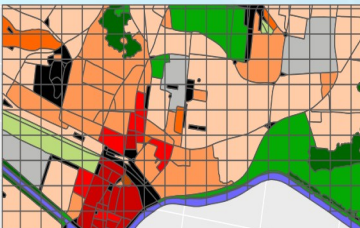
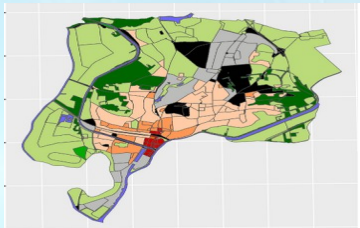




Explorer et comparer des cartes de zones climatiques locales avec le paquet R Iczexplore

13 juin 2024

M. Gousseff, J. Bernard, E. Bocher,
E. Le Saux Wiederhold, F. Leconte.



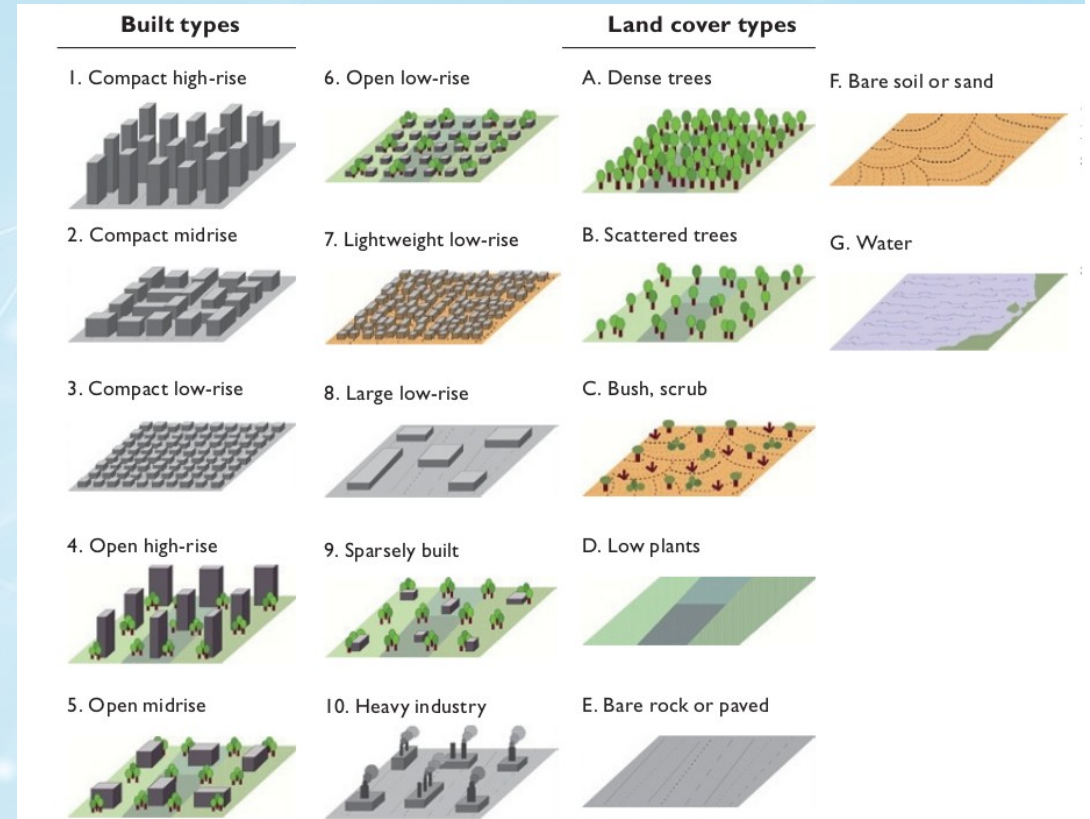
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	168	
3	1	1	3	3	1	10	5	4	3	9	6	29	1
0	0	0	2	3	1	37	5	7	17	68	70	32	6
0	0	0	0	1	1	1	1	13	8	10	6	0	0
0	0	0	0	1	0	1	1	59	3	4	2	2	0
21	2	1	10	23	12	14	19	82	5	8	5	15	0
1	2	1	2	2	10	87	7	1	2	2	0	1	0
0	0	0	0	0	0	2	50	0	0	0	0	0	0
5	5	20	11	37	78	3	10	17	1	1	1	4	0
24	5	1	14	21	2	0	2	1	0	0	0	2	0
10	2	1	27	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	28	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	183	35	26	8	2	17	1	0	0	0	0	2	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



1. Local Climate Zones

(Stewartt & Oke 2012)

- **Partitionner le territoire** en fonction de l'occupation des sols et de paramètres urbains
- 10 classes urbaines et 7 d'occupation des sols
- Pertinent pour appréhender des phénomènes physiques comme la **surchauffe urbaine**

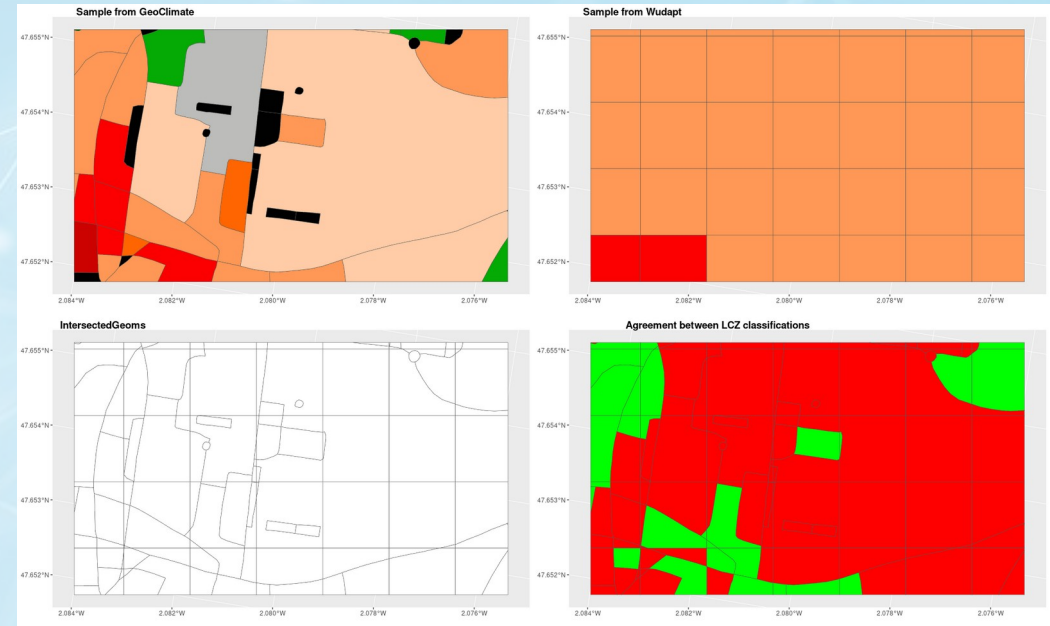


Plusieurs méthodes de segmentation d'un territoire en Zones climatiques locales, et pas de vérité objective de référence

=> **Nécessité de comparer des cartes**

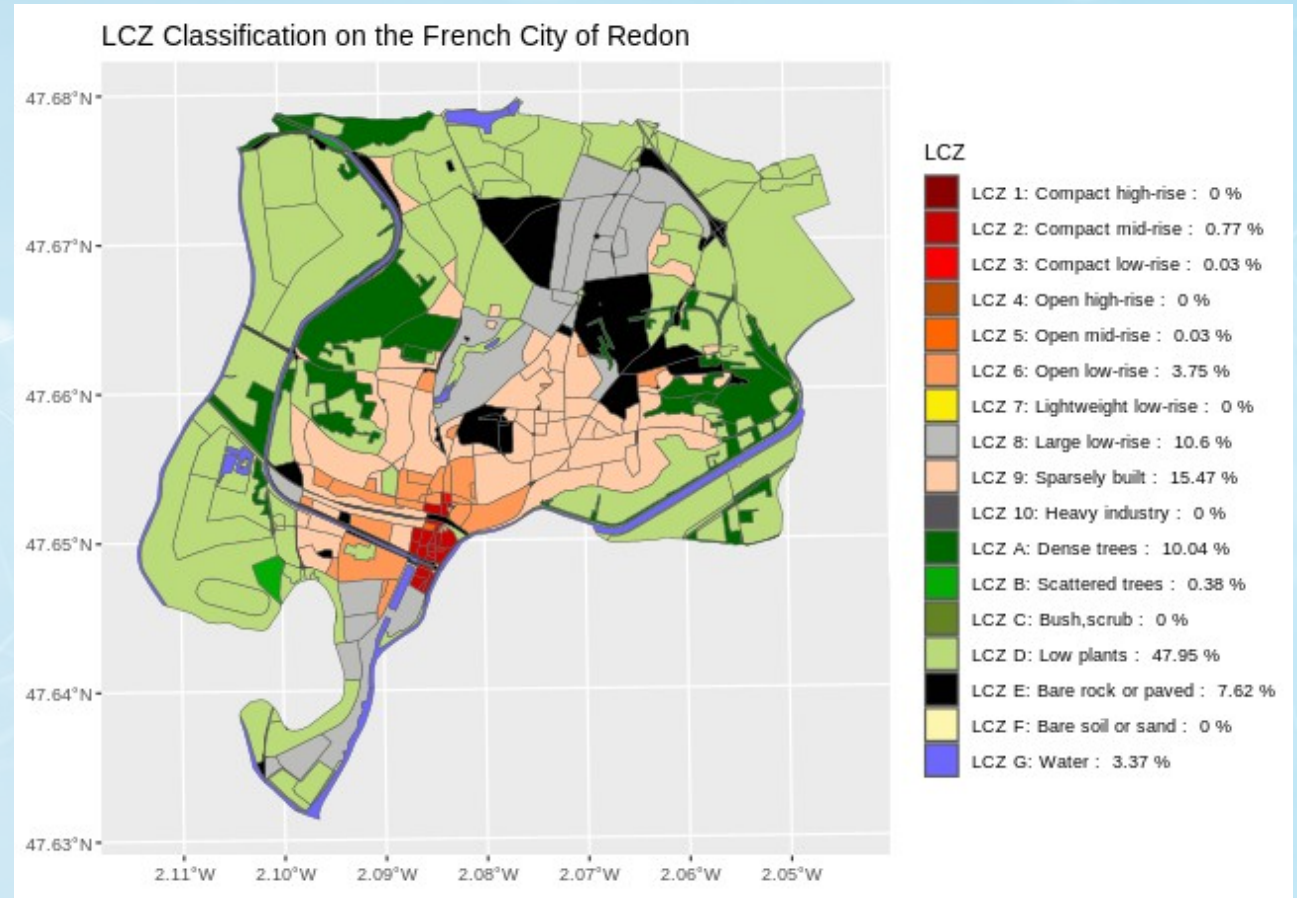
2. Comment comparer deux cartes du même territoire ?

- Réaliser l'**intersection** des géométries (unités spatiales) des 2 cartes
- **Accord ou désaccord pour chaque unité** intersectée
- **Estimer l'accord général** entre les deux cartes (Kappa de Cohen, avec pondération par l'aire des géométries)
- Explorer comment les **niveaux d'une des classifications se ventilent** dans les niveaux de l'autre (matrice de confusion)



3. Un exemple (1)

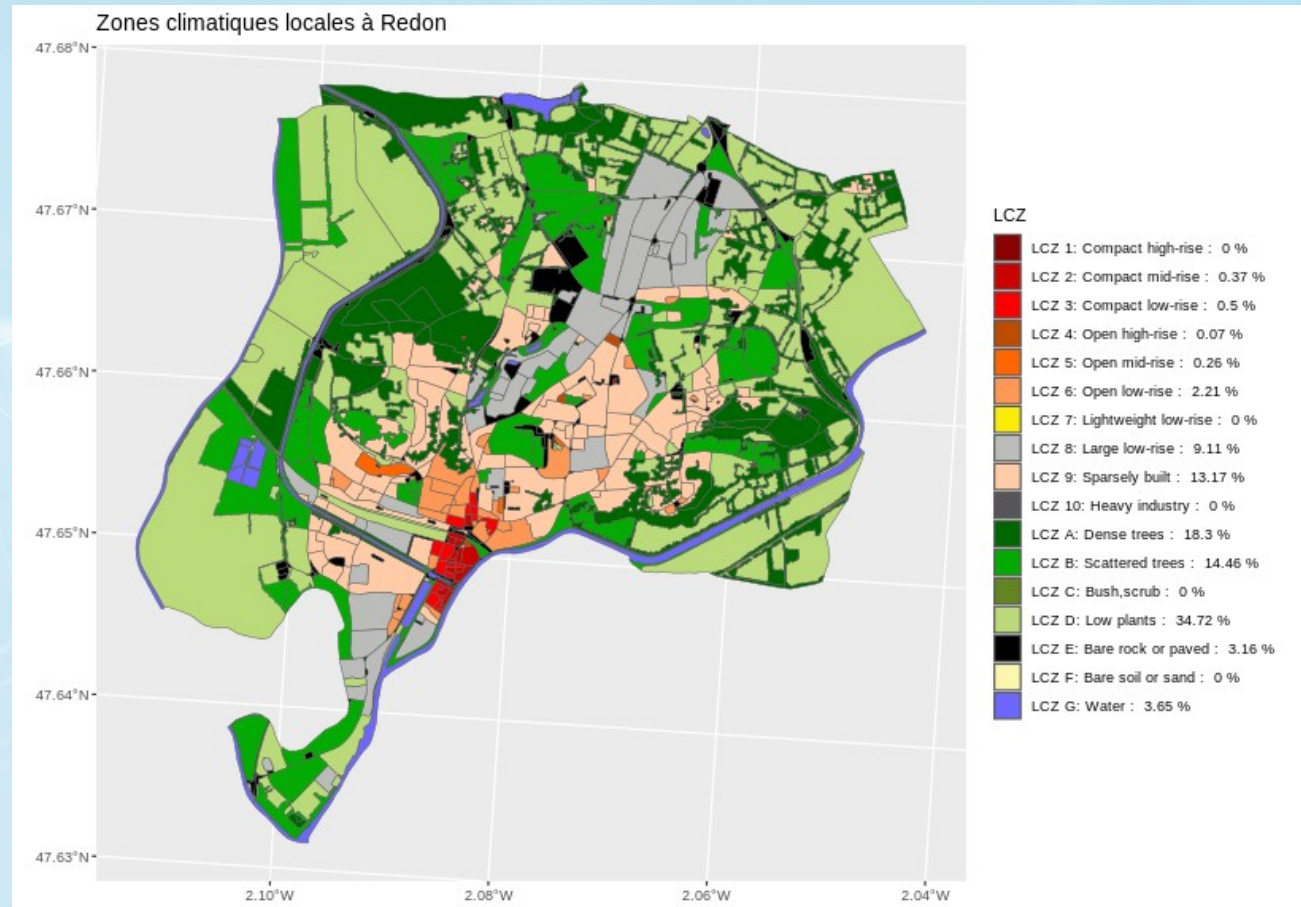
- Zones climatiques locales de la ville de Redon
- Données d'entrée : OpenStreetMap
- Chaîne de traitement : GeoClimate



- Formats d'entrées : vecteur (geojson, shp), ou raster (geotif)
- Niveaux de LCZ et couleurs standardisées par la communauté reconnus par défaut par les fonctions d'import et de comparaison

3. Un exemple (2)

- **Même ville (Redon)**
- **Même algorithme : GeoClimate**
- **Autres données d'entrée : Base de Données Topographique de l'IGN (BD TOPO)**

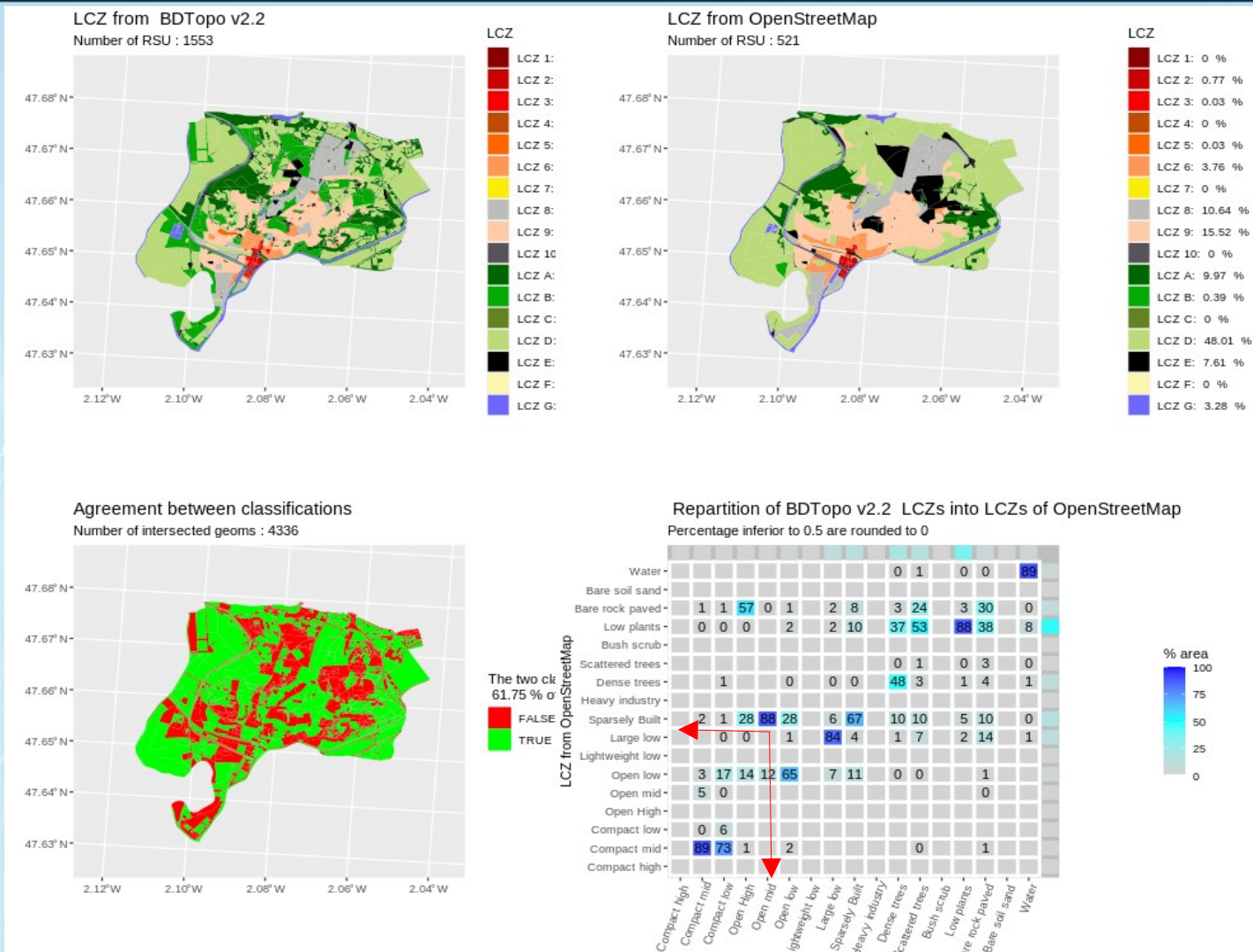


**Comment les comparer ? Où sont elles en accord ?
Comment différent-elles ?**

Comparaison

3. Un exemple (3)

- Découpage moins fin avec OpenStreetMap
- Les zones classées **Habitat de mi-hauteur** avec BD TOPO sont classées **Habitat diffus** avec OpenStreetMap

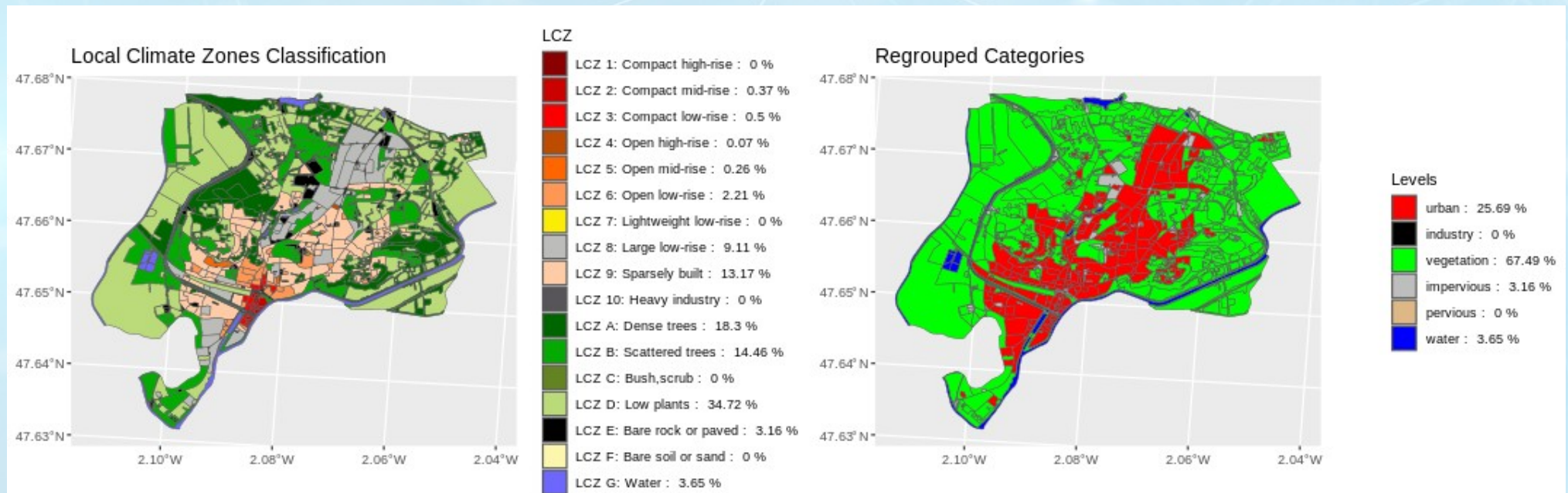


Explication : les hauteurs de bâtiments mieux renseignées dans la BD TOPO que dans OSM

4. Autres fonctionnalités

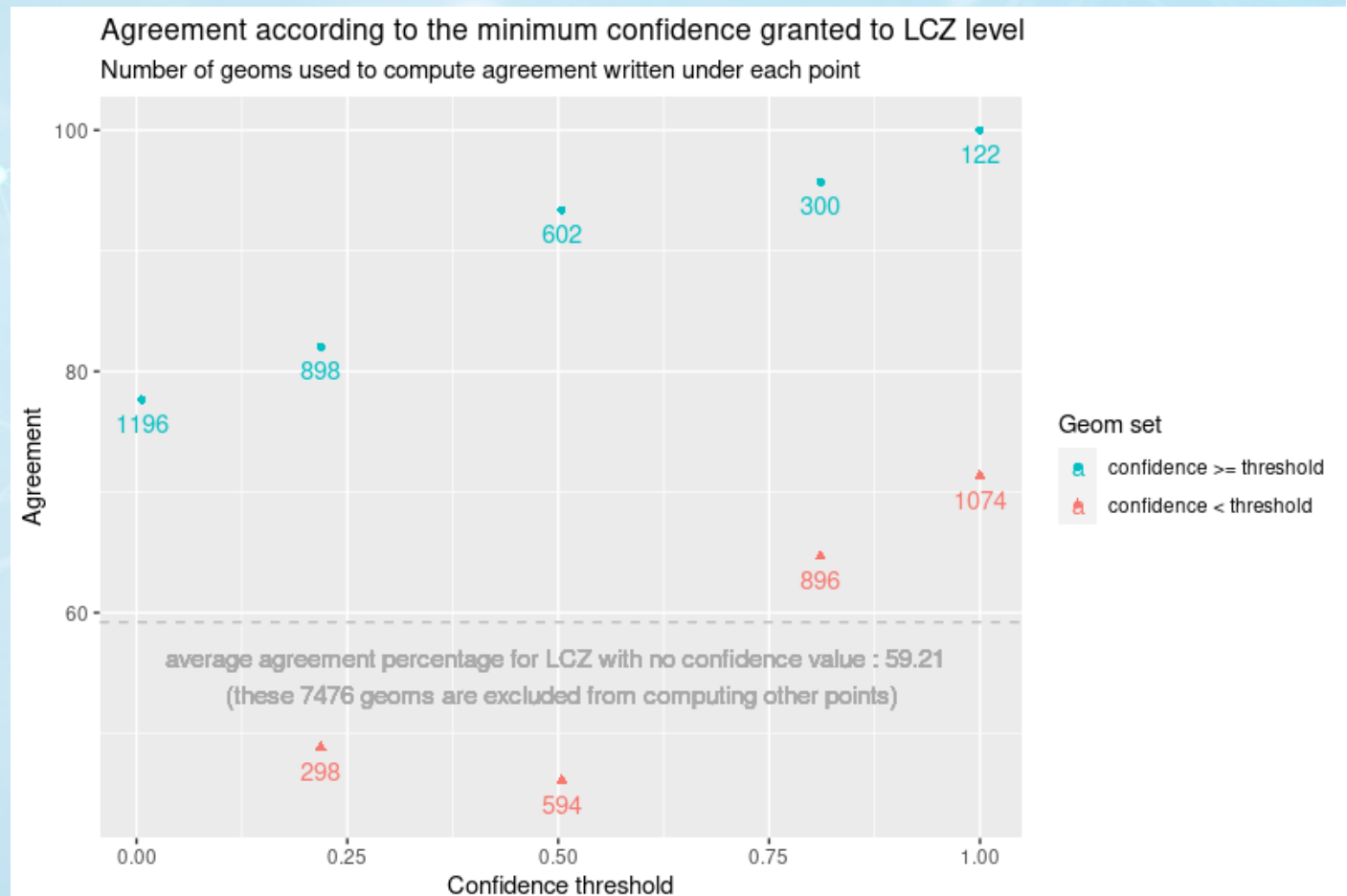
Regrouper des modalités et comparer les cartes à la volée :

=> faciliter la correspondance entre nouveaux niveaux définis et couleurs associées



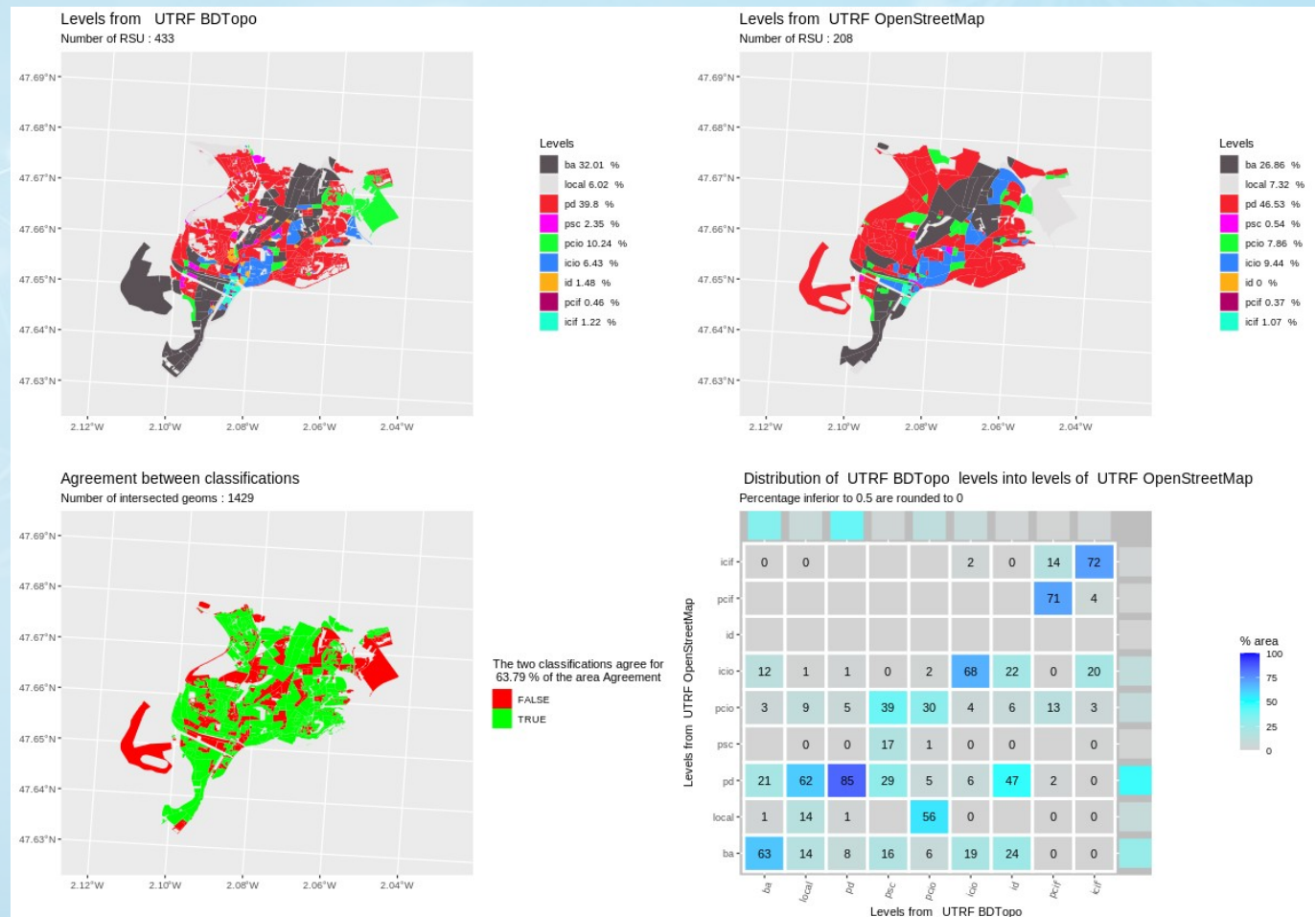
4. Autres fonctionnalités

Analyse de la sensibilité de l'accord général par rapport à la confiance accordée au niveau de LCZ affecté à chaque géométrie



4. Autres fonctionnalités

- Effectuer des comparaisons de cartes de **n'importe quelle variable qualitative** sur des géométries de type polygone



Conclusion

- Dépendances : **paquets R-spatial de référence**, (sf, terra...), tidyverse, tinytest... Développements en cours : intégrer autres format (flat geobuffer [fait]), comparer plus de 2 cartes (en cours)
- Contact : github.com/orbisgis/lczexplore ou matthieu.gousseff@univ-ubs.fr
- Installation :

```
devtools::install_github(  
  "orbisgis/lczexplore", build_vignettes = TRUE)
```