

Définir la ville en Europe : à chacun son concept ?

Un état des lieux des bases de données européennes sur les
délimitations urbaines



A. Bretagnolle, M. Guérois, H. Mathian et A. Pavard
UMR Géographie-cités (Universités Paris 1, Paris 7, CNRS)

Conseil National de l'Information Statistique, commission Villes durables, mercredi 24 juin 2015



Définir la ville en Europe: à chacun son concept ?

- **Pas de consensus** sur la définition de la ville en Europe , une **diversité d'approches**

→ *Quand on veut comparer les densités urbaines, les comportements de mobilité, la place de la nature en ville, ... compare-t-on seulement ces phénomènes d'une ville à l'autre ou **enregistre-t-on aussi les différences de définition de la ville d'un pays à l'autre ?***

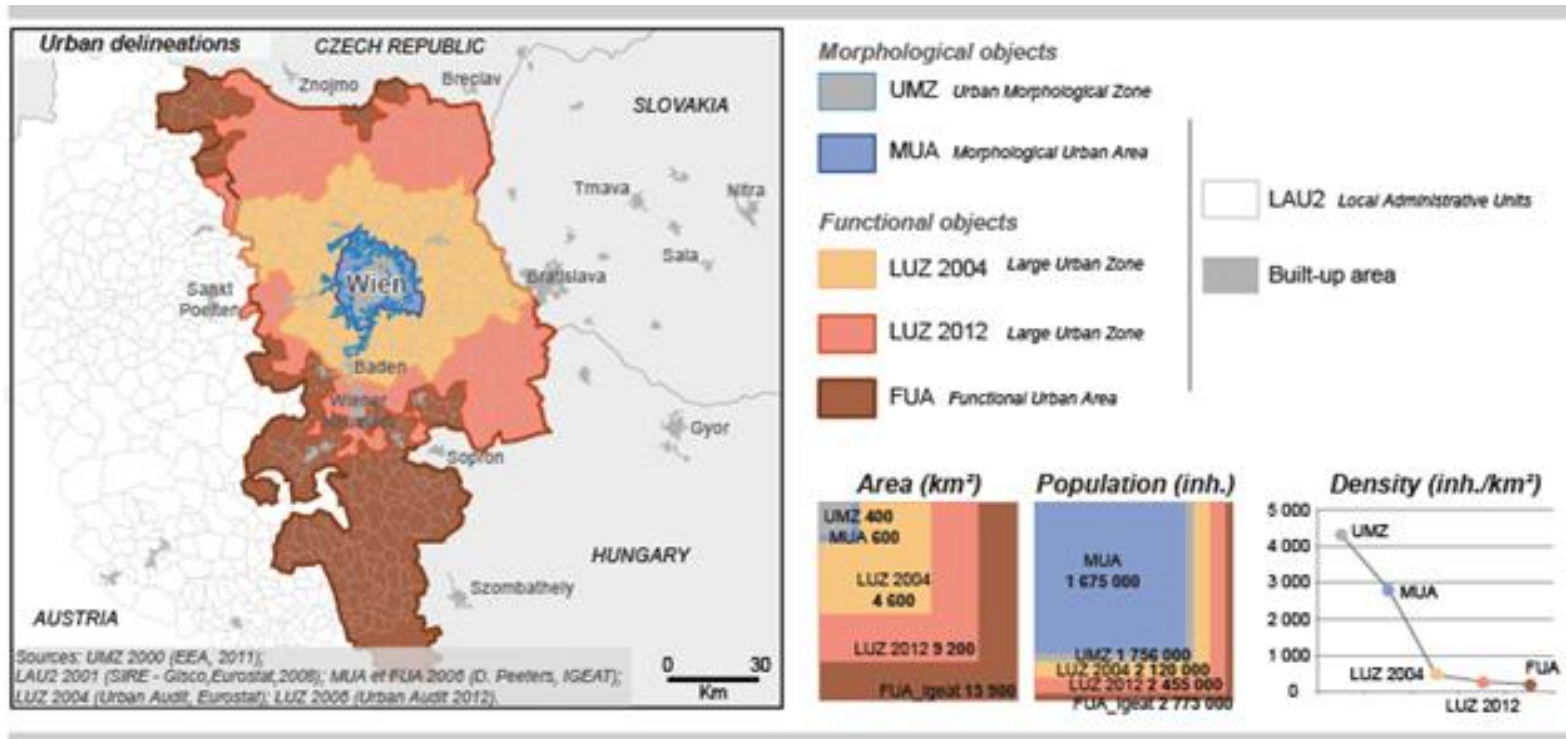
- Une question qui n'est pas nouvelle (Le Gléau, Pumain, St Julien, 1996 ; Cattan et al., 1999) : **quel état des lieux** depuis les années 1990 ?

→ ***Expertise sur les bases de données urbaines européennes** menée par Géographie-cités (coord. A. Bretagnolle) dans le cadre du programme **ESPON** (European Observation Network for Territorial Development and Cohesion, 2007-2014) et du **projet ESPON M4D** (Multi Dimensional Database Design and Development)*

- Exemple d'application : que nous apprennent les base d'agglomérations européennes sur la **comparaison des densités urbaines** en Europe ?

1. La ville en Europe: une notion polysémique, des contours multiples

Diversité des objets urbains : exemple de Vienne (Autriche), vers 2000



Pavard, 2012 (adapté par Ysebaert, 2014)



1. La ville en Europe: une notion polysémique, des contours multiples

Impacts sur la mesure du fait urbain en Europe : quelques exemples

Classements urbains

« Top 10 » des populations d'aires fonctionnelles
(en milliers, 2000)

LUZ 2004		FUA IGAT		New LUZ	
London	11917	London	12644	Paris	11553
Paris	11089	Paris	11323	London	11112
Madrid	5805	Madrid	5545	Madrid	6400
Ruhrgebiet	5302	Milano - Bust	5192	Berlin	4305
Berlin	4971	Berlin	4159	Roma	4063
Barcelona	4234	Barcelona	4046	Milano	4019
Athina	4013	Athinai	3799	Athinai	3727
Roma	3458	Roma	3589	Napoli	3451
Hamburg	3135	Birmingham	3568	Barcelona	3447
Milano	3077	Katowice	3127	Hamburg	3009



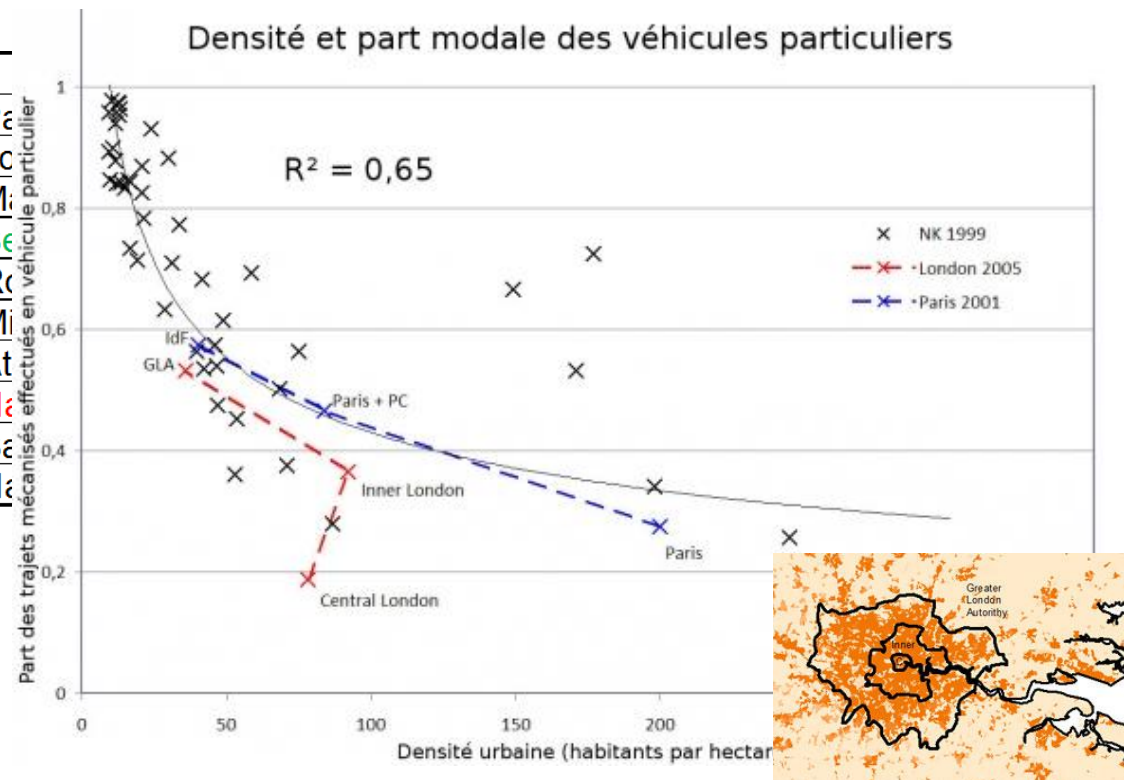
1. La ville en Europe, une notion polysémique, des contours multiples

Impacts sur la mesure du fait urbain en Europe : quelques exemples

Classements urbains

LUZ 2004		FUA IGEAT	
London	11917	London	12644
Paris	11089	Paris	11323
Madrid	5805	Madrid	5545
Ruhrgebiet	5302	Milano - Bust	5192
Berlin	4971	Berlin	4159
Barcelona	4234	Barcelona	4046
Athina	4013	Athinai	3799
Roma	3458	Roma	3589
Hamburg	3135	Birmingham	3568
Milano	3077	Katowice	3127

Liens entre densités et comportements de mobilité

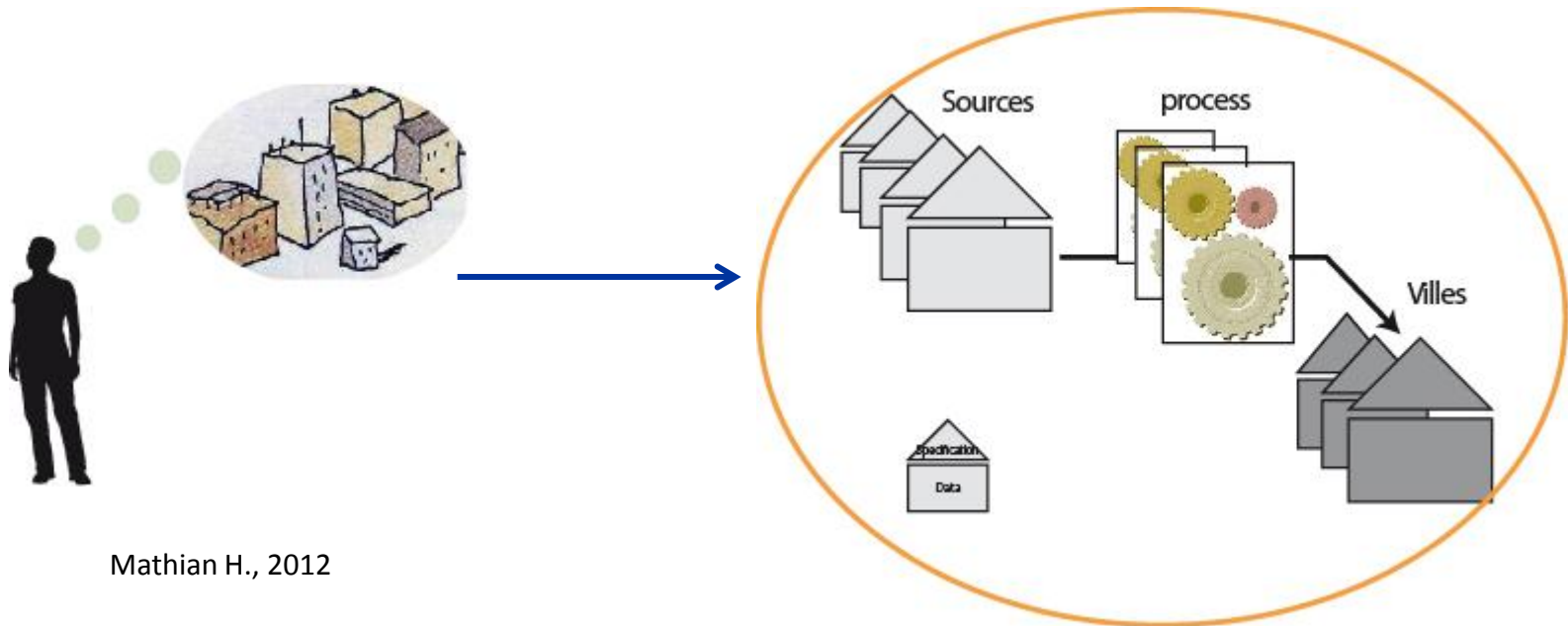


Source : Le Néchet, 2011, Consommation d'énergie et mobilité quotidienne, *Cybergeo*, n°529

1. La ville en Europe: une notion polysémique, des contours multiples

Cette variabilité des mesures urbaines peut être liée aux différences ...

- ...de modèle **conceptuel** (représentation de la ville)
- ...de modèle d'**implémentation** (règles de construction des objets « villes », choix des paramètres, des sources...)



Mathian H., 2012

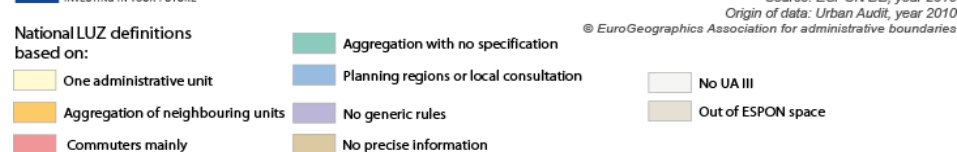
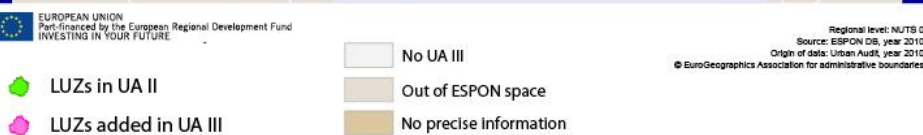
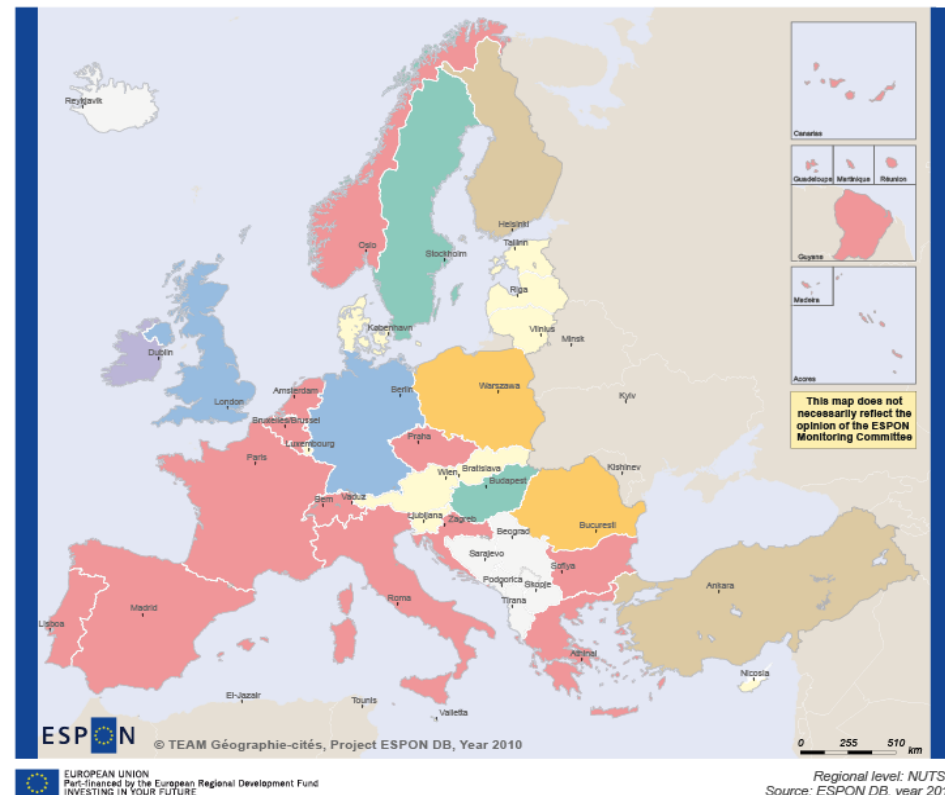
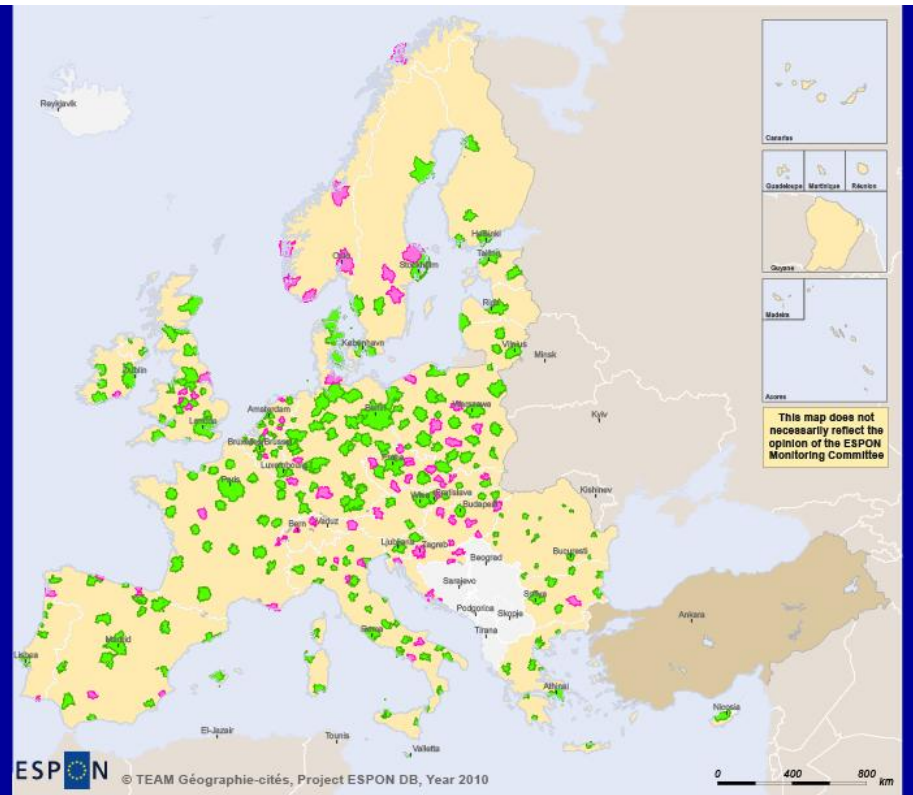


1. La ville en Europe: une notion polysémique, des contours multiples

Un exemple de difficultés d'harmonisation internationale : l'Audit Urbain, 2004

Larger Urban Zones (LUZ), Urban Audit 2001 et 2001

Typology of LUZ delineations (Urban Audit 2004)



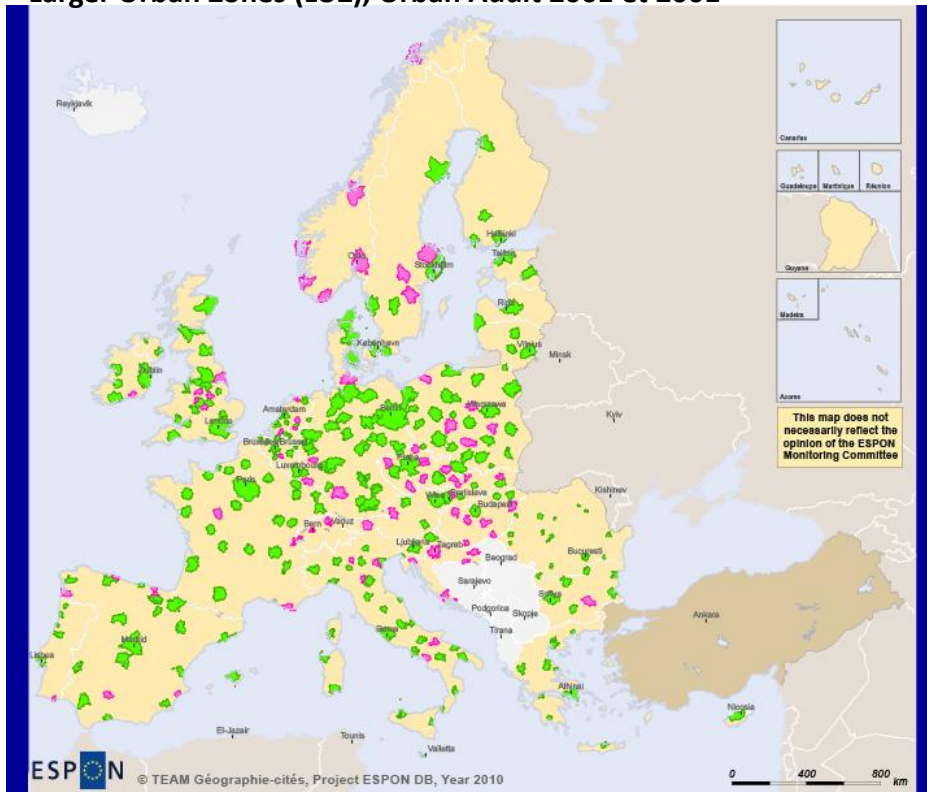
Bretagnolle A., Delisle F., Mathian H., 2011



La ville en Europe, une notion polysémique, des contours multiples

Difficultés d'harmonisation internationale : exemple de l'Audit Urbain, 2004

Larger Urban Zones (LUZ), Urban Audit 2001 et 2001



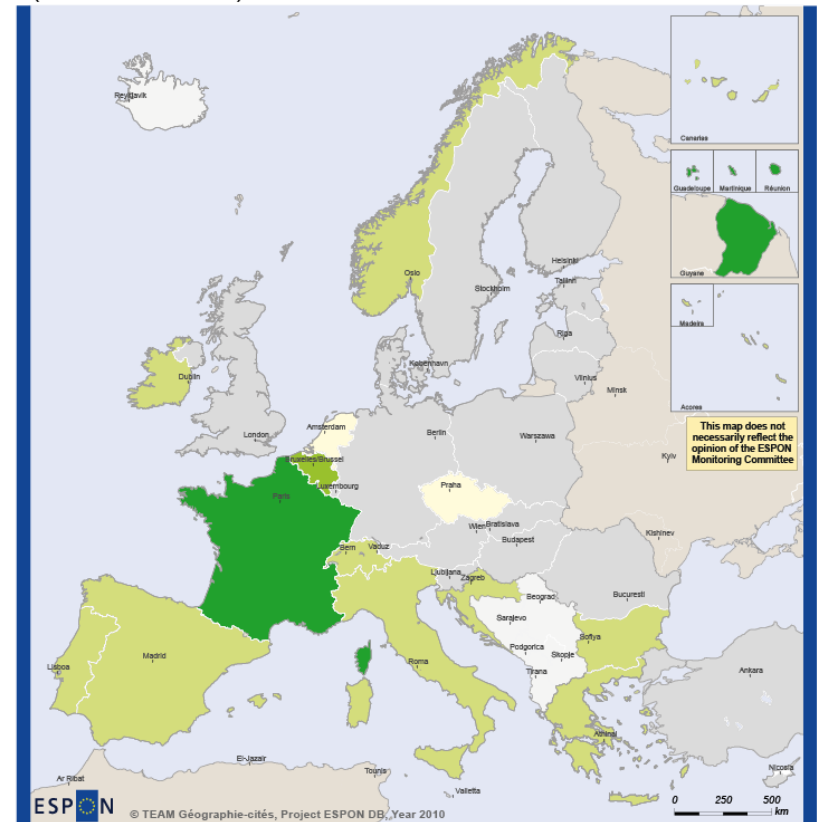
EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

- No UA III
- Out of ESPON space
- No precise information

Regional level: NUTS 0
Source: ESPON DB, year 2010
Origin of data: Urban Audit, year 2010
© EuroGeographics Association for administrative boundaries

Bretagnolle A., Delisle F., Mathian H., 2011

Variety of commuting thresholds in LUZ functional delineations (Urban Audit 2004)



EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

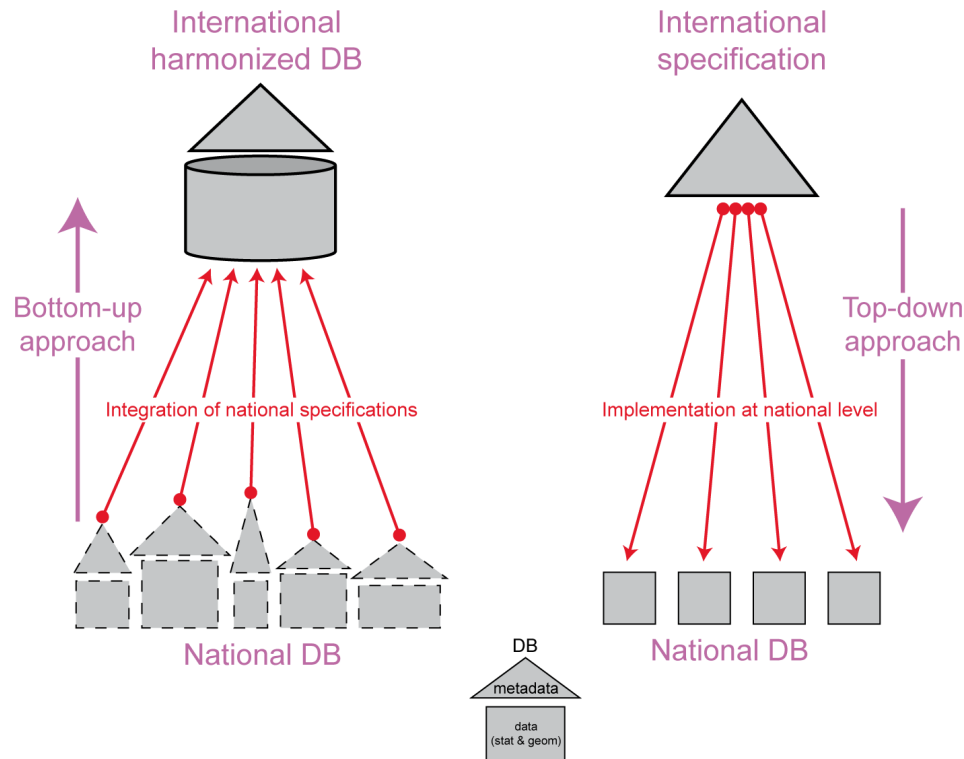
Level of commuters in LUZ functional approaches (%)

- 10 - 20
- 21 - 30
- ≥31
- no mentioned thresholds
- Other LUZ definition or no information
- No UA III
- Out of ESPON space

Regional level: NUTS 0
Source: ESPON DB, year 2010
Origin of data: Urban Audit, year 2010
© EuroGeographics Association for administrative boundaries

2. Deux exemples de bases de données harmonisées

- D'importants progrès ces dernières années dans l'harmonisation des bases de données (approche « descendante », « top-down ») :



Mathian H., 2012

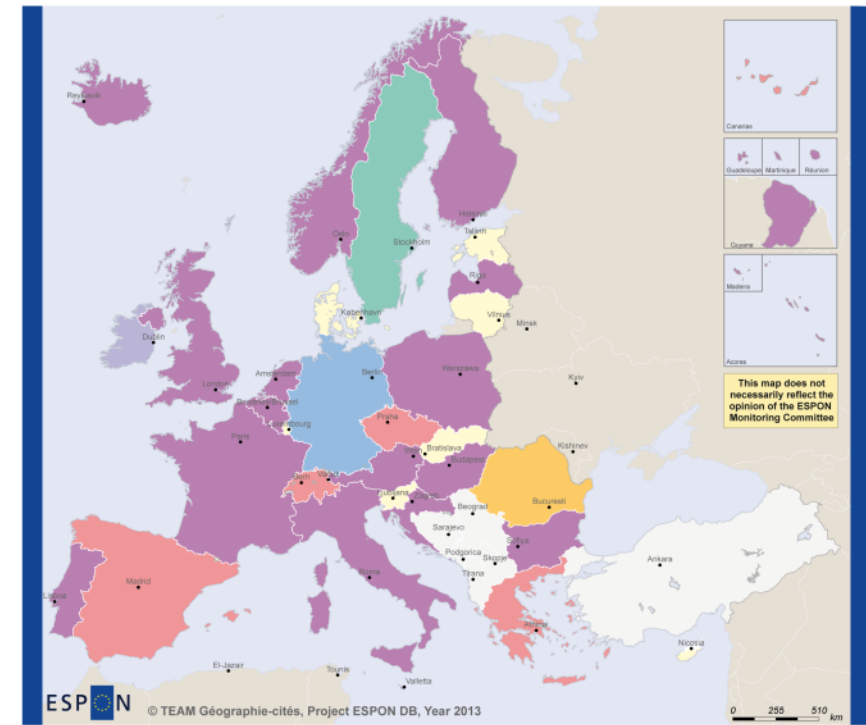
- Un exemple d'application à la comparaison des densités urbaines



2. Deux exemples de bases de données harmonisées

- Un exemple d'aire fonctionnelle :
les **LUZ** harmonisées (Eurostat/OCDE)

Typology of LUZ harmonized delineations (2012)



Regional level: NUTS 0
Source: ESPON DB, year 2010
Origin of data: Urban Audit, year 2010
OECD / DG regio, year 2012
© EuroGeographics Association for administrative boundaries

LUZ definitions based on:

OECD / DG Regio definition

One administrative unit

Aggregation of neighbouring units

Commuters mainly

Aggregation with no specification

Planning regions or local consultation

No generic rules

No precise information

No LUZ 2012

Out of ESPON space



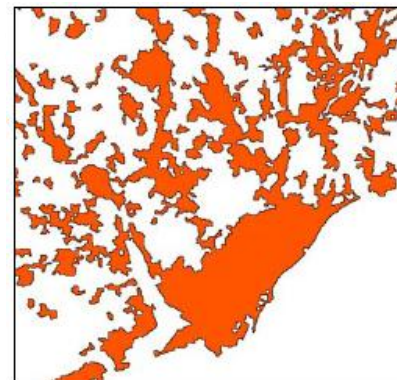
Source: Eurostat/OECD, 2012, *Cities in Europe, the new Eurostat/OECD definition*

Bretagnolle et al., 2013

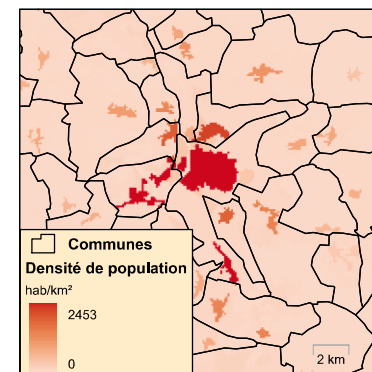
2. Deux exemples de bases de données harmonisées

- Un exemple d'agglomérations morphologiques
UMZ (Urban Morphological Zones)

- Créées en 2004 par l'Agence Européenne de l'Environnement, à partir de CORINE Land Cover
- Sélection des catégories d'occupation du sol urbanisées
 - Années **1990, 2000, 2006**
 - Résolution minimale 300x300m
 - Critère de continuité du bâti (200 m)
 - Des taches urbaines, sans nom



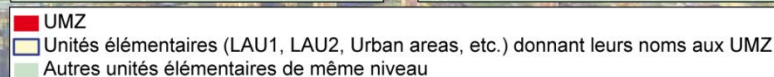
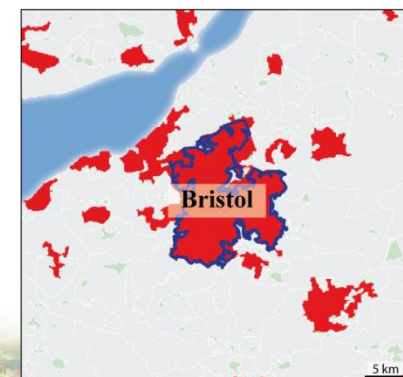
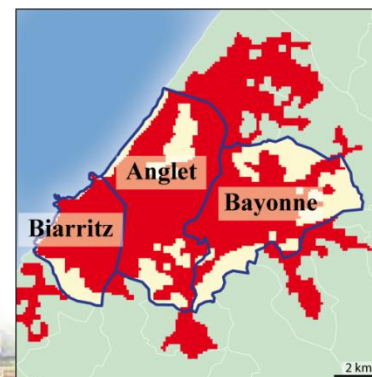
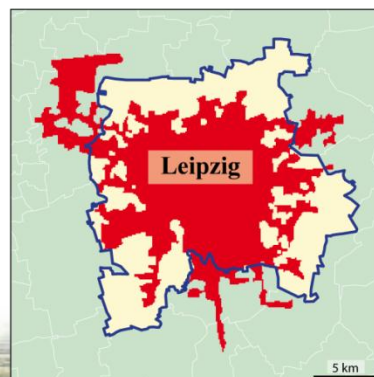
UMZ
disponibles sur
le site de l'AEE



Grille de densité
de population
(2000, JRC)

Nom des communes

- **Nommage et
Peuplement des UMZ**
- Base disponible sur le site
d'EPSON

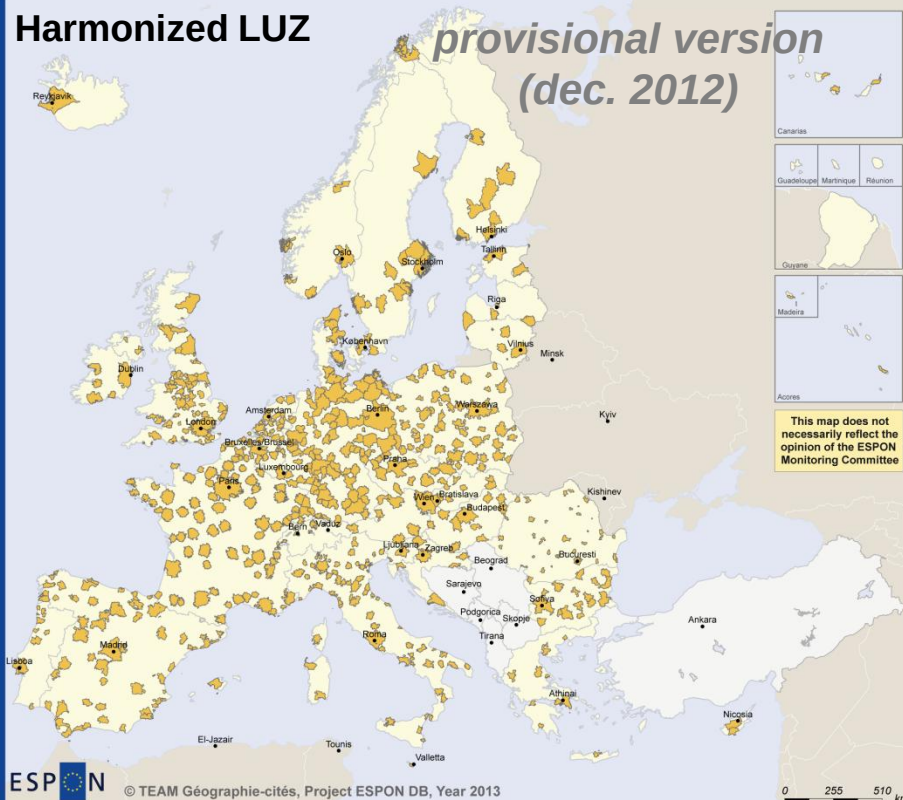


2. Deux exemples de bases de données harmonisées

- Conserver cette diversité d'approches entre bases urbaines complémentaires : un enjeu important

Harmonized LUZ

*provisional version
(dec. 2012)*



ESPON © TEAM Géographie-cités, Project ESPON DB, Year 2013

EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

Regional level: NUTS

Source: ESPON DB, year 2012

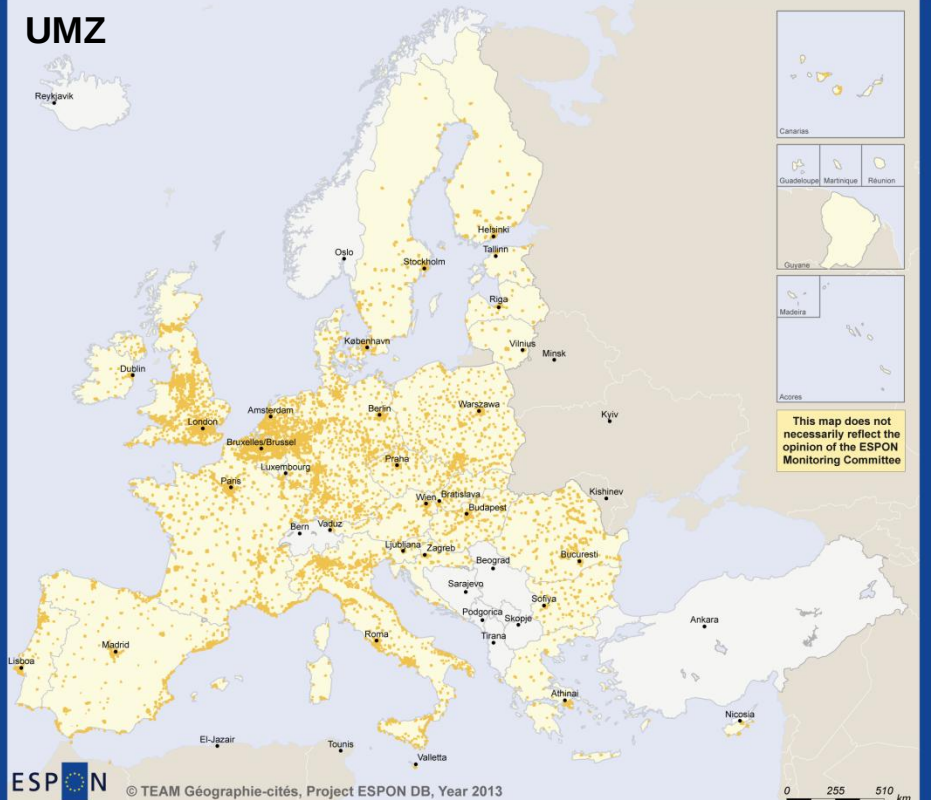
Origin of data: OECD / DG Regio, 2012

© European Geographical Association for administrative boundaries

695 aires fonctionnelles

- Countries with LUZ harmonized
- No LUZ harmonized
- Out of ESPON space

UMZ



ESPON © TEAM Géographie-cités, Project ESPON DB, Year 2013

EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

Regional level: NUTS 0

Source: ESPON DB, year 2010

Origin of data: OECD / DG Regio, 2012

© European Geographical Association for administrative boundaries

4304 agglomérations

- Countries with UMZ named
- No UMZ named
- Out of ESPON space

2. Deux exemples de bases de données harmonisées

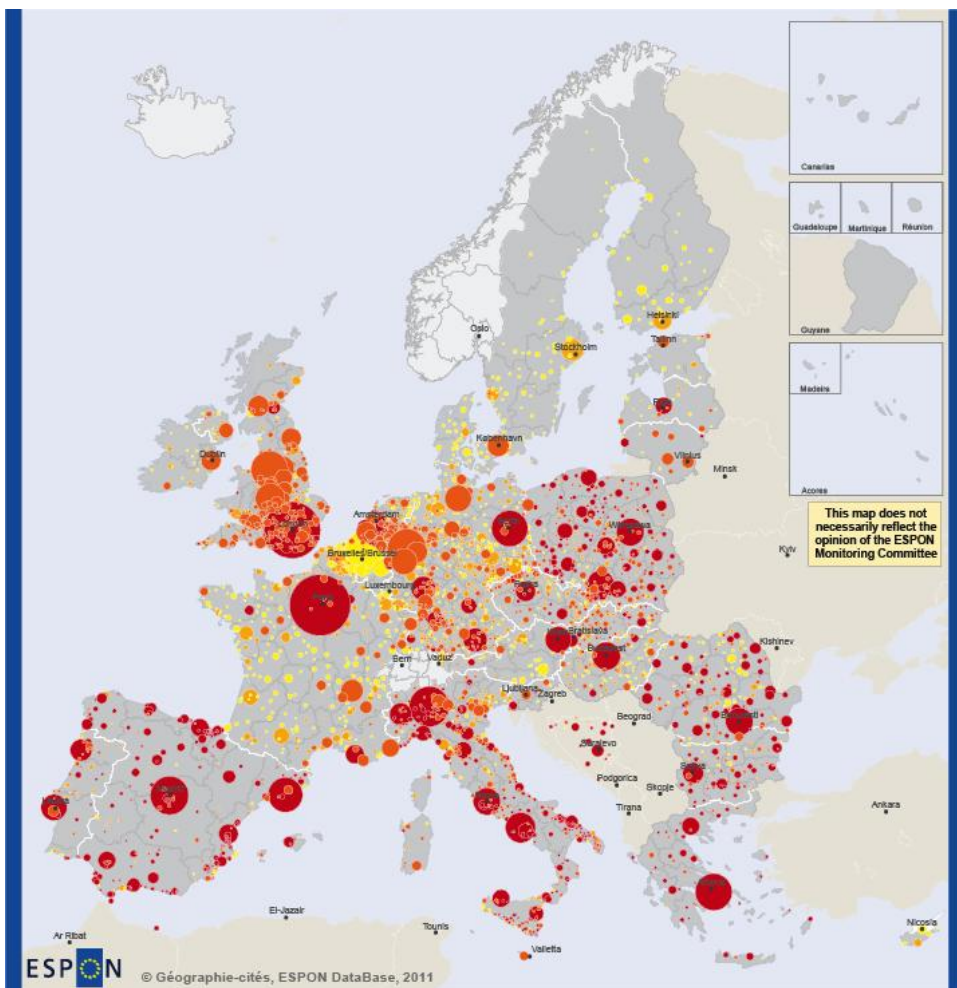
Application à la comparaison des densités urbaines en Europe

→ Densités nettes moyennes de population dans les agglomérations (UMZ)

Intérêt de cet indicateur de cadrage en lien avec la consommation énergétique liée aux déplacements automobiles (Newman et Kenworthy, 1989), l'efficacité des réseaux de transport en commun (Bertaud, 2004)...

→ A l'échelle mondiale, moy. de 4500 hab/km² place les villes européennes en position intermédiaire entre les villes nord-américaines très étalées et les villes asiatiques très denses

→ A l'échelle européenne, une extrême variabilité de situations



EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

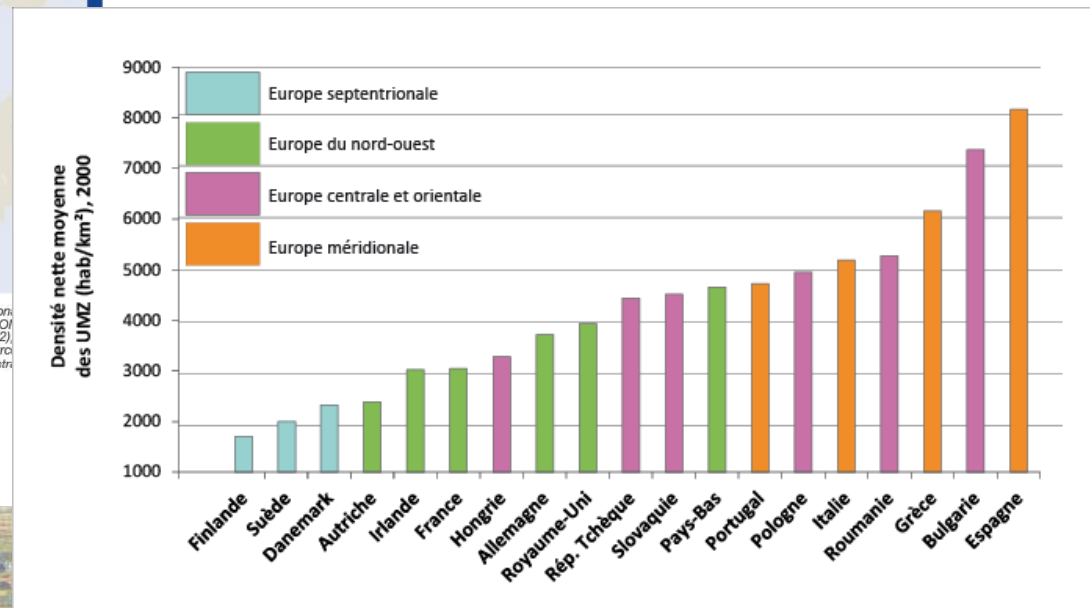
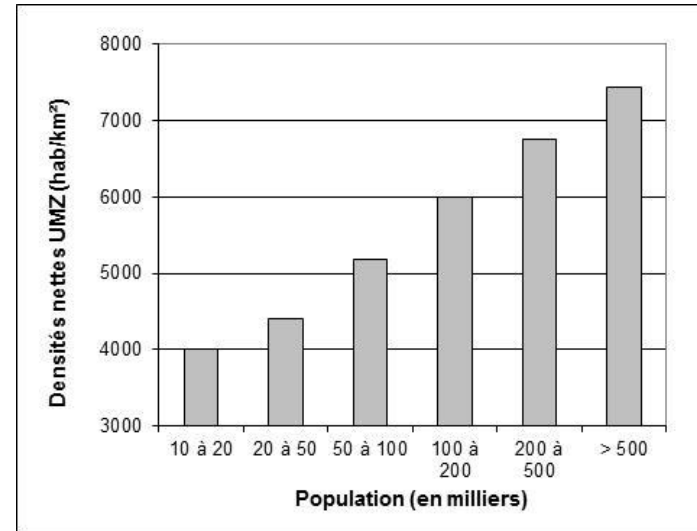
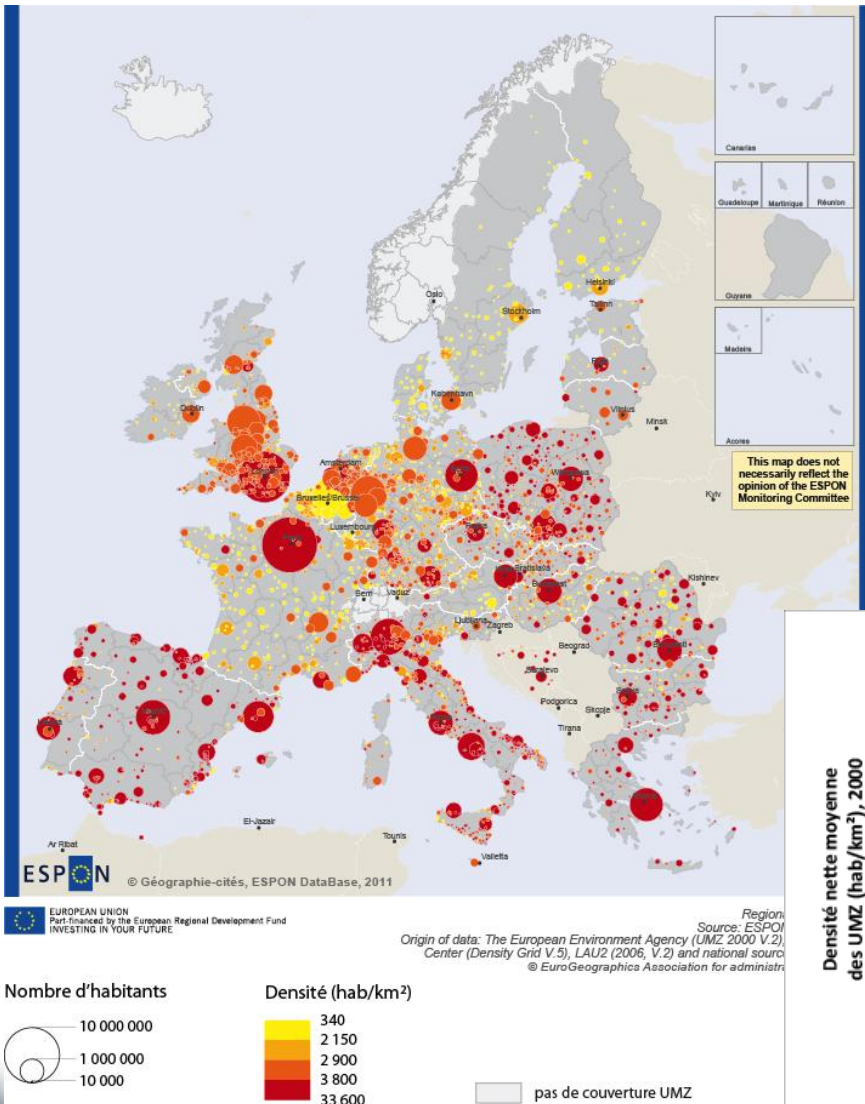
Regional level: NUTS 0
Source: ESPON DB, year 2010
Origin of data: The European Environment Agency (UMZ 2000 V.2), Joint Research Center (Density Grid V.5), LAU2 (2006, V.2) and national sources (see figure 9)
© EuroGeographics Association for administrative boundaries

Bretagnolle, Guérois, Pavard, Mathian (à paraître)



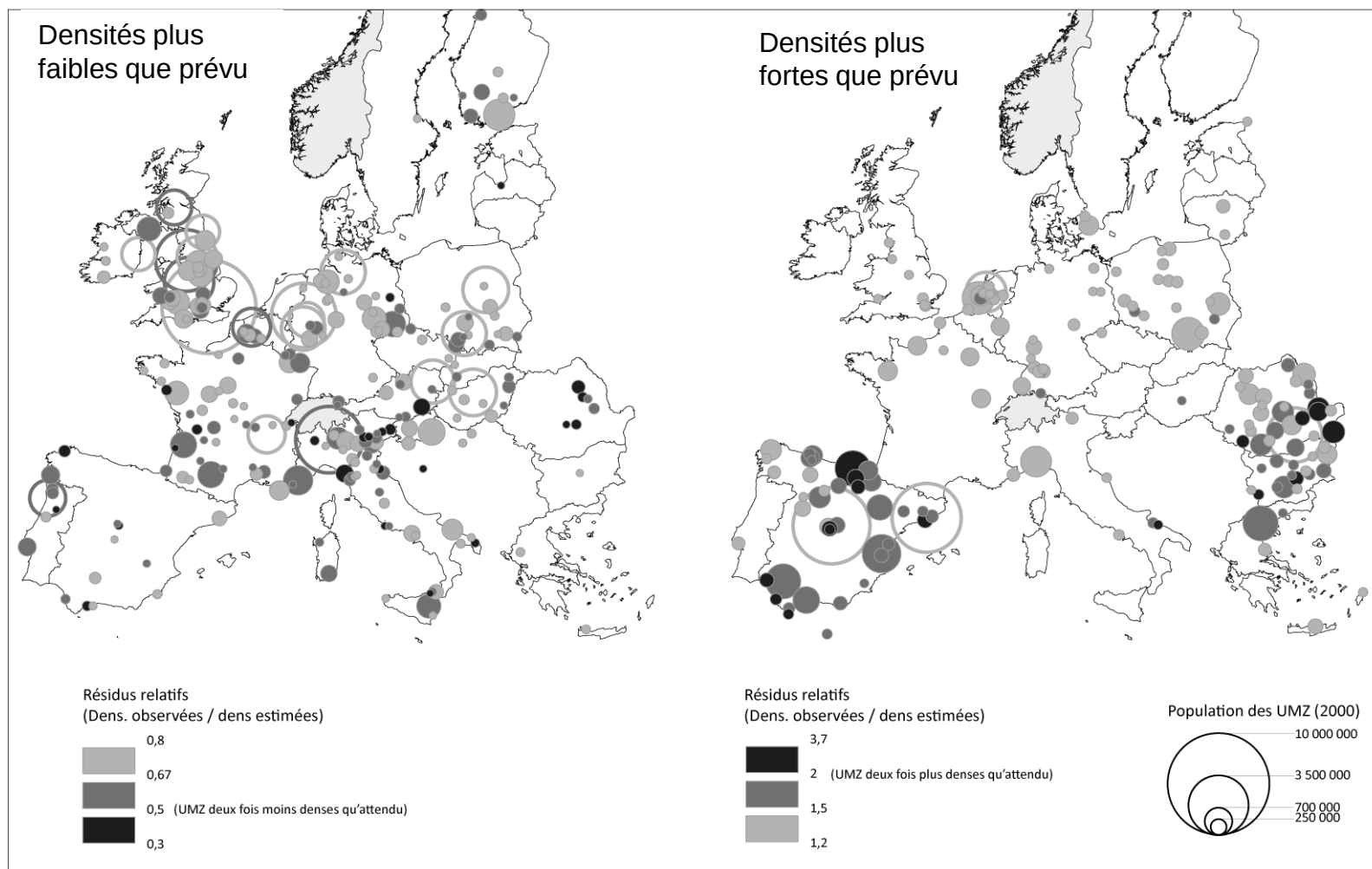
2. Deux exemples de bases de données harmonisées

Une variabilité liée en grande partie à la taille des villes et à leur situation géographique



2. Deux exemples de bases de données harmonisées

D'autres facteurs explicatifs ?



Ecarts au modèle : pour chaque UMZ i de plus de 20 000 hab., l'équation est de la forme suivante :

$$\text{LN} \text{DENS}_i = 918,3 \cdot \text{LN} \text{POP}_i - 1169 \cdot \text{EST}_i - 2910 \cdot \text{OUEST}_i - 4478 \cdot \text{NORD}_i - 3124 + \varepsilon_i \quad (R^2 = 45\%)$$

Où LN DENS est le logarithme de la densité nette de population (en hab./km²), LN POP le logarithme de la population, EST, OUEST et NORD des variables qualitatives indiquant l'appartenance des UMZ aux grands ensembles régionaux

En guise de conclusion...

- **DES** bases harmonisées, intérêt de la diversité des bases
- Enjeux du « peuplement » de ces bases, de l'harmonisation des données locales
- Enjeux du suivi temporel des villes

Merci pour votre attention !

Marianne Guérois
guerois@parisgeo.cnrs.fr



Bretagnolle A., Guérois M., Le Néchet F., Mathian H., Pavard A. (à paraître), « La ville à l'échelle de l'Europe : apports du couplage et de l'expertise de bases de données issues de l'imagerie satellitale », *Revue Internationale de Géomatique*.

Site d'ESPON Database (bases de données documentées et téléchargeables gratuitement)

<http://database.espon.eu/db2/>

