

LEMA

Changer la ville au XXIème siècle : une utopie ?

Jacques Teller
Professeur d'urbanisme et d'aménagement du territoire

NEW Namur • 23/04/2012

Changer la ville au XXIème siècle

Plan de la présentation

- ▶ Mobilité et transition urbaine
- ▶ Un exemple à travers l'évolution de la morphologie liégeoise
- ▶ Etalement urbain et émissions de GES
- ▶ Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Mobilité et transition urbaine

De la ville piétonne à la ville voiture

Figure 1 : Les formes urbaines et l'évolution des modes de transport

Ville « piétonne » traditionnelle

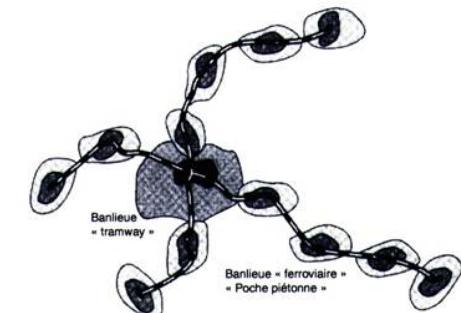
- haute densité
- multifonctionnalité
- structure organique



Sources : P.W.G. Newman et J.R. Kenworthy, 1996

Ville « transports en commun »

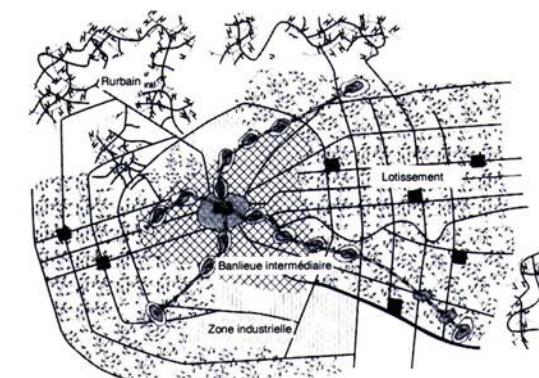
- densité moyenne
- multifonctionnalité
- forte centralisation



Sources : P.W.G. Newman et J.R. Kenworthy, 1996

Ville « voiture »

- faible densité
- monofonctionnalité et zonage
- faible centralisation



Sources : P.W.G. Newman et J.R. Kenworthy, 1996

Mobilité et transition urbaine

Le budget-temps des ménages

- Le budget-temps des ménages consacré aux déplacements est constant : les gains en vitesse se traduisent par un allongement des distances.
- Ce «budget-temps» est indifférent à la localisation (centre vs. périphérie).

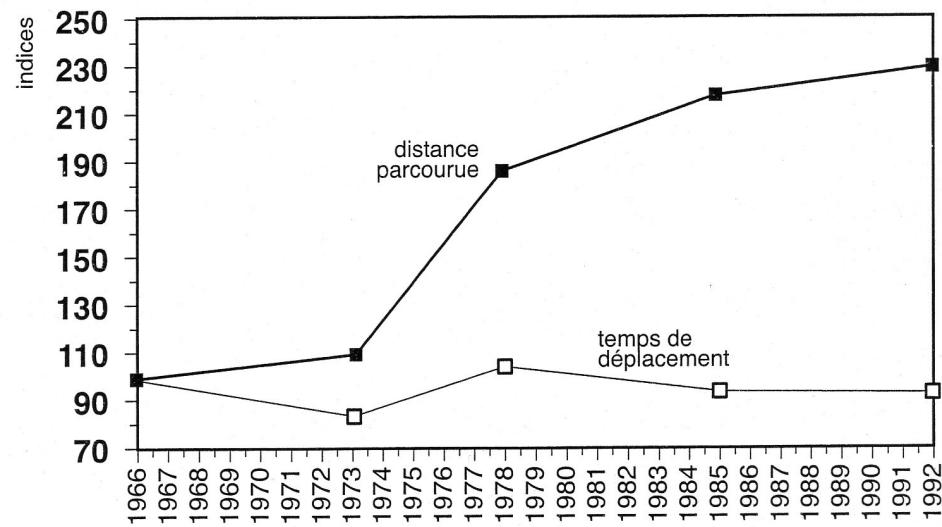


Figure 13: Temps constant, distances plus longues.
Évolution du temps de déplacement et de la distance parcourue par personne et par jour à Grenoble depuis 1966.

Source : F.Beaucire, d'après enquêtes ménages-déplacements

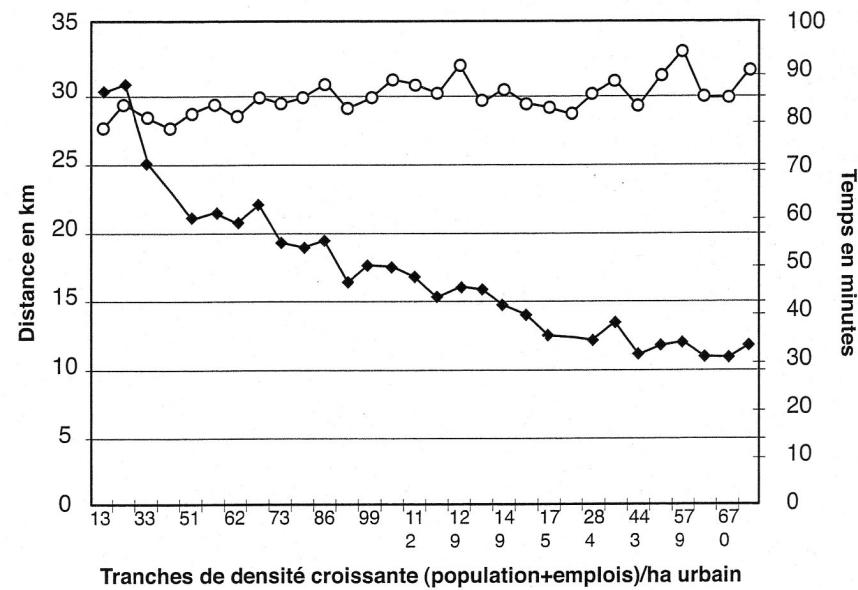


Figure 5: Distance et temps de déplacement par individu et par jour
Selon la densité humaine nette de résidence, Île-de-France
(Sources: D'après EGT 1991 DREI et Dense Cité)

Mobilité et transition urbaine

L'étalement urbain...

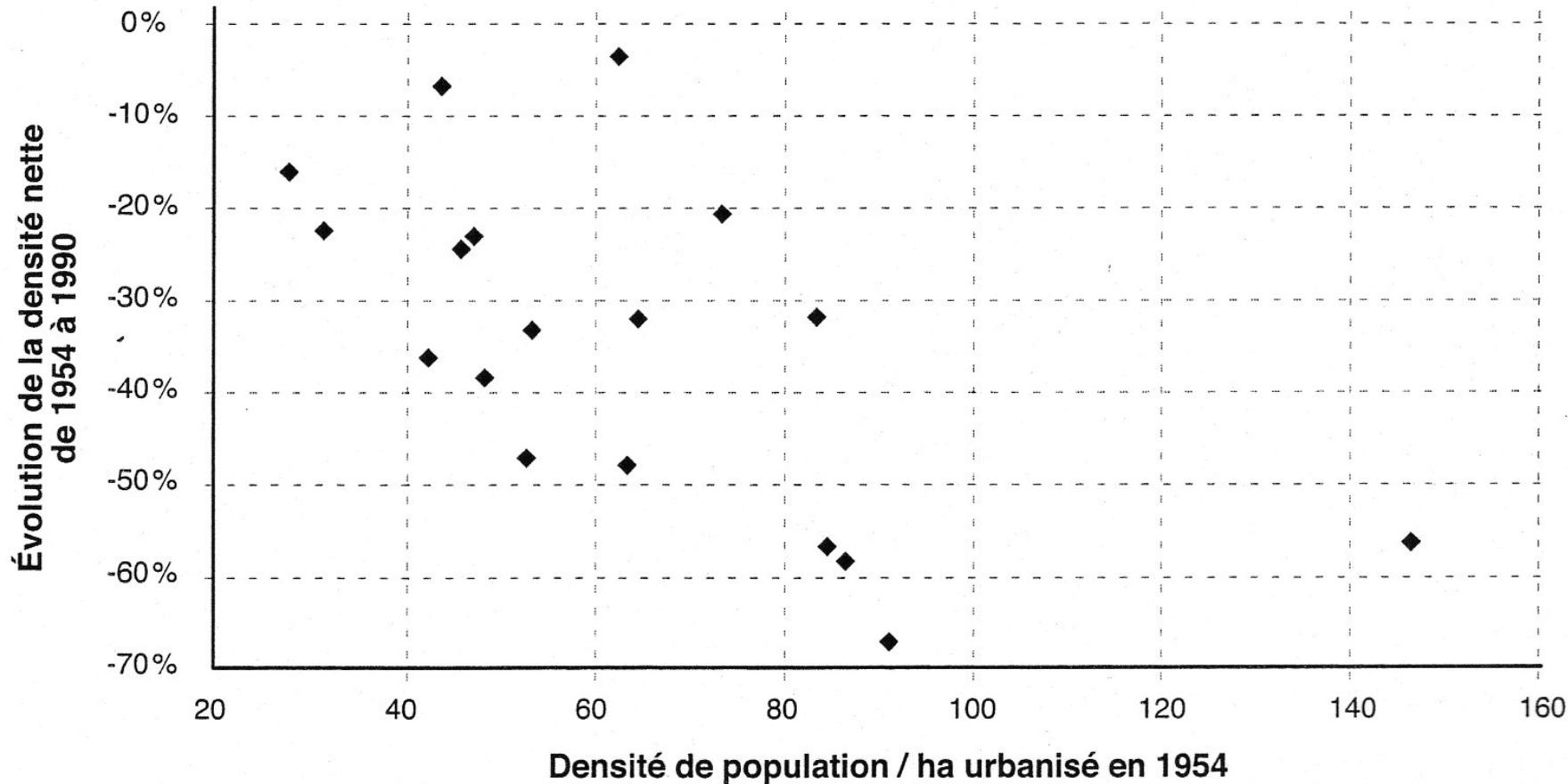
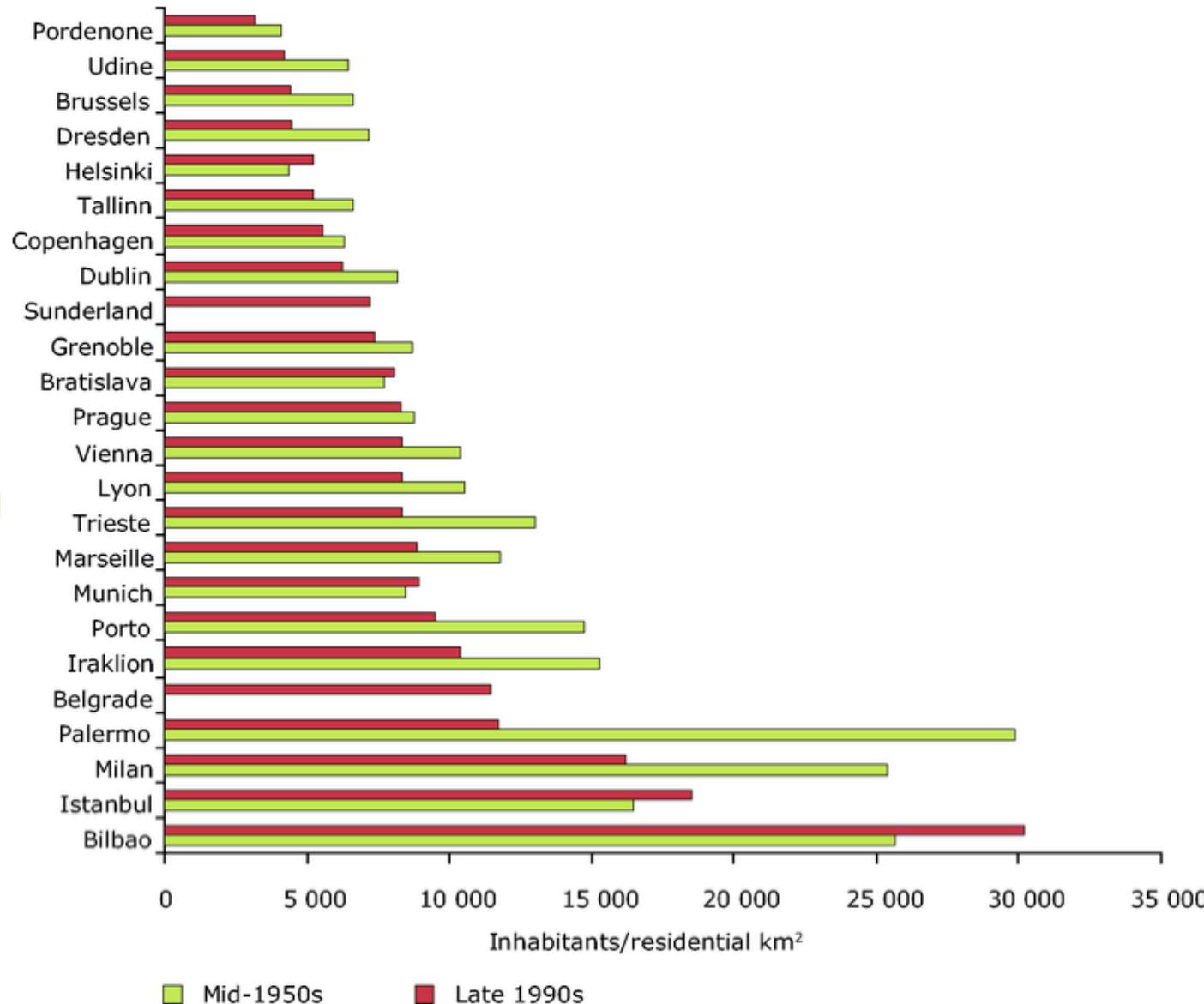


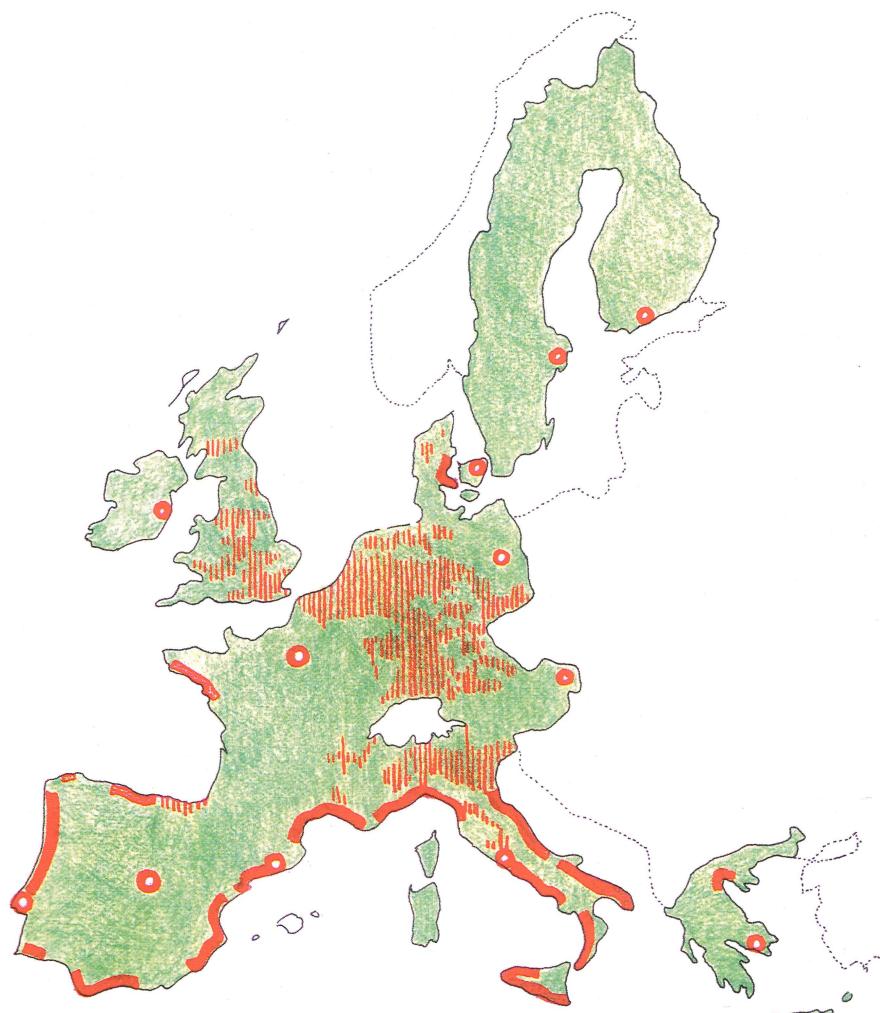
Figure 6 : Évolution de la densité nette de population entre 1954 et 1990 selon la densité en 1954
dans quelques grandes agglomérations françaises
(Source : d'après F.N.A.U)

Mobilité et transition urbaine

L'étalement urbain...

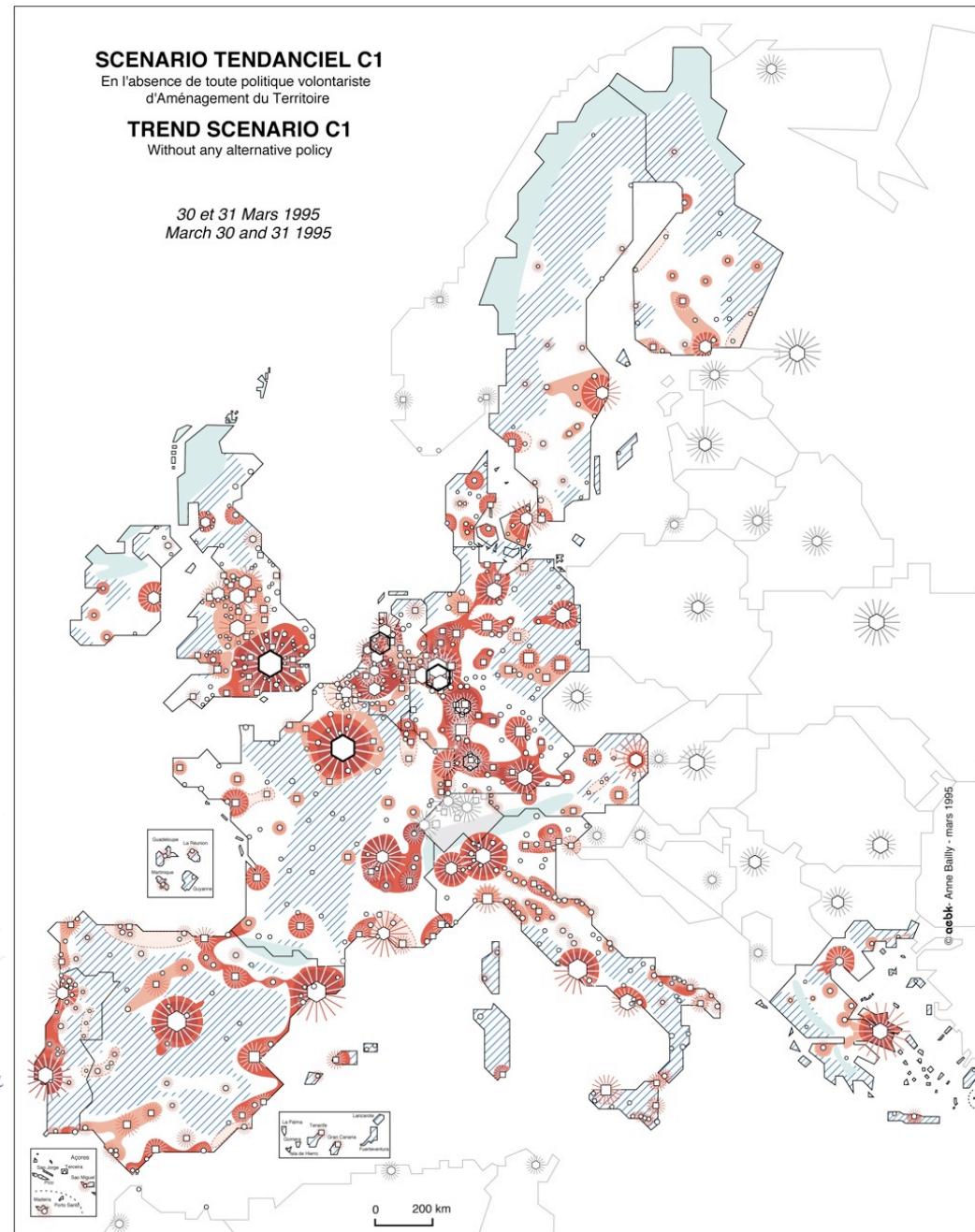


Mobilité et transition urbaine



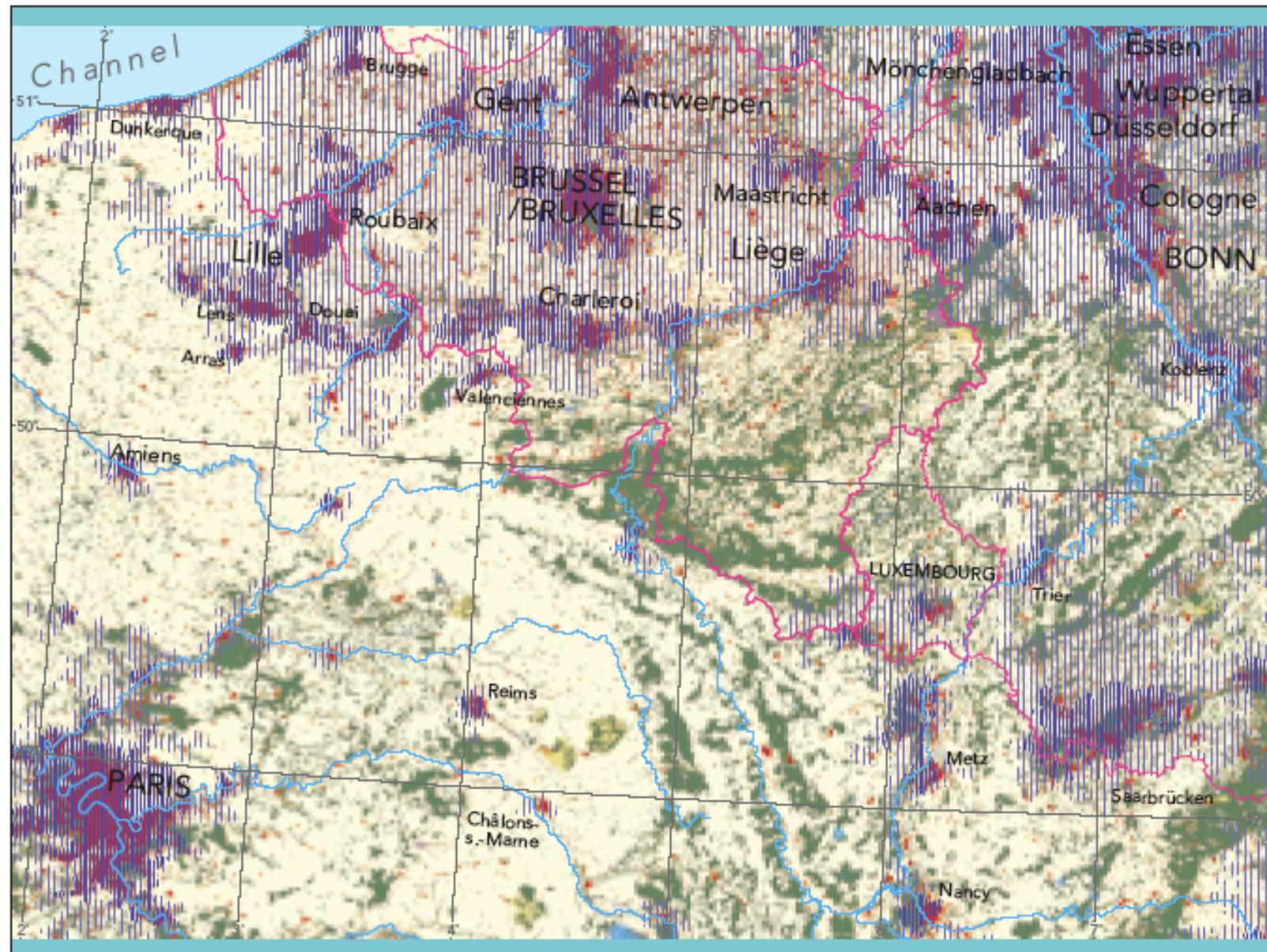
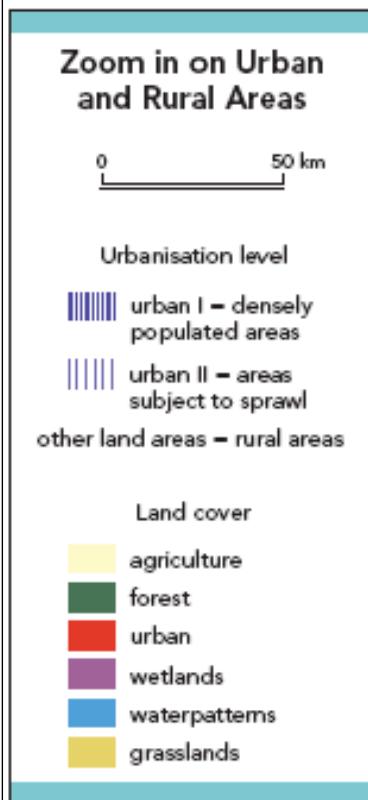
URBAN - RURAL

- metropolen die de ontwikkeling v. grote steden hebben weten te houden (het Panjic model) omtrekken: stedelijke organisatie: centraalstaal verstedelijkt leefgebieden: recentere dorpen - havens/industrie + toerisme
- meerdering van de concreet gedolven stedelijke gebieden: samenhangend met
 - grote ontwikkeling grote stedelijke gebieden
 - grote Rhône-vallei
 - recentere: Alpe (toerisme / ecotourisme)



Mobilité et transition urbaine

L'étalement urbain...

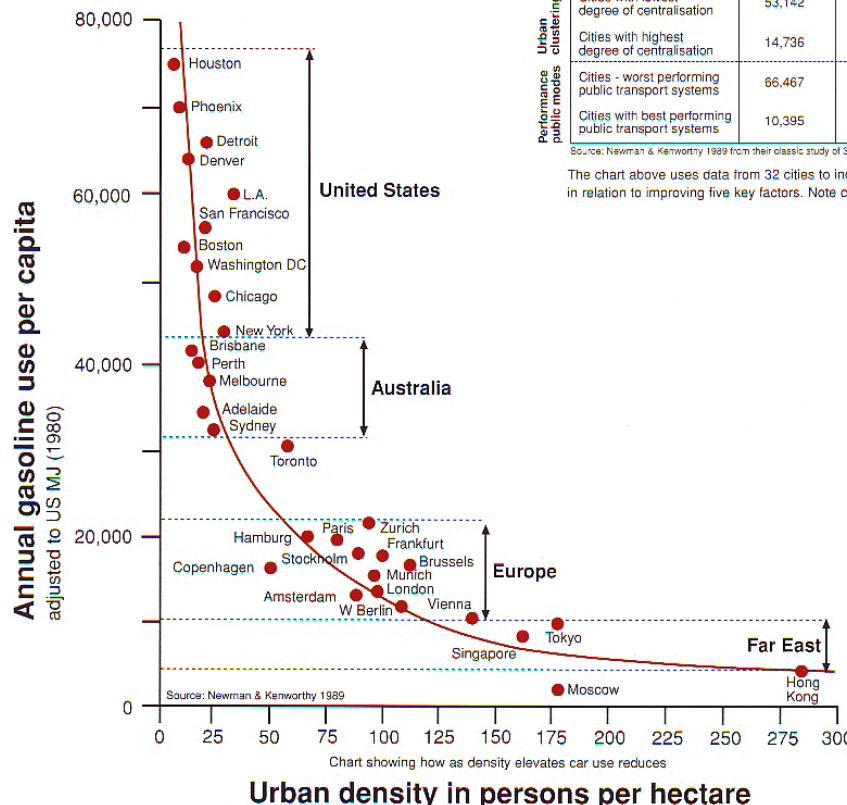


Mobilité et transition urbaine

Les coûts du modèle actuel

A classic study of a series of 32 cities by Newman & Kenworthy in 1989 concluded that if a city was going to reduce its petrol use and dependence on the car, the five most key factors involved would be:

- Increase density
- Provide better alternatives to the car
- Increase restraint of high car speeds
- Increase clustering of densities
- Increase performance of public routes

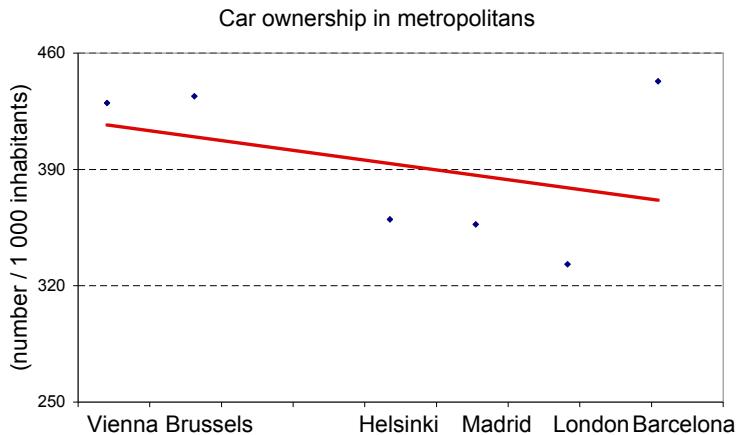
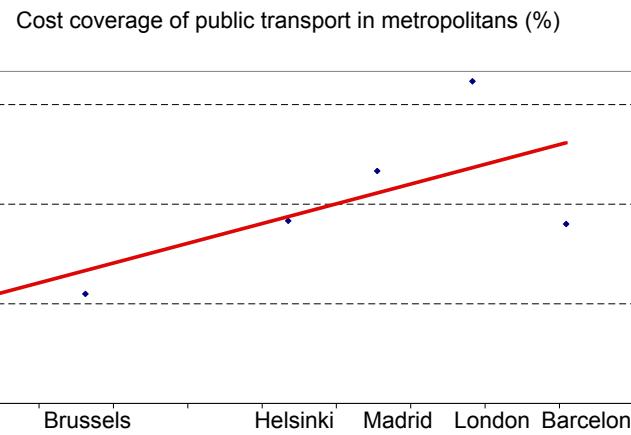
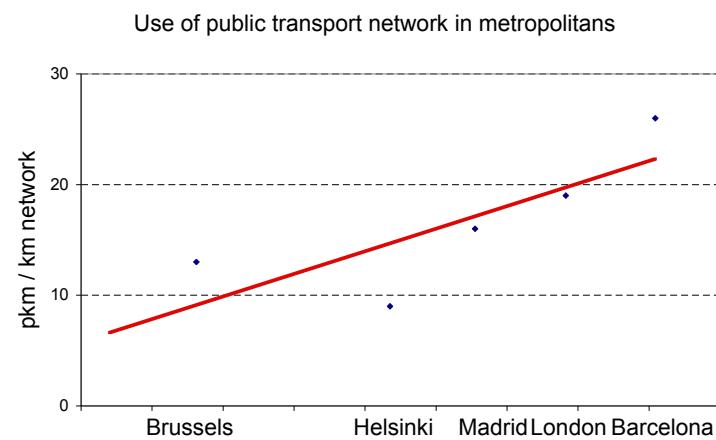
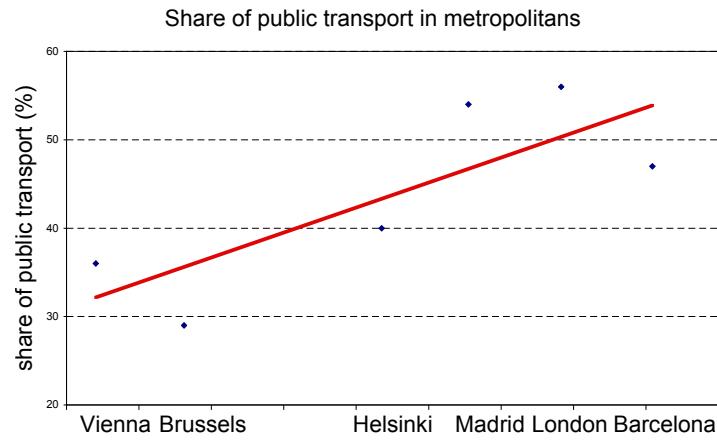


| Factor or Issue | Average petrol use (US MJ (1980)) | Factor score | Variation in factor & fuel saving |
|--|-----------------------------------|--------------|---|
| Cities with lowest land use intensity | 49,990 | 25 | 7 x factor variation 6 x reduction in fuel |
| Cities with highest land use intensity | 7,785 | 169 | |
| Cities least orientated to non car use | 59,455 | 34 | 7 x factor variation 15 x reduction in fuel |
| Cities most orientated to non car use | 4,215 | 233 | |
| Cities with least restrained traffic | 49,732 | 20 | 5 x factor variation 4 x reduction in fuel |
| Cities with most restrained traffic | 12,748 | 99 | |
| Cities with lowest degree of centralisation | 53,142 | 17 | 5 x factor variation 3.5 x reduction in fuel |
| Cities with highest degree of centralisation | 14,736 | 84 | |
| Cities - worst performing public transport systems | 66,467 | 21 | 7.5 x factor variation 6 x reduction in fuel |
| Cities with best performing public transport systems | 10,395 | 157 | |

Sources: Newman & Kenworthy 1989 from their classic study of 32 cities from around the world.
The chart above uses data from 32 cities to indicate how fuel use can be reduced in relation to improving five key factors. Note chart is factored from real data.

Mobilité et transition urbaine

Les coûts du modèle actuel



The European metropolitan cities are ordered on the x-axis by their population density expressed in inhabitants per built surface. This is more relevant than the population density of the whole metropolitan area.

Mobilité et transition urbaine

Les coûts du modèle actuel

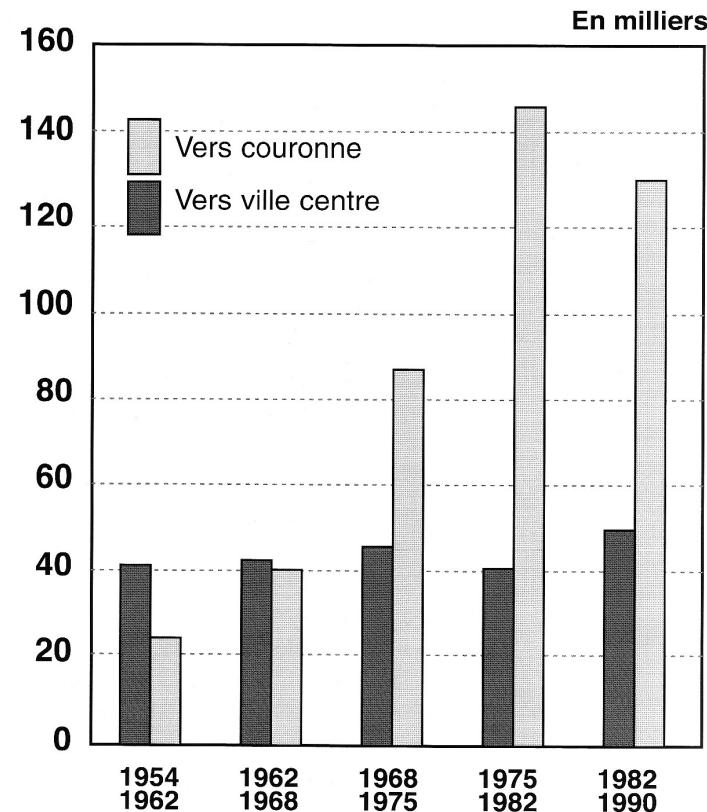
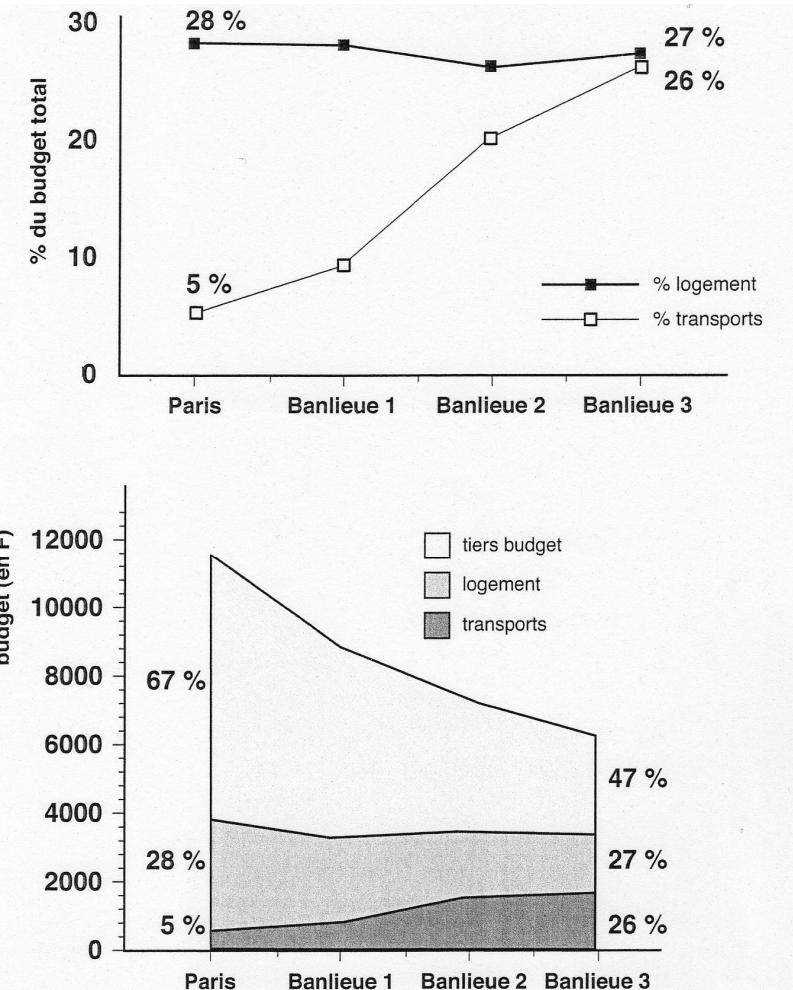


Figure 15: Les migrations résidentielles se font surtout vers l'extérieur

Les migrations résidentielles annuelles au sein des aires urbaines
source : INSEE PREMIÈRE n°535, juin 1997

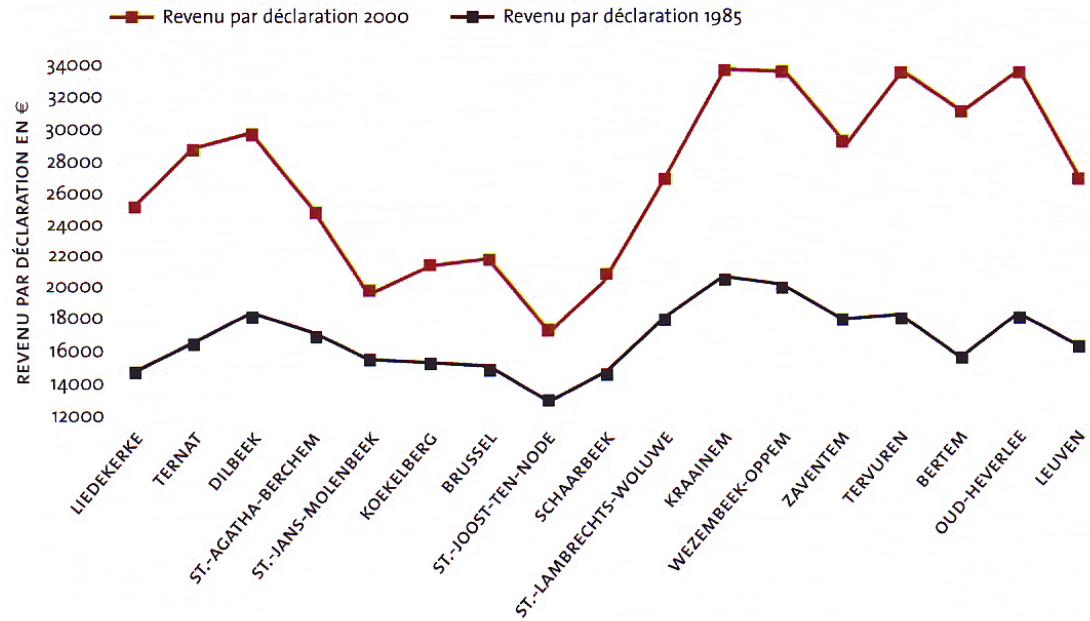
L'amplification d'un phénomène : ce graphique montre comment le phénomène de migration vers la périphérie des villes « explode » à partir de la fin des années 70. À partir du recensement de 1968, mais plus encore à partir de celui de 1975, les migrations vers les couronnes extérieures supplantent très largement celles dirigées vers le centre.



Source : Fouchier (2001)

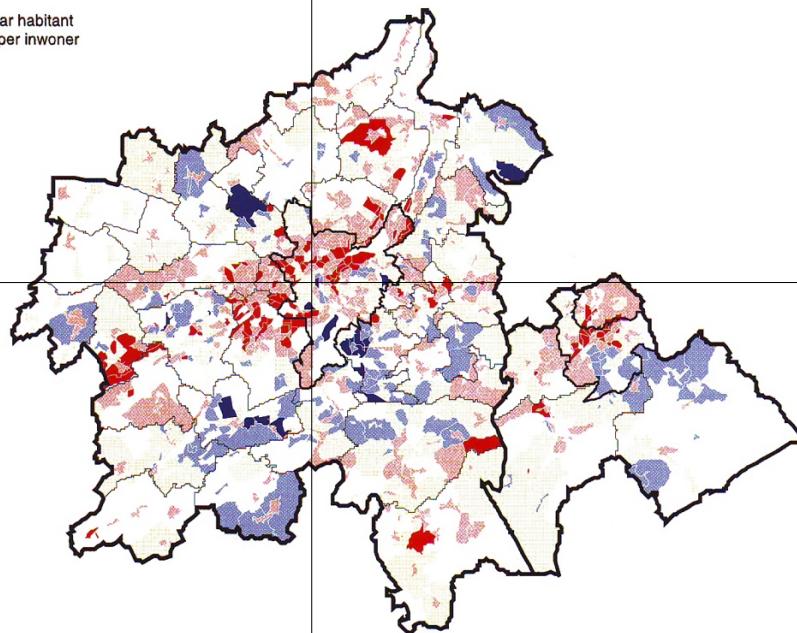
Mobilité et transition urbaine

Les coûts du modèle actuel

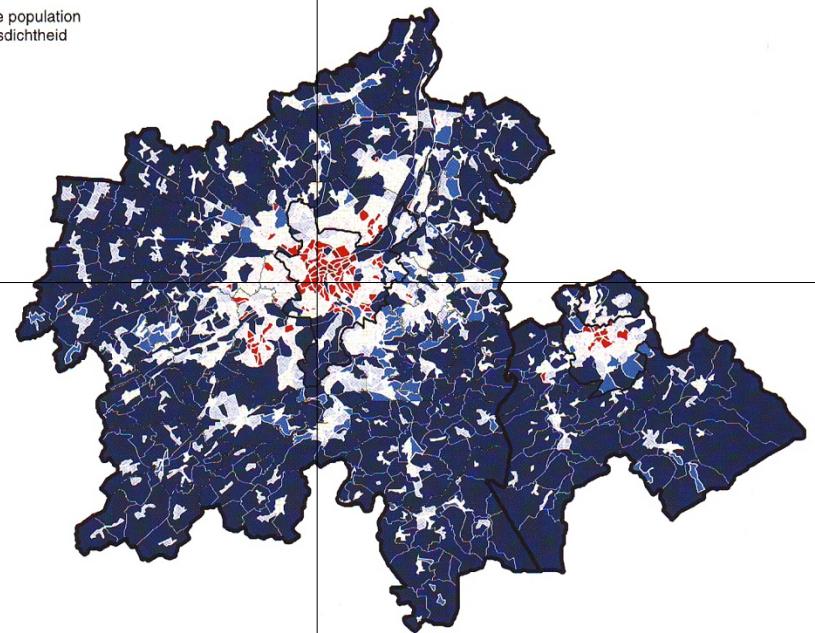


Mobilité et transition urbaine

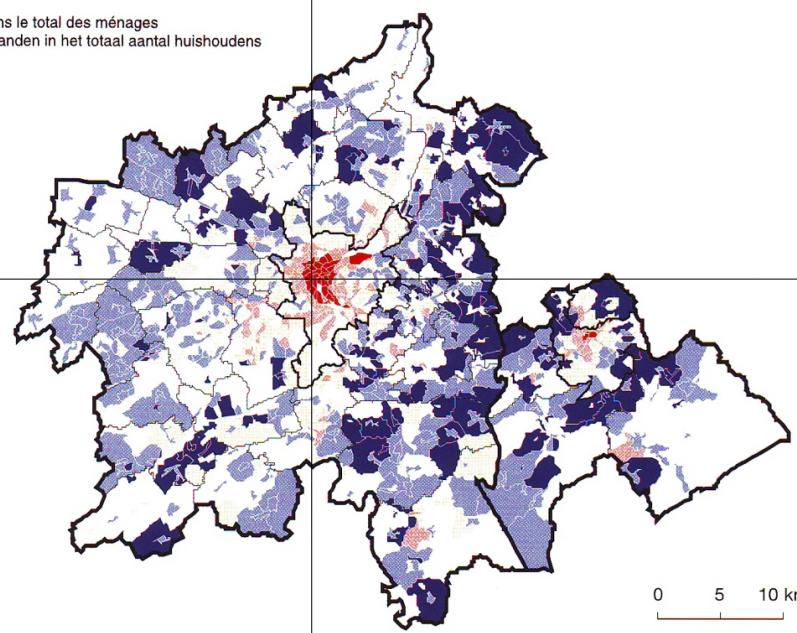
Revenu par habitant
Inkommen per inwoner



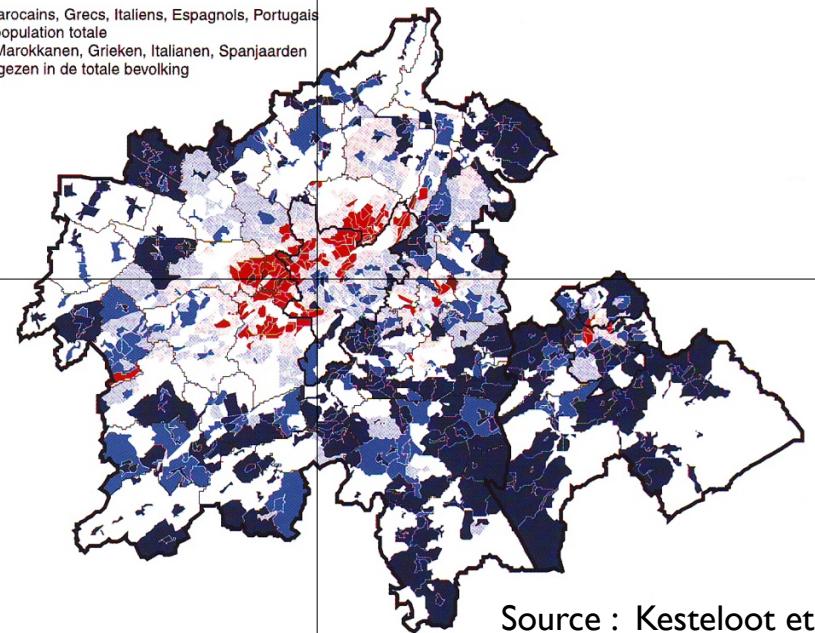
Densité de population
Bevolkingsdichtheid



Isolés dans le total des ménages
Alleenstaanden in het totaal aantal huishoudens



Turcs, Marocains, Grecs, Italiens, Espagnols, Portugais
dans la population totale
Turken, Marokkanen, Grieken, Italianen, Spanjaarden
en Portugezen in de totale bevolking

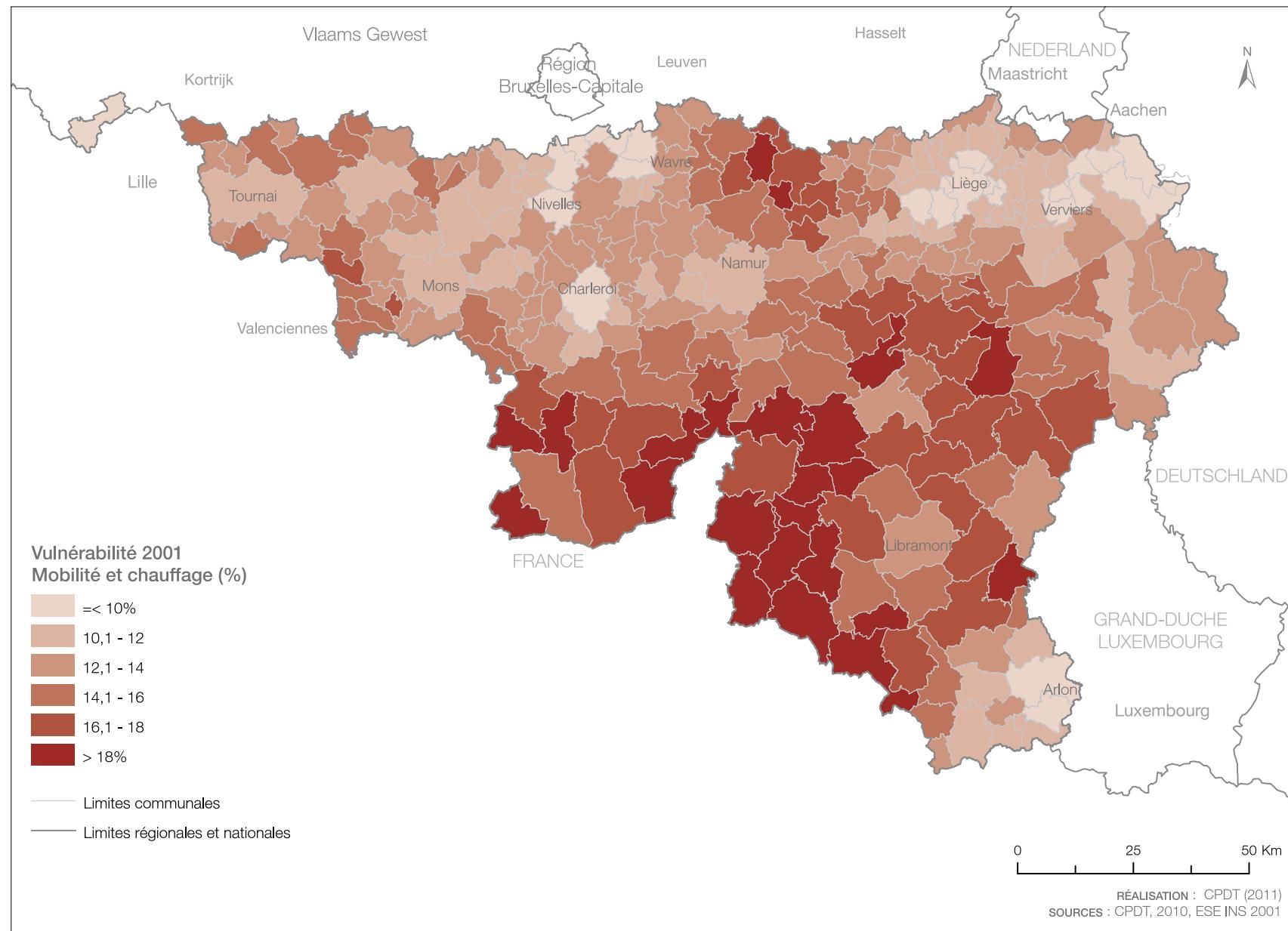


0 5 10 km

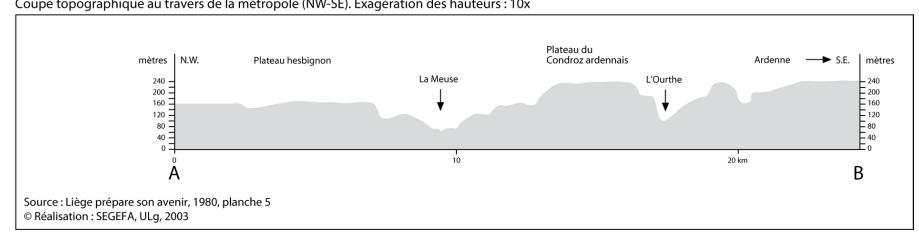
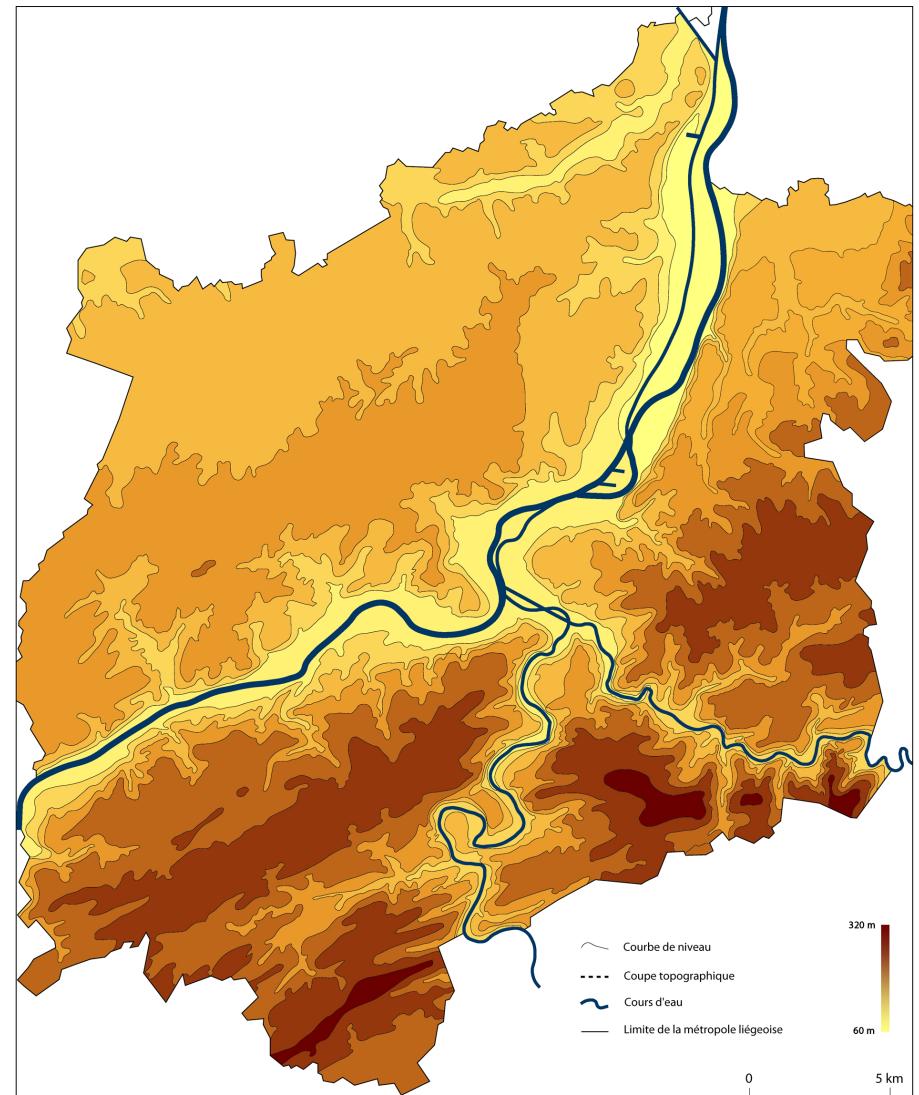
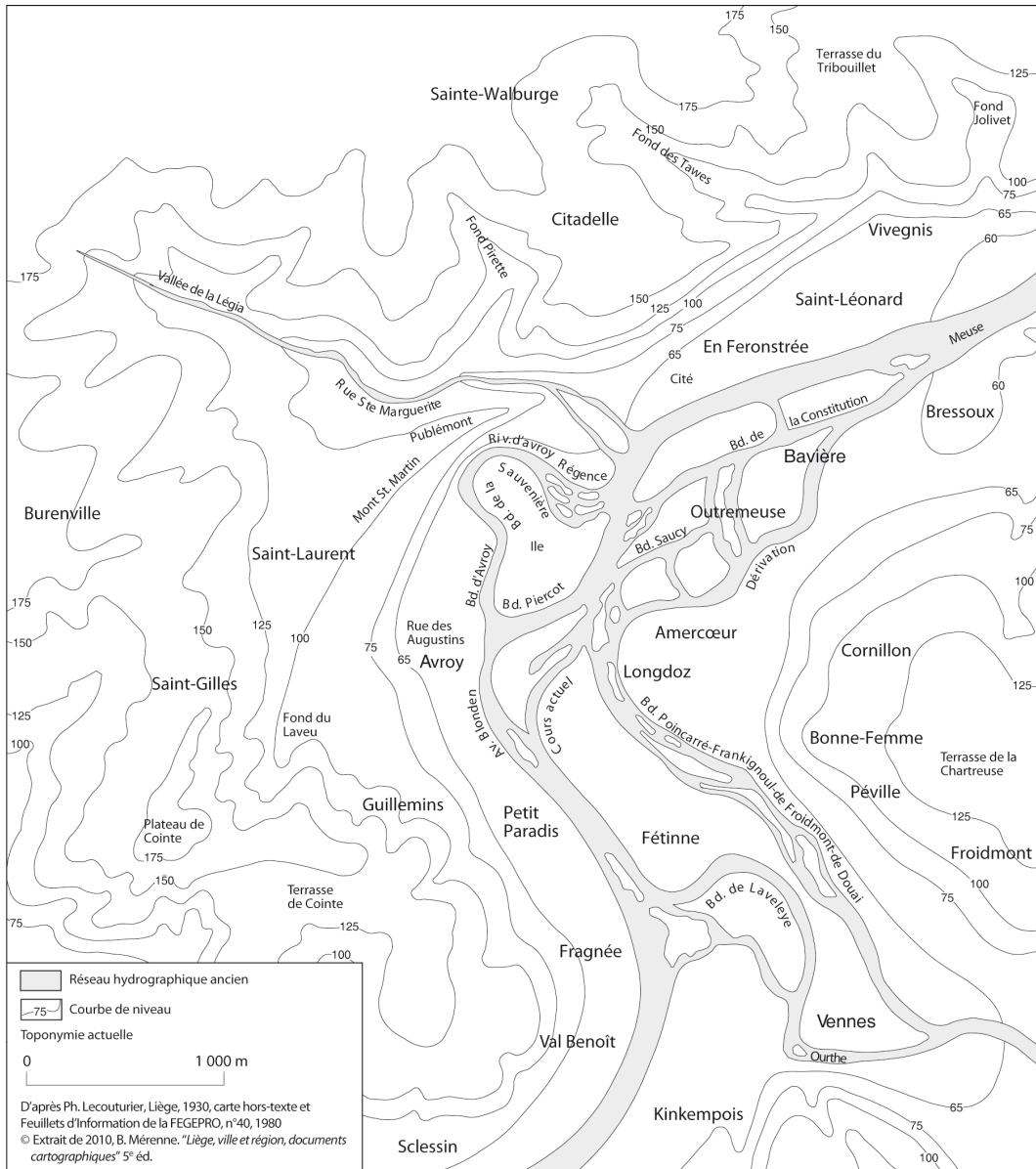
Source : Kesteloot et. al.

Mobilité et transition urbaine

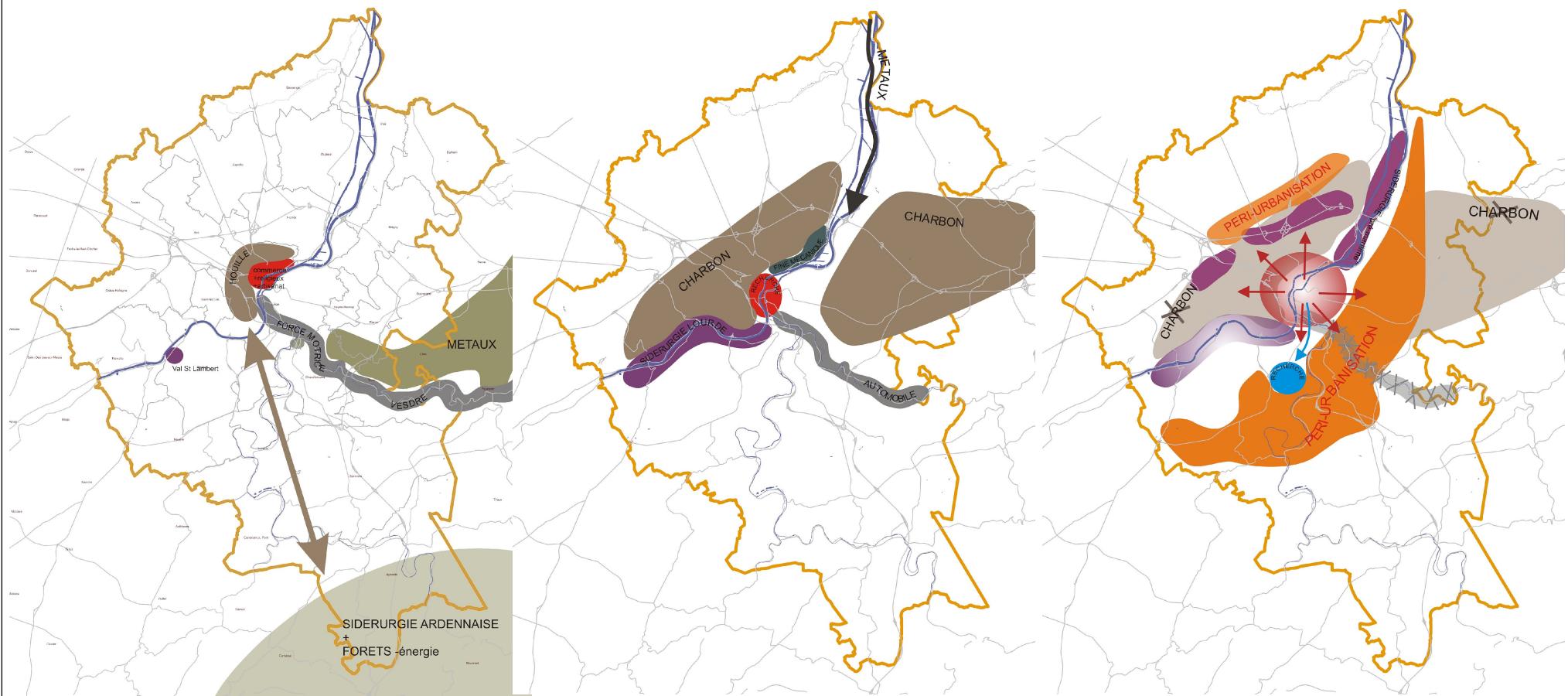
Les coûts du modèle actuel



Evolution de la forme urbaine liégeoise

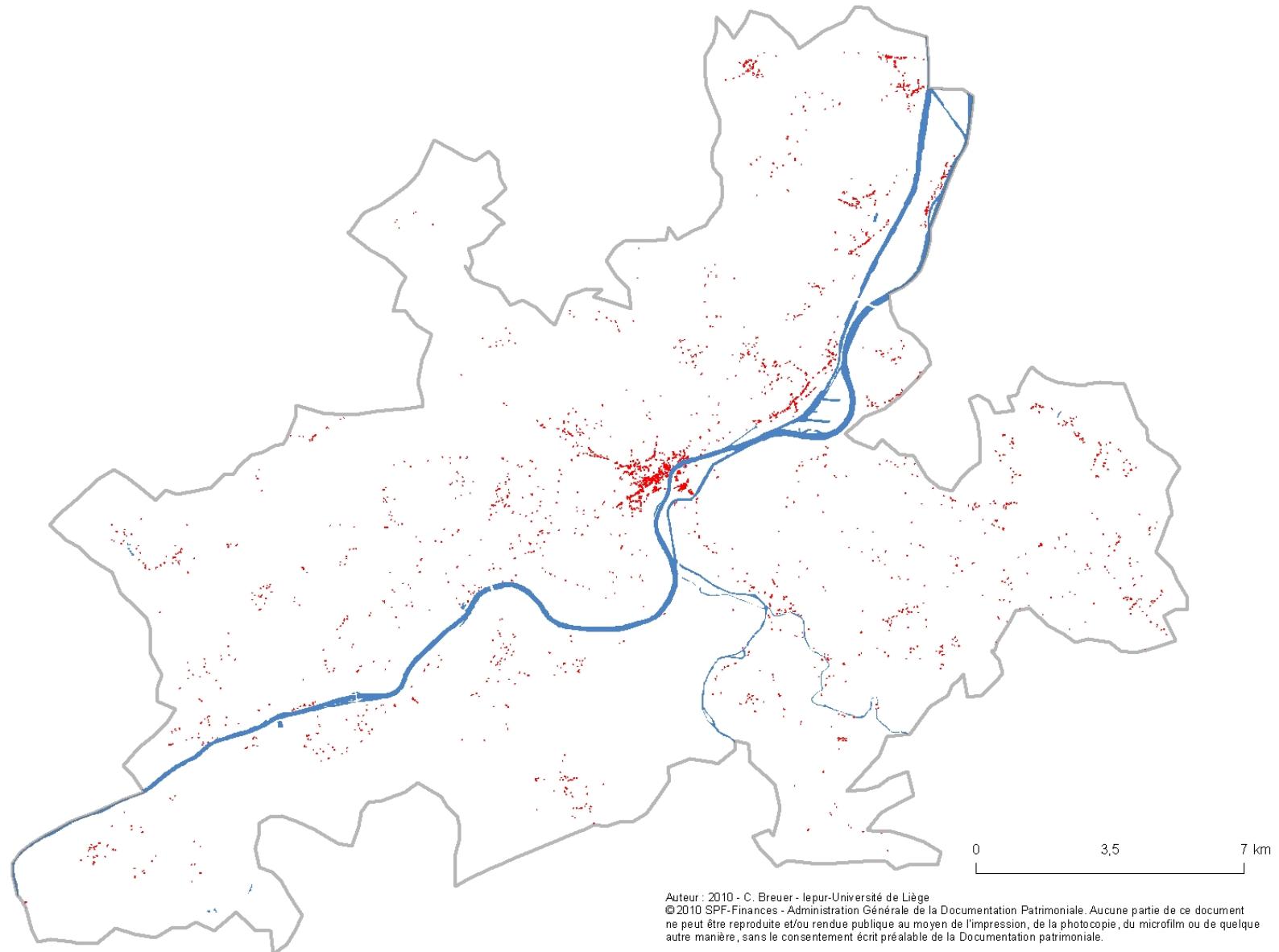


Evolution de la morphologie liégeoise



Evolution de la morphologie liégeoise

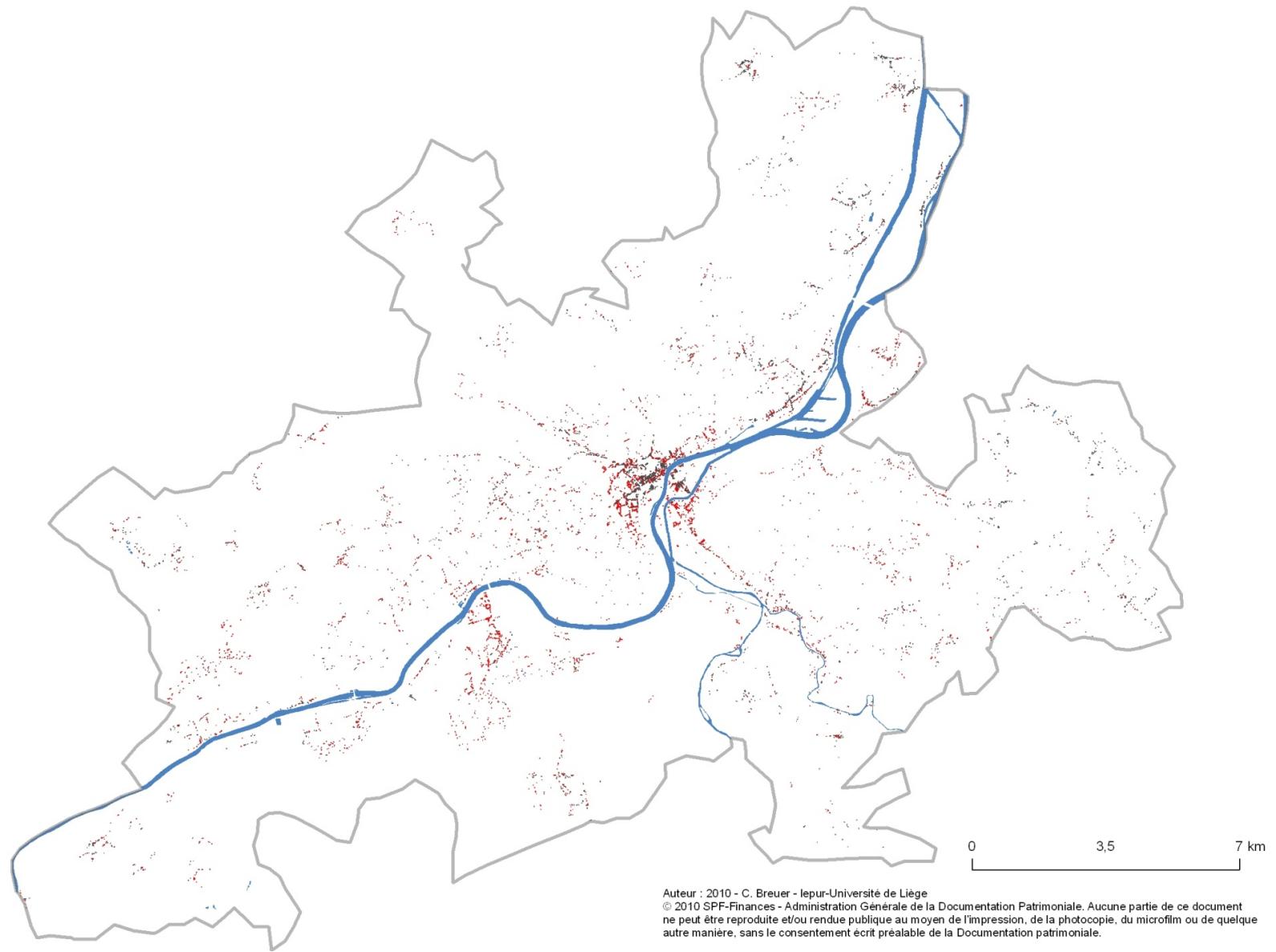
Situation 1850



Auteur : 2010 - C. Breuer - Iepur-Université de Liège
© 2010 SPF-Finances - Administration Générale de la Documentation Patrimoniale. Aucune partie de ce document
ne peut être reproduite et/ou rendue publique au moyen de l'impression, de la photocopie, du microfilm ou de quelque
autre manière, sans le consentement écrit préalable de la Documentation patrimoniale.

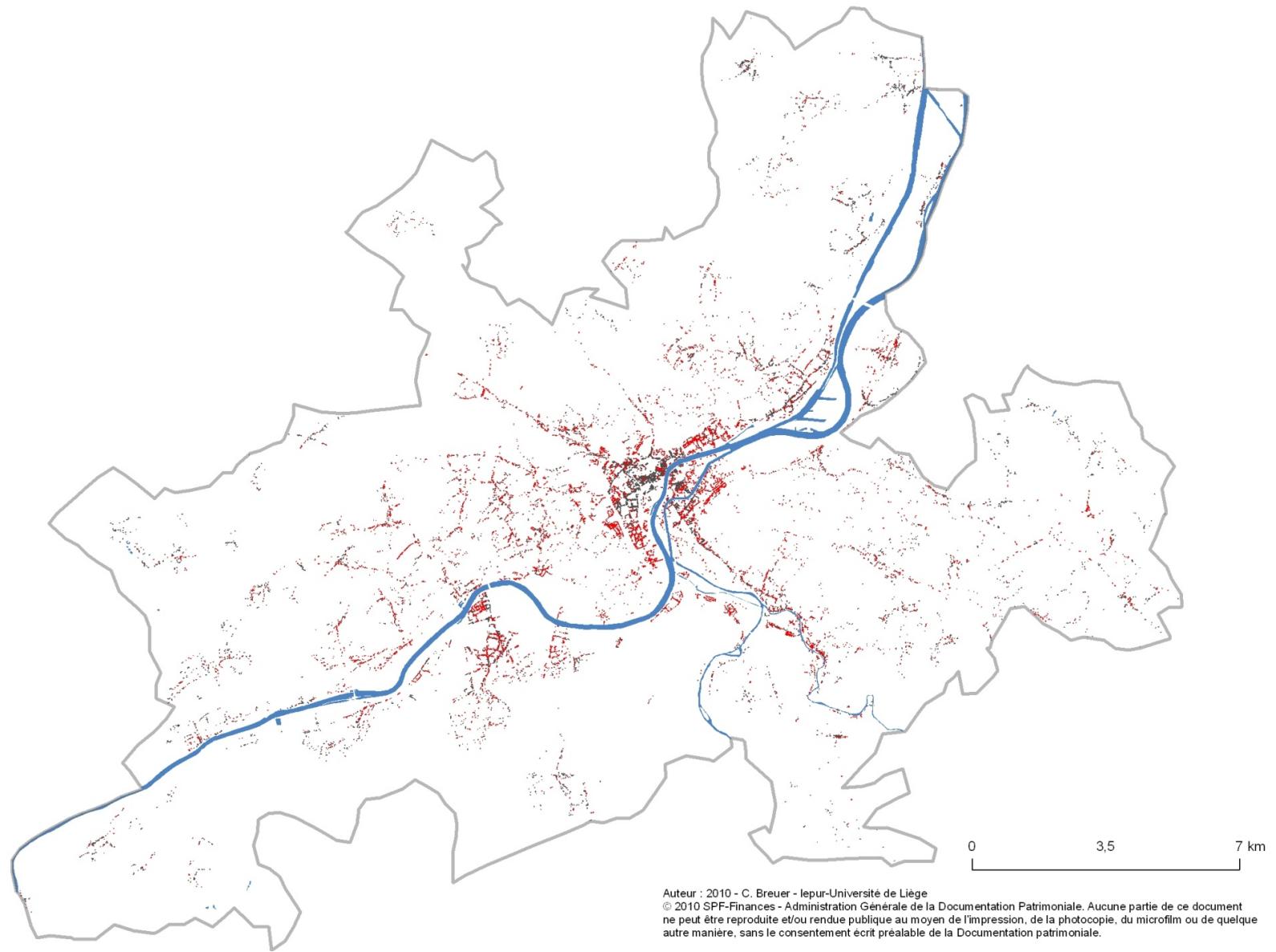
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1850-1875



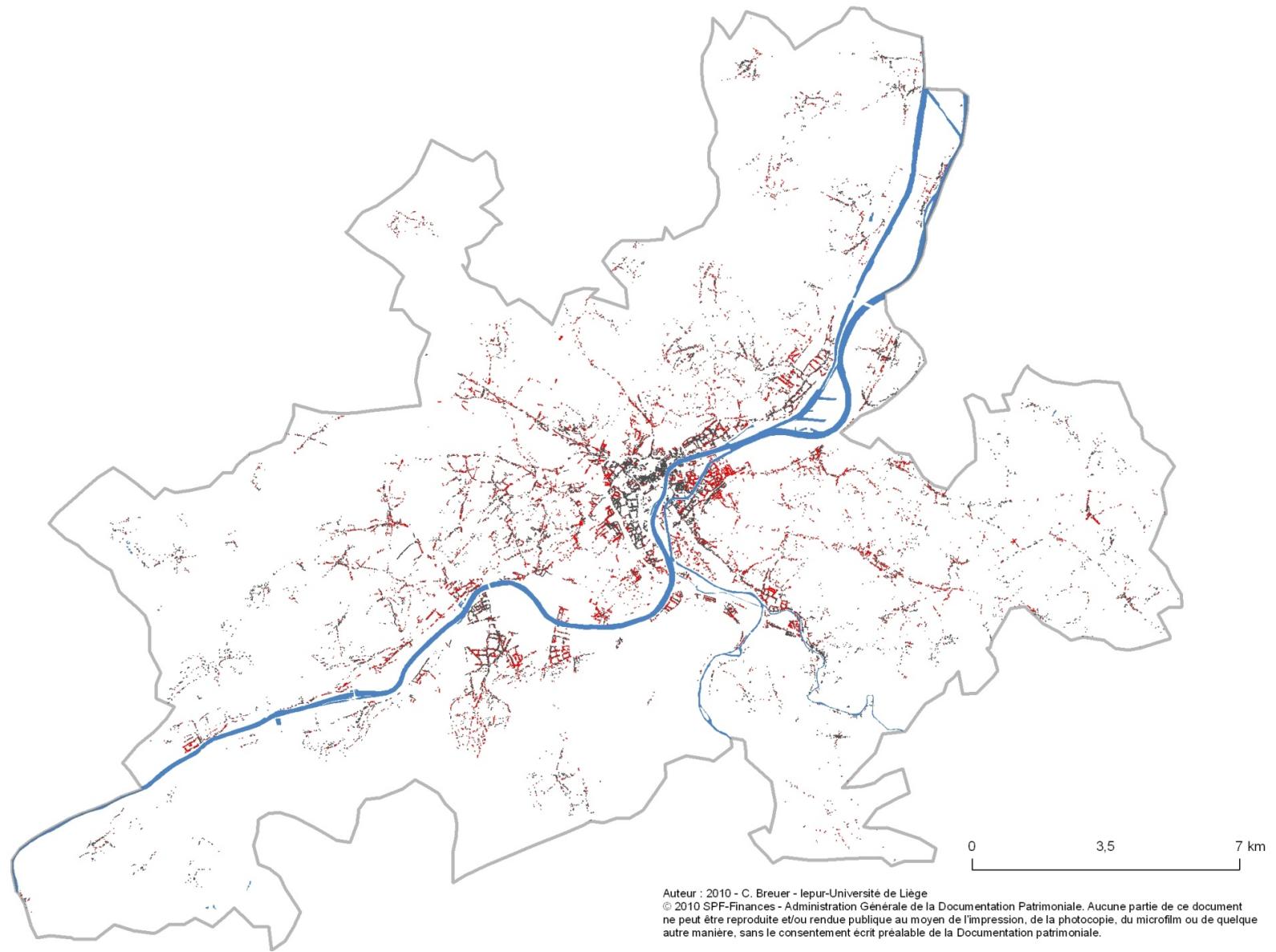
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1875-1900



Evolution de la morphologie liégeoise

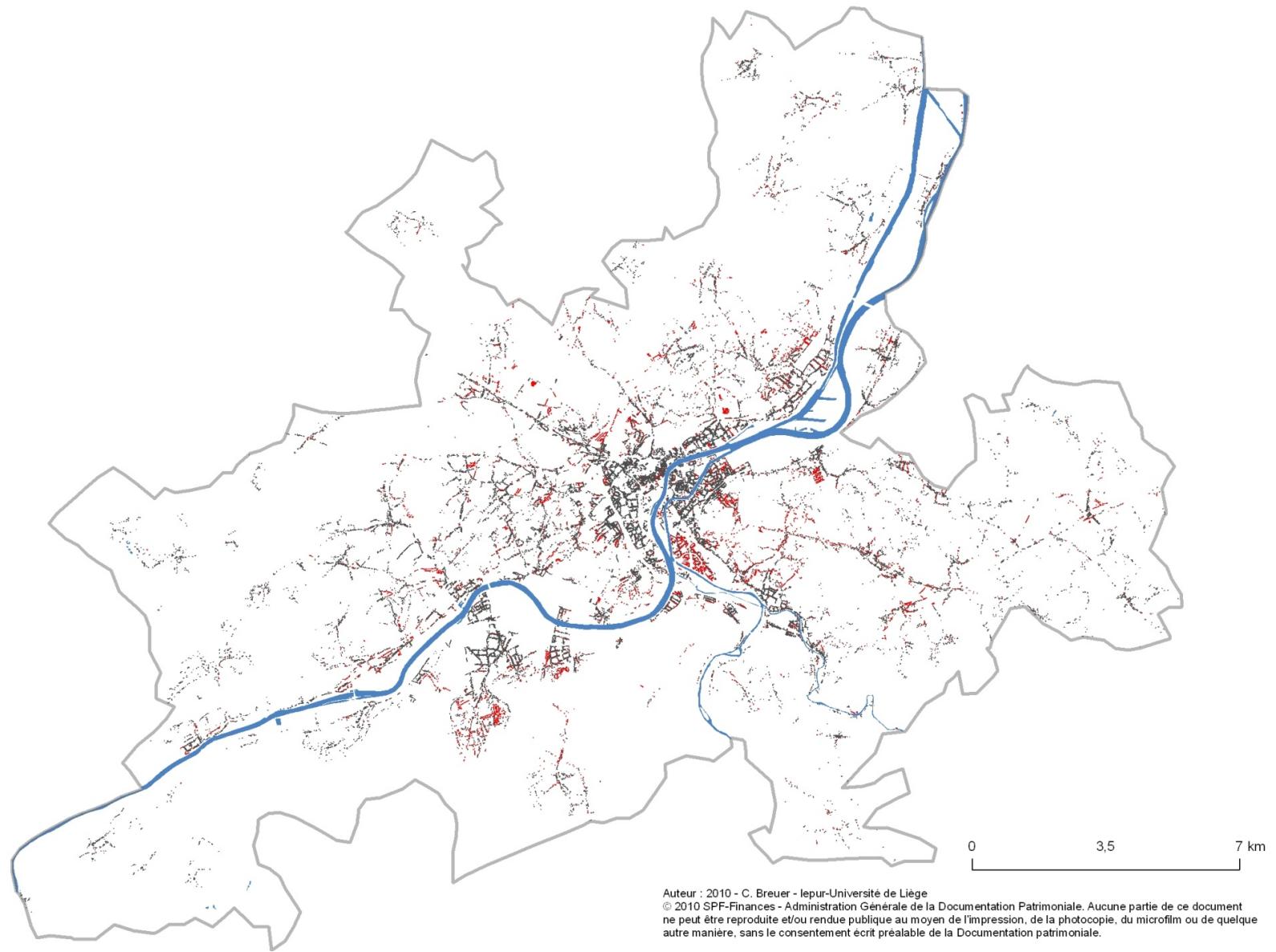
Période 1900-1918



Auteur : 2010 - C. Breuer - Iepur-Université de Liège
© 2010 SPF-Finances - Administration Générale de la Documentation Patrimoniale. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite et/ou rendue publique au moyen de l'impression, de la photocopie, du microfilm ou de quelque autre manière, sans le consentement écrit préalable de la Documentation patrimoniale.

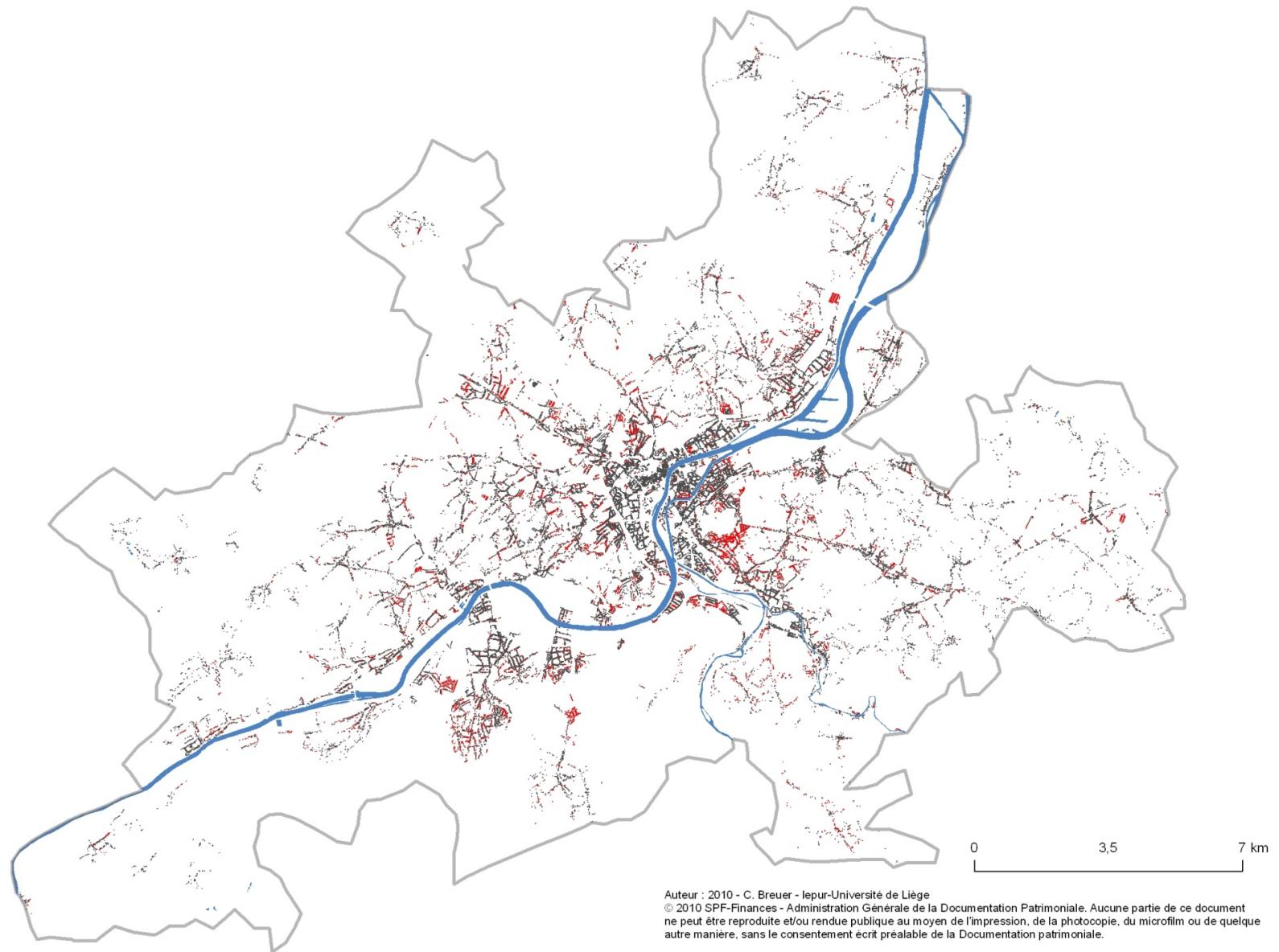
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1918-1930



Evolution de la morphologie liégeoise

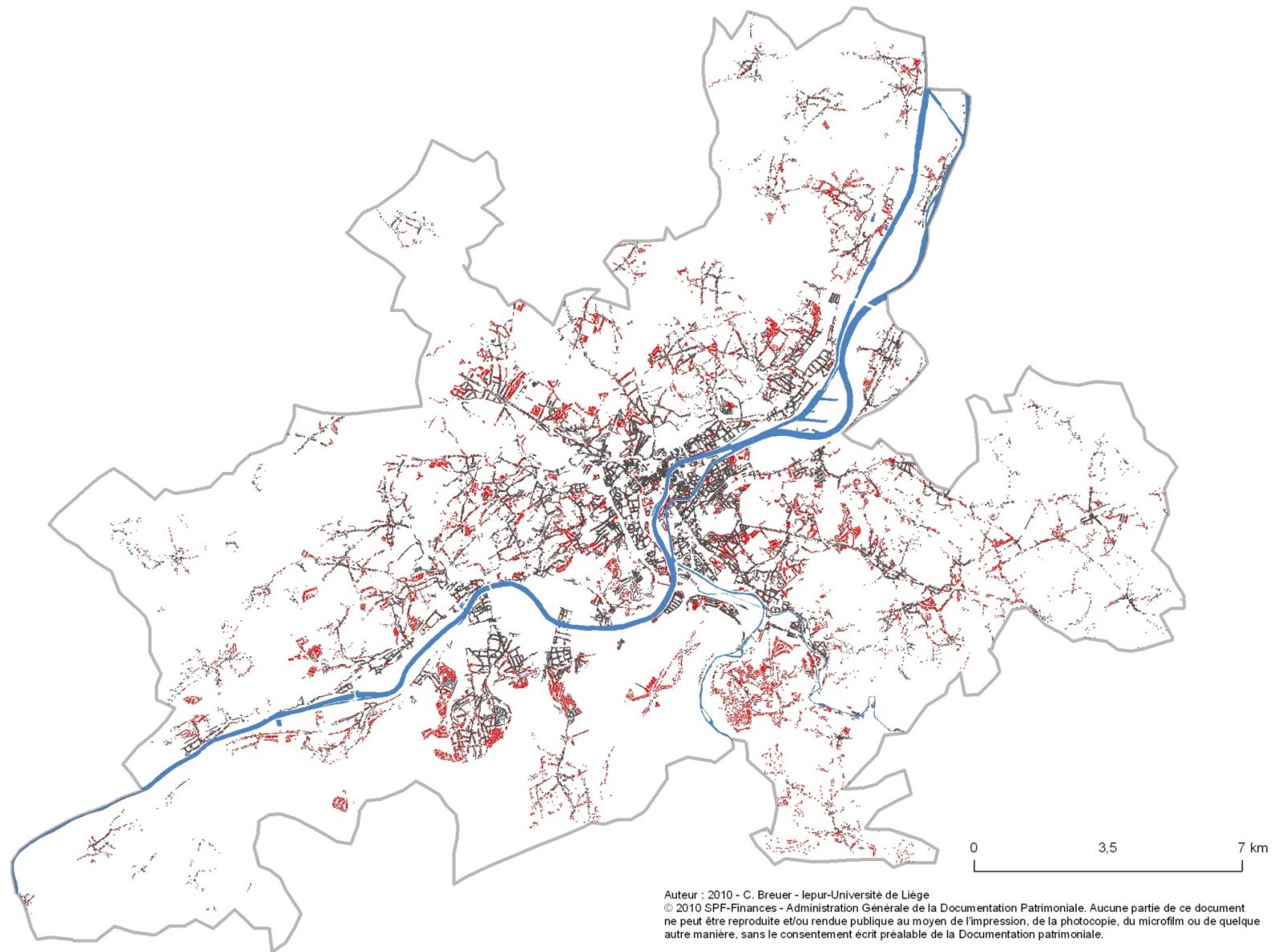
Période 1930-1950



Auteur : 2010 - C. Breuer - Iepur-Université de Liège
© 2010 SPF-Finances - Administration Générale de la Documentation Patrimoniale. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite et/ou rendue publique au moyen de l'impression, de la photocopie, du microfilm ou de quelque autre manière, sans le consentement écrit préalable de la Documentation patrimoniale.

Evolution de la morphologie liégeoise

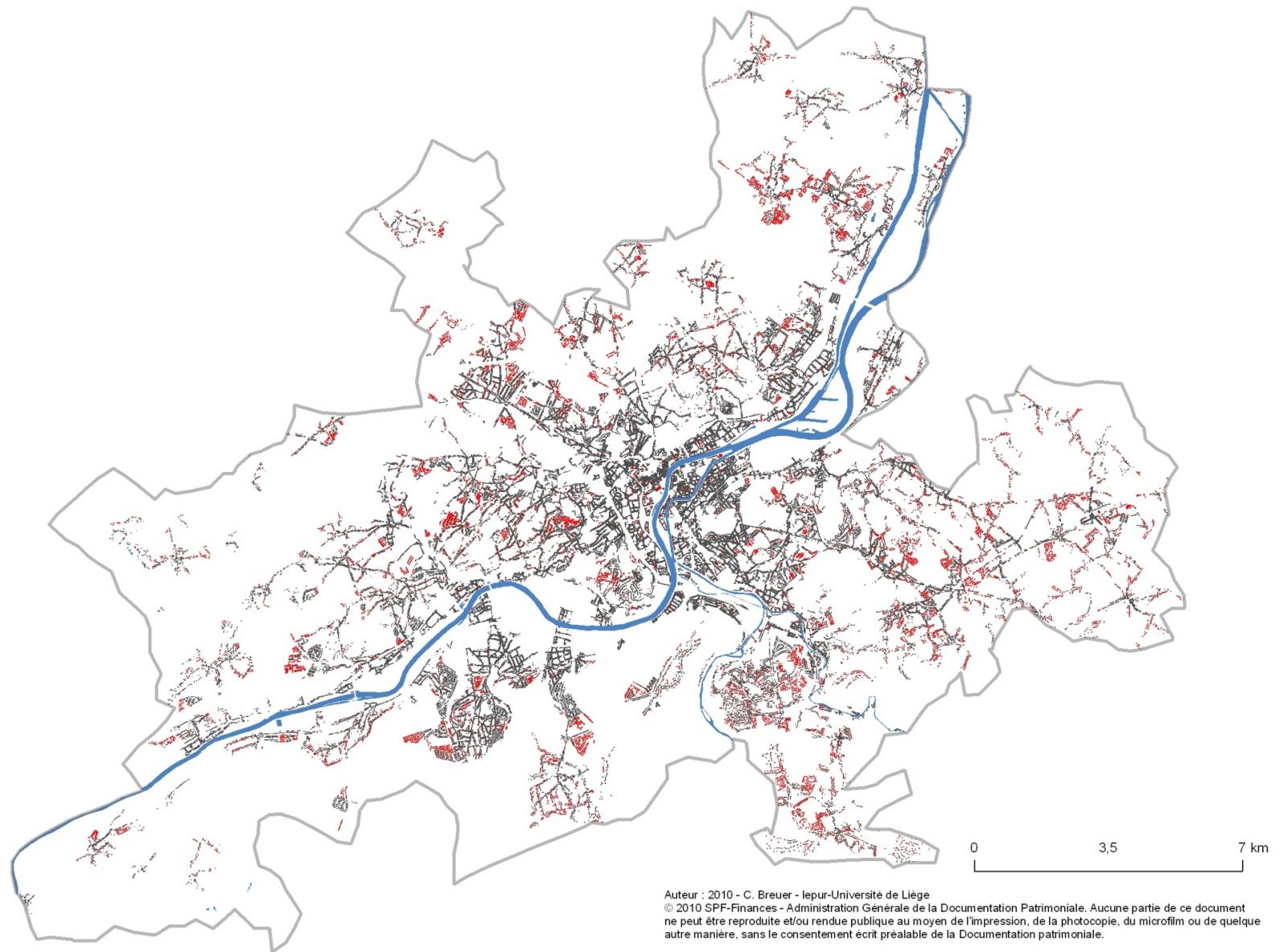
Période 1950-1970



Auteur : 2010 - C. Breuer - Iepur-Université de Liège
© 2010 SPF-Finances - Administration Générale de la Documentation Patrimoniale. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite et/ou rendue publique au moyen de l'impression, de la photocopie, du microfilm ou de quelque autre manière, sans le consentement écrit préalable de la Documentation patrimoniale.

Evolution de la morphologie liégeoise

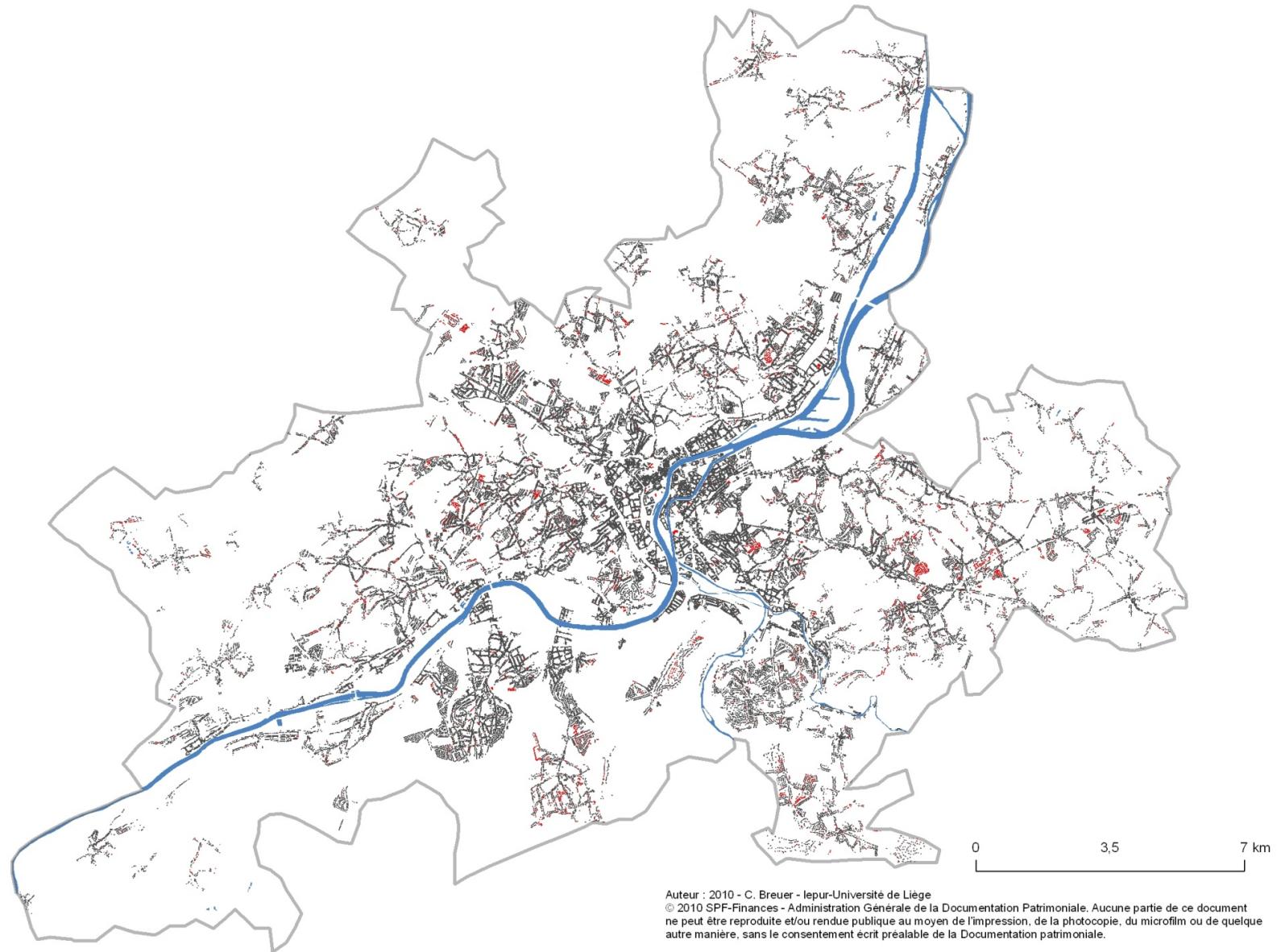
Période 1970-1990



Auteur : 2010 - C. Breuer - Iepur-Université de Liège
© 2010 SPF-Finances - Administration Générale de la Documentation Patrimoniale. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite et/ou rendue publique au moyen de l'impression, de la photocopie, du microfilm ou de quelque autre manière, sans le consentement écrit préalable de la Documentation patrimoniale.

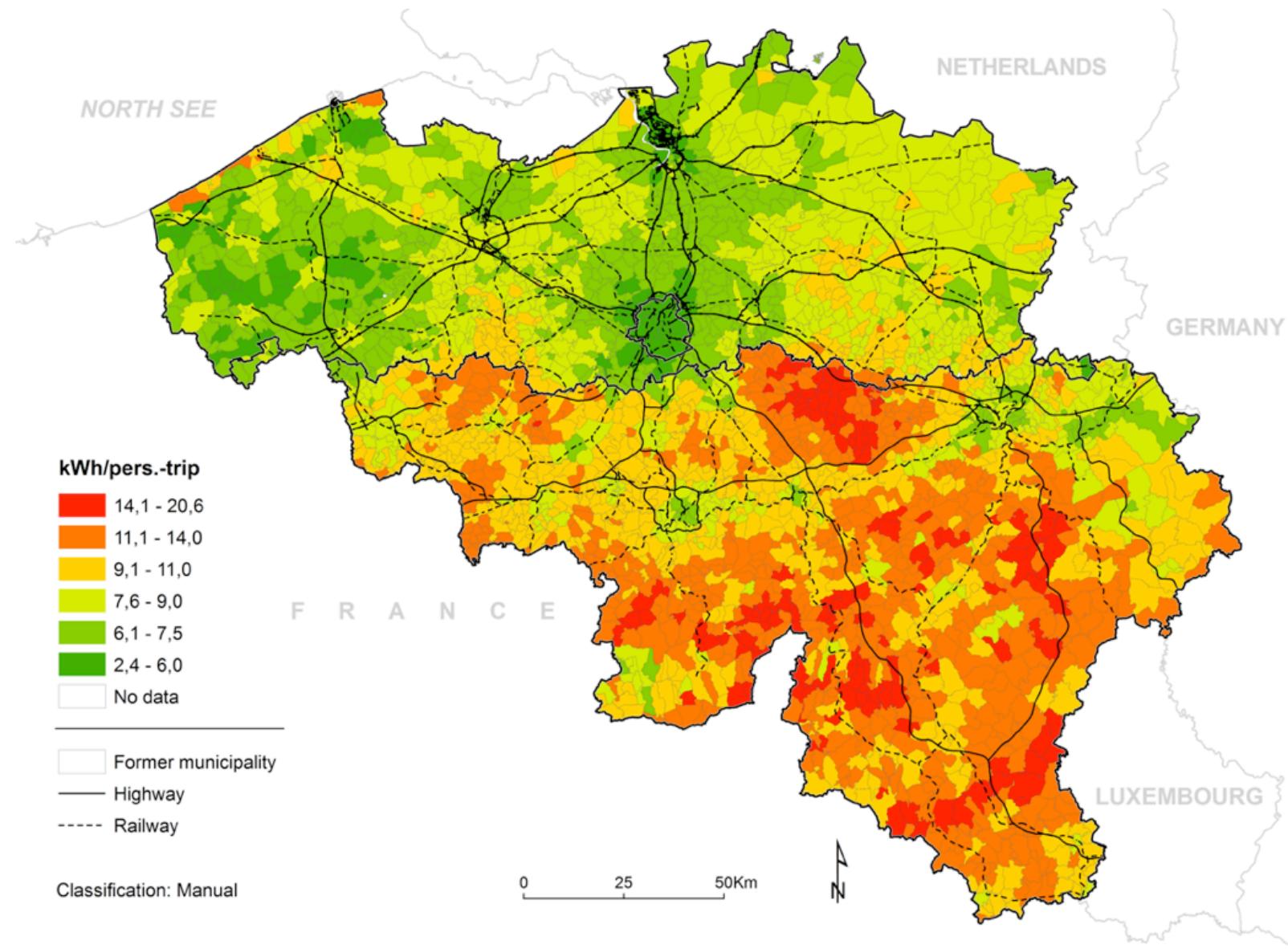
Evolution de la morphologie liégeoise

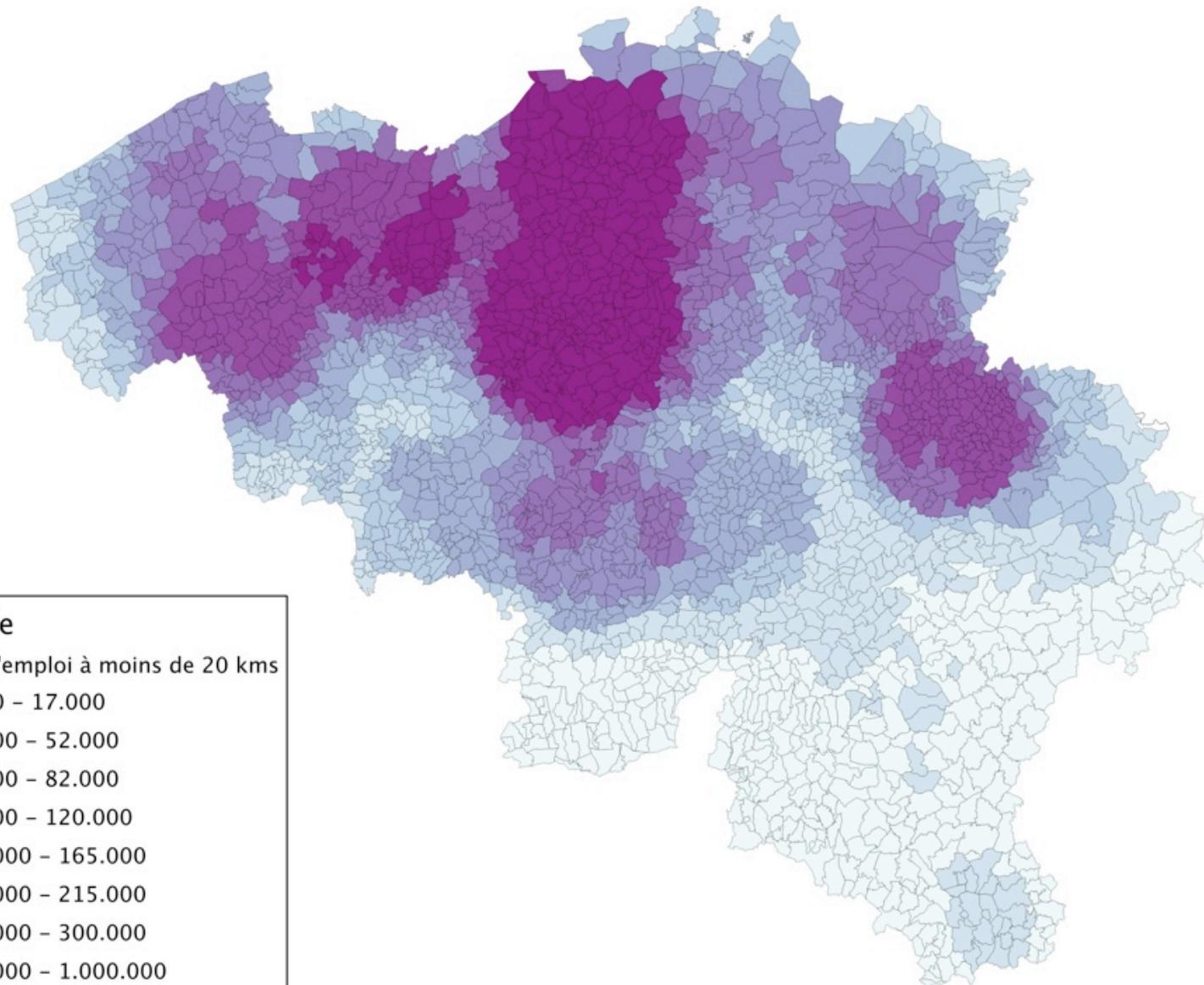
Période 1990-2010



Etalement urbain et émissions de GES

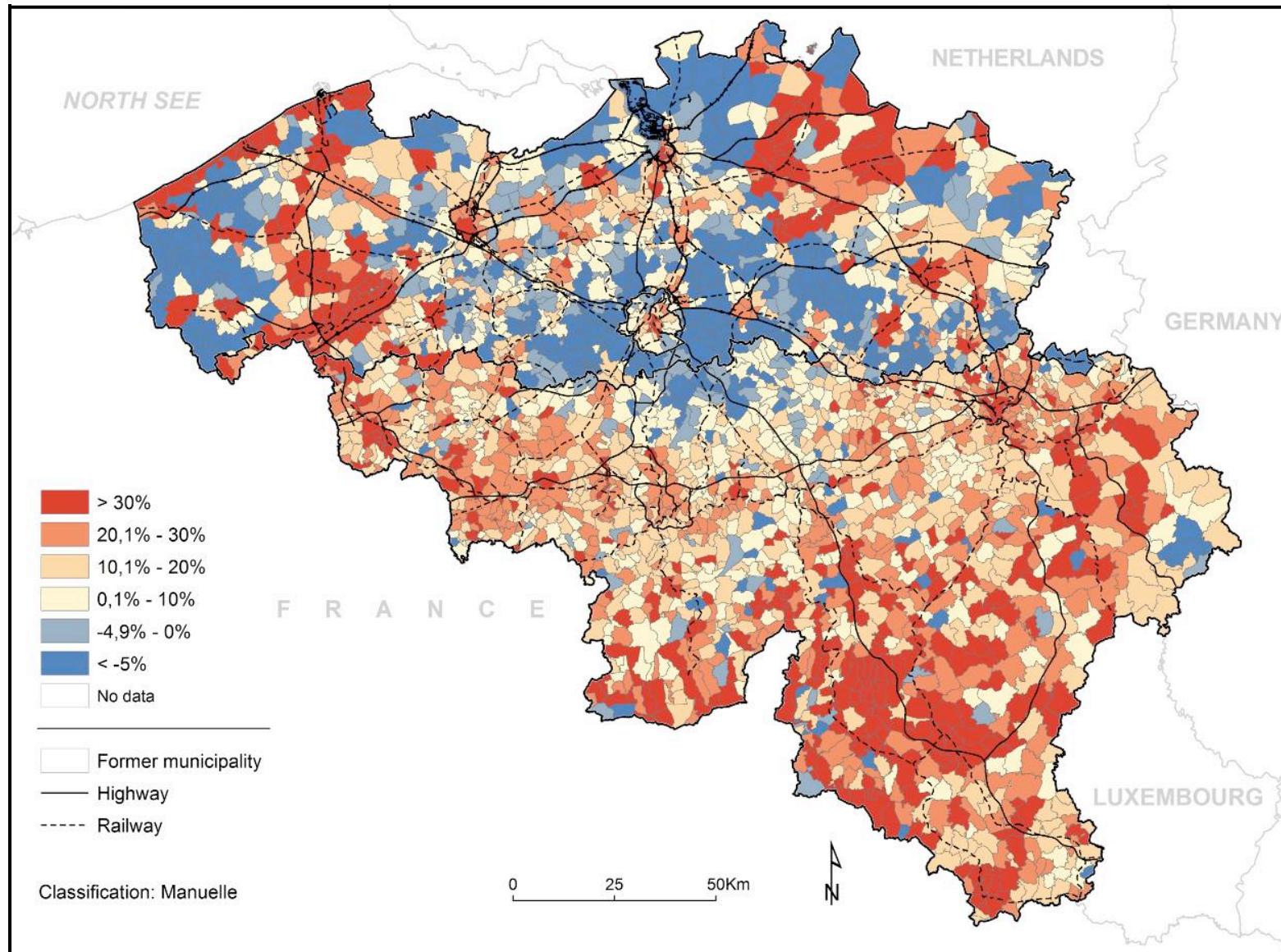
Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)



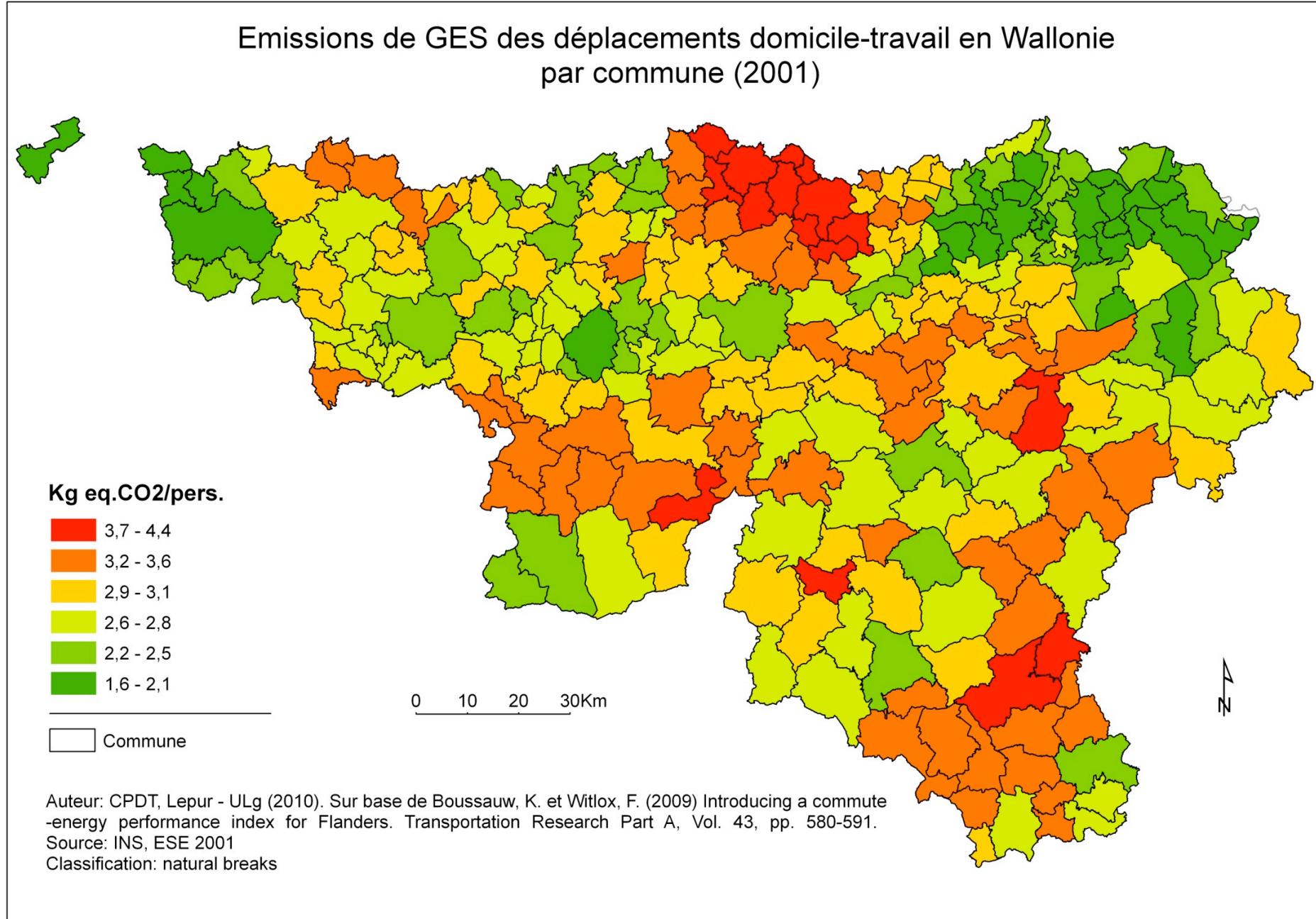


Etalement urbain et émissions de GES

Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)

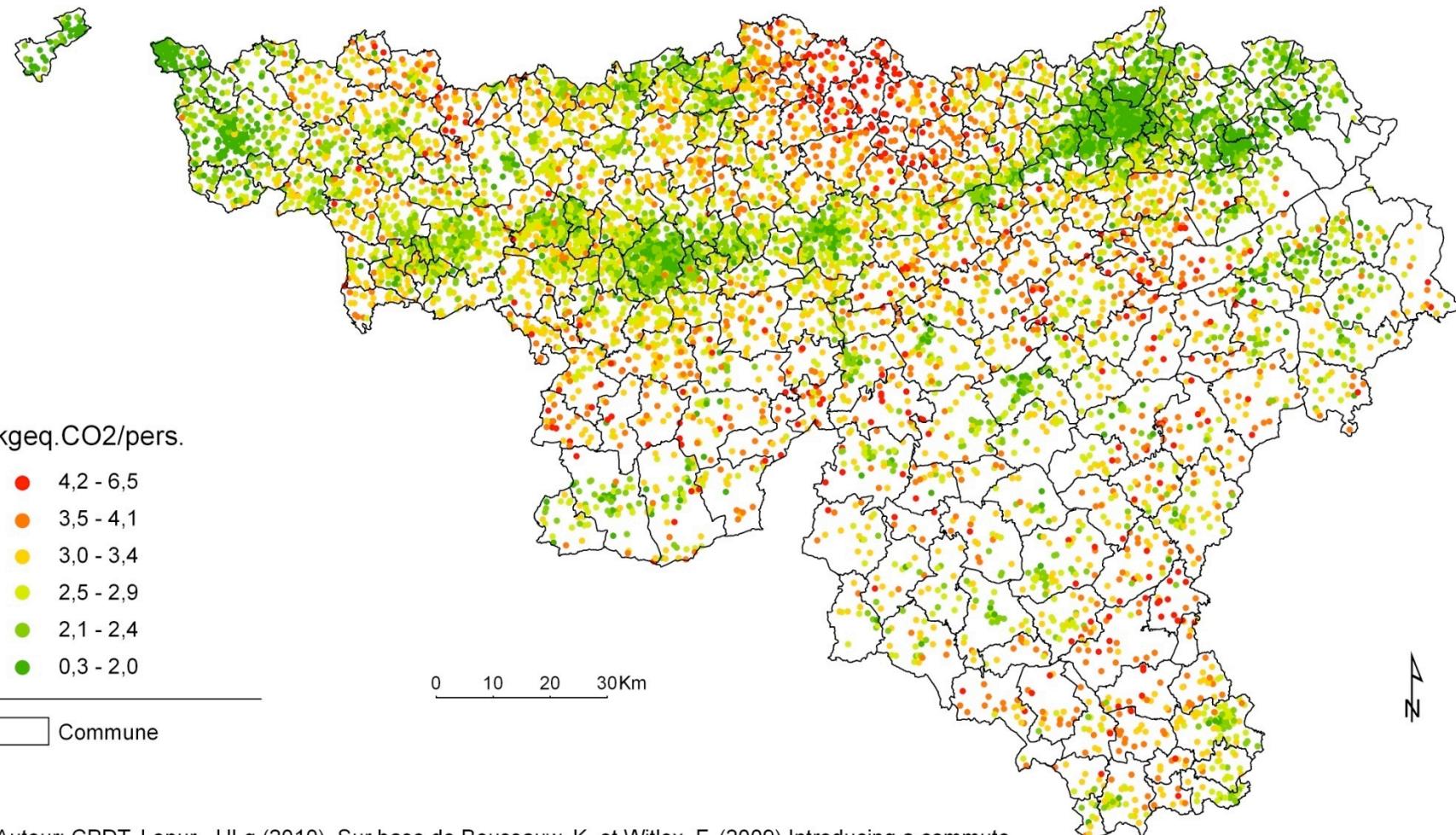


Etalement urbain et émissions de GES



Etalement urbain et émissions de GES

Emissions de GES des déplacements domicile-travail en Wallonie
par secteur statistique (2001)



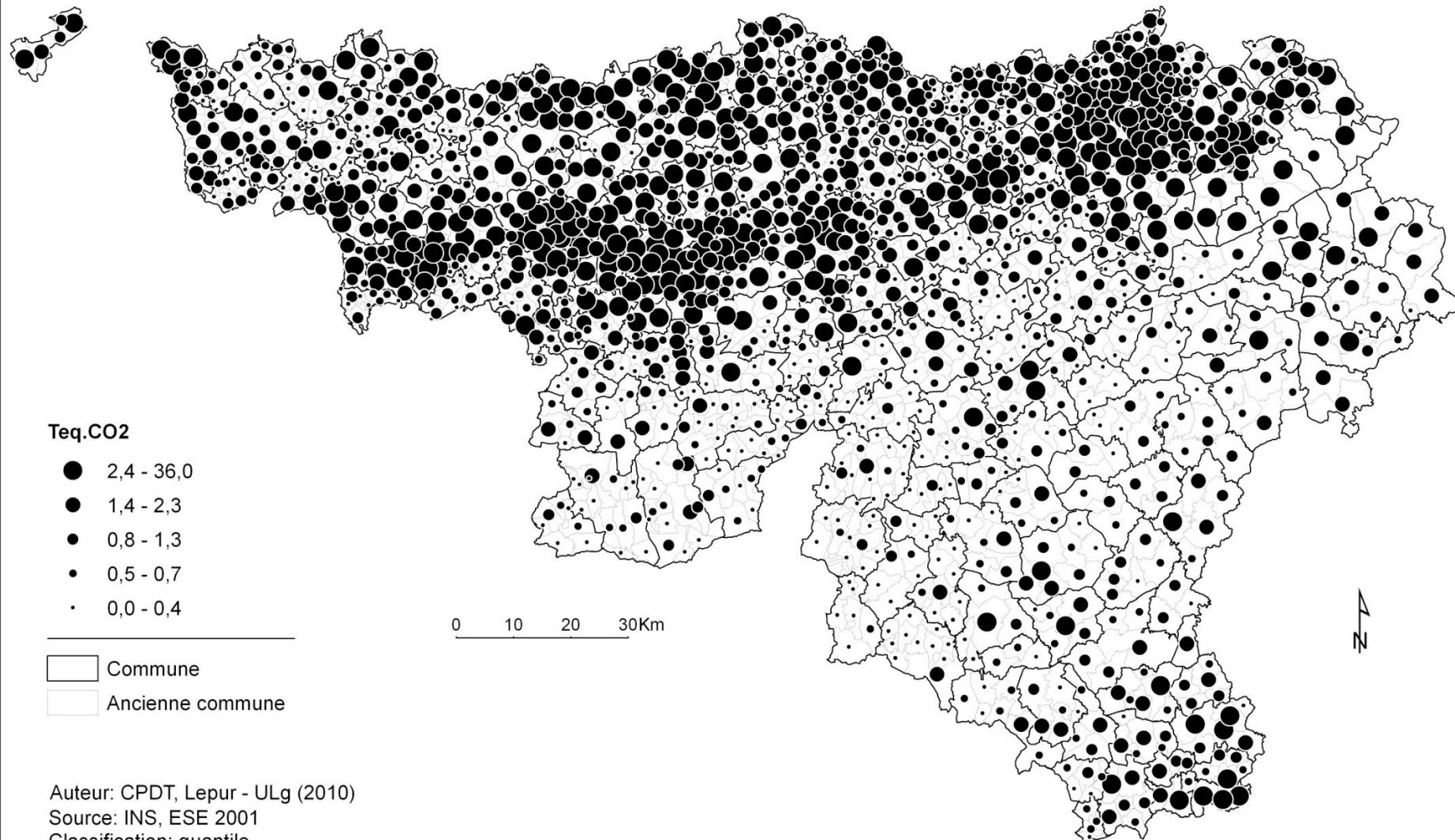
Auteur: CPDT, Lepur - ULg (2010). Sur base de Boussauw, K. et Witlox, F. (2009) Introducing a commute-energy performance index for Flanders. *Transportation Research Part A*, Vol. 43, pp. 580-591.

Source: INS, ESE 2001

Classification: natural breaks

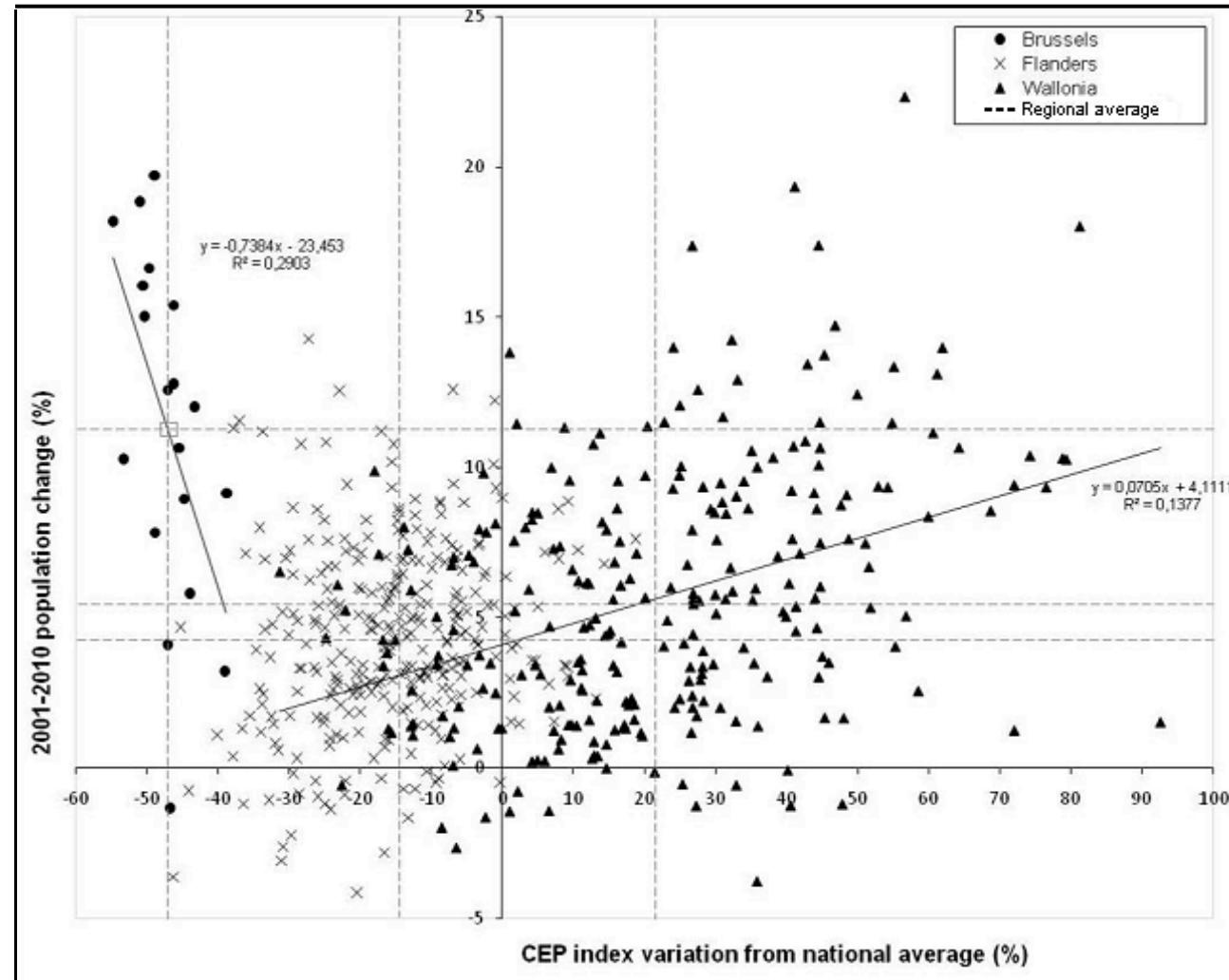
Etalement urbain et émissions de GES

GES émis pour les déplacements domicile-travail en Wallonie par ancienne commune

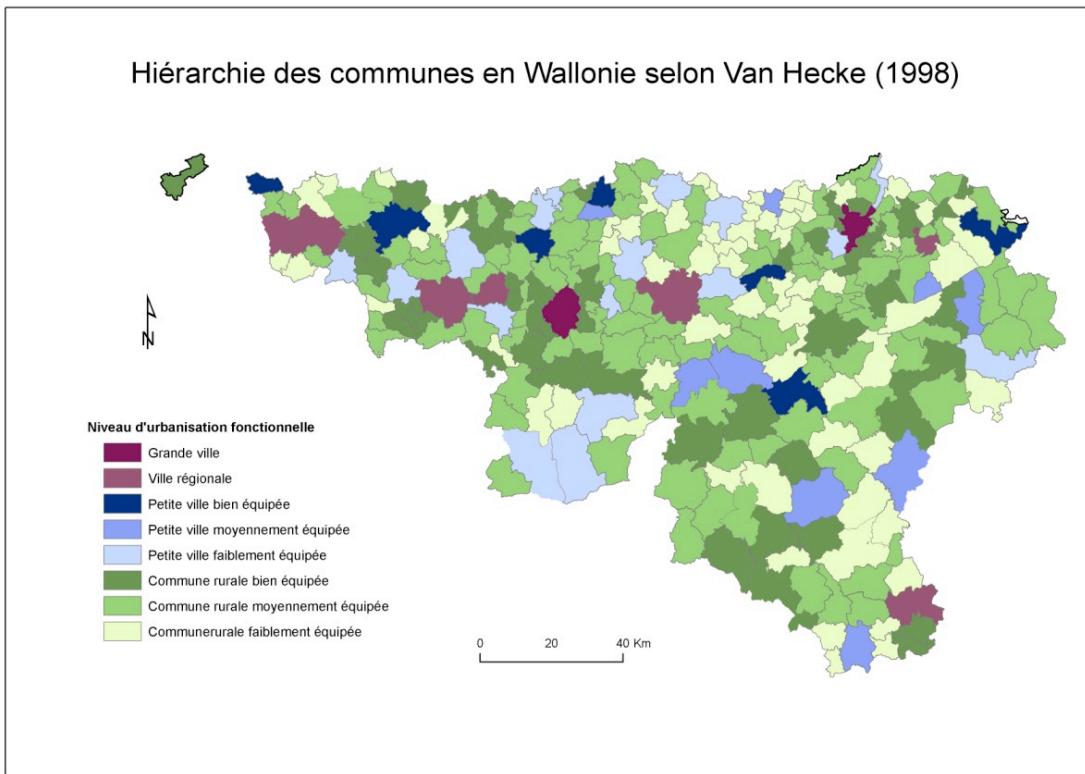


Etalement urbain et émissions de GES

Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)



Etalement urbain et émissions de GES



Performance environnementale moyenne des déplacements domicile-travail en Wallonie (2001)

| | kWh/pers. |
|------------------------------------|------------|
| Grande ville | 7,5 |
| Ville régionale | 8,7 |
| Petite ville bien équipée | 8,1 |
| Petite ville moyennement équipée | 9,5 |
| Petite ville faiblement équipée | 9,7 |
| Commune rurale bien équipée | 9,5 |
| Commune rurale moyennement équipée | 10,6 |
| Commune rurale faiblement équipée | 11,8 |
| Wallonie | 9,6 |

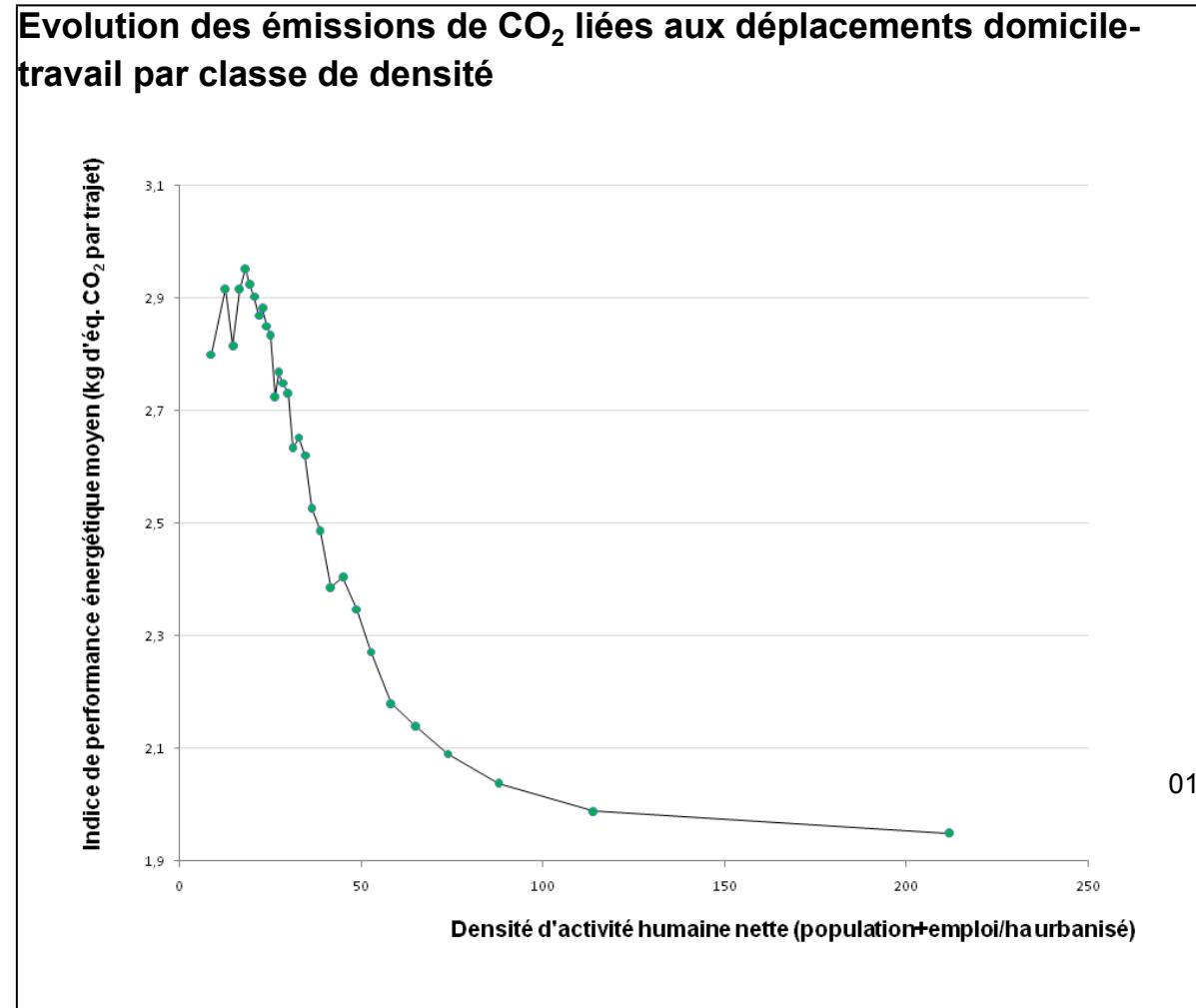
Etalement urbain et émissions de GES

Scénarios ex-post

| Analyse ex-post | Gains potentiels (kWh/pers.-trajet) |
|---|-------------------------------------|
| Hypothèse linéaire : évolution démographique homogène sur le territoire (1970-2001) | 2,1 % |
| Hypothèse maximaliste : généralisation des performances des deux grandes villes | 22,1 % |
| Hypothèse graduelle: diffusion locale des performances des noyaux d'habitats les plus efficaces (10 classes de performance) | 23 % |

Etalement urbain et émissions de GES

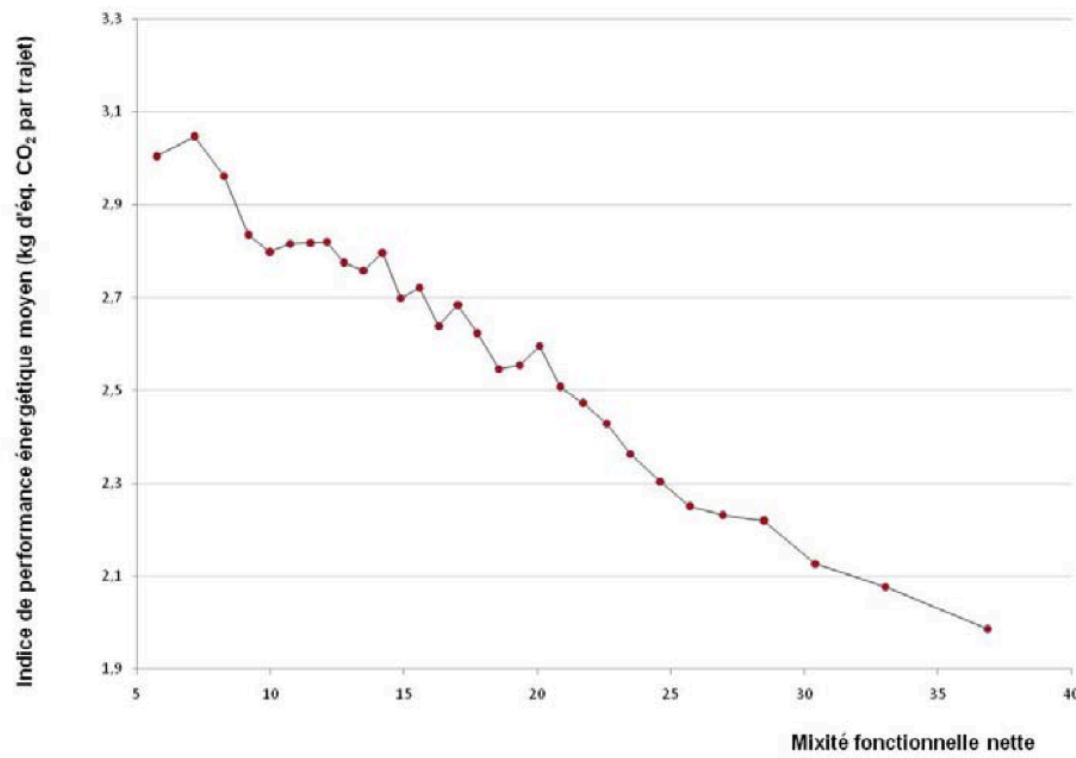
Lien densité IPE mobilité



Etalement urbain et émissions de GES

Lien mixité IPE mobilité

Évolution des émissions de CO₂ liées aux déplacements domicile-travail par classe de mixité fonctionnelle nette (calculée sur base de la diversité des occupations du sol au COSW)



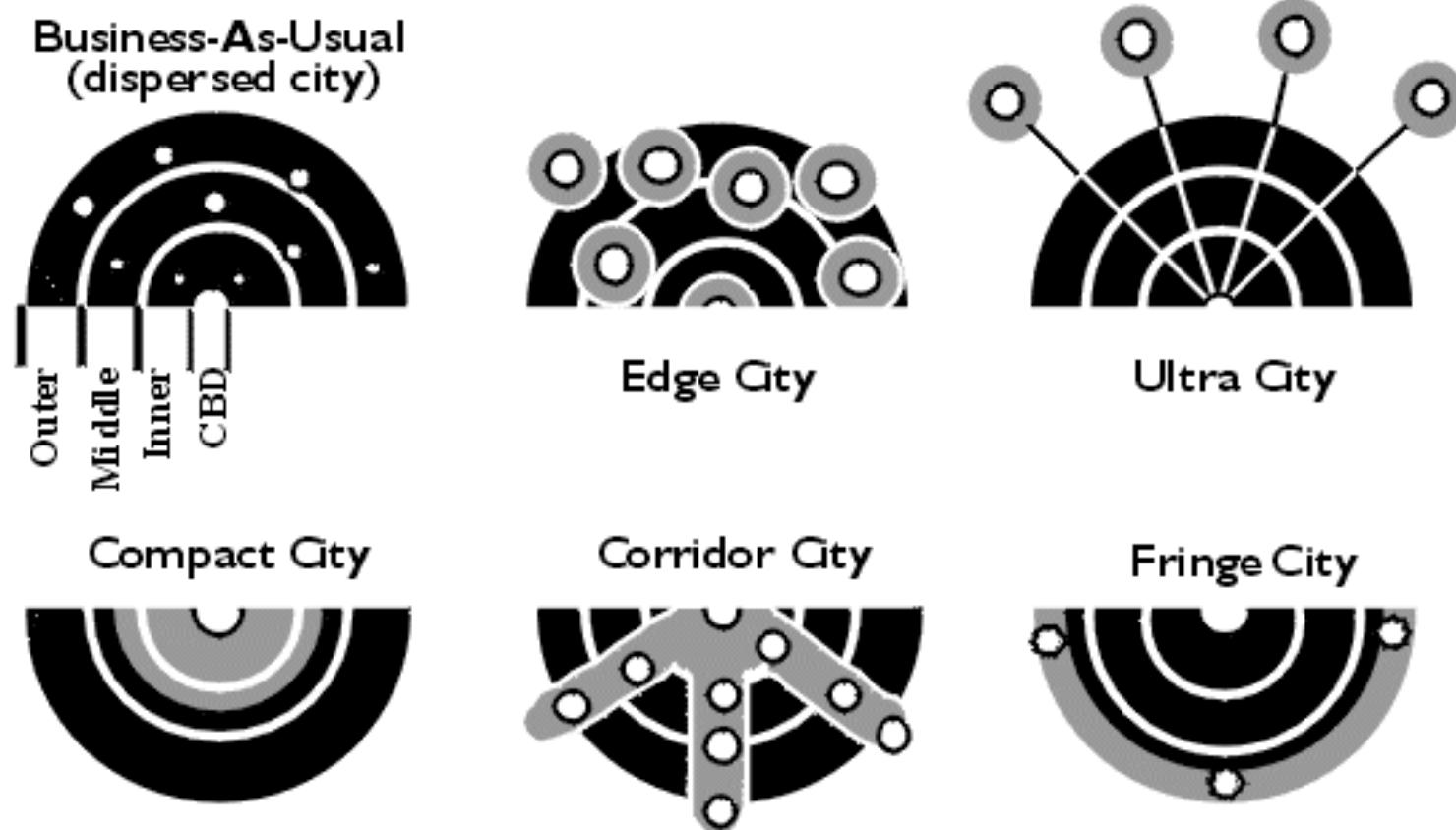
Croisement des performances énergétiques des déplacements domicile-travail et du bâti
hiérarchie des communes de Van Hecke (1998)

selon la



Reconstruire la ville sur la ville

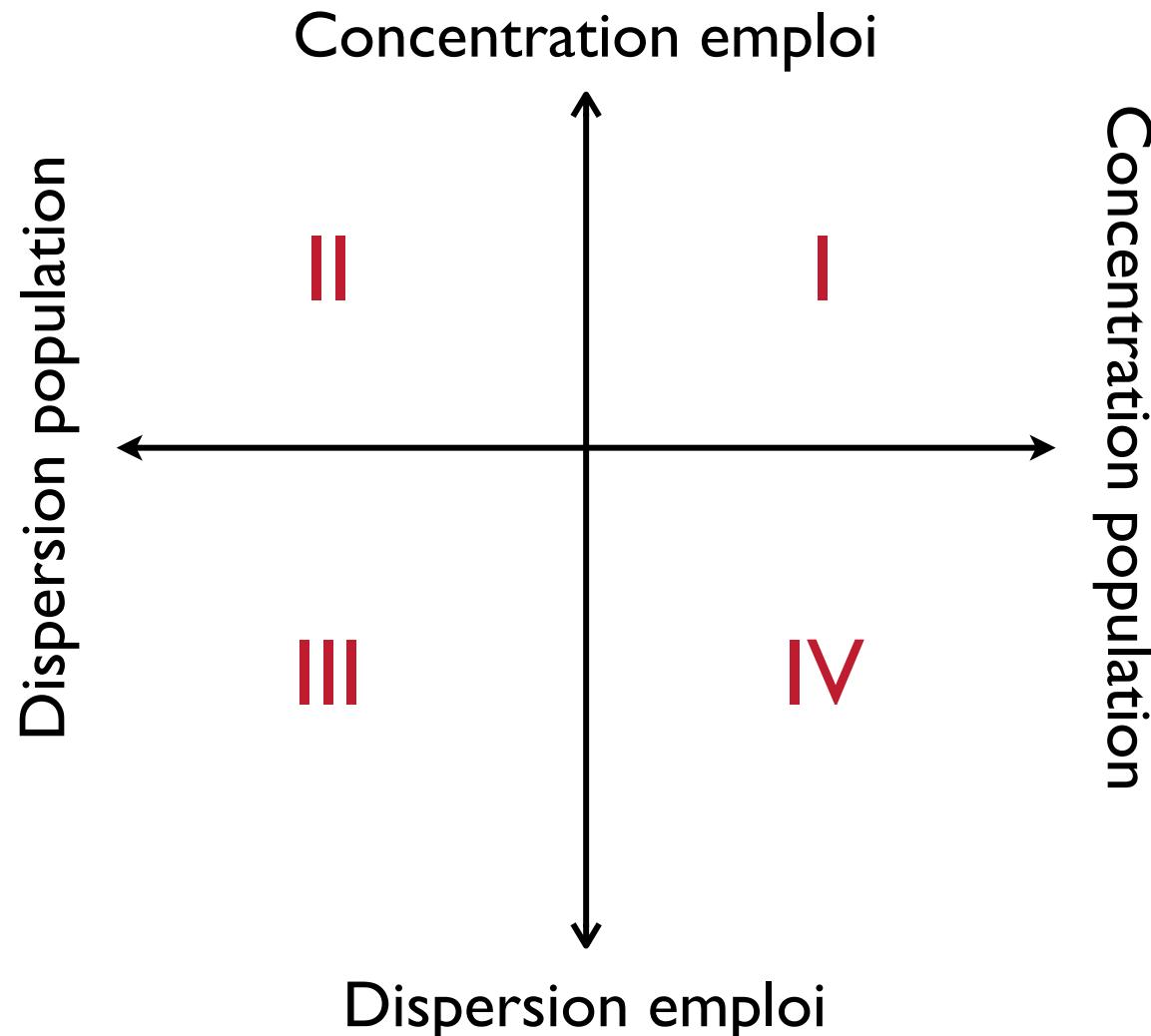
Six modèles de ville pour le XXI^{ème} siècle



Source: Newton (1999)

Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

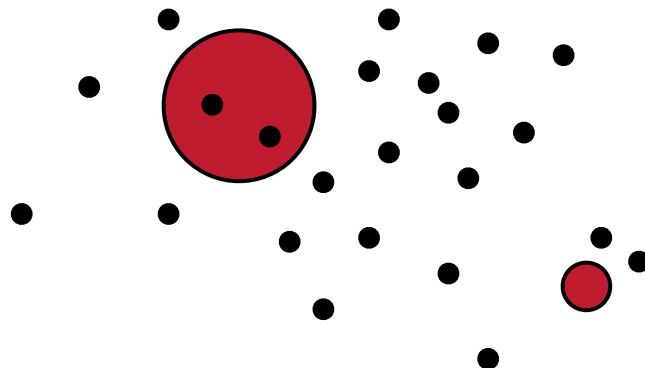
Quatre scénarios d'évolution



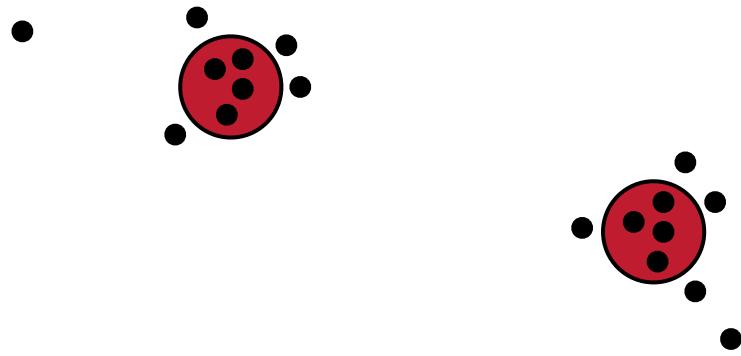
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...

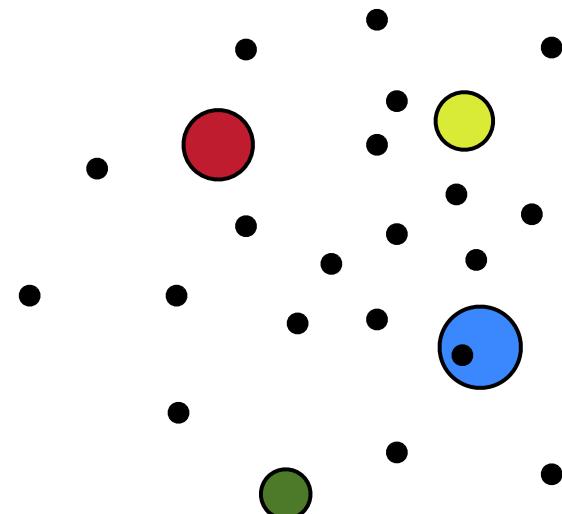
II. La métropole tentaculaire



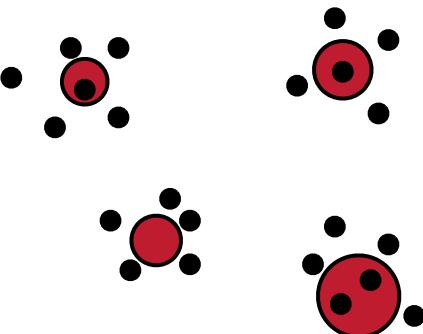
I. La ville compacte



III. La ville réseau



IV. La ville des courtes distances



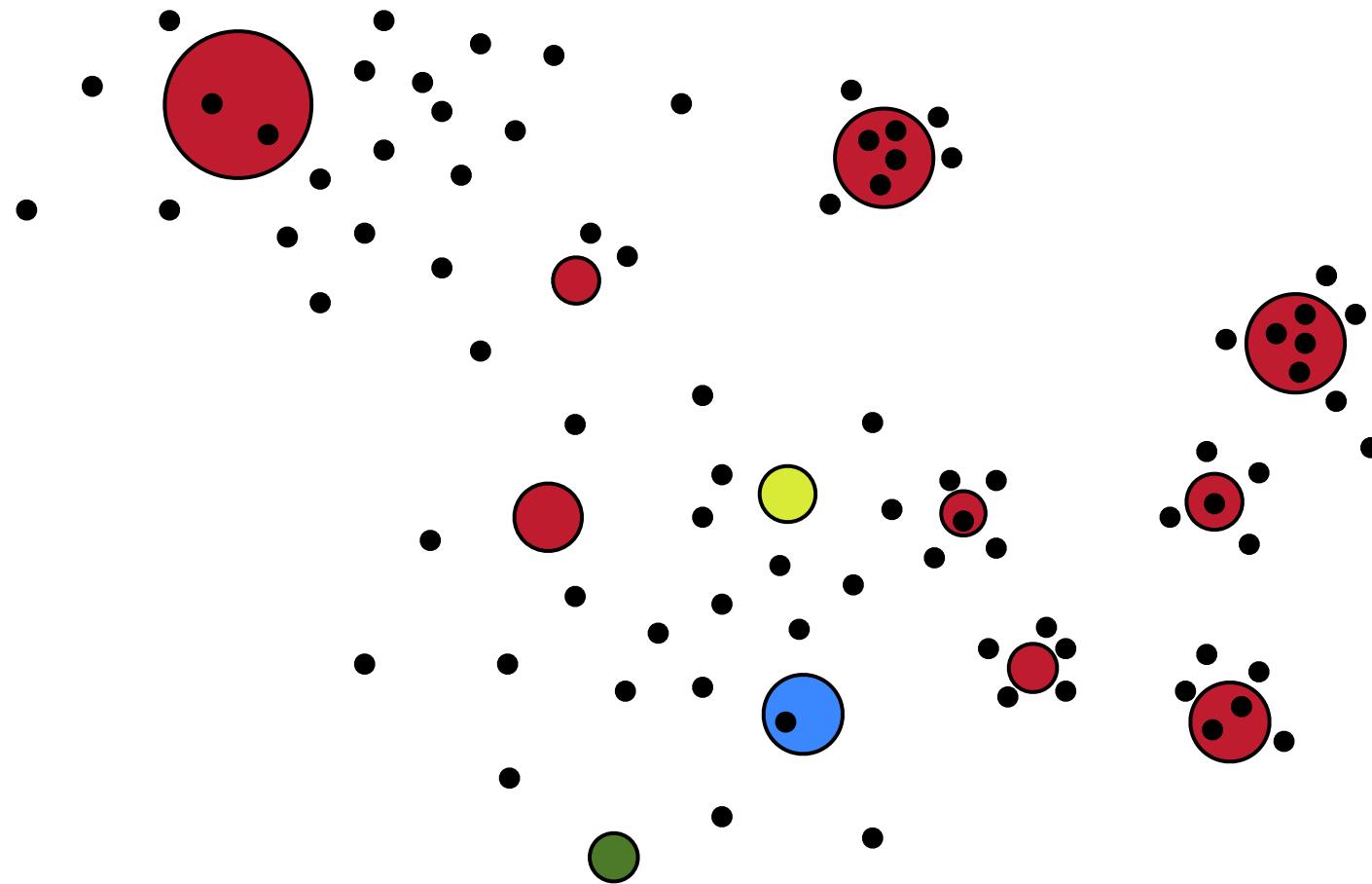
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Coûts et bénéfices des différents scénarios

| | I. La ville compacte | II. La métropole tentaculaire | III. La ville réseau | IV. La ville des courtes distances |
|---|--|--|---|---|
| Répartition emploi et population | Emploi et population concentrés | Emploi très concentré Population dispersée | Emploi et population dispersés | Emploi dispersé et population concentrée |
| Exemple international | Nantes, Utrecht, ... | Paris, Londres, ... | Nord de l'Italie, bassin de la Ruhr | Maastricht, Cambridge, ... |
| Exemple national | Namur, Gand | Bruxelles | Courtrai, Brabant Wallon | Marche, Arlon |
| Argument maximisé | Limitation de la consommation d'espace Renforcement des TCs | Efficacité économique Intégration dans le système des villes mondial/européen | Maximisation des opportunités individuelles Augmentation de la | Limitation des distances parcourues et du recours à automobile |
| Argument minimisé | Besoin d'espace libre Coûts du foncier Congestion | Coûts environnementaux Coûts individuels (transport) | Coûts collectifs d'infrastructures Compétition entre pôles | Economies d'agglomération Richesse produite par accessibilité automobile |
| Moyens | Rareté foncière | Concentration de services métropolitains Mono-fonctionnalité | Clustering services/entreprises TC de centre à centre | Déconcentration des services et emplois Mixité fonctionnelle |

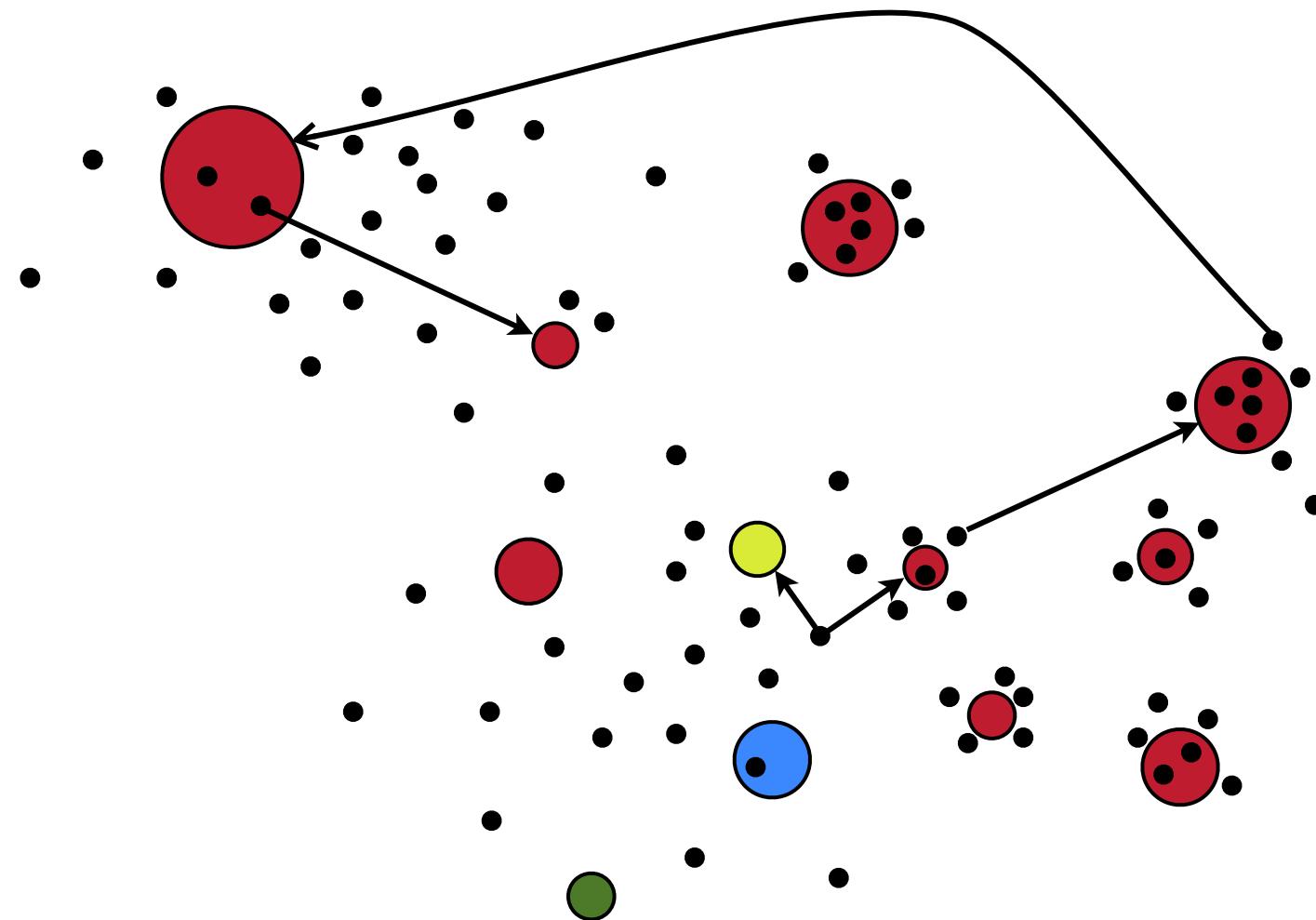
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...



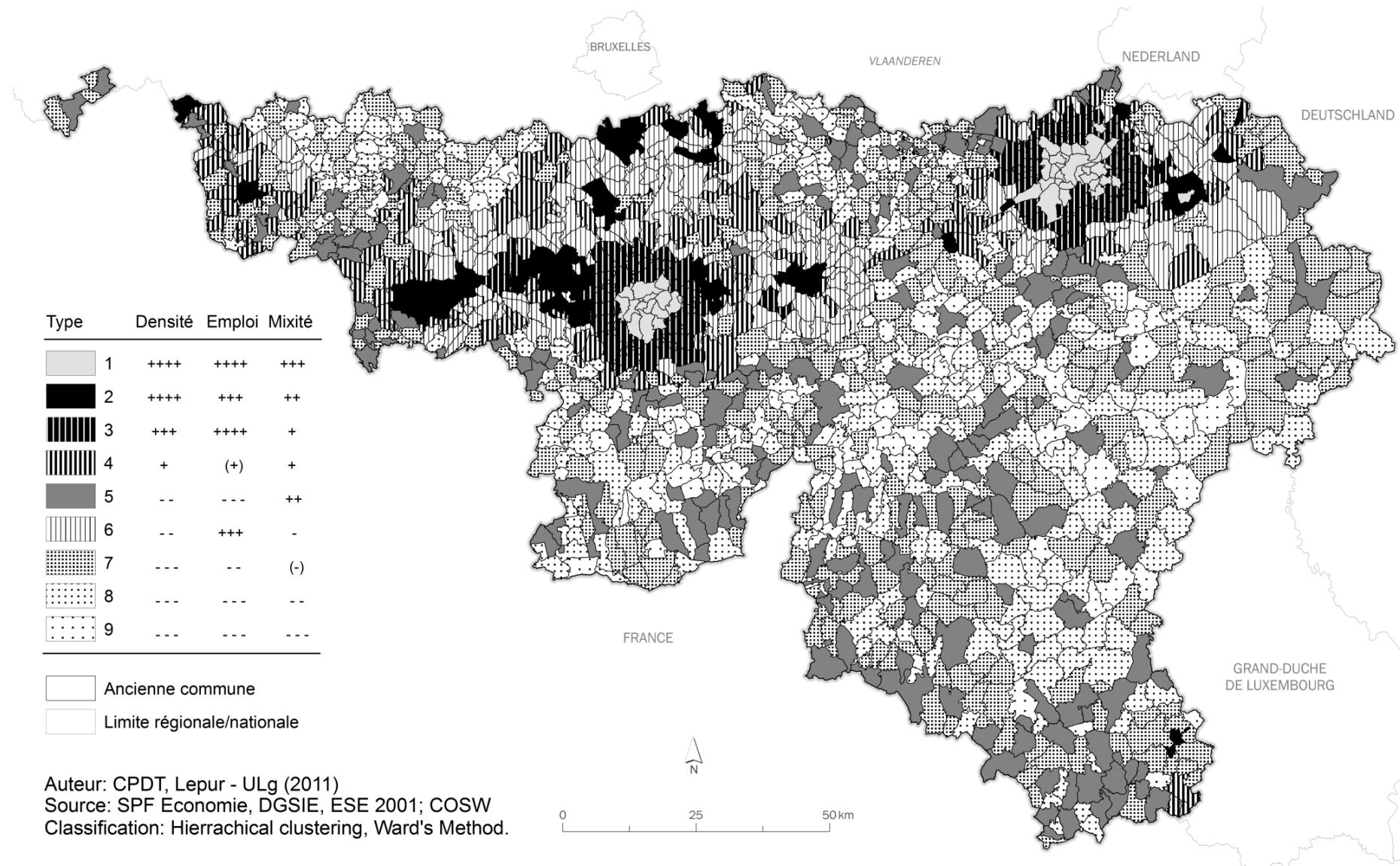
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...



Quatre modèles de ville pour le XXI^{ème} siècle

Elaboration des scénarios



Quatre modèles de ville pour le XXI^{ème} siècle

Elaboration des scénarios

- ▶ Hypothèses sur la répartition de la population et de l'emploi entre 2001 et 2040 dans les 9 types de forme urbaine

| | Ville métropole | | Ville diffuse | | Ville compacte | | Ville polycentrique | |
|-----------------------------|-----------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|---------------------|-------|
| Variable | Pop. | Empl. | Pop. | Empl. | Pop. | Empl. | Pop. | Empl. |
| 1. Ville régionale (pôle I) | + | +++ | --- | --- | + | + | + | + |
| 2. Grande ville (pôle I) | + | ++ | --- | --- | ++ | ++ | + | + |
| 3. Périphérie des pôles I | + | + | -- | -- | + | + | - | - |
| 4. Pôles II | - | - | 0 | 0 | +++ | +++ | ++ | ++ |
| 5. Pôles II ruraux | 0 | 0 | - | - | 0 | 0 | +++ | +++ |
| 6. Périurbain | +++ | --- | +++ | +++ | - | - | - | - |
| 7. Zone rurale I | +++ | - | ++ | ++ | - | - | 0 | 0 |
| 8. Zone rurale II | ++ | - | + | + | - | - | - | - |
| 9. Zone rurale III | + | - | + | + | - | - | - | - |

(++) = +75%, (++) = +50%, (+) = +25%, (0) = status quo, (-) = -25%, (- -) = -50%, (- - -) = -75%

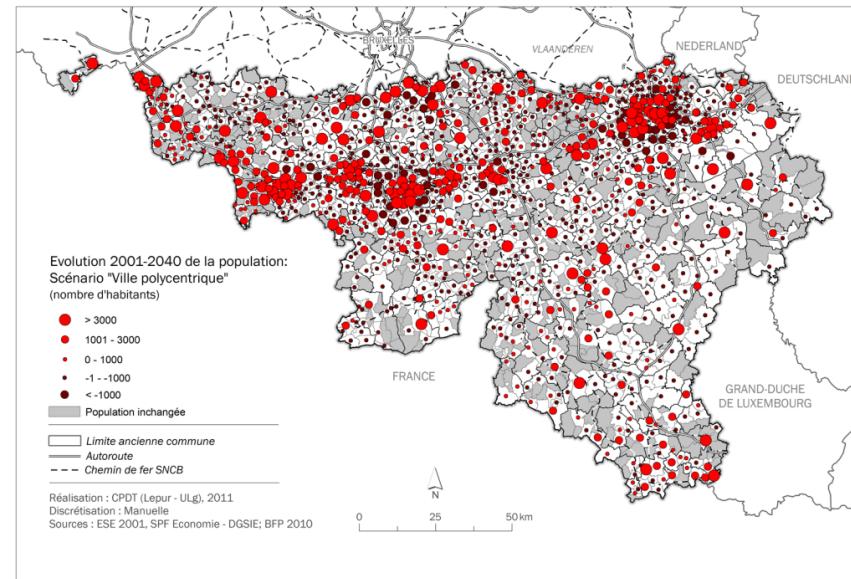
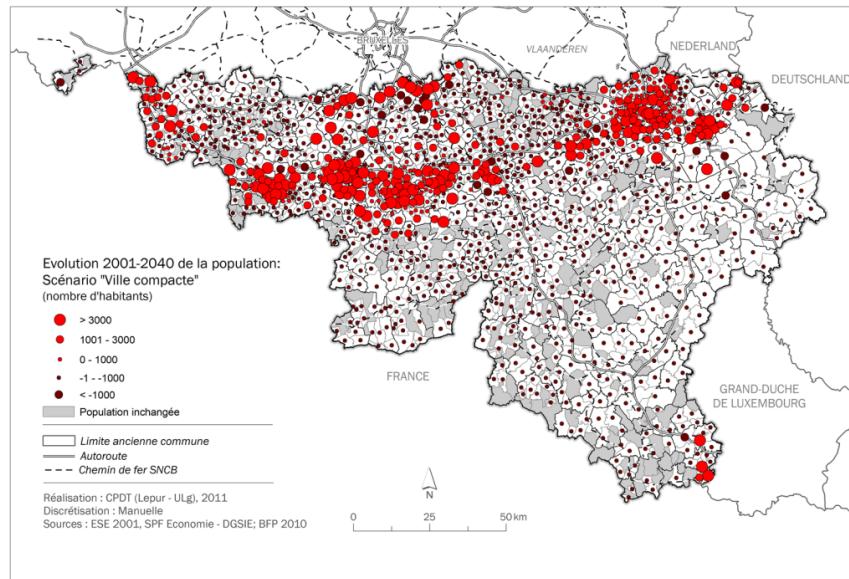
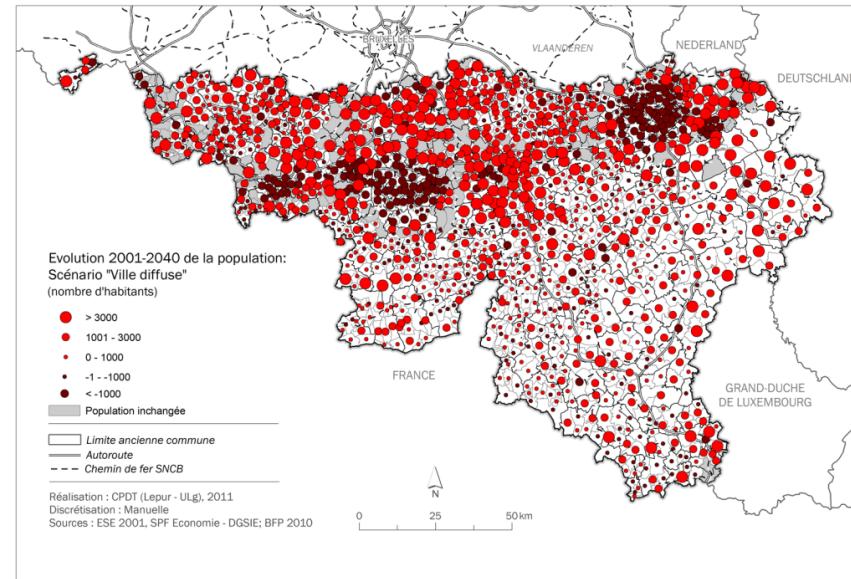
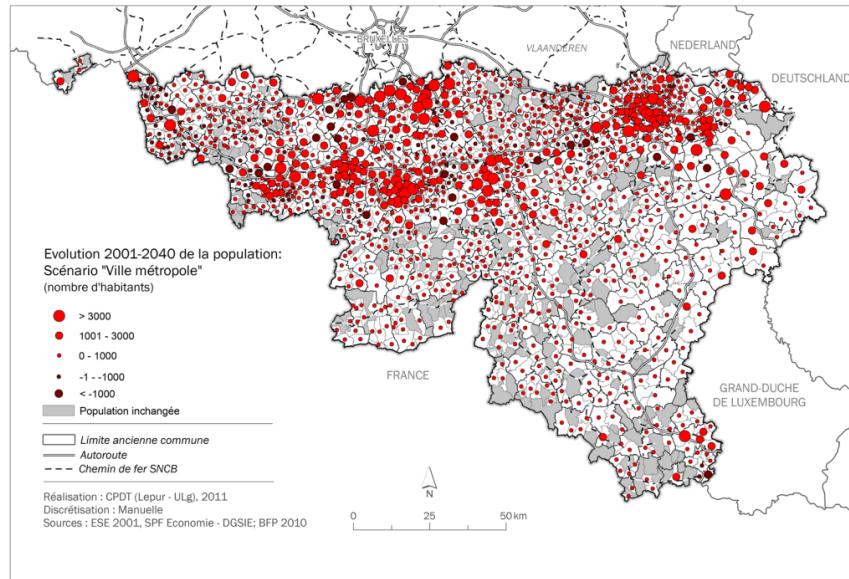
Quatre modèles de ville pour le XXI^{ème} siècle

Elaboration des scénarios

| Type | Nombre d' anciennes communes | Moyenne | | | Ecart type | | |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | | Densité (hab/ha) | Emploi (nombre) | Mixité (indice) | Densité (hab/ha) | Emploi (nombre) | Mixité (indice) |
| 1. Ville régionale (pôle I) | 47 | 24,1 | 137.161 | 24,5 | 12,0 | 34.395 | 3,7 |
| 2. Grande ville (pôle I) | 74 | 13,4 | 51.040 | 21,6 | 5,6 | 11.645 | 3,4 |
| 3. Périphérie des pôles I | 97 | 4,9 | 113.277 | 16,4 | 3,1 | 24.171 | 2,8 |
| 4. Pôles II | 147 | 3,5 | 32.852 | 16,6 | 2,4 | 14.517 | 1,9 |
| 5. Pôles II ruraux | 204 | 1,8 | 9.483 | 18,9 | 1,9 | 7.039 | 2,5 |
| 6. Périurbain | 179 | 2,1 | 51.176 | 12,2 | 1,5 | 10.879 | 2,2 |
| 7. Zone rurale I | 353 | 1,0 | 12.919 | 13,5 | 0,7 | 9.140 | 1,2 |
| 8. Zone rurale II | 240 | 0,7 | 8.838 | 10,8 | 0,5 | 5.323 | 0,8 |
| 9. Zone rurale III | 130 | 0,4 | 8.318 | 7,8 | 0,3 | 6.632 | 1,3 |
| Région wallonne | 1471 | 3,0 | 30522 | 14,4 | 5,6 | 36026 | 4,5 |

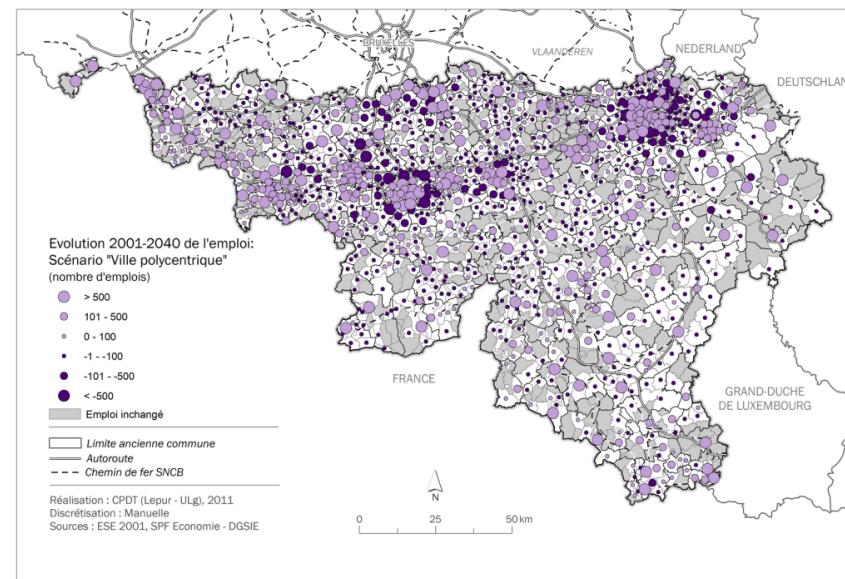
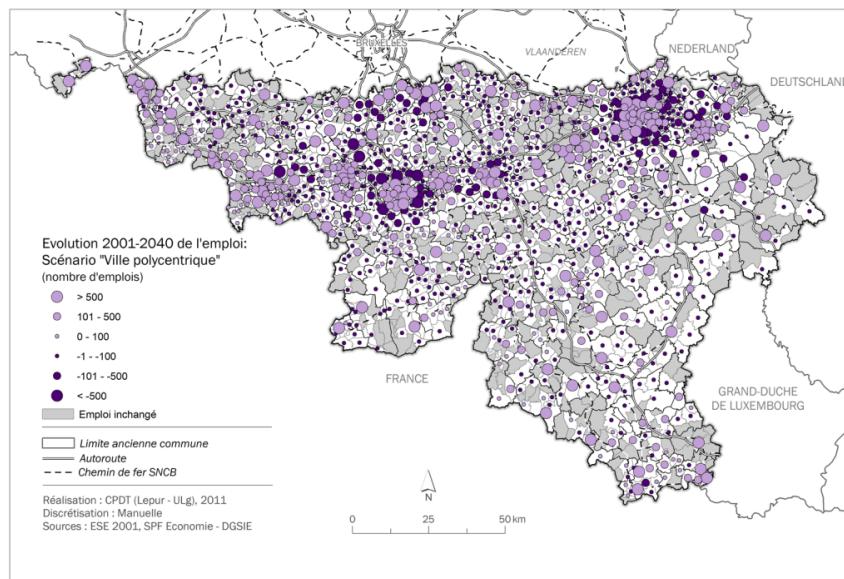
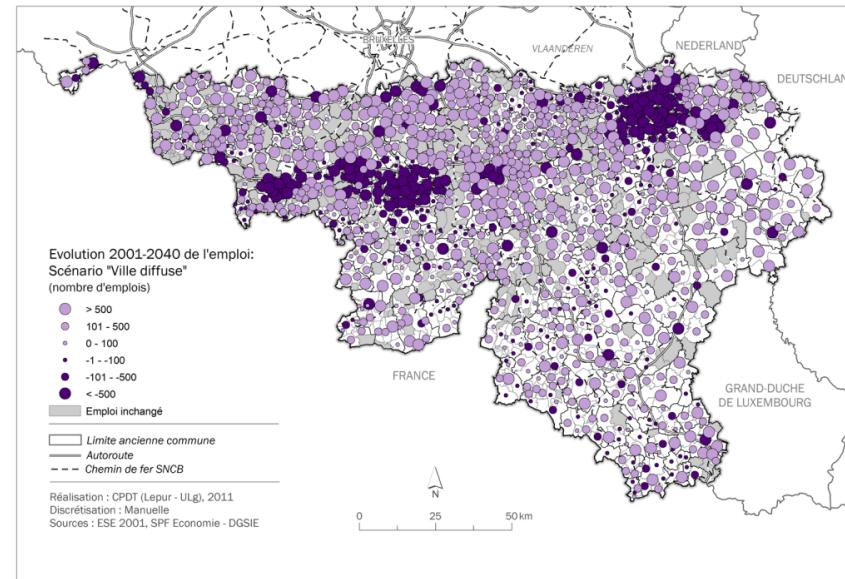
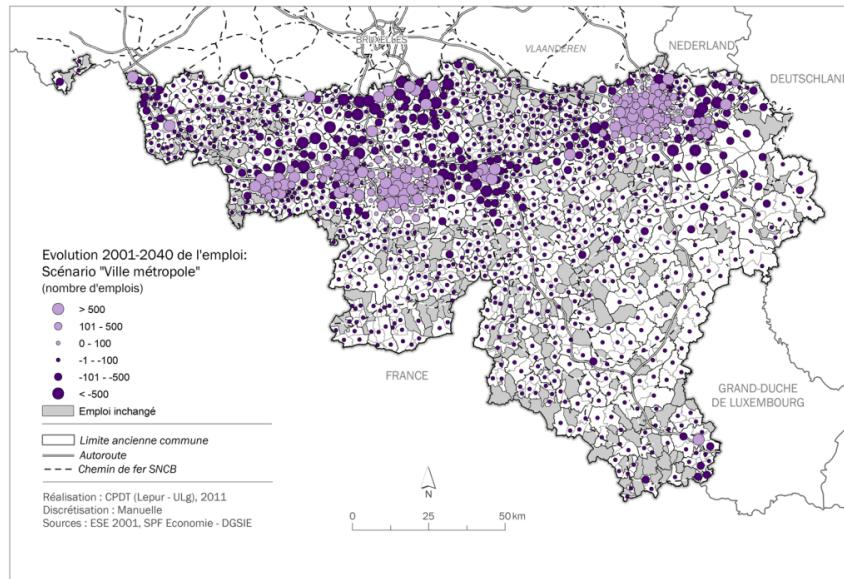
Quatre modèles de ville pour le XXI^{ème} siècle

Elaboration des scénarios



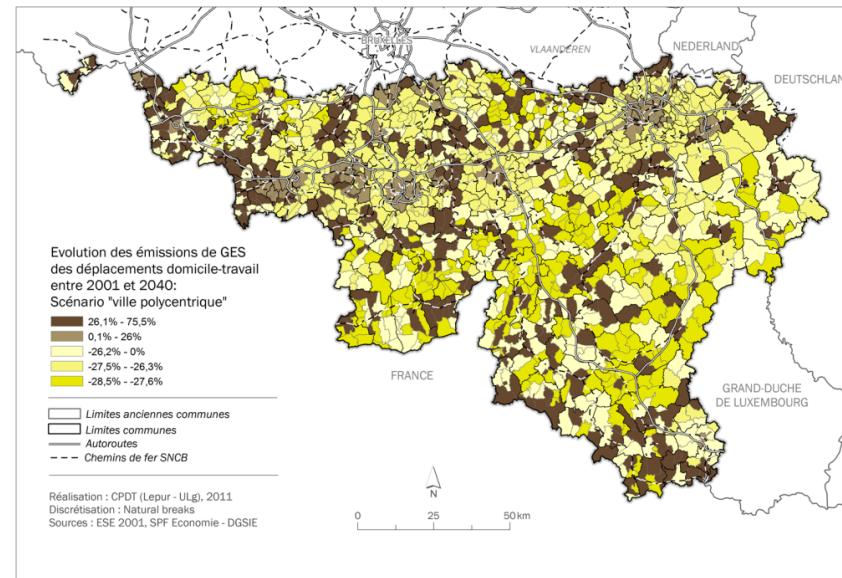
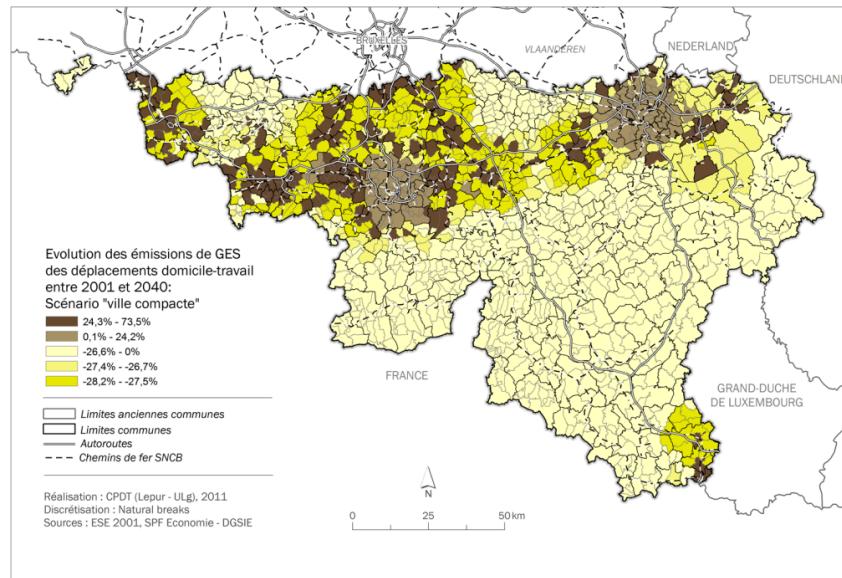
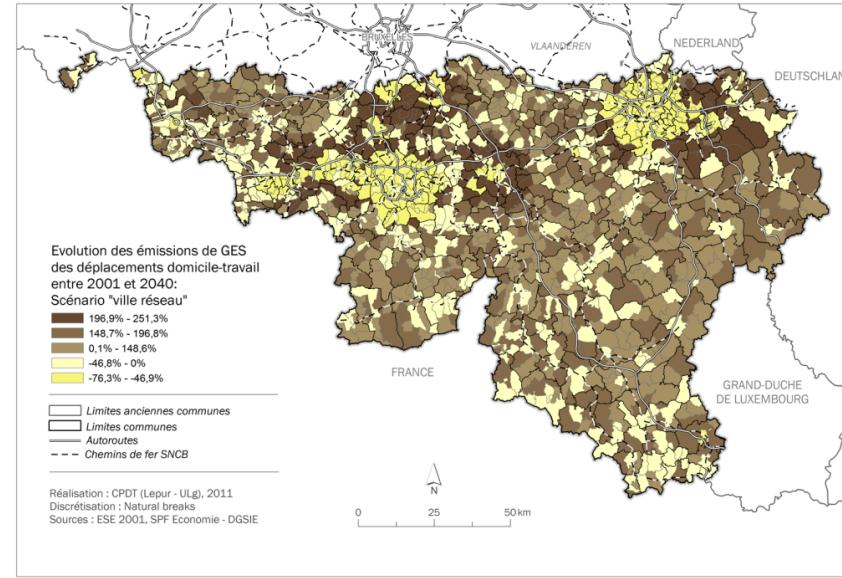
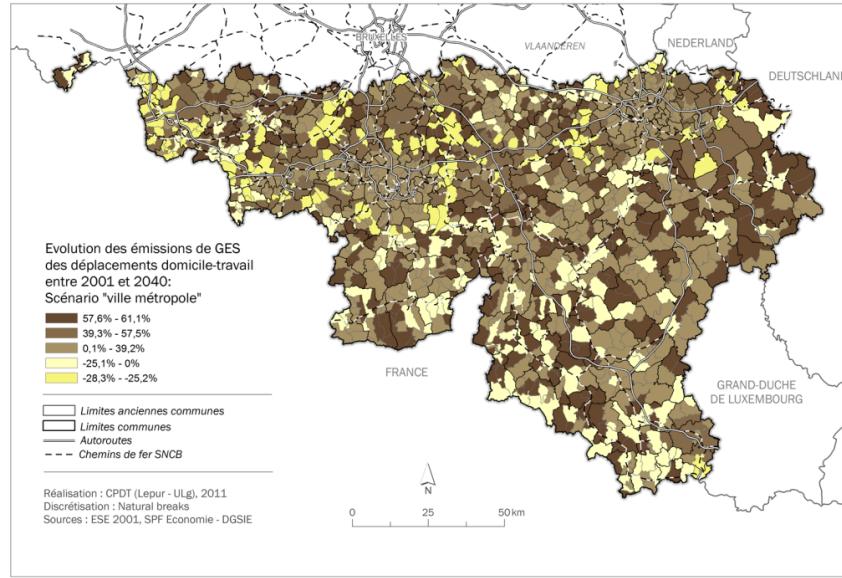
Quatre modèles de ville pour le XXI^{ème} siècle

Elaboration des scénarios



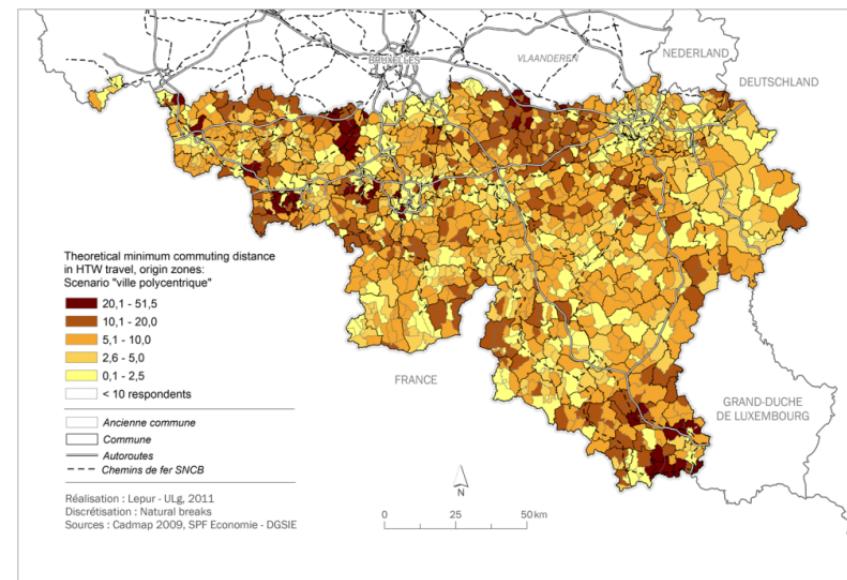
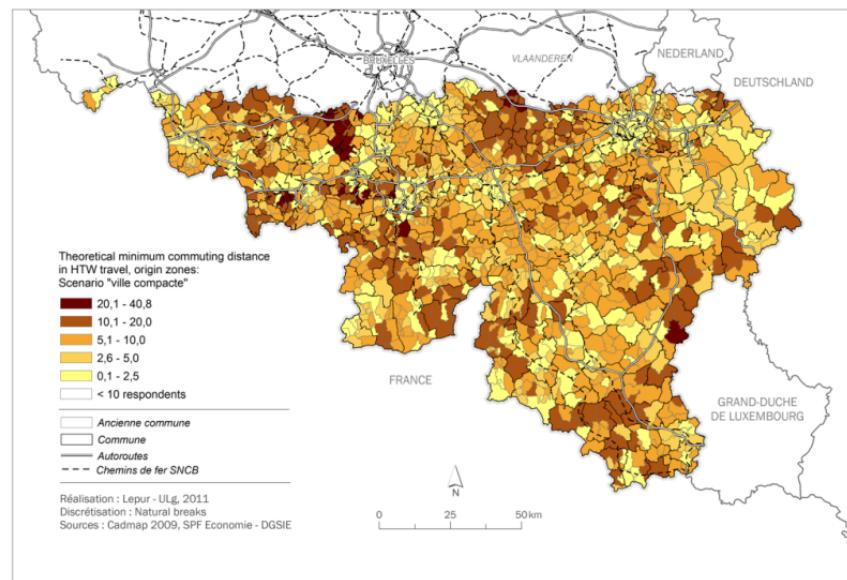
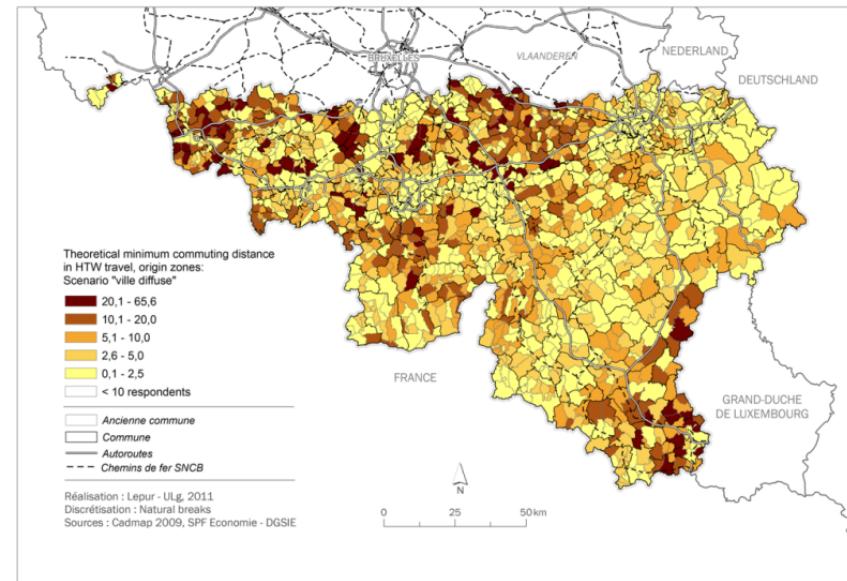
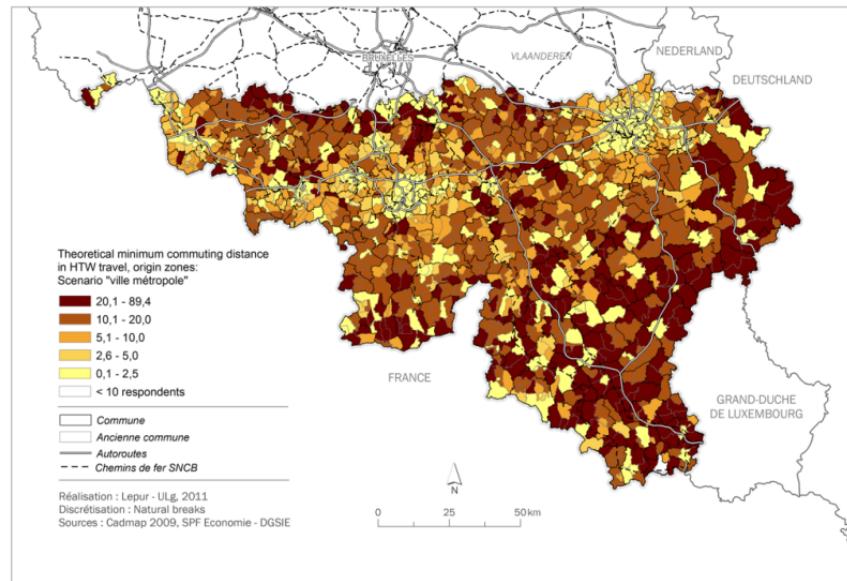
Quatre modèles de ville pour le XXI^{ème} siècle

Evaluation des scénarios



Quatre modèles de ville pour le XXI^{ème} siècle

Evaluation des scénarios



Reconstruire la ville sur la ville

Evaluation des scénarios

| | 2001 | Ville métropole | | Ville diffuse | | Ville compacte | | Ville polycentrique | |
|-----------------------------|--------|-----------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|---------------------|-------|
| | | 2040 | % | 2040 | % | 2040 | % | 2040 | % |
| 1. Ville régionale (pôle I) | 166,2 | 184,9 | 11,2 | 44,5 | -73,2 | 204,9 | 23,2 | 208,6 | 25,5 |
| 2. Grande ville (pôle I) | 229,3 | 258,6 | 12,8 | 57,6 | -74,9 | 335,1 | 46,2 | 286,9 | 25,1 |
| 3. Périphérie des pôles I | 122,9 | 136,8 | 11,3 | 63,8 | -48,1 | 151,4 | 23,2 | 89,7 | -27,1 |
| 4. Pôles II | 162,7 | 119,0 | -26,9 | 155,6 | -4,3 | 276,4 | 69,9 | 242,5 | 49,1 |
| 5. Pôles II ruraux | 166,4 | 162,2 | -2,6 | 118,0 | -29,1 | 161,4 | -3,0 | 285,7 | 71,7 |
| 6. Périurbain | 151,2 | 236,4 | 56,3 | 496,1 | 228,1 | 109,4 | -27,7 | 110,1 | -27,2 |
| 7. Zone rurale I | 175,3 | 277,7 | 58,5 | 482,5 | 175,3 | 128,2 | -26,9 | 167,4 | -4,5 |
| 8. Zone rurale II | 85,8 | 117,4 | 36,9 | 196,2 | 128,7 | 63,0 | -26,5 | 61,9 | -27,8 |
| 9. Zone rurale III | 24,5 | 28,1 | 14,7 | 56,1 | 128,5 | 18,1 | -26,4 | 17,7 | -27,8 |
| Région wallonne | 1284,3 | 1521,1 | 18,4 | 1670,4 | 30,1 | 1447,8 | 12,7 | 1470,4 | 14,5 |

Emissions de GES totales des déplacements domicile-travail en 2001 et 2040 (Téq.CO₂/an) et évolution 2001-2040 (%) selon les 9 types de forme urbaine

Conclusion

Changer la ville au XXIème siècle

- ▶ La structure actuelle de la ville est basée sur une première transition urbaine (1950-1980)
- ▶ Les conditions qui ont favorisé cette transition ne sont plus garanties à l'avenir (coûts environnementaux, sociaux et économiques)
- ▶ La structure héritée ne peut être ignorée : la Région Wallonne à cheval sur les modèles I (modèle saint-simonien) et IV (modèle rhénan).
- ▶ Les nouvelles conditions de mobilité comme paramètre clé pour orienter la transition vers un nouveau modèle de ville.

Conclusions

Changer la ville au XXIème siècle

- ▶ Différents modèles se dégagent afin de transformer la ville.
- ▶ Il n'y a pas d'optimum et la trajectoire suivie sera basée sur une solution hybride.
- ▶ Une politique de ville compacte sans nuance n'est pas adaptée.
- ▶ Des gains substantiels peuvent être obtenus à travers une politique, plus réaliste, privilégiant différents niveaux de polarités.
- ▶ *Quelle est encore notre capacité à agir, de manière délibérée et collective, sur la structure de la ville ?*