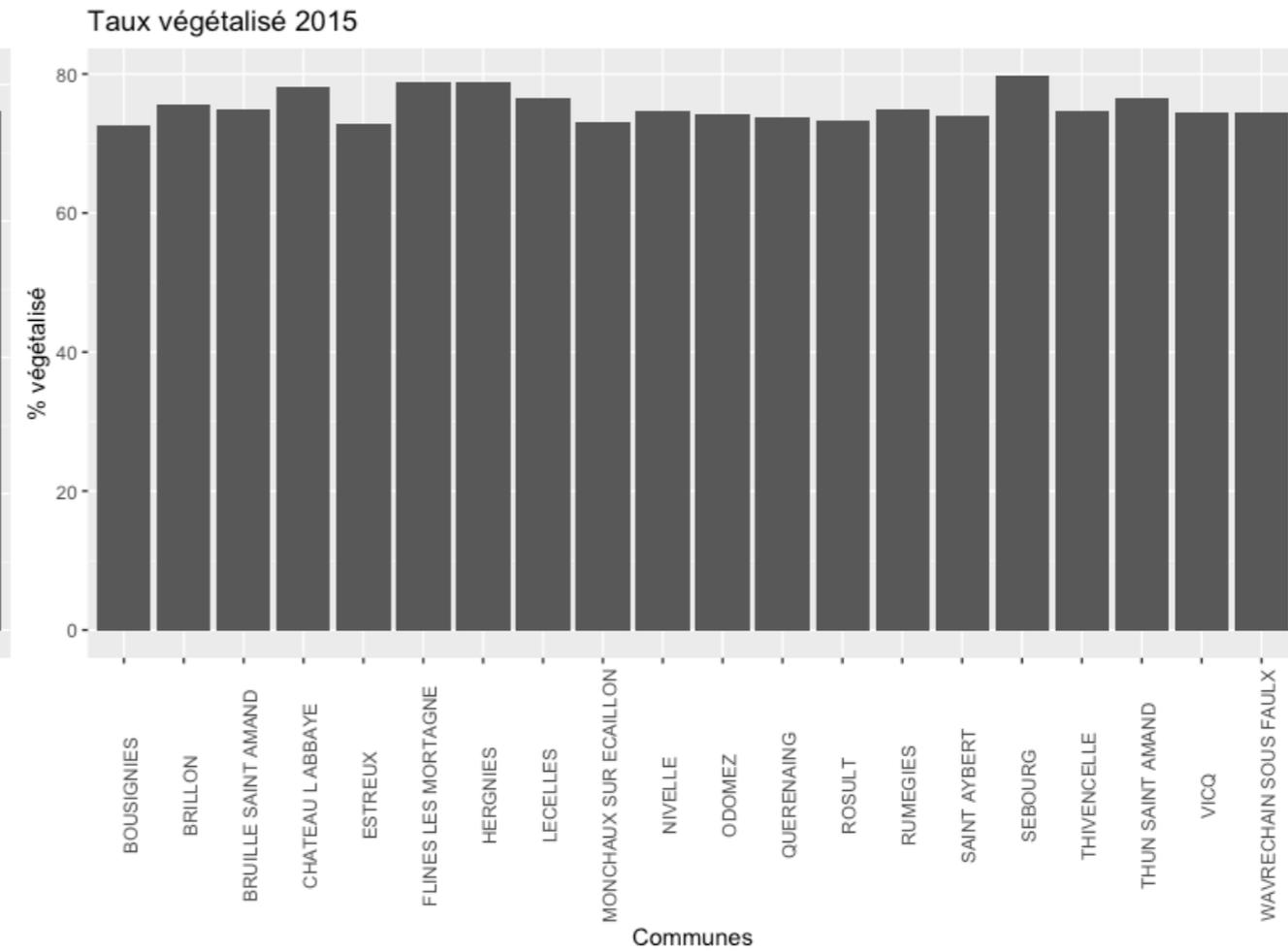
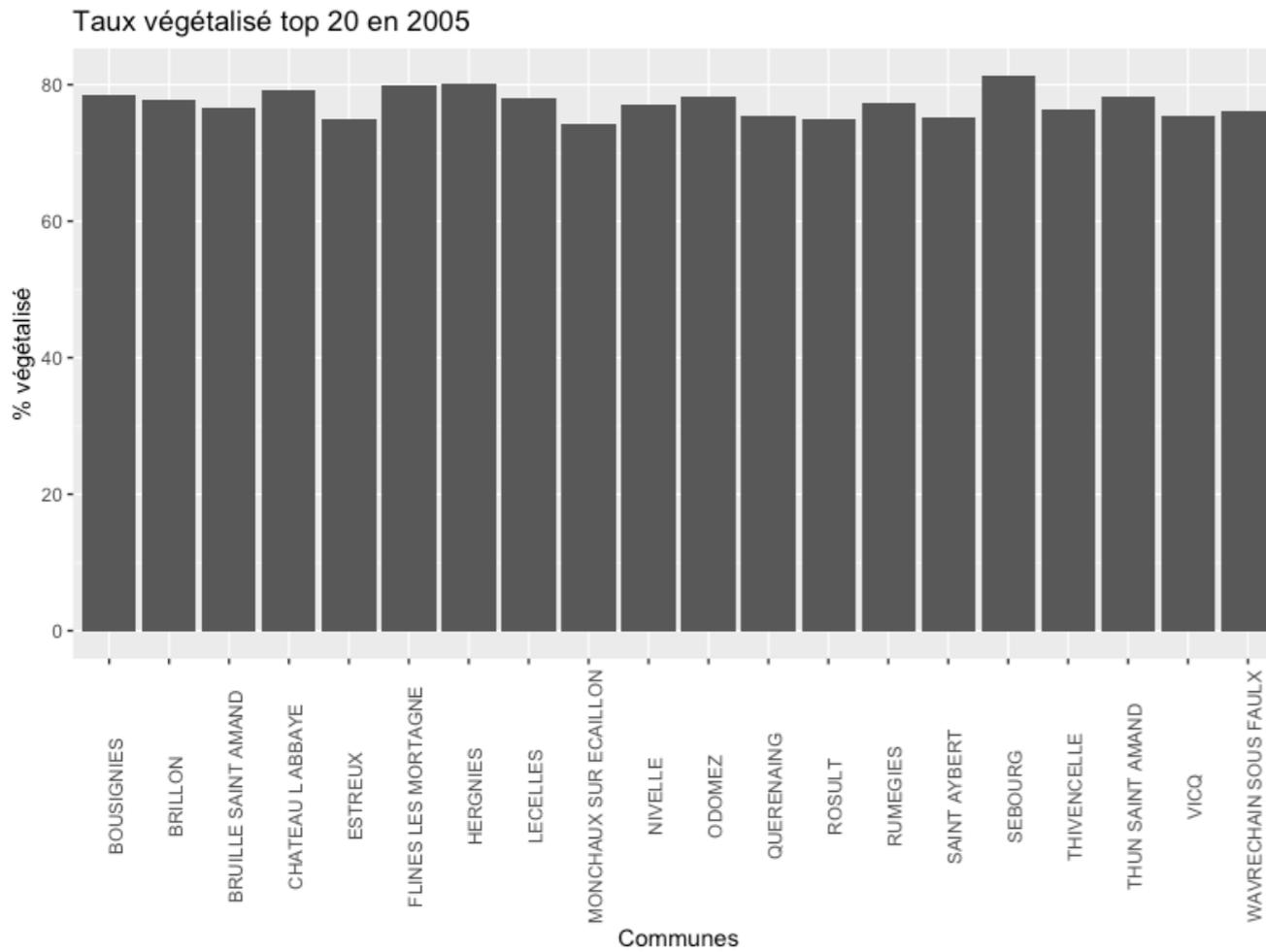
# Échelle : Ilots 2015 tâche urbaine

	Valeur (ha)
Min	0
25 %	0.0721
50 %	0.5706
75 %	2.0574
95 %	8.99157
Max	48.11810



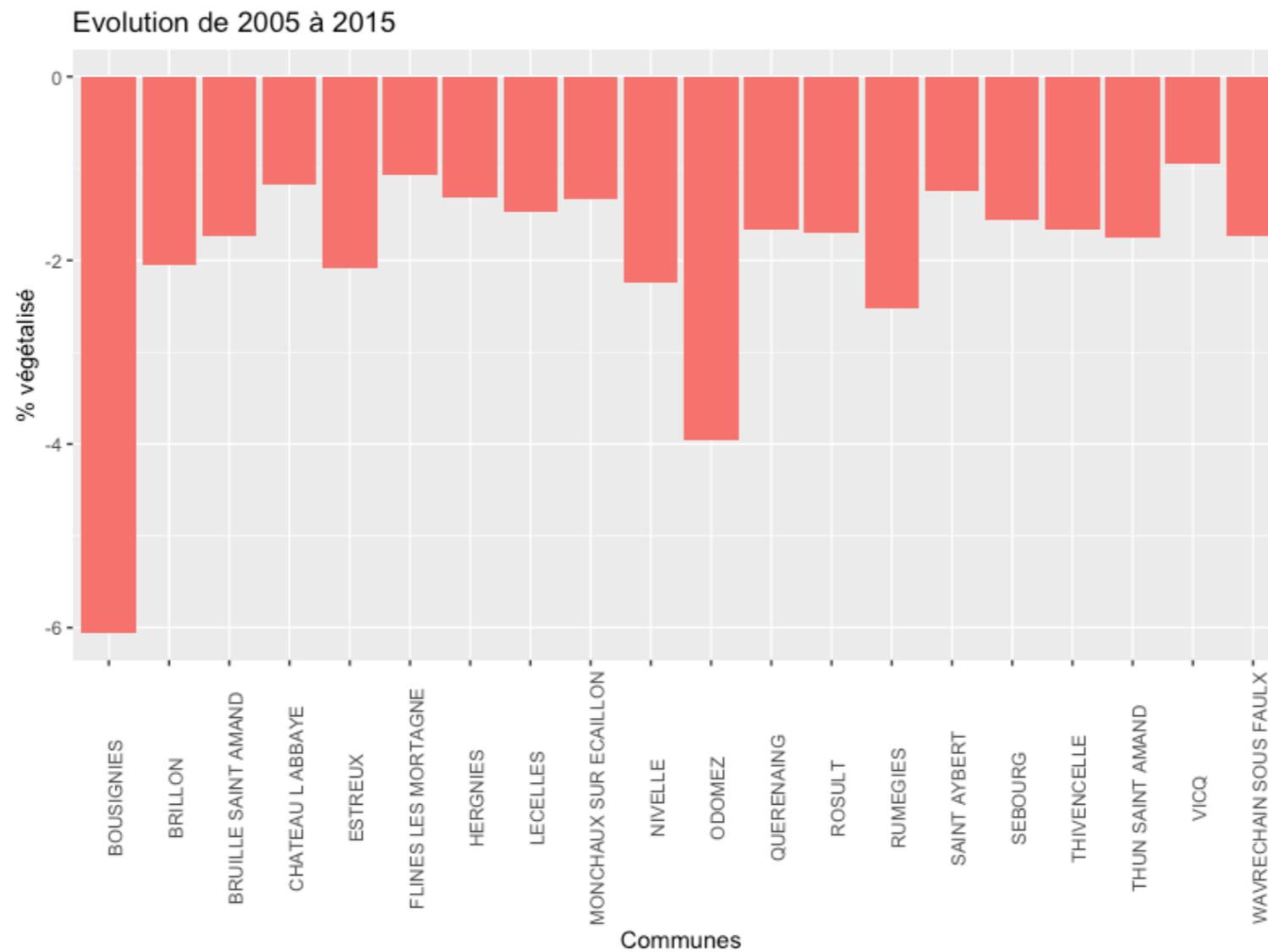
*Valeur maximale*

## Diagnostic végétalisation (ilots)



# Diagnostic végétalisation (ilots)

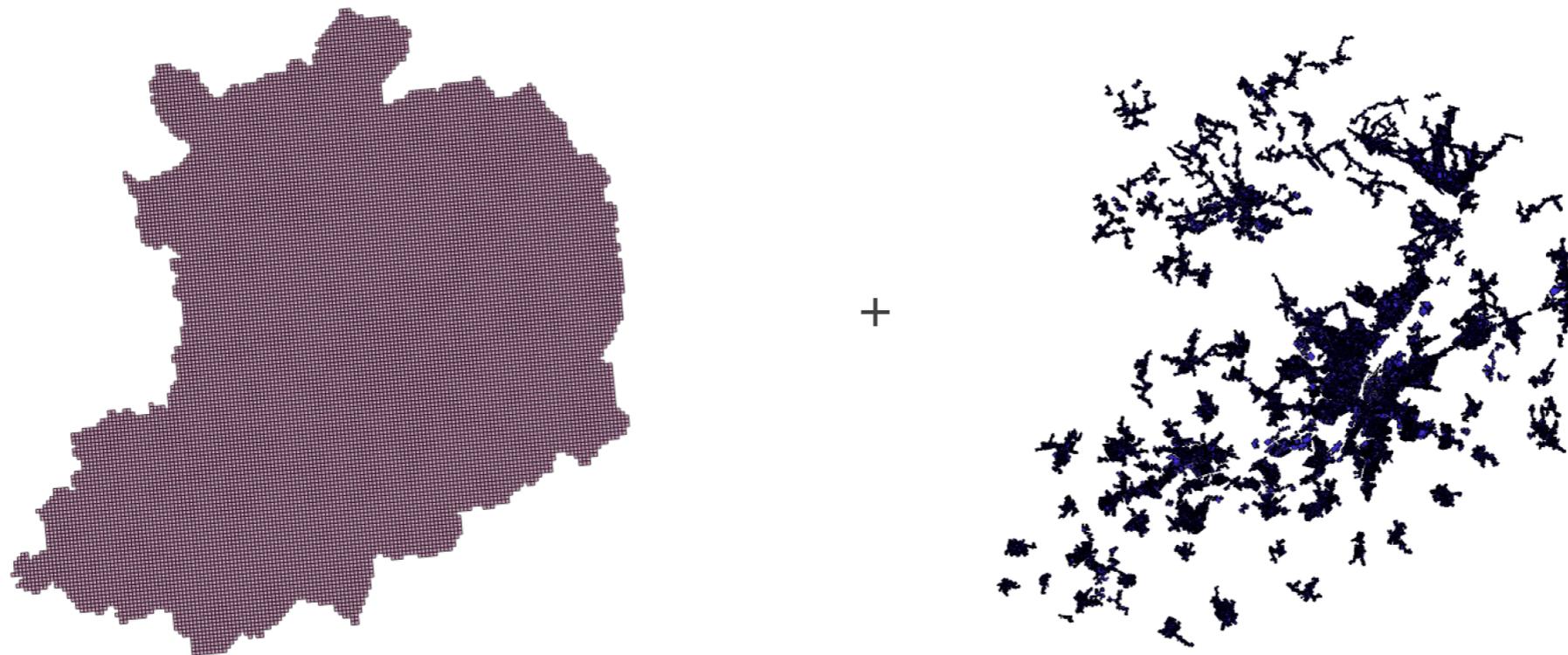
- ❖ Diachronie sur base des ilots de 2015



**Méthode retenue tâche urbaine ?**

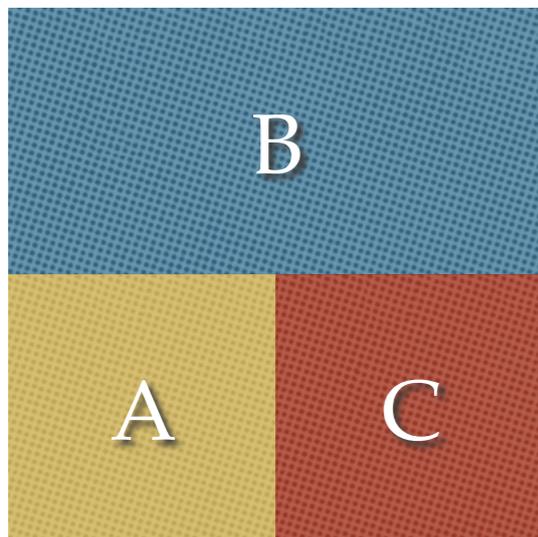
# Résultats

- ❖ Nombre de m<sup>2</sup> par habitant
  - ❖ Couche tâche urbaine intersectée avec ocs 2015
  - ❖ Nombre d'habitants (statistiques INSEE à la maille)



# Résultats

- ❖ Calcul de la population pondérée



$$pop\_tot = 120$$

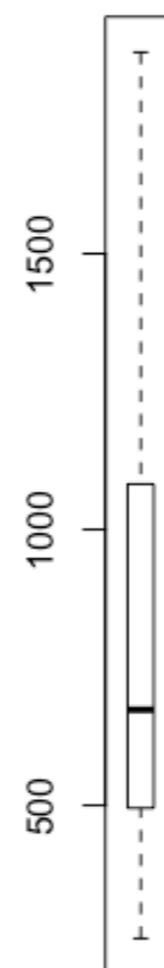
$$PopulationB = \frac{Surface(B) * pop\_tot}{(200^2)} = \frac{20000 * 120}{40000} = 60$$

- ❖ Nombre de m<sup>2</sup> par habitant
  - ❖ Agrégation de la population estimée par commune (group by)
  - ❖ Agrégation de l'aire par commune (group by)
  - ❖ Aire / population

# Résultats

Nom commune	Surface veg/hab (m <sup>2</sup> )
ABSCON	475.311330561331
ANZIN	258.997997451302
ARTRES	1079.90677966102
AUBRY DU HAINAUT	624.406451612903
AULNOY LEZ VALENCIENNES	325.487060384871
AVESNES LE SEC	786.073717948718
BELLAING	734.569911504425
BEUVRAGES	329.164945321993
BOUCHAIN	605.321467098166
BOUSIGNIES	1865.16822429907
BRILLON	1245.09912536443
BRUAY SUR L ESCAUT	408.926100628931
BRUILLE SAINT AMAND	1577.55625990491
CHATEAU L ABBAYE	1168.31486146096
CONDE SUR L ESCAUT	537.115058446023
CRESPIN	506.938775510204
CURGIES	835.738095238095
DENAIN	364.903876792353
DOUCHY LES MINES	328.538235294118
ESCAUDAIN	439.798116397006

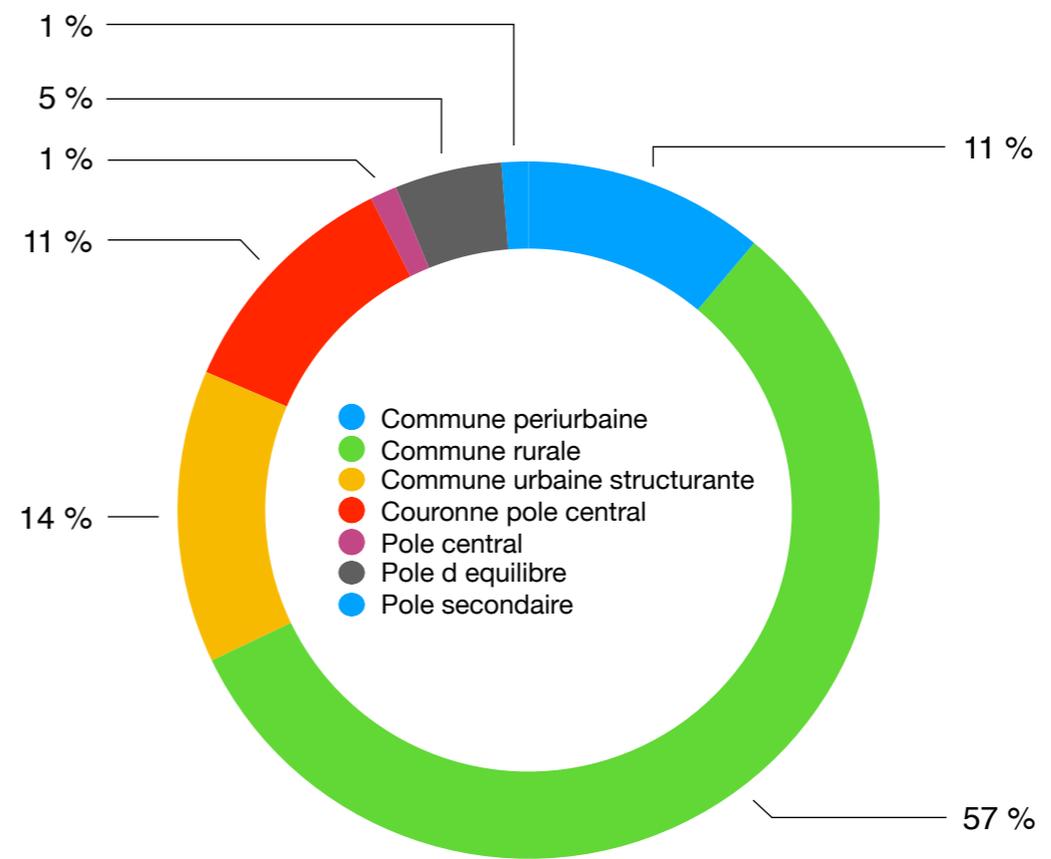
Surface veg/hab



	Valeur (m <sup>2</sup> )	Indication
Min	259.0	ANZIN
25 %	495.1	
50 %	673.4	
75 %	1082.5	
Max	1865.2	BOUSIGNIES
Moyenne	818.5	

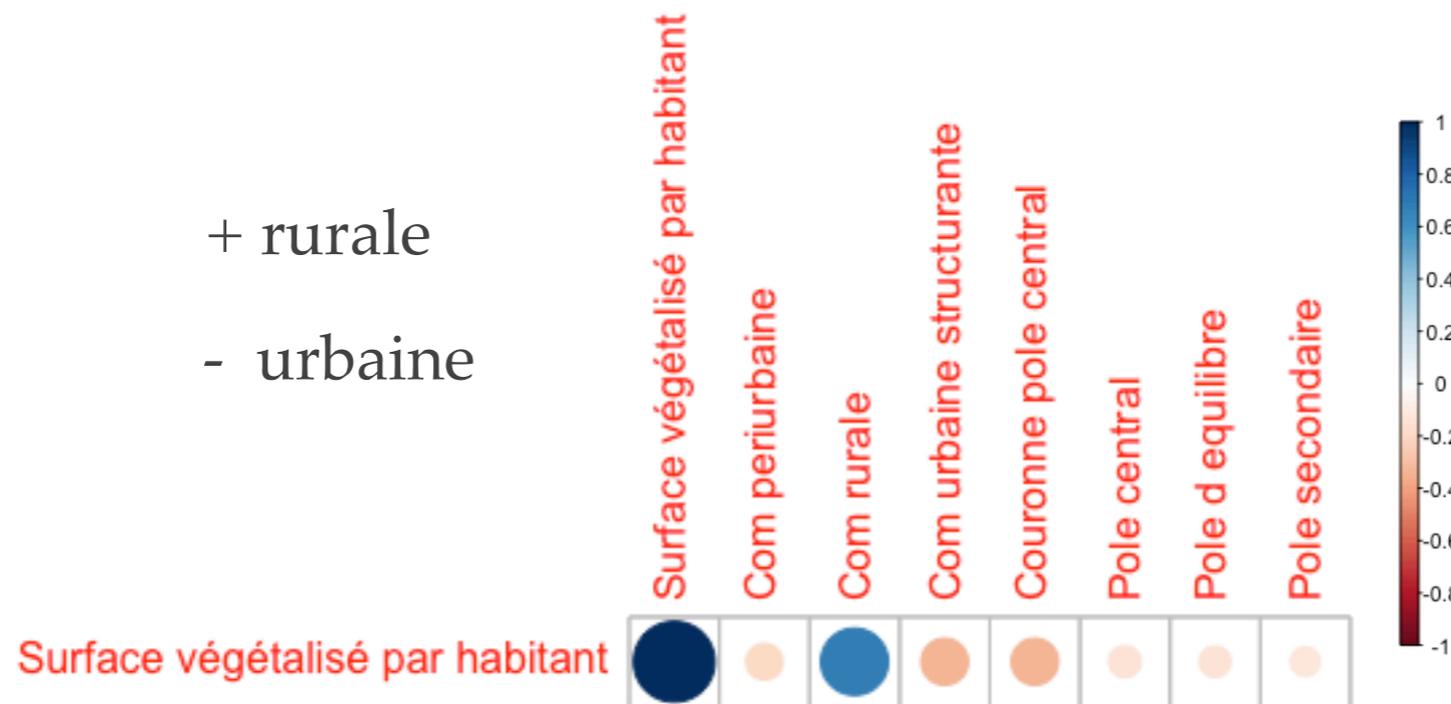
# Résultats

Commune periurbaine	9
Commune rurale	46
Commune urbaine structurante	11
Couronne pole central	9
Pole central	1
Pole d equilibre	4
Pole secondaire	1



# Résultats

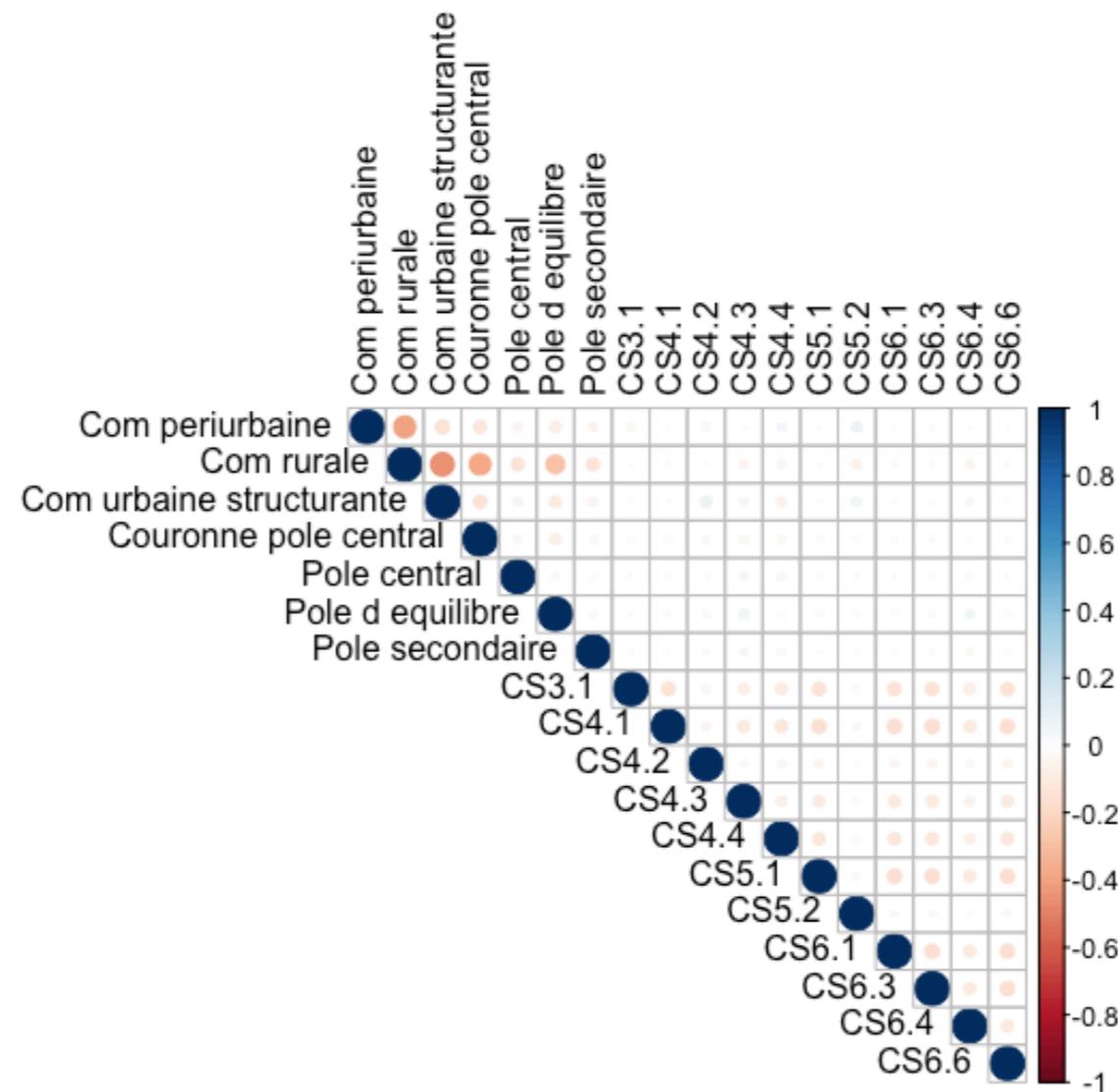
- ❖ Corrélations entre surfaces végétalisées par habitant et l'armature urbaine ?



- ❖ Évidence ?

# Résultats

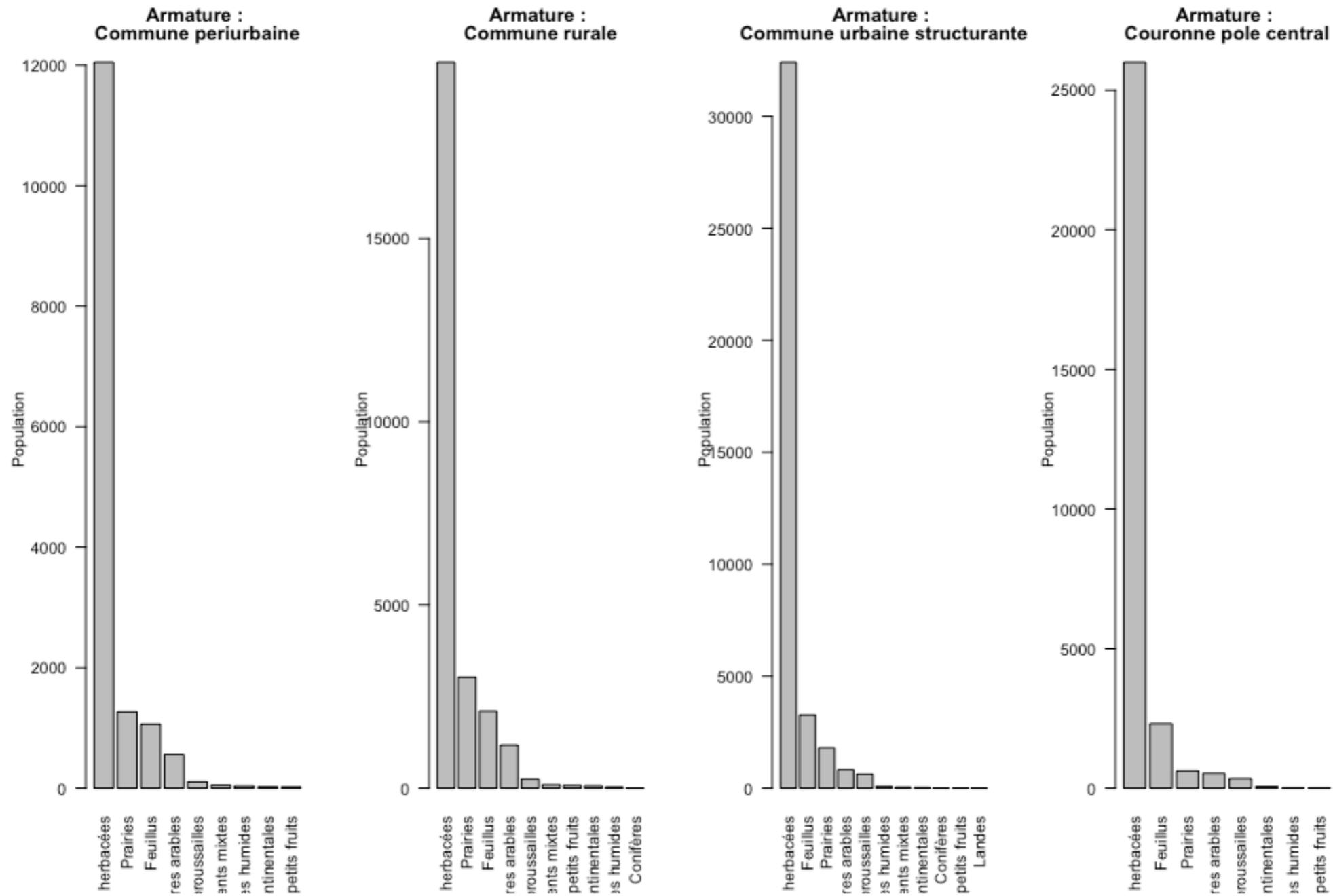
- ❖ Corrélations entre les types de surfaces végétalisées et l'armature urbaine ?



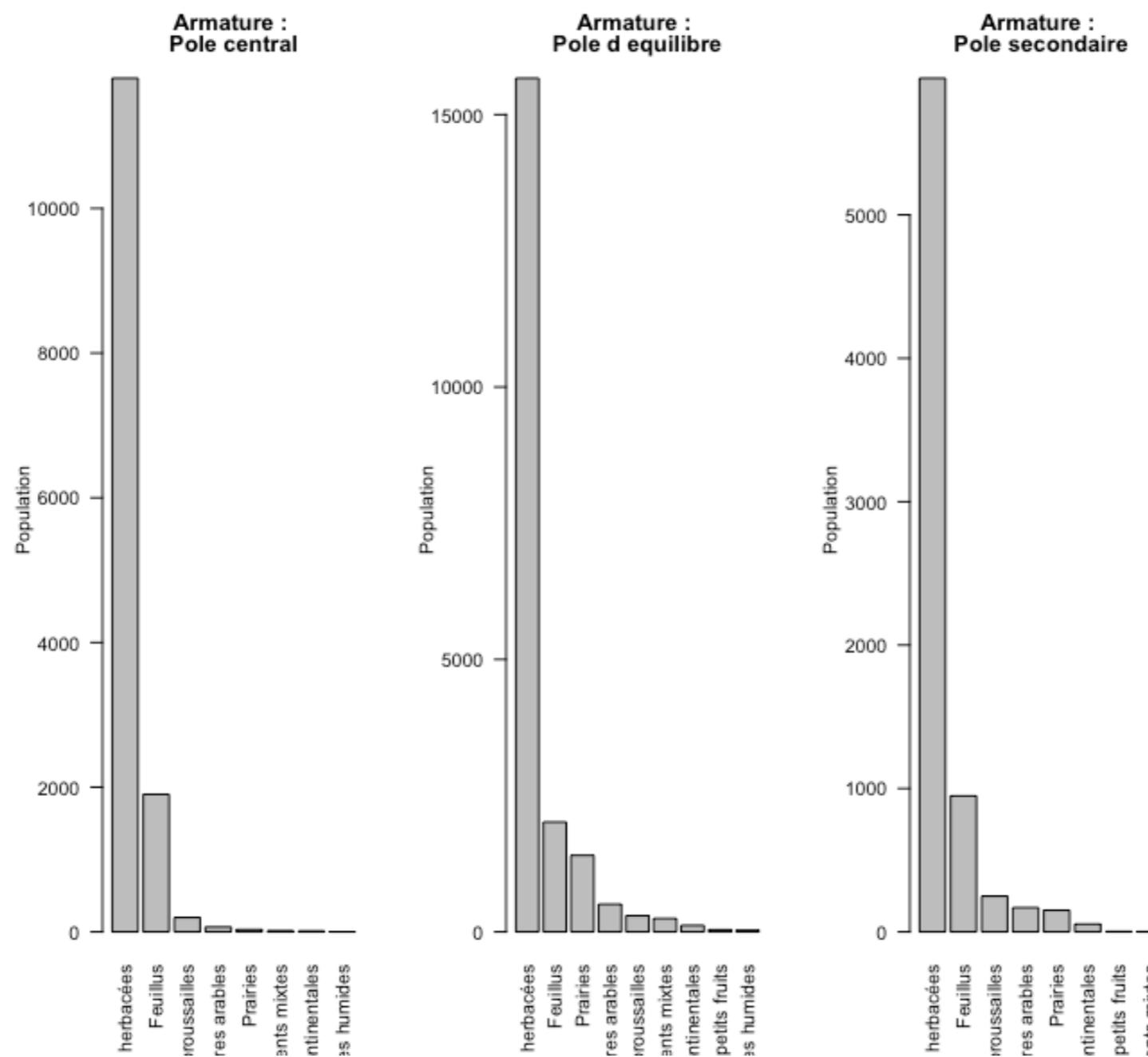
- ❖ Peu significatif

# Représentation par armature

## Résultats



## Résultats



# Résultats

Type	Armature (représentative)	Population
Autres formations herbacées	Commune urbaine	32418
Feuillus	Commune urbaine	3270
Prairies	Commune rurale	3029
Terres arables	Commune rurale	1178
Fourrés et broussailles	Commune urbaine	624
Peuplements mixtes	Pole d equilibre	245
Eaux continentales	Pole d equilibre	182
Formations herbacées	Commune urbaine	82
Vergers et petits fruits	Commune rurale	77
Conifères	Commune urbaine	3
Landes	Commune urbaine	1

# Limites

- ❖ Diachronies
- ❖ Comparaisons entre les territoires
- ❖ Peu de corrélations directes