



LEMA

Changer la ville au XXI^{ème} siècle : une utopie ?

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

NEW Namur • 23/04/2012

Changer la ville au XXI^{ème} 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 XXI^{ème} 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

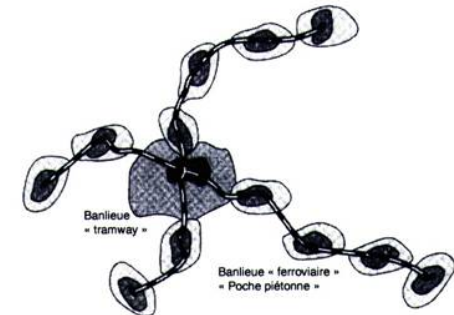
- haute densité
- multifonctionnalité
- structure organique



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

Ville « transports en commun »

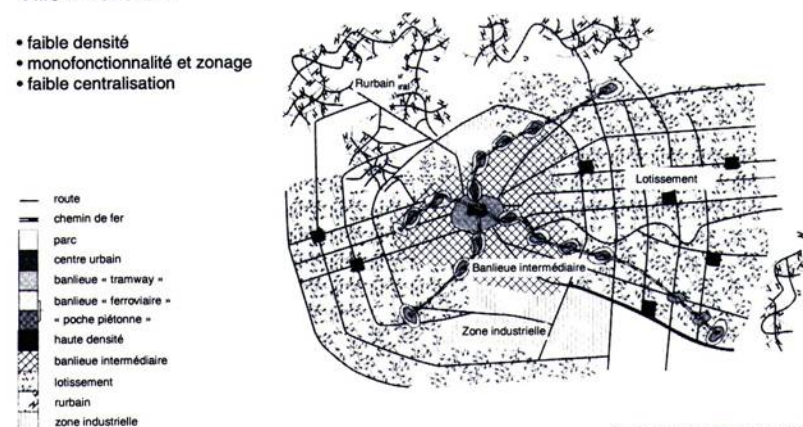
- densité moyenne
- multifonctionnalité
- forte centralisation



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).

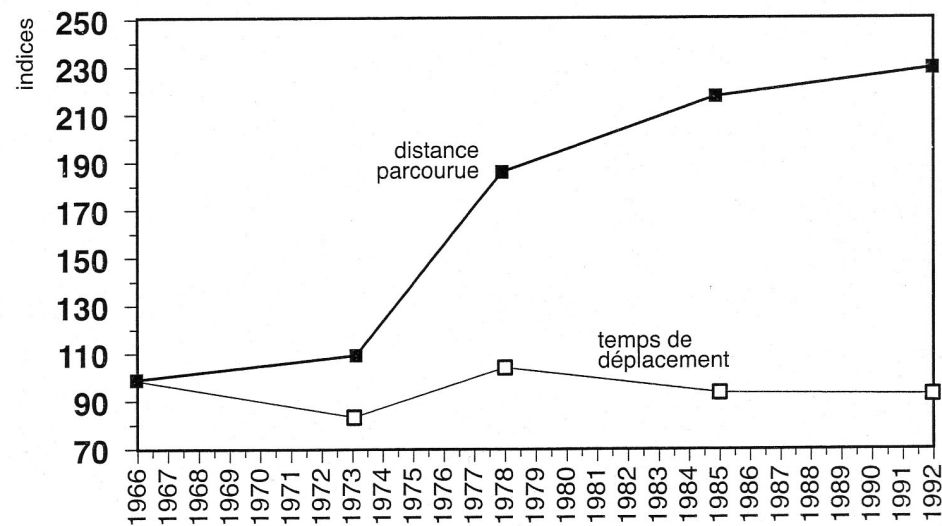


Figure 13: Temps constant, distances plus longues.
Évolution du temps de déplacement et de la distance parcourue par personne et par jour à Grenoble depuis 1966.
Source : F.Beaucire, d'après enquêtes ménages-déplacements

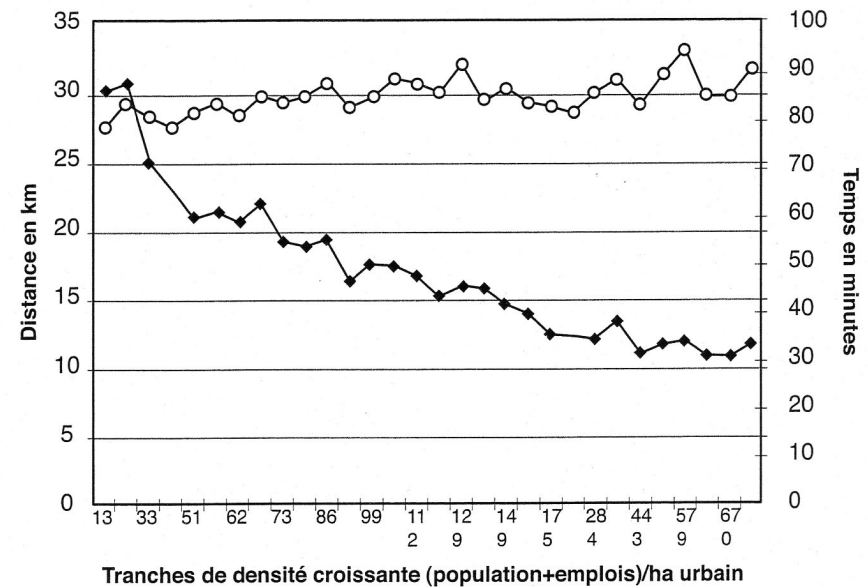


Figure 5: Distance et temps de déplacement par individu et par jour
Selon la densité humaine nette de résidence, Île-de-France
(Sources : D'après EGT 1991 DREI et Dense Cité)

Mobilité et transition urbaine

L'étalement urbain...

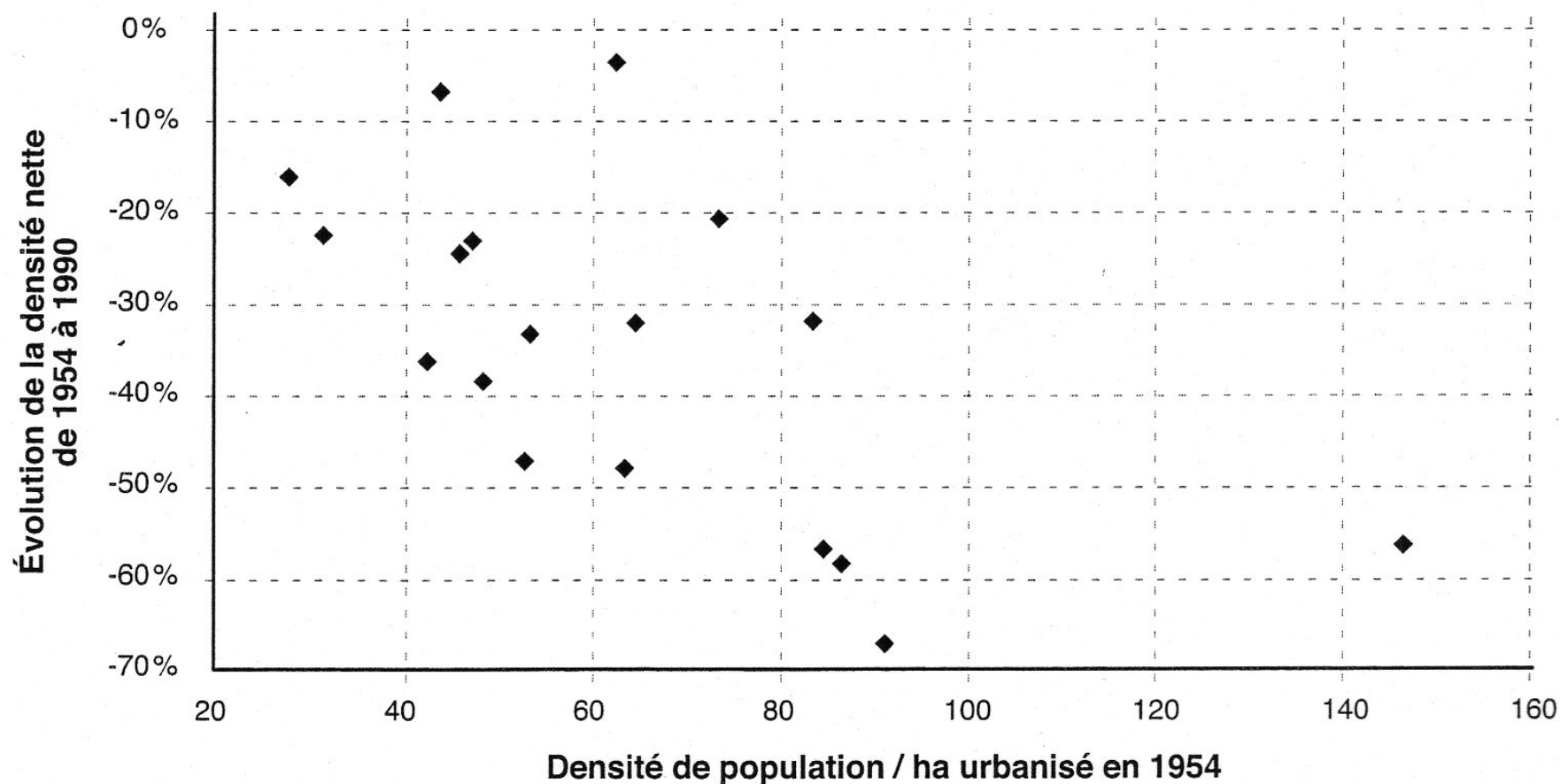
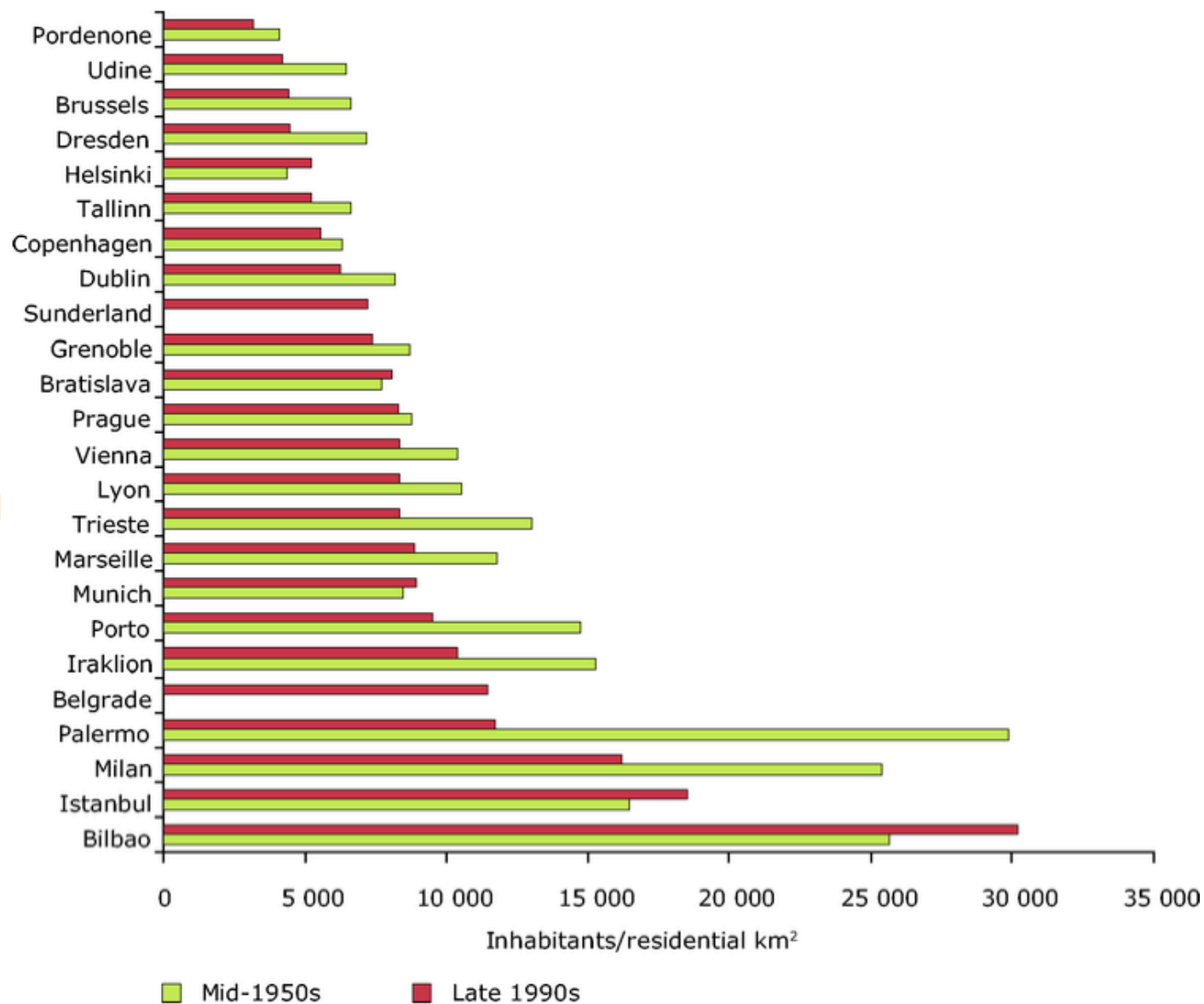


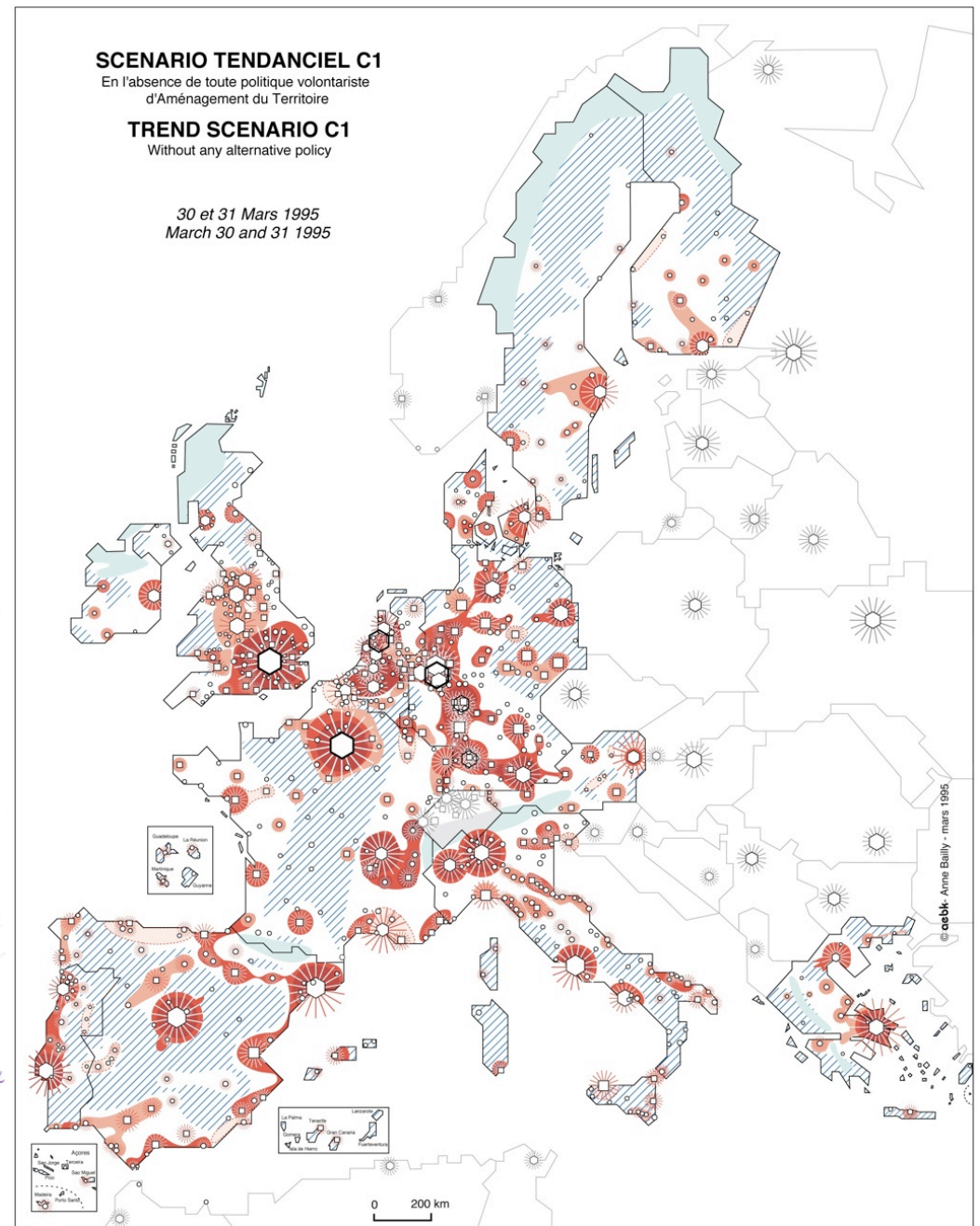
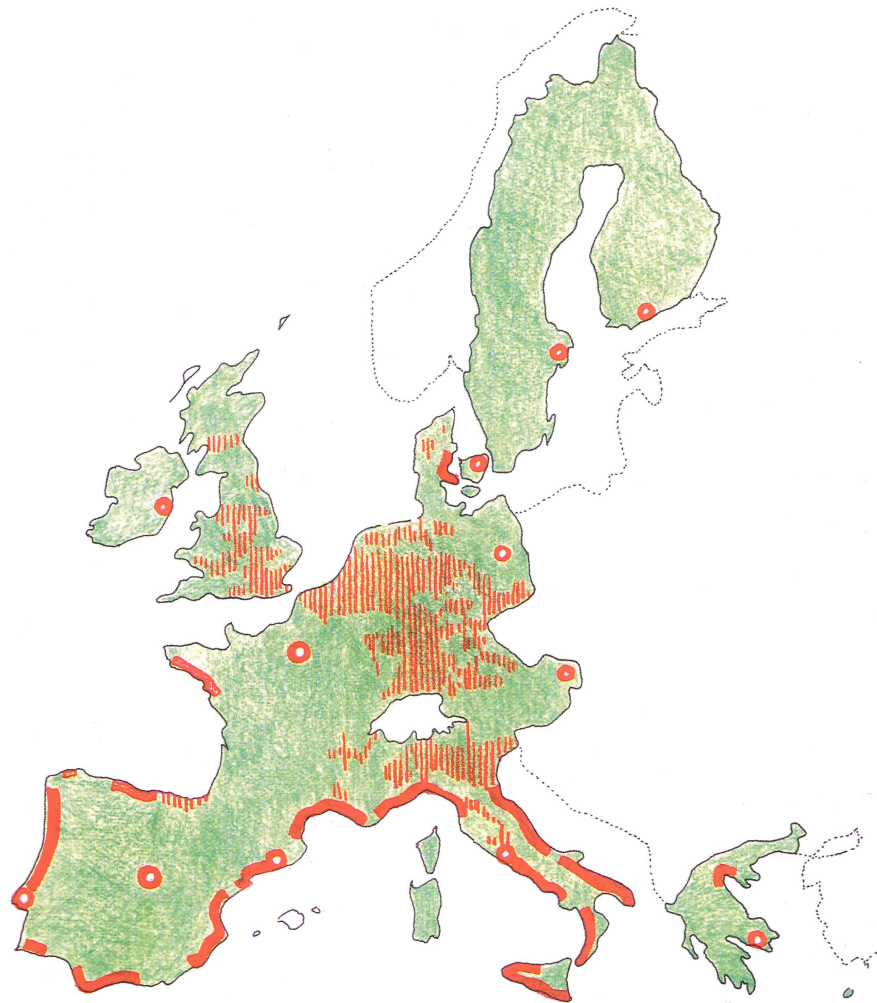
Figure 6: Évolution de la densité nette de population entre 1954 et 1990 selon la densité en 1954
dans quelques grandes agglomérations françaises
(Source: d'après F.N.A.U)

Mobilité et transition urbaine

L'étalement urbain...

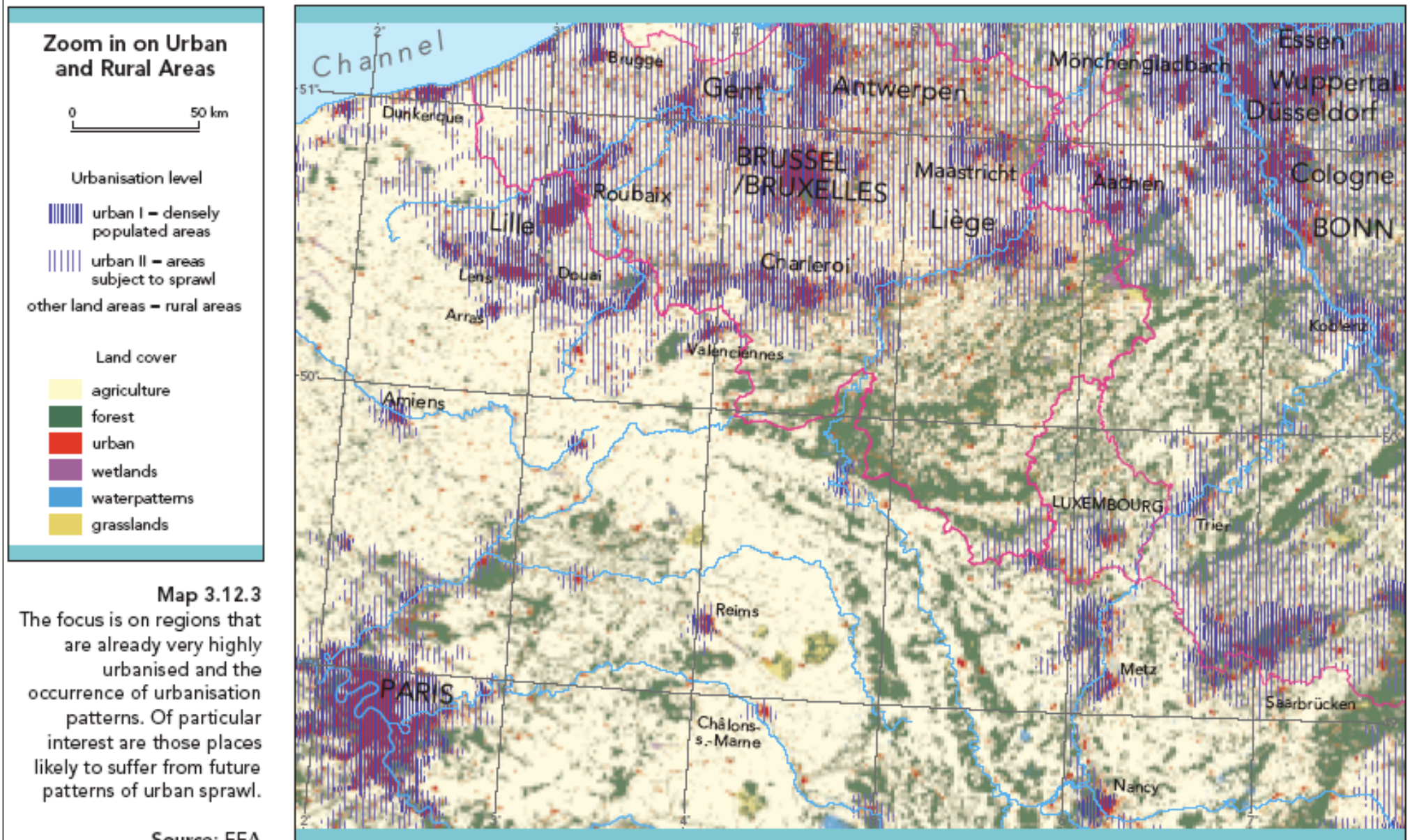


Mobilité et transition urbaine



Mobilité et transition urbaine

L'étalement urbain...

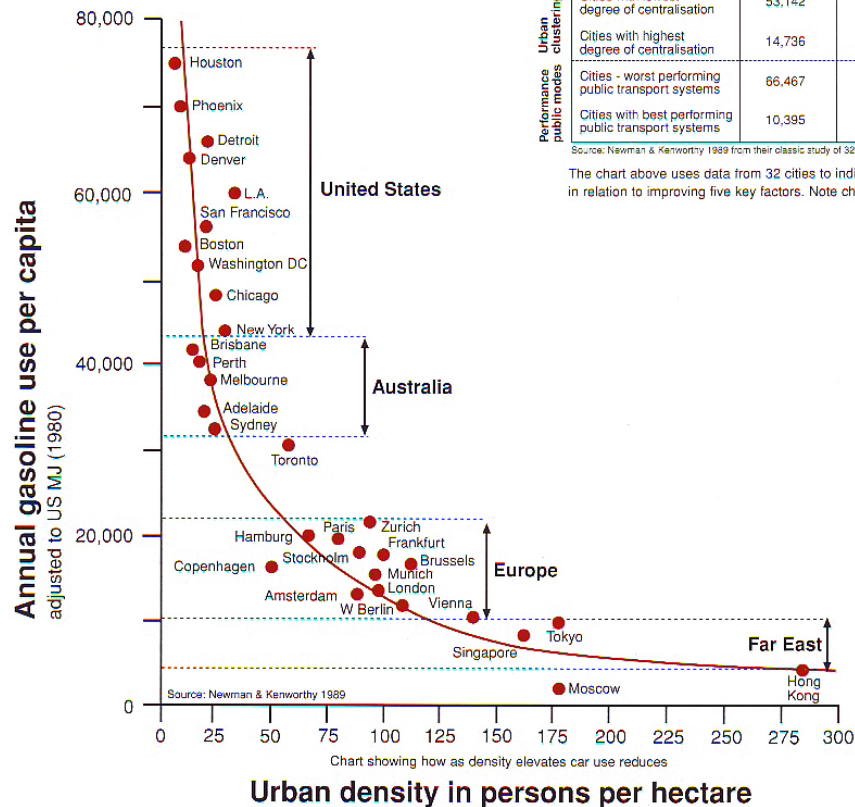


Mobilité et transition urbaine

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



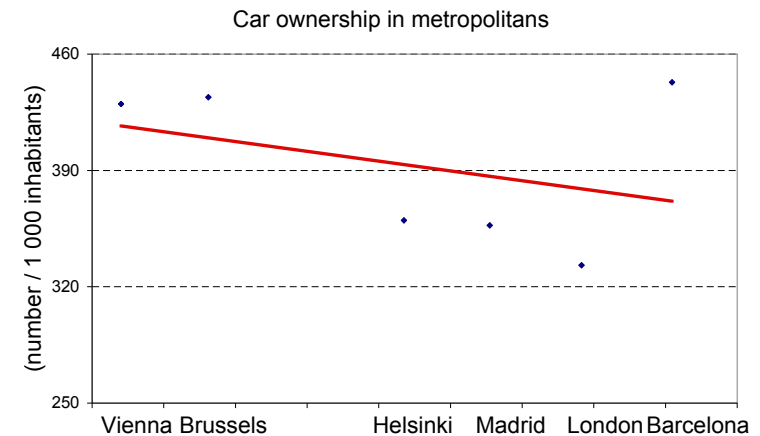
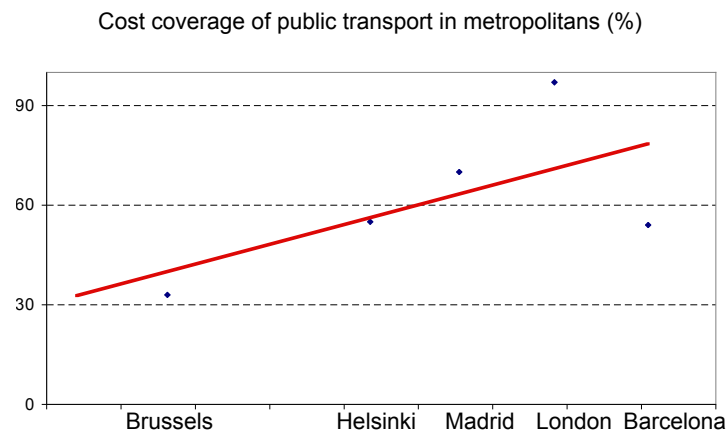
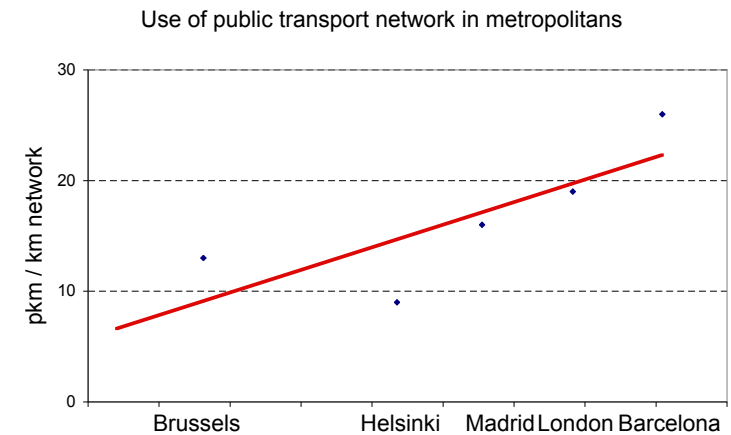
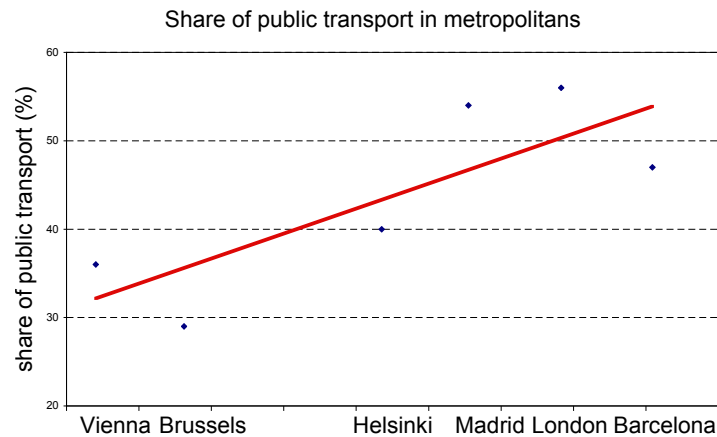
	Factor or issue	Average petrol use (US MJ (1980))	Factor score	Variation in factor & fuel saving
Intensity densities	Cities with lowest land use intensity	49,990	25	7 x factor variation 6 x reduction in fuel
	Cities with highest land use intensity	7,785	169	
Provide alternatives	Cities least orientated 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	
Restrain car use	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	
Urban clustering	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	
Performance public modes	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	

Source: 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

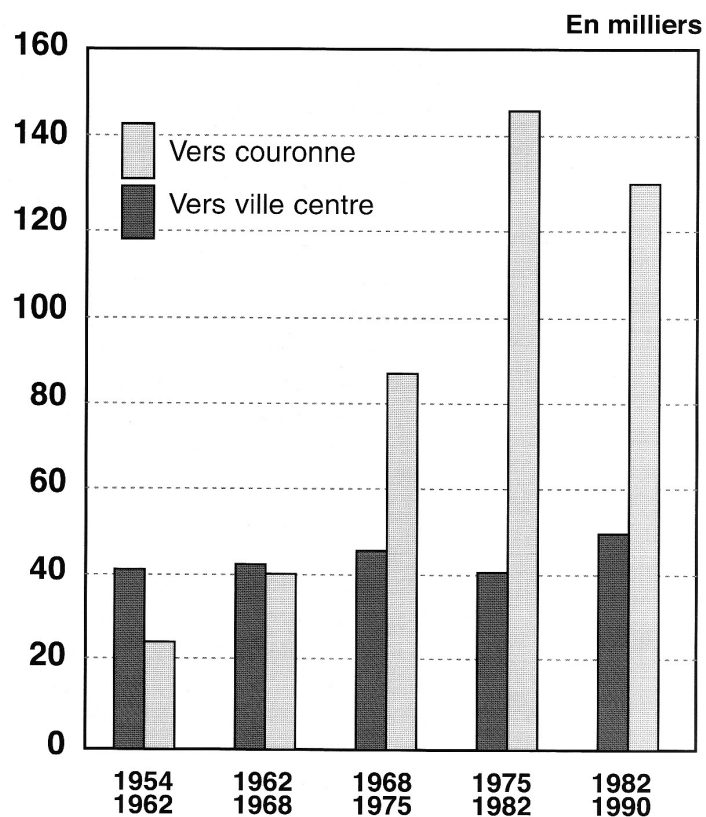


Figure 15: Les migrations résidentielles se font surtout vers l'extérieur

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 « explose » 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.

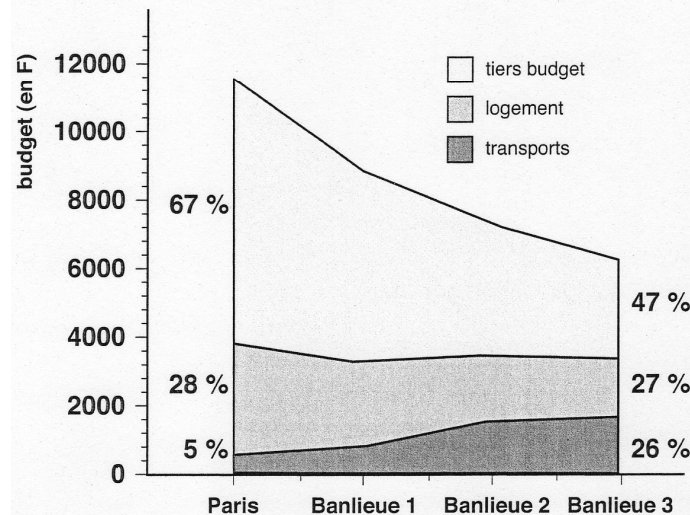
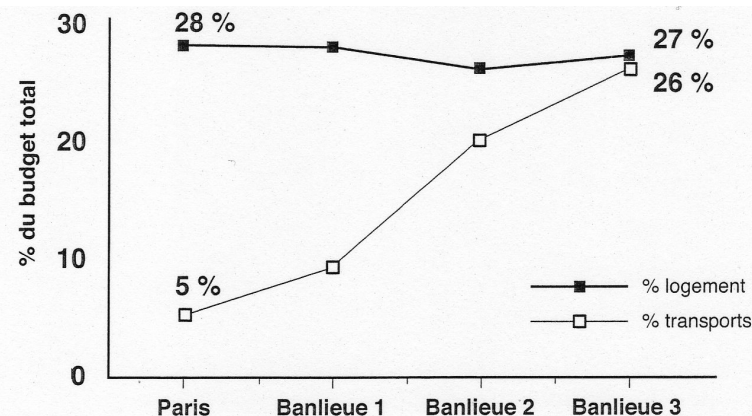


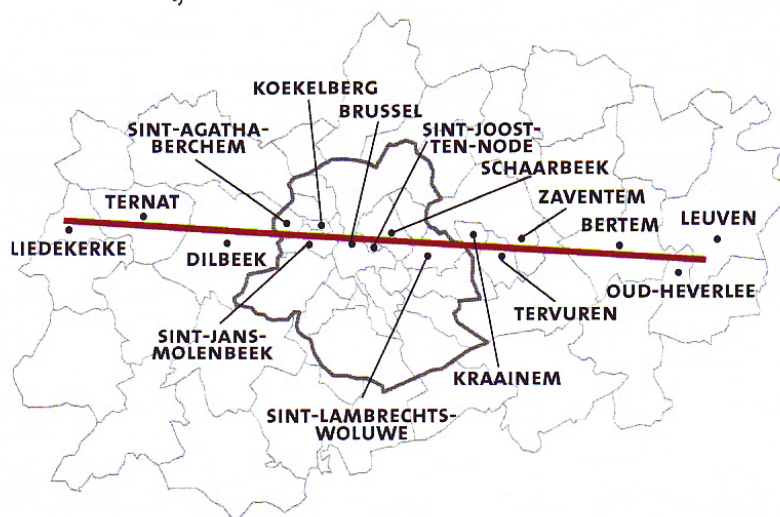
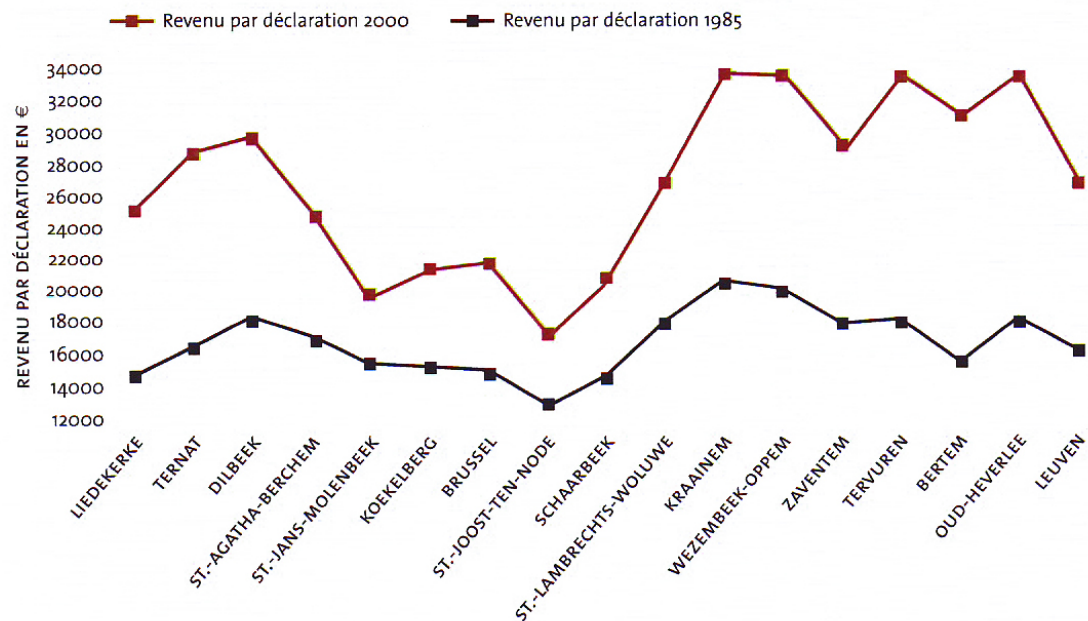
Figure 14 A et 14 B: Le coût du transport souvent oublié

Parts du budget des ménages consacré aux transports et au logement selon la zone de résidence en Île-de-France

Source : Fouchier (2001)

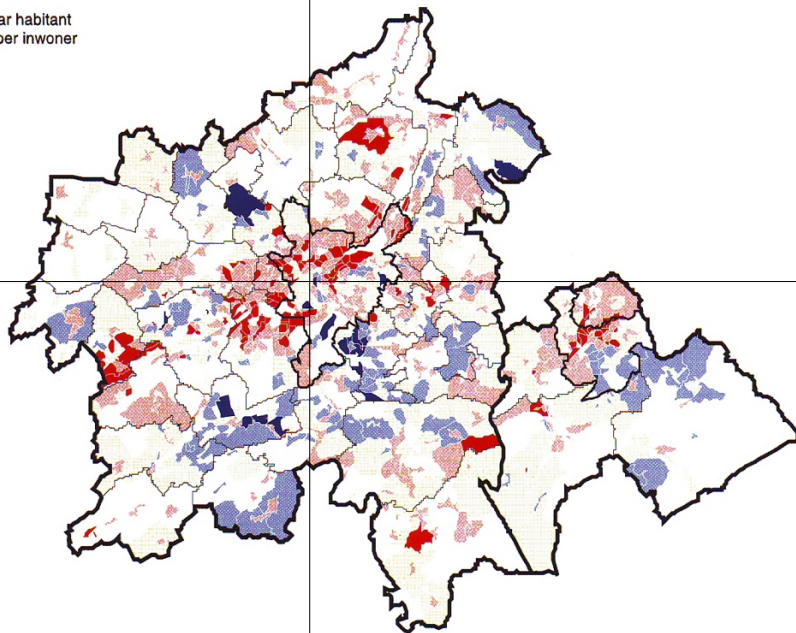
Mobilité et transition urbaine

Les coûts du modèle actuel

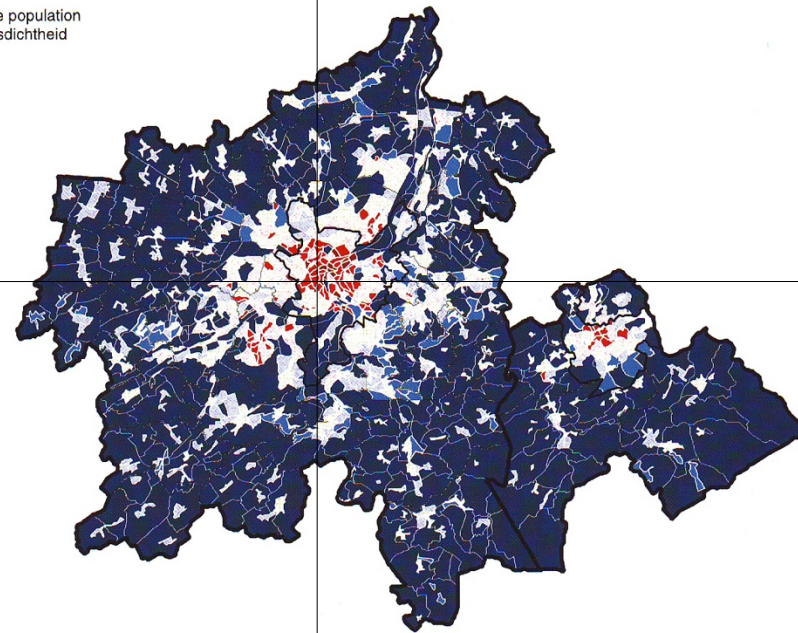


Mobilité et transition urbaine

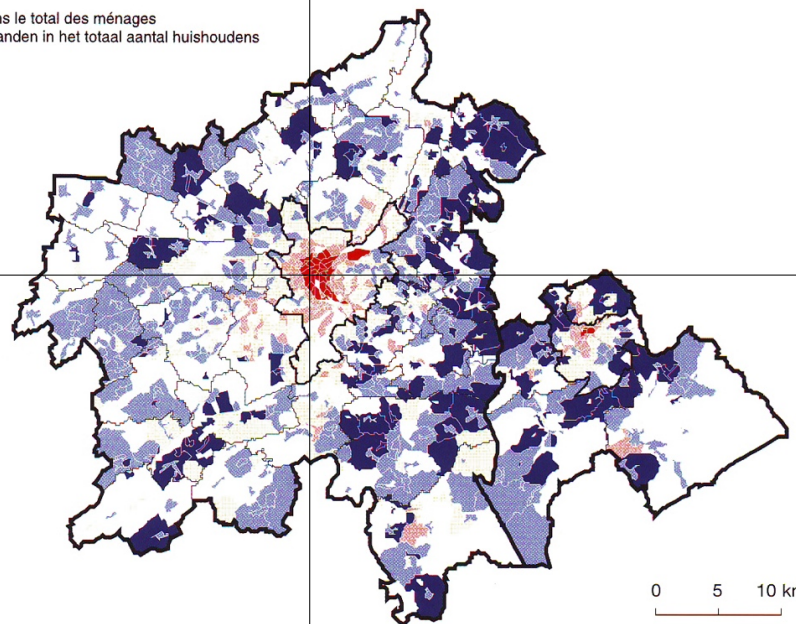
Revenu par habitant
Inkomen per inwoner



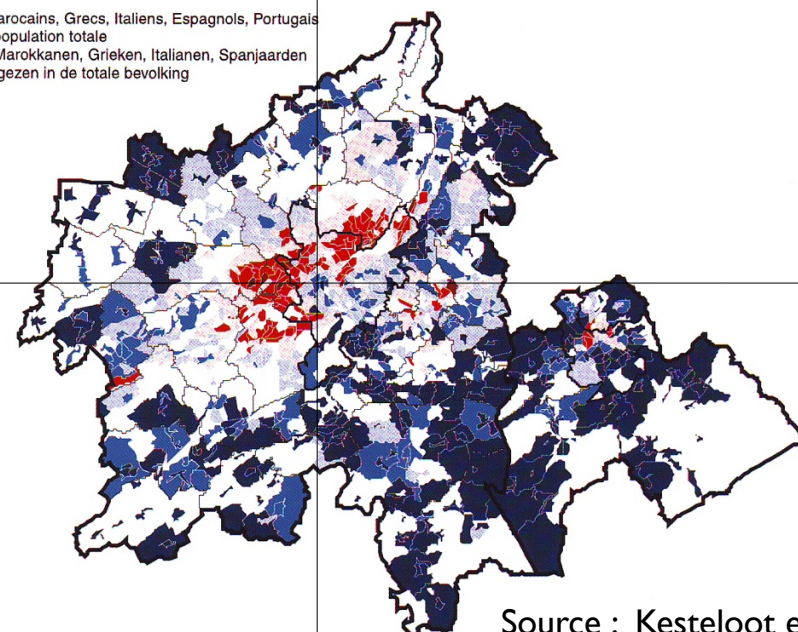
Densité de population
Bevolkingsdichtheid



Isolés dans le total des ménages
Alleenstaanden in het totaal huishoudens



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

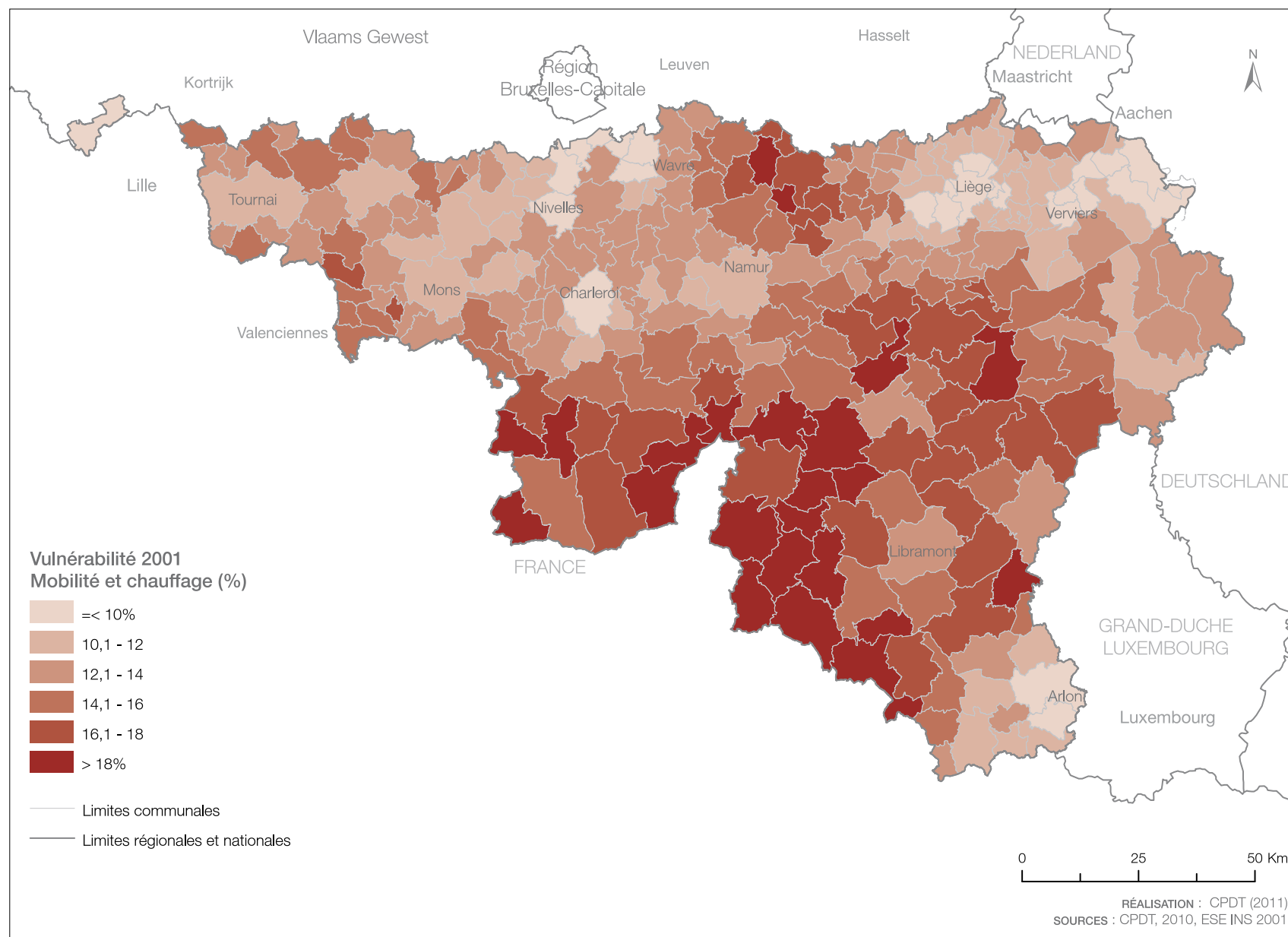


0 5 10 km

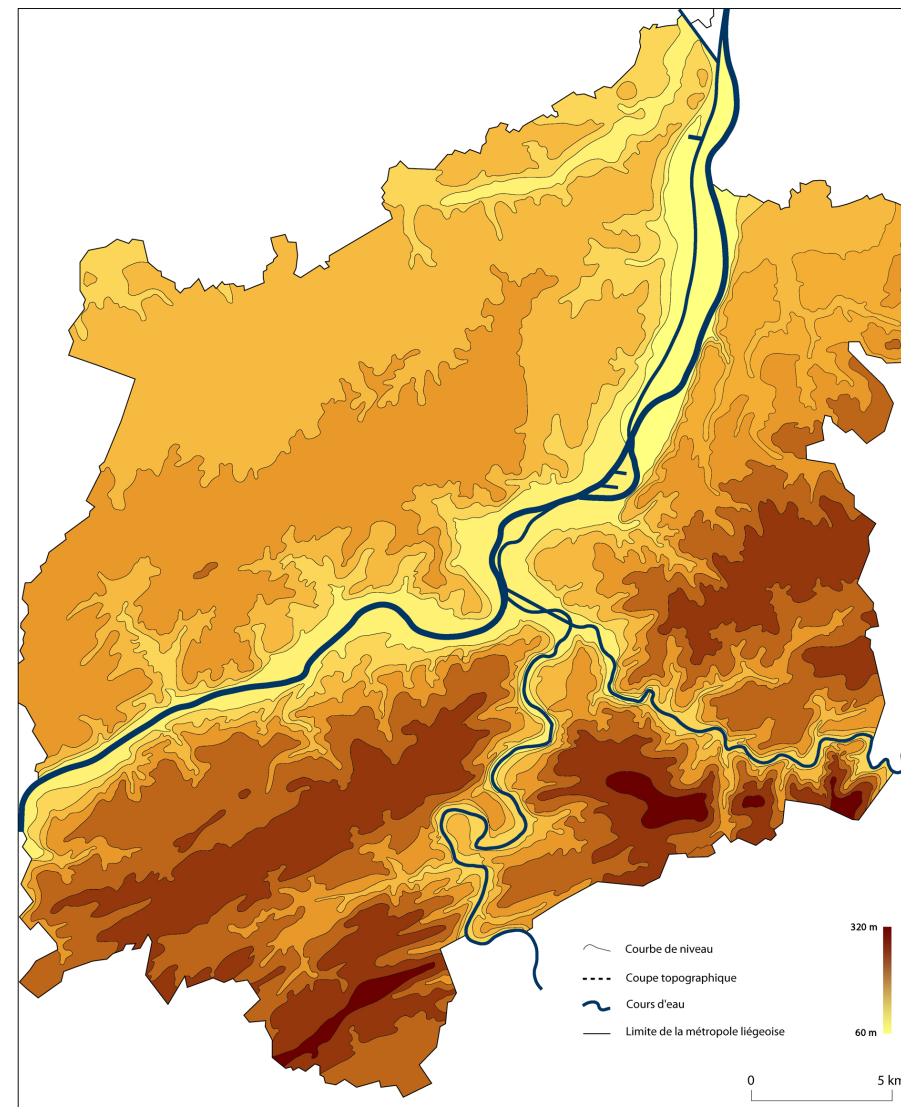
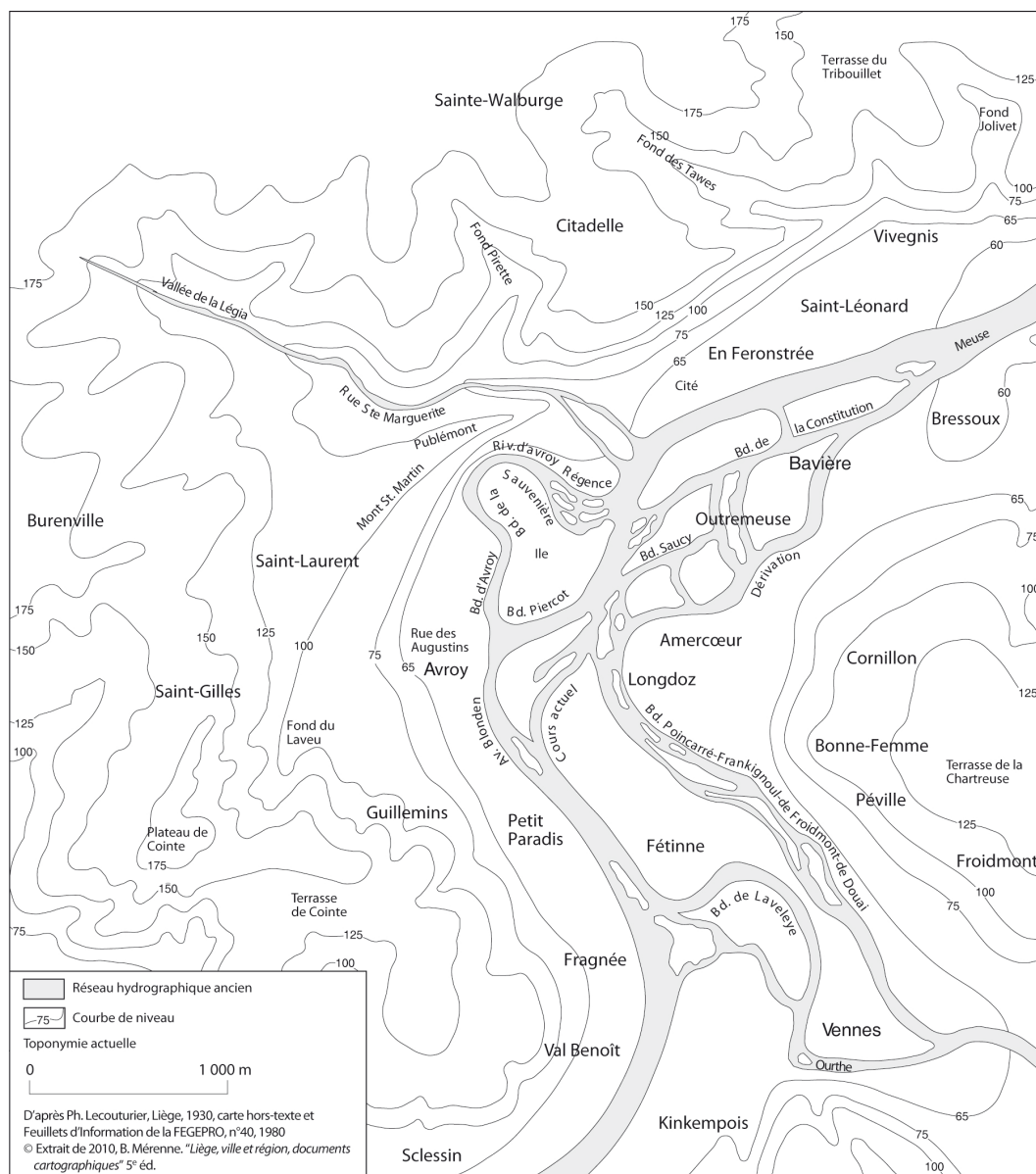
Source : Kesteloot et. al.

Mobilité et transition urbaine

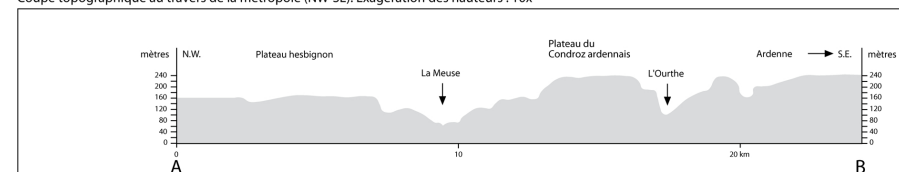
Les coûts du modèle actuel



Evolution de la forme urbaine liégeoise

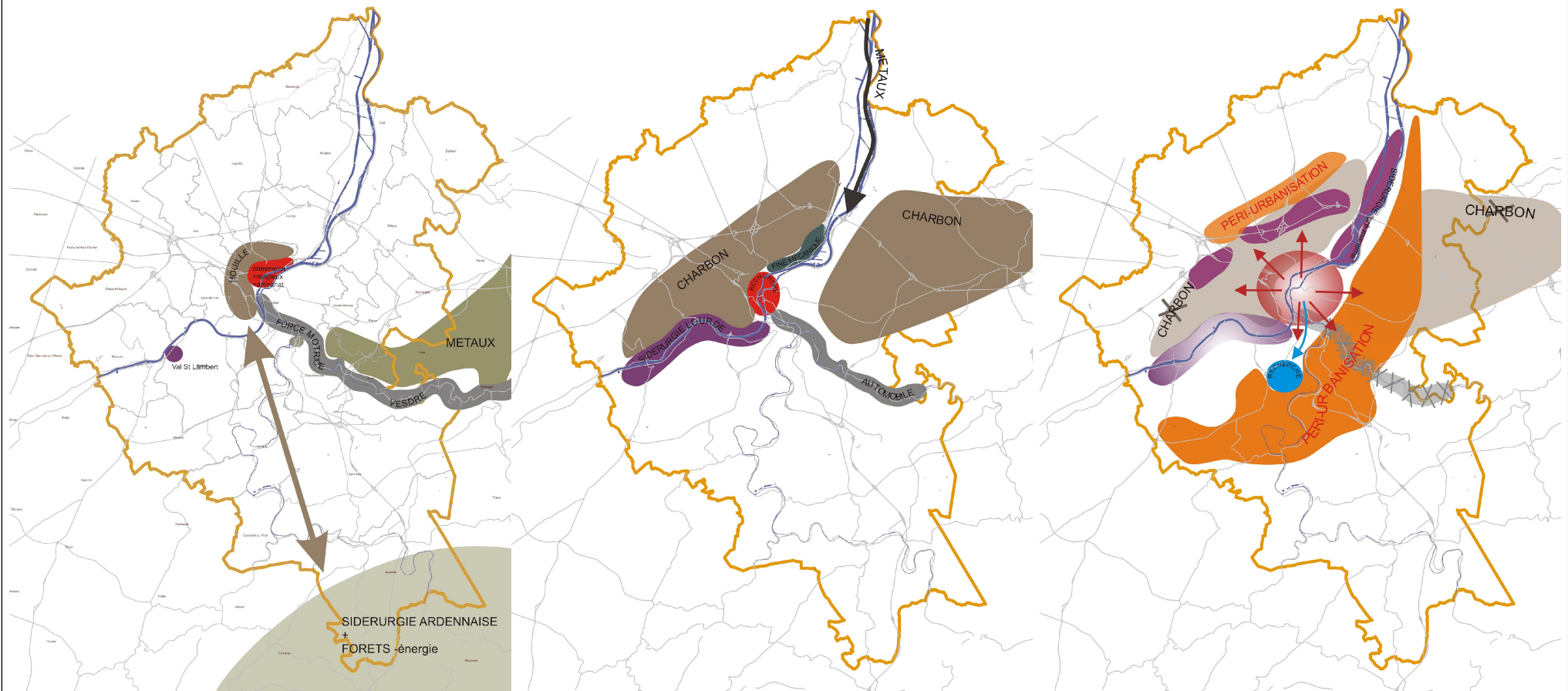


Coupe topographique au travers de la métropole (NW-SE). Exagération des hauteurs : 10x



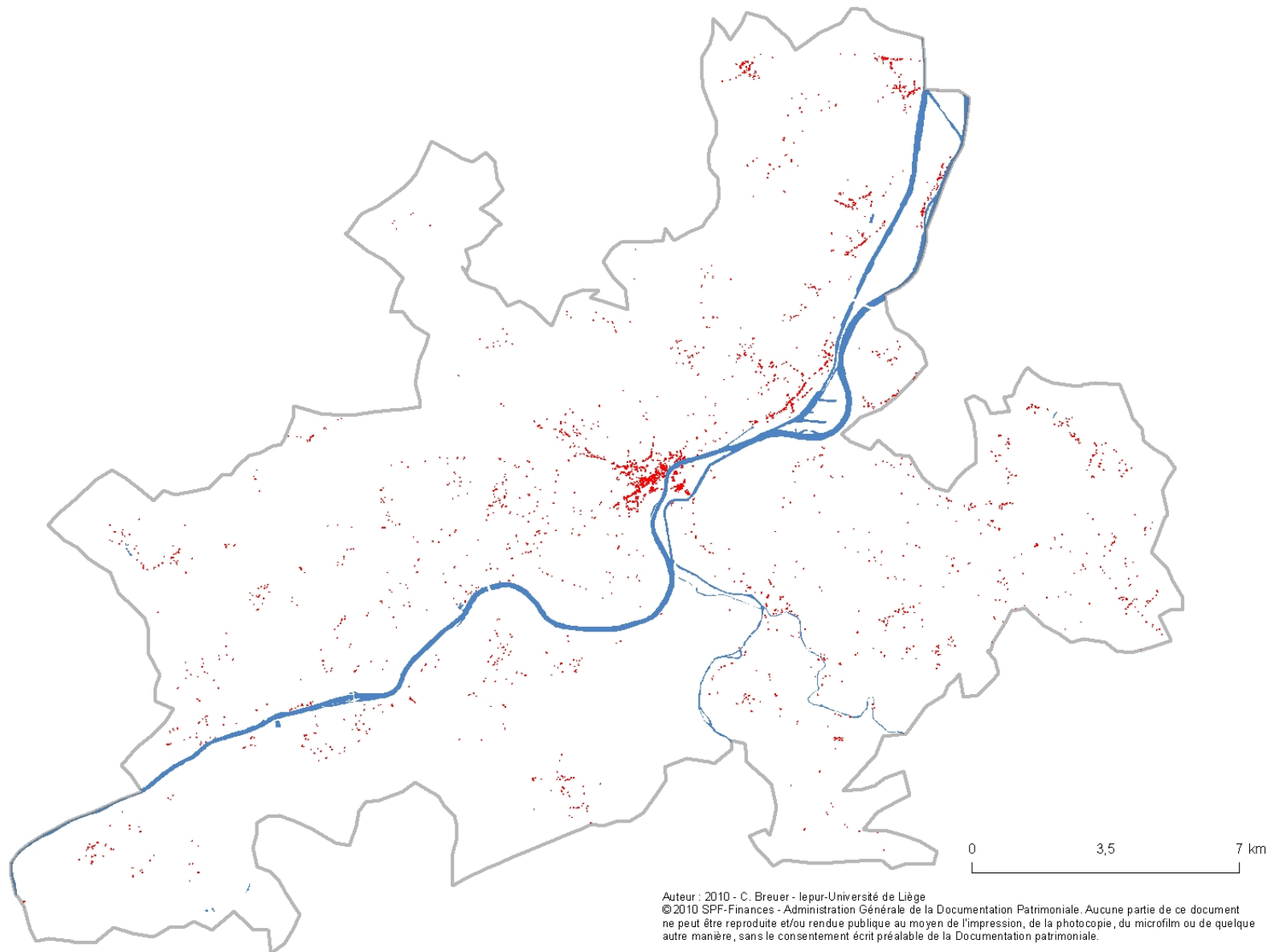
Source : Liège prépare son avenir, 1980, planche 5
© Réalisation : SEGEFA, ULg, 2003

Evolution de la morphologie liégeoise



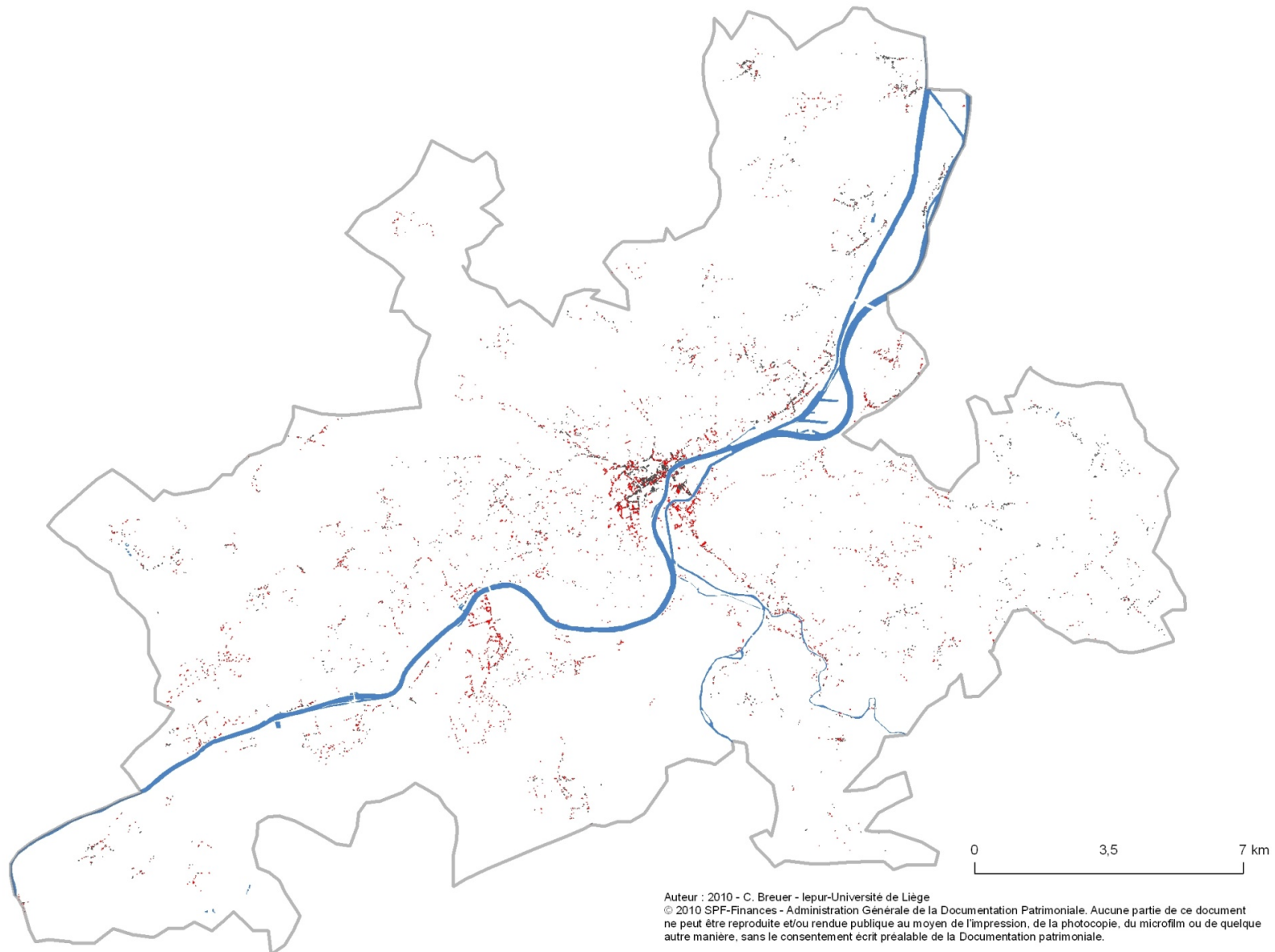
Evolution de la morphologie liégeoise

Situation 1850



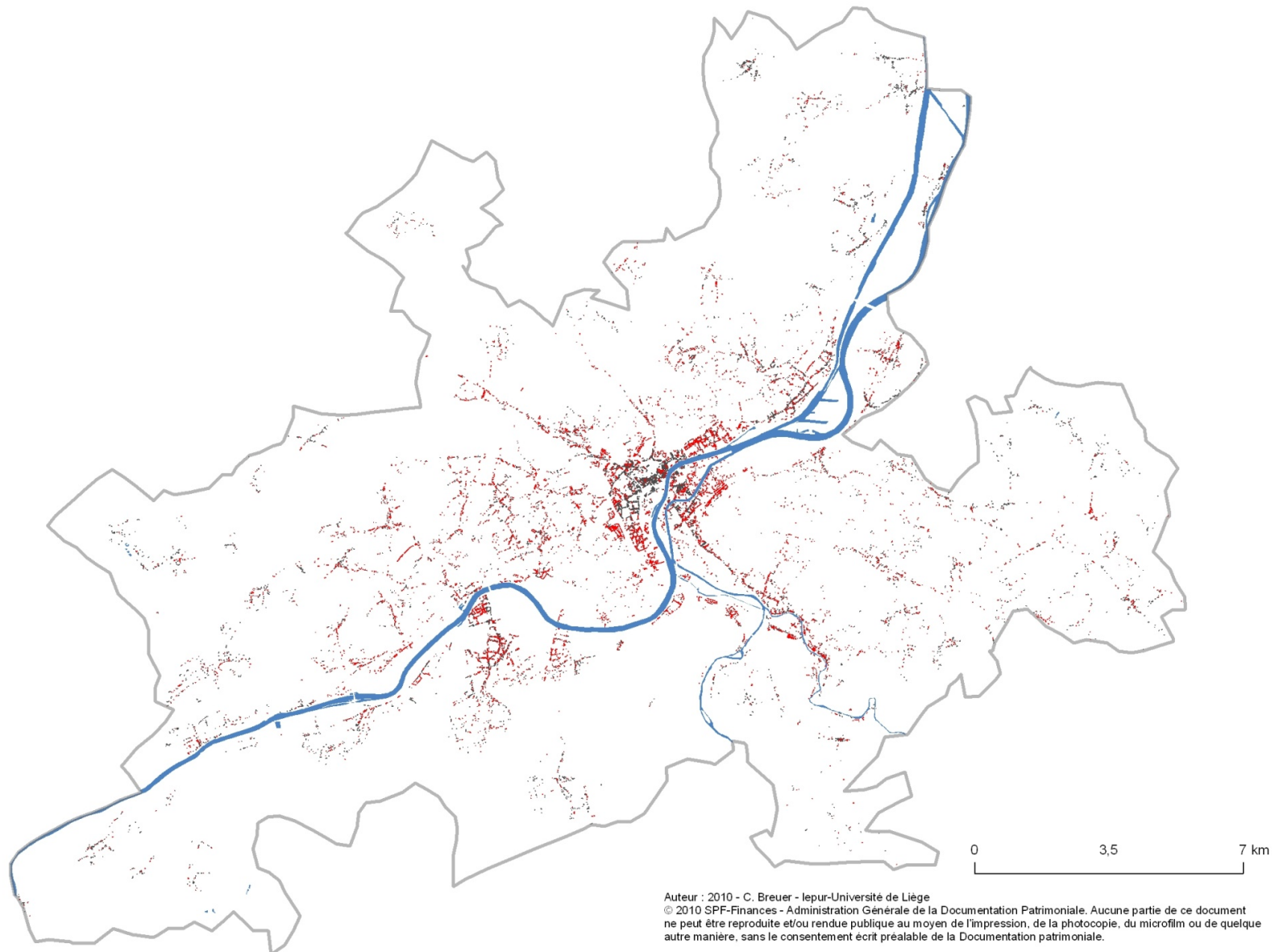
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1850-1875



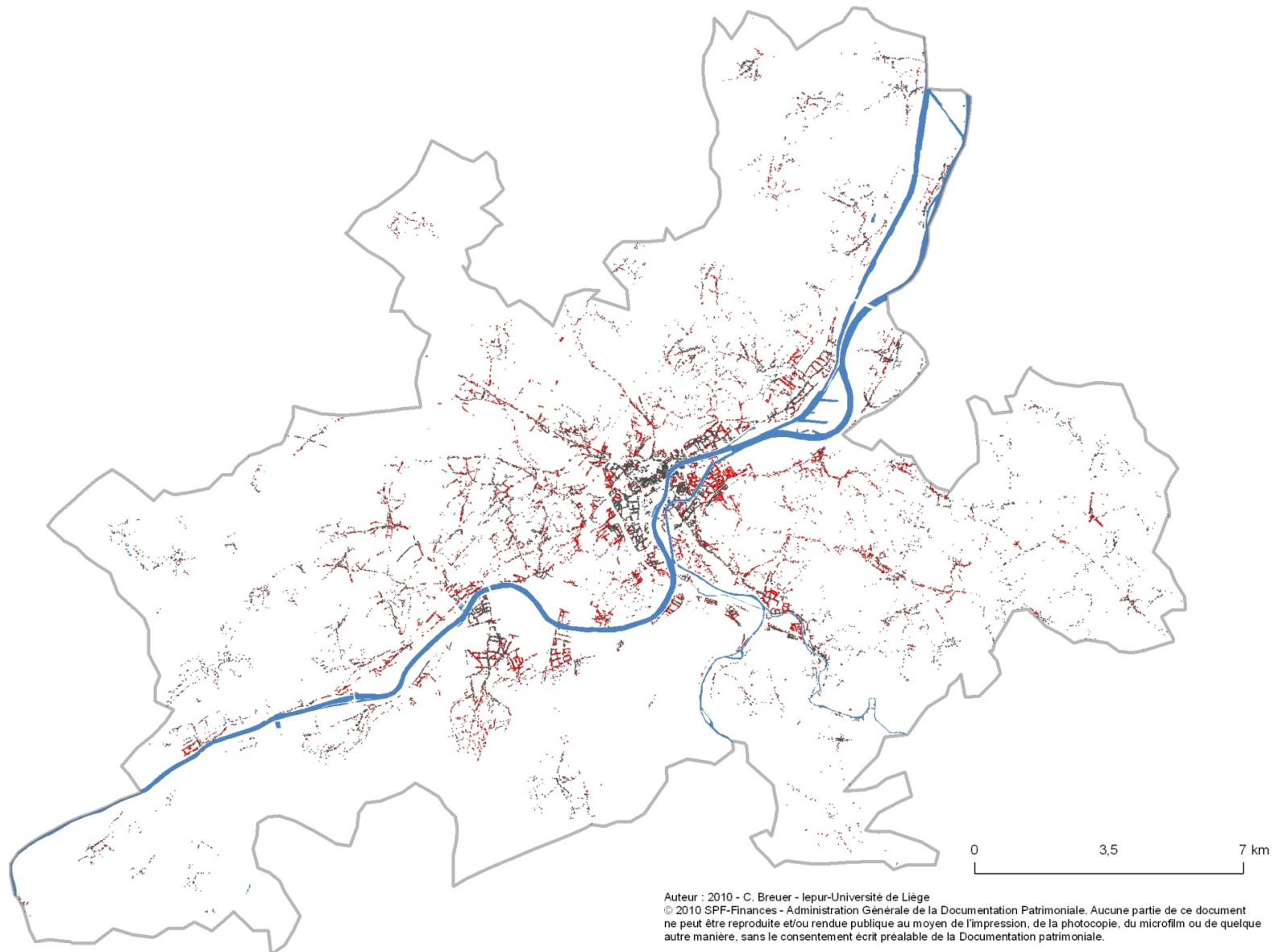
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1875-1900



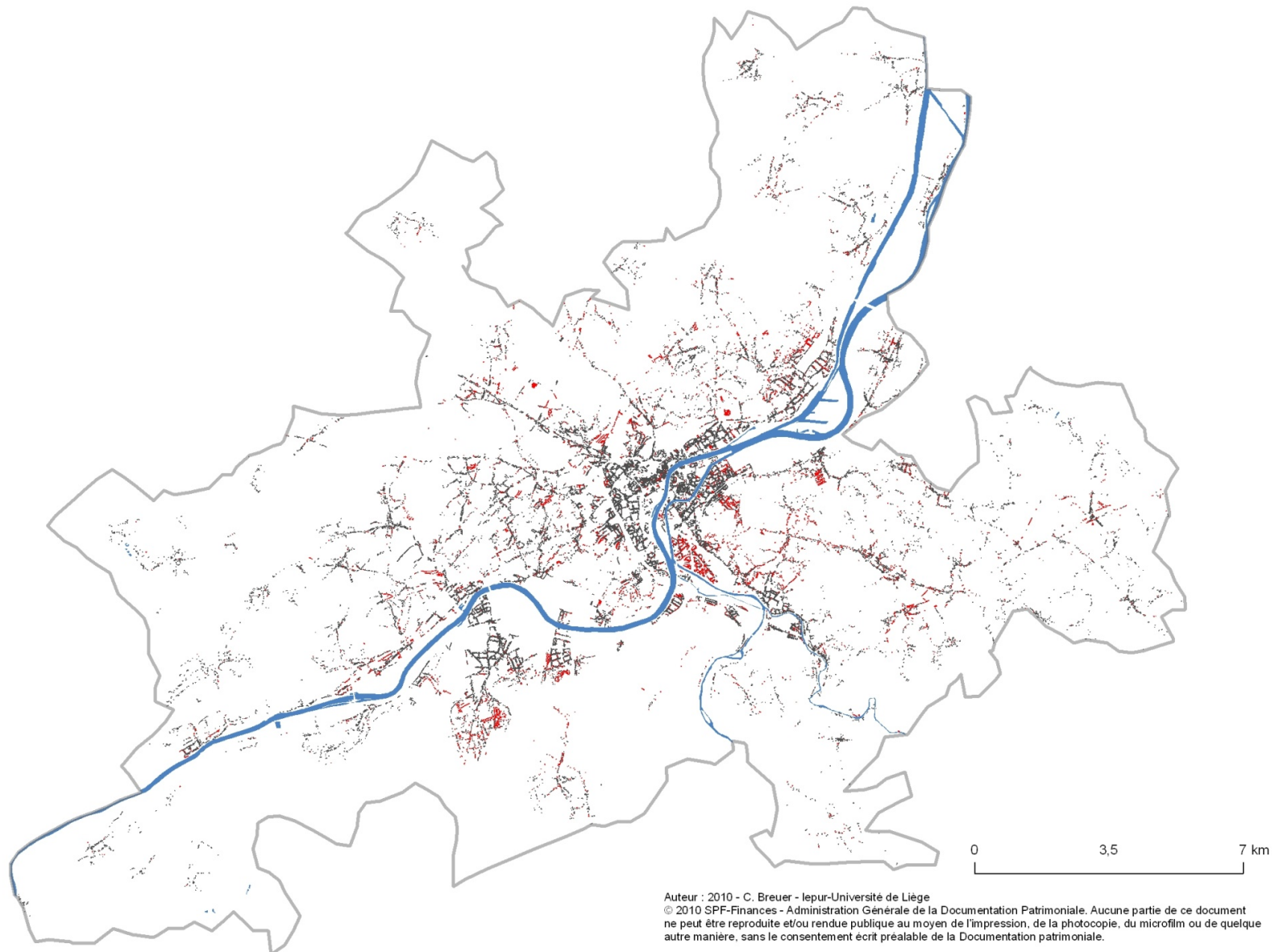
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1900-1918



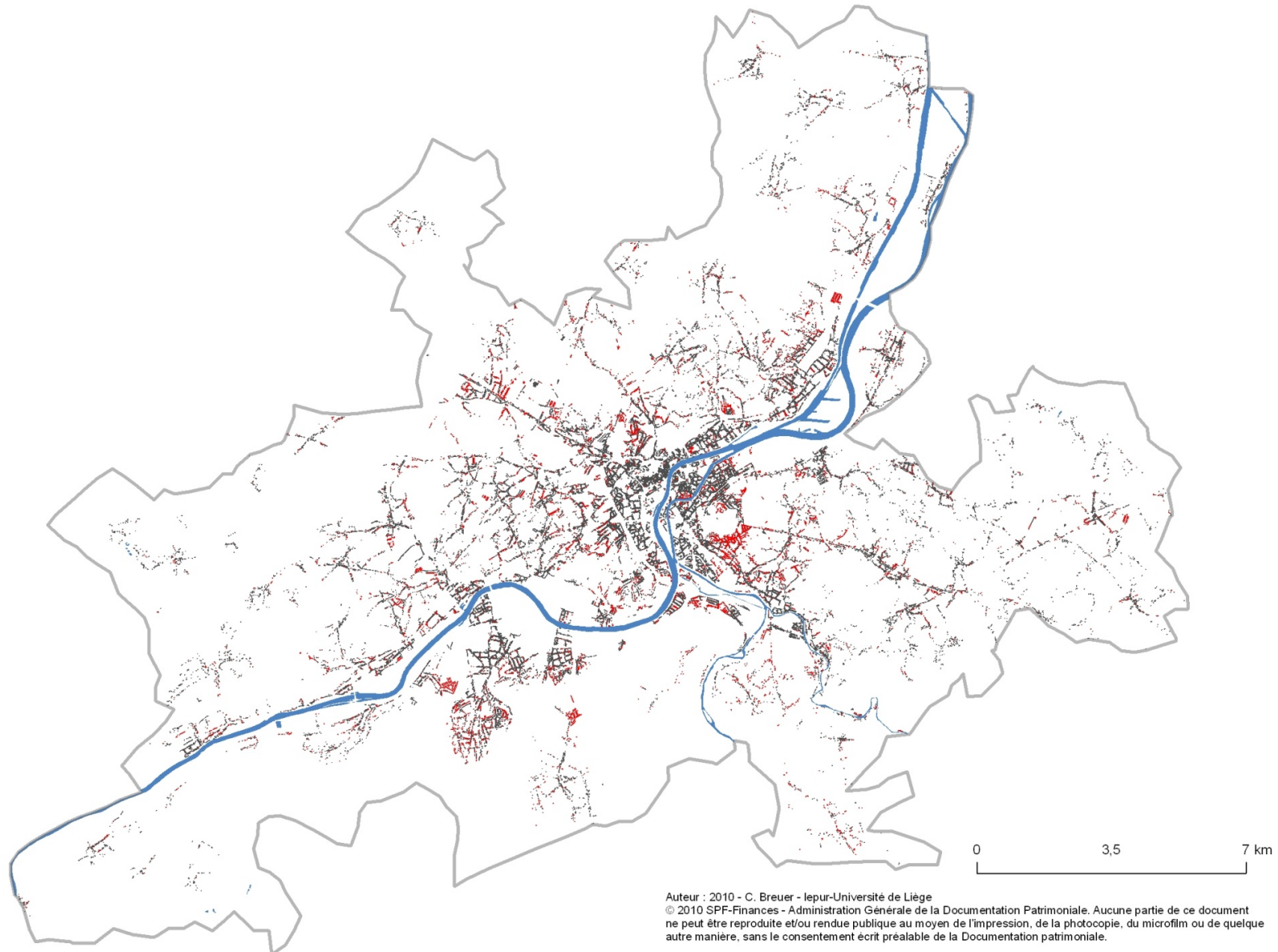
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1918-1930



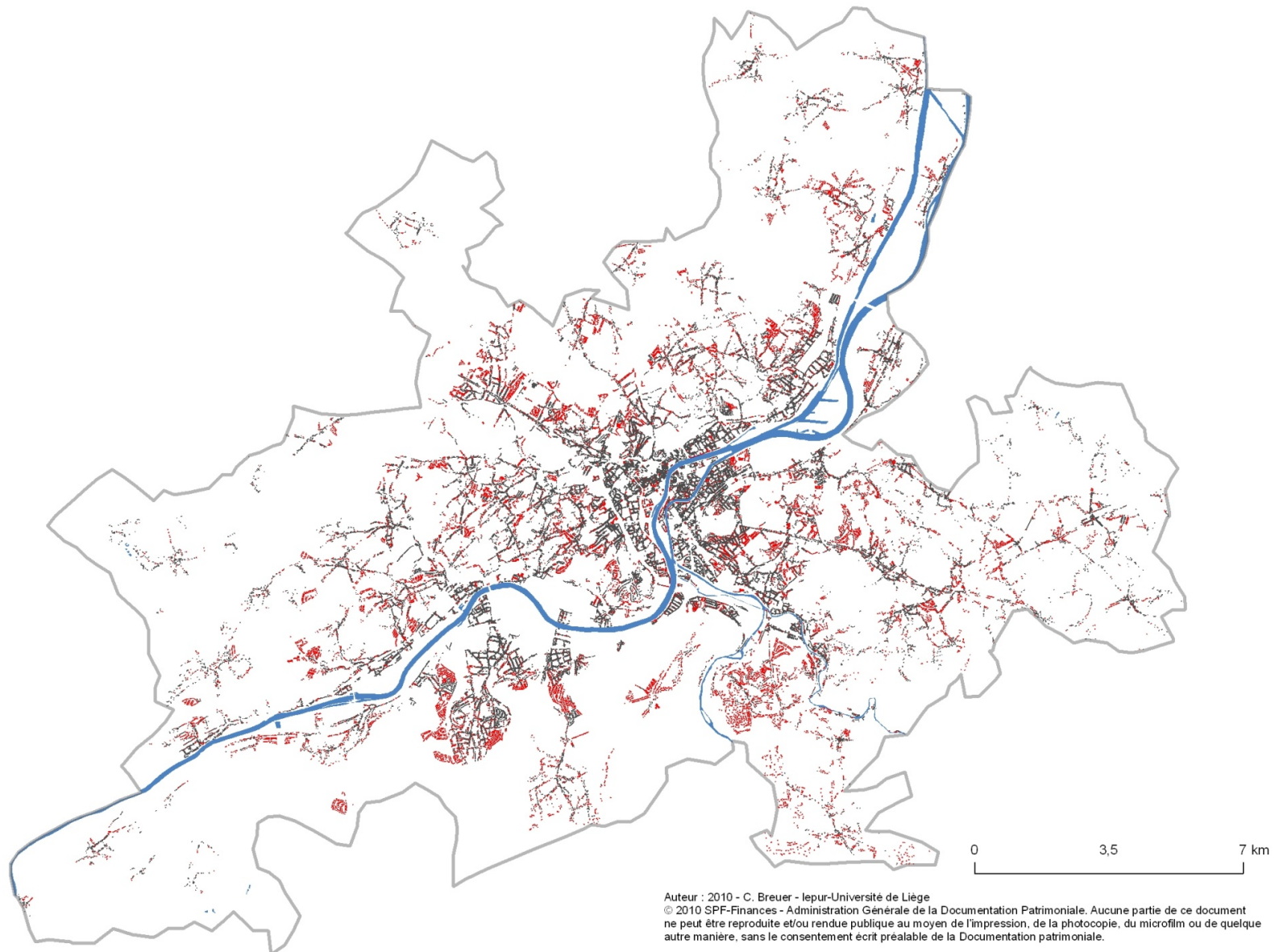
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1930-1950



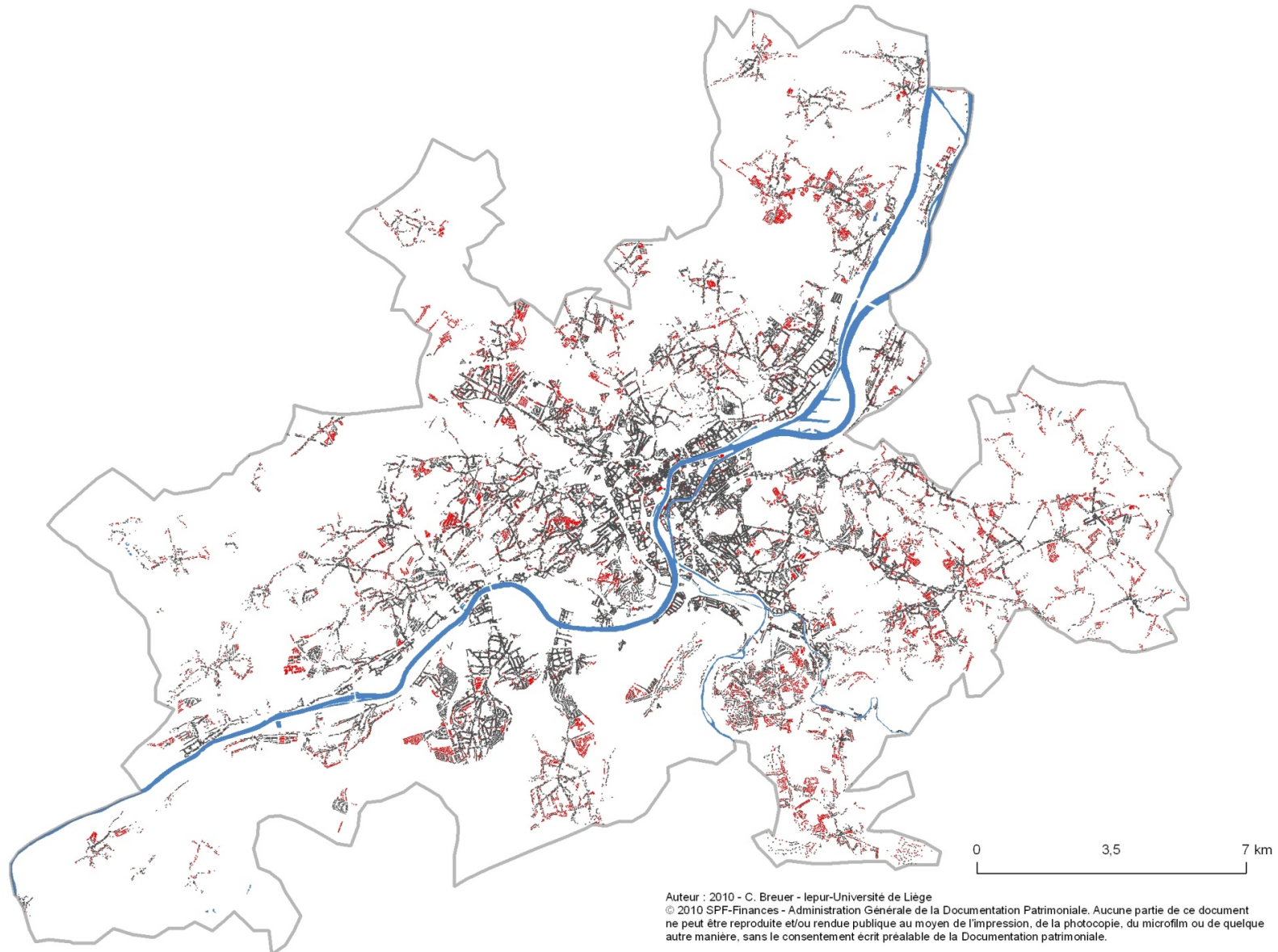
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1950-1970



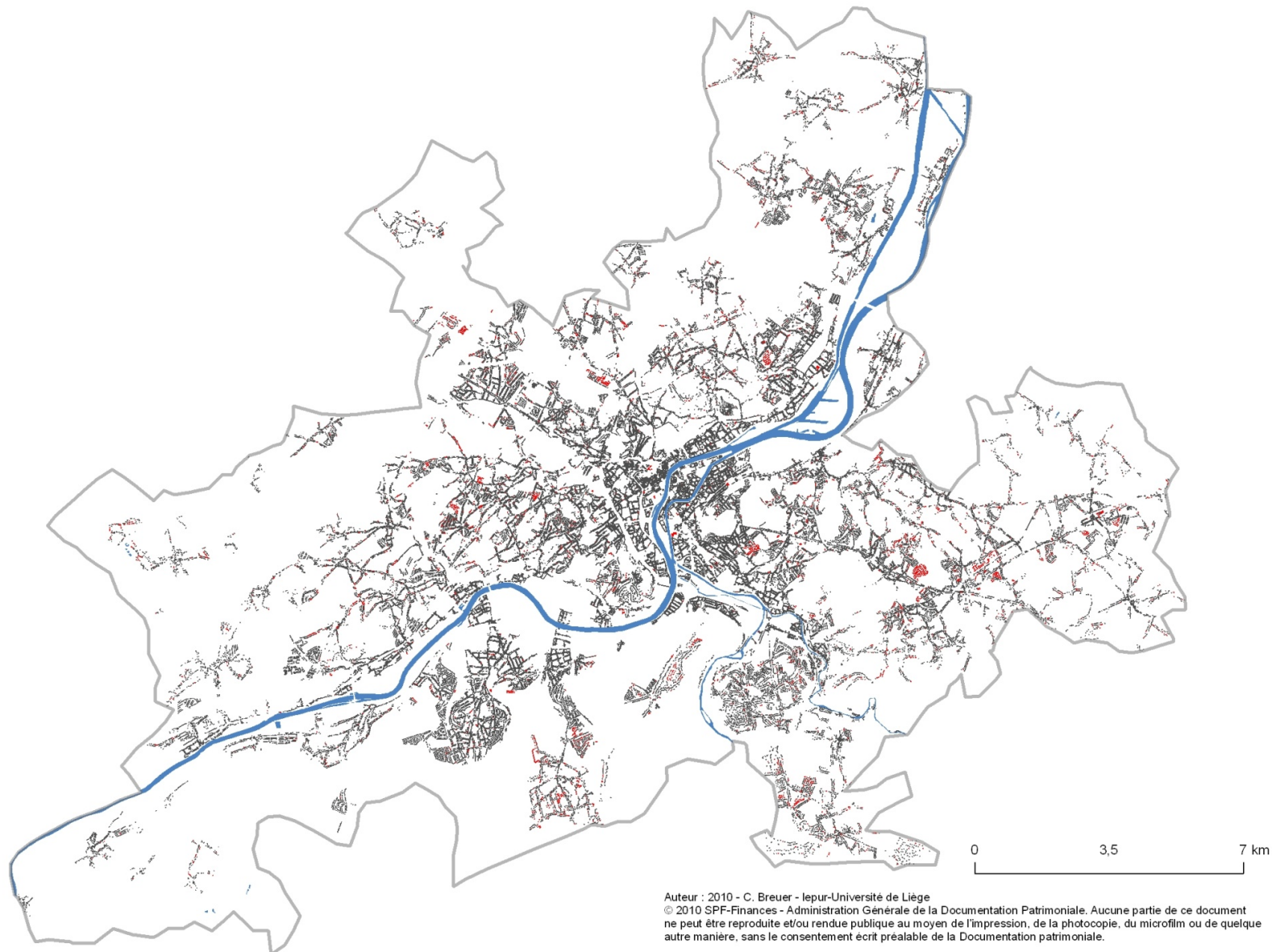
Evolution de la morphologie liégeoise

Période 1970-1990



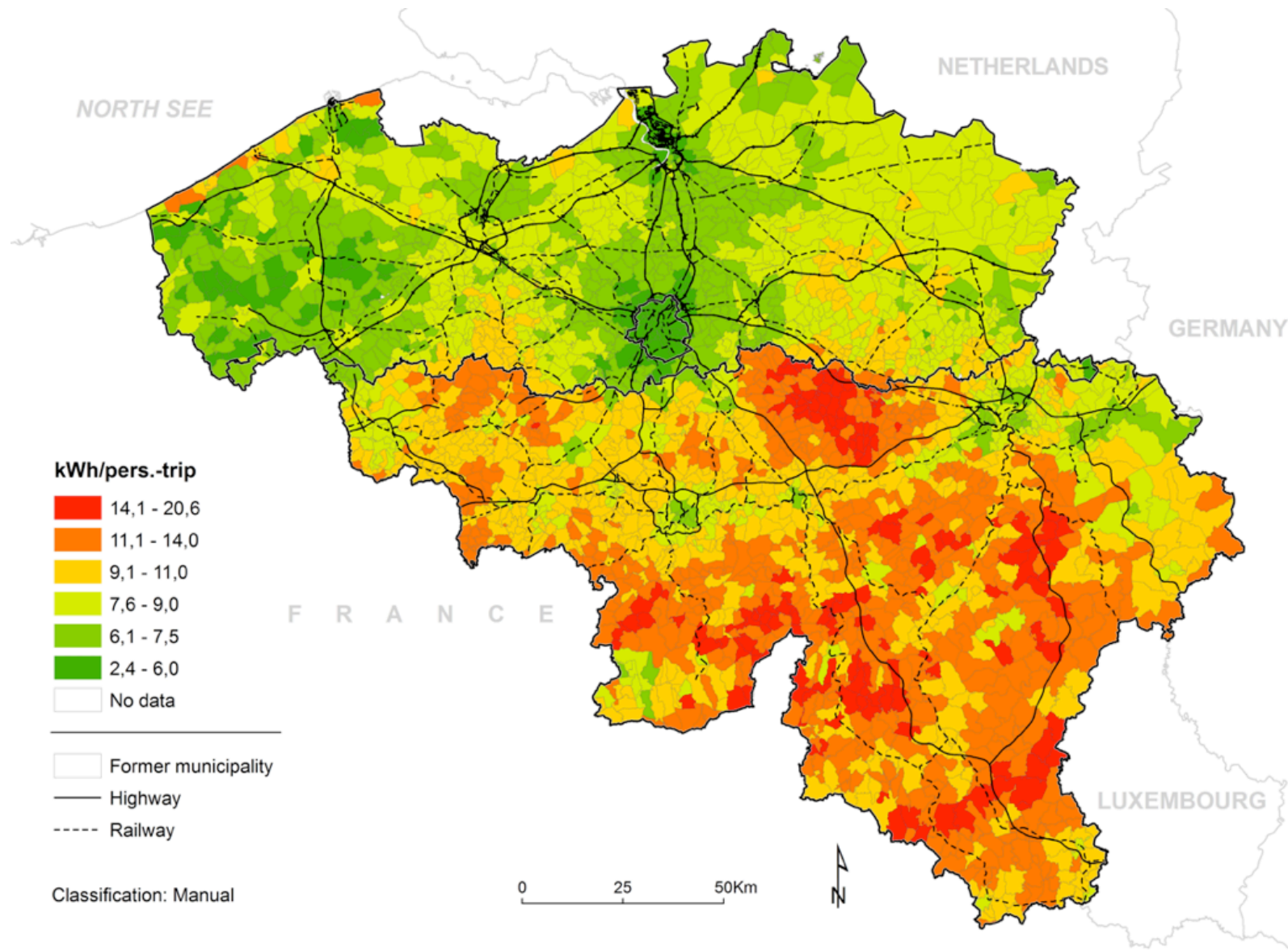
Evolution de la morphologie liégeoise

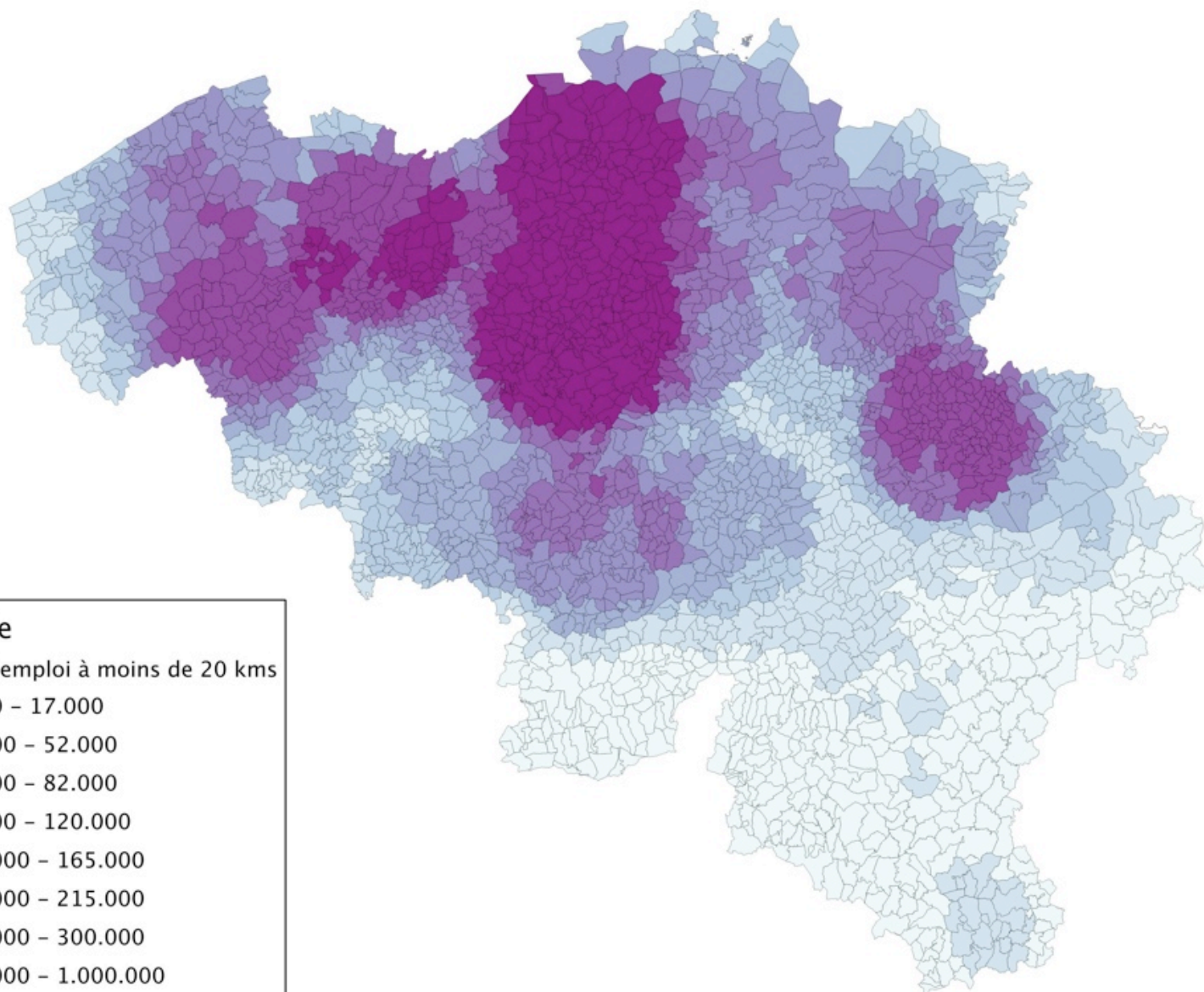
Période 1990-2010



Etalement urbain et émissions de GES

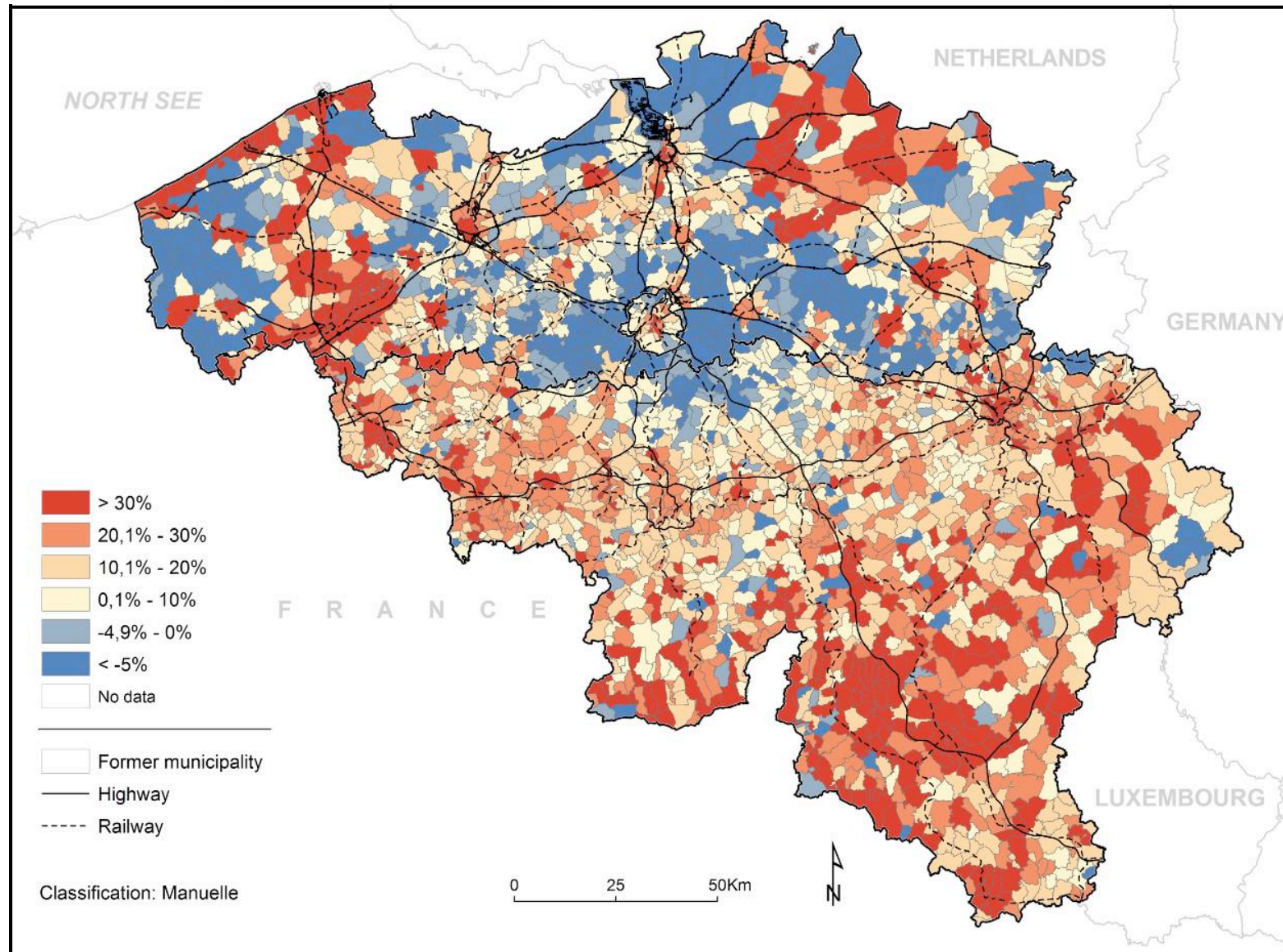
Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)





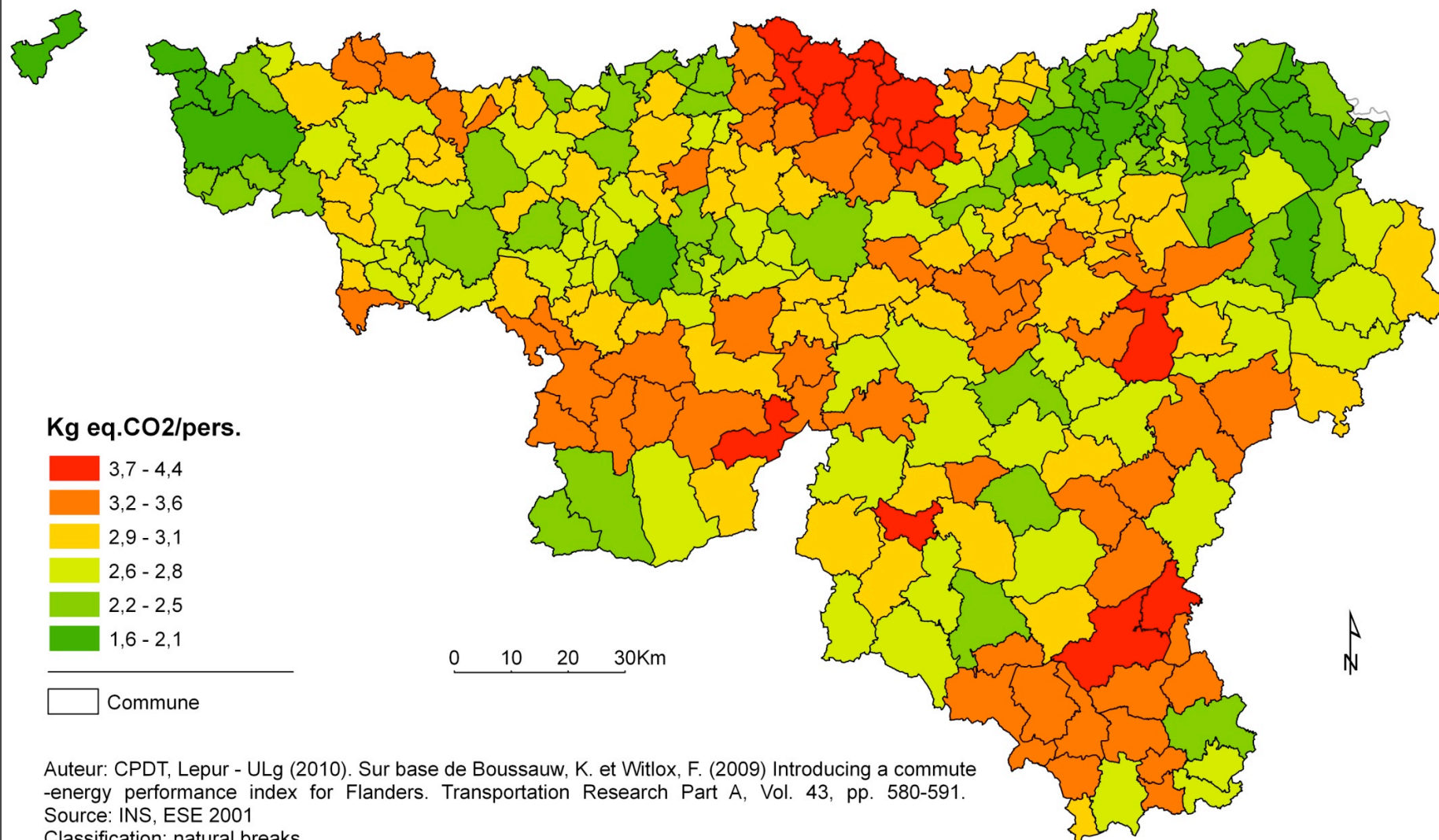
Etalement urbain et émissions de GES

Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)



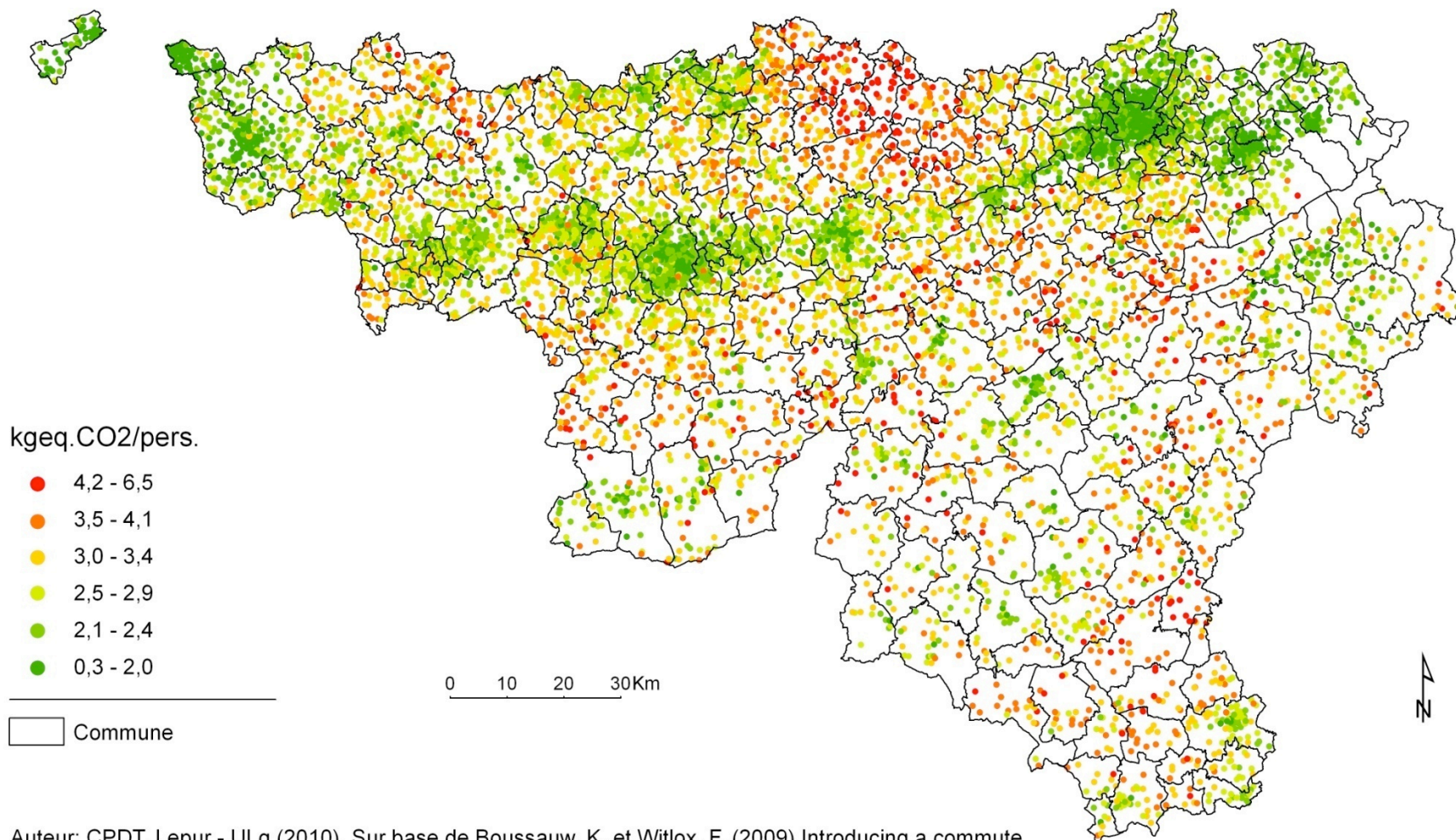
Etalement urbain et émissions de GES

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



Etalement urbain et émissions de GES

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



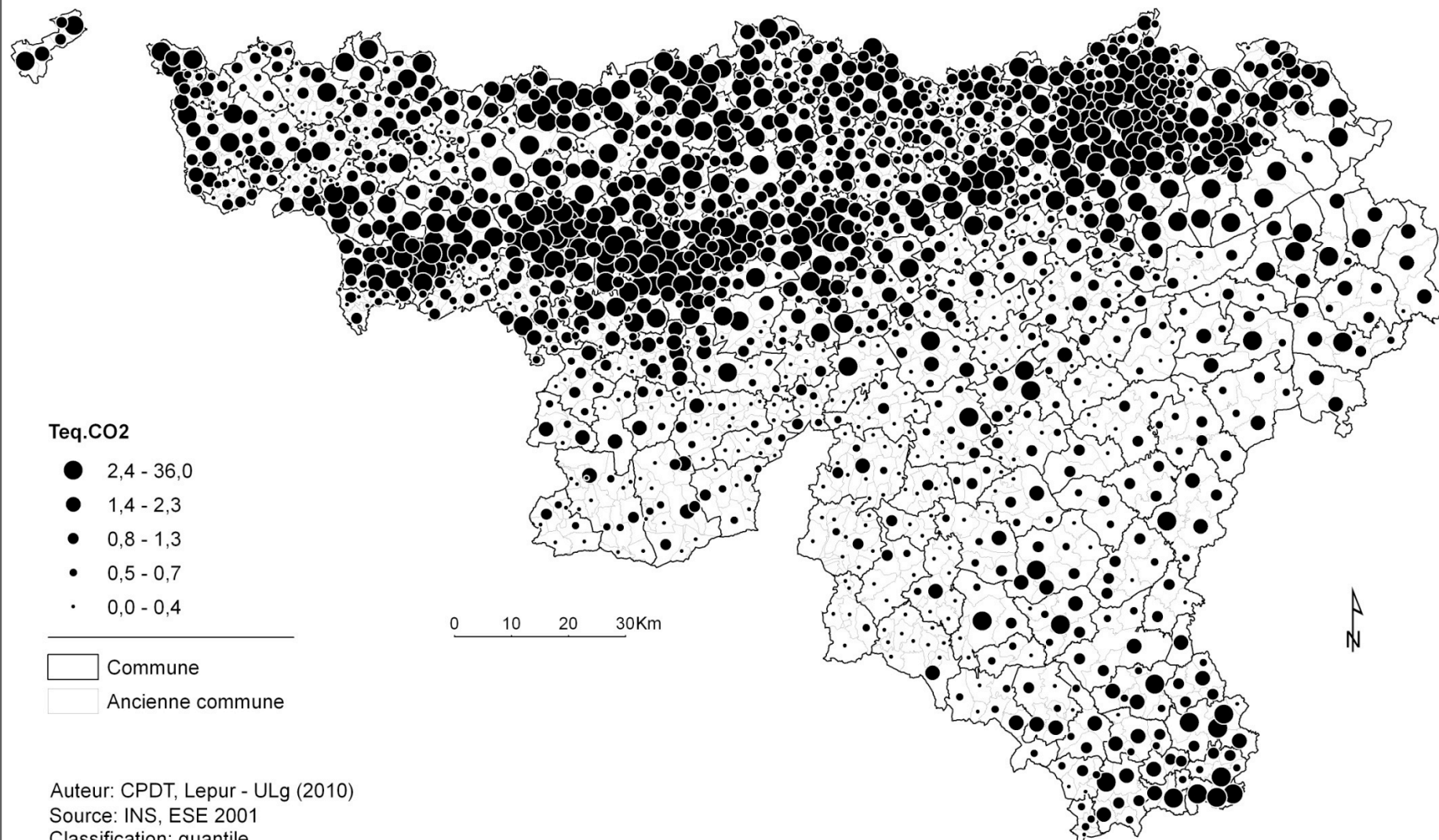
Auteur: CPDT, Lepur - ULg (2010). Sur base de Boussauw, K. et Witlox, F. (2009) Introducing a commute-energy performance index for Flanders. Transportation Research Part A, Vol. 43, pp. 580-591.

Source: INS, ESE 2001

Classification: natural breaks

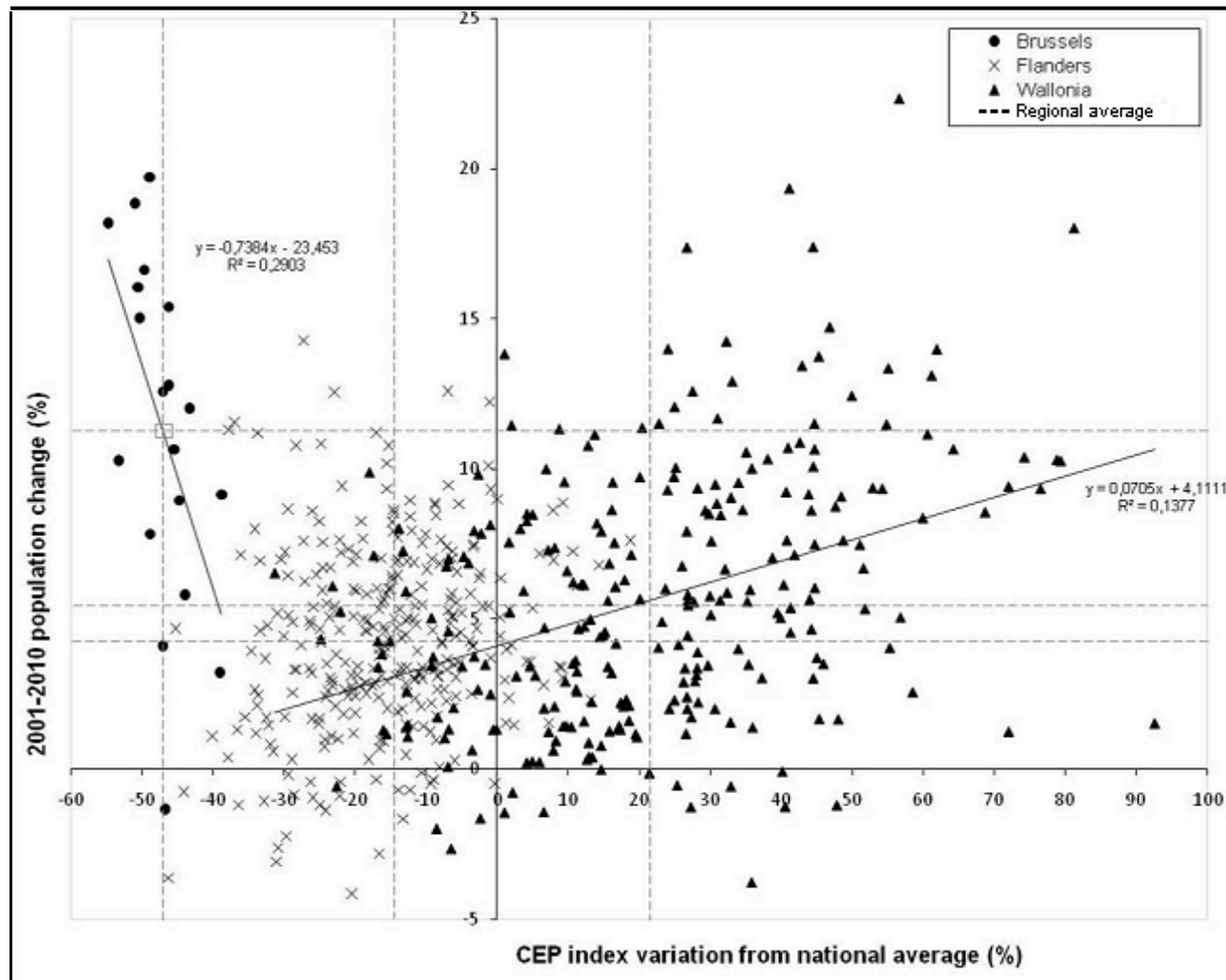
Etalement urbain et émissions de GES

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



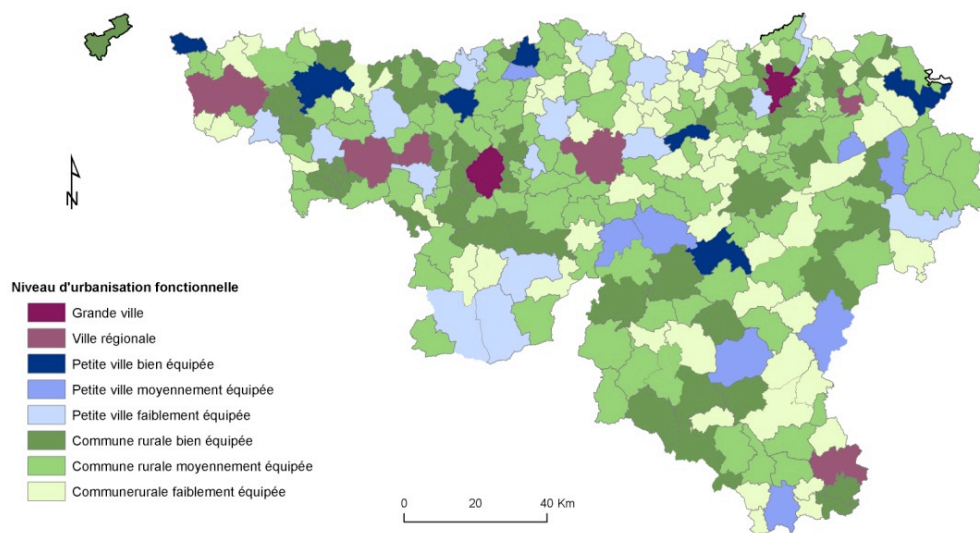
Etalement urbain et émissions de GES

Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)



Etalement urbain et émissions de GES

Hiérarchie des communes en Wallonie selon Van Hecke (1998)



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

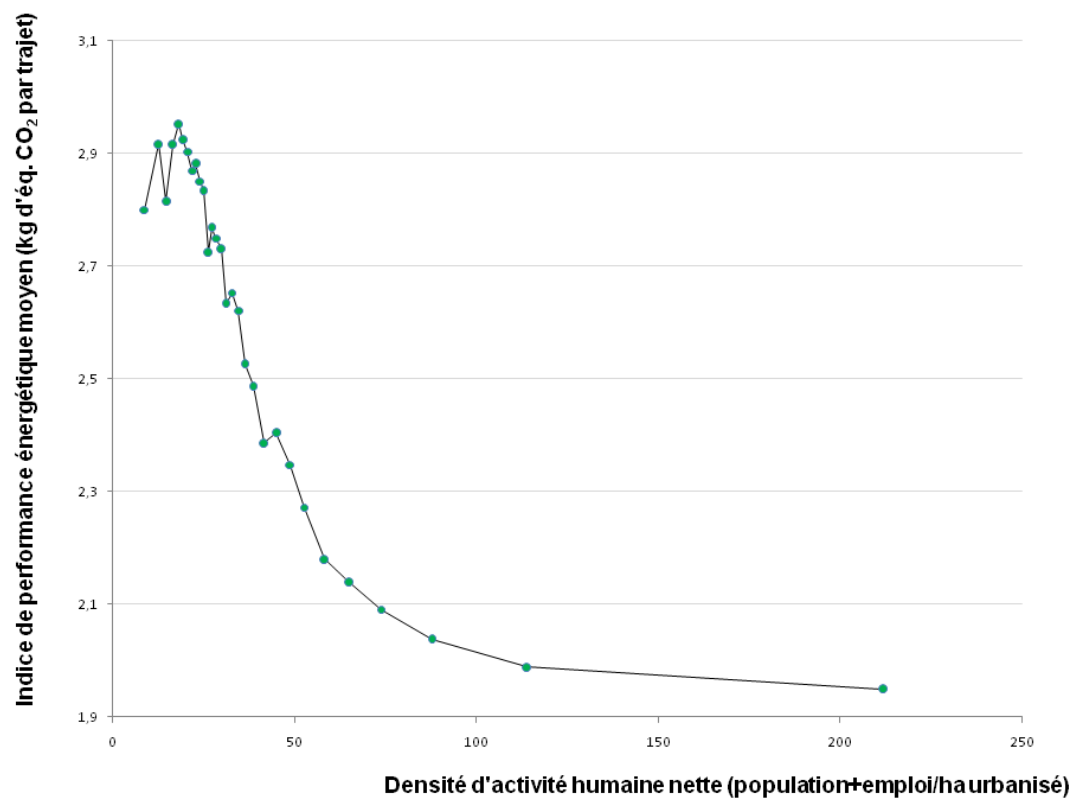
Scénarios ex-post

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

Evolution des émissions de CO₂ liées aux déplacements domicile-travail par classe de densité

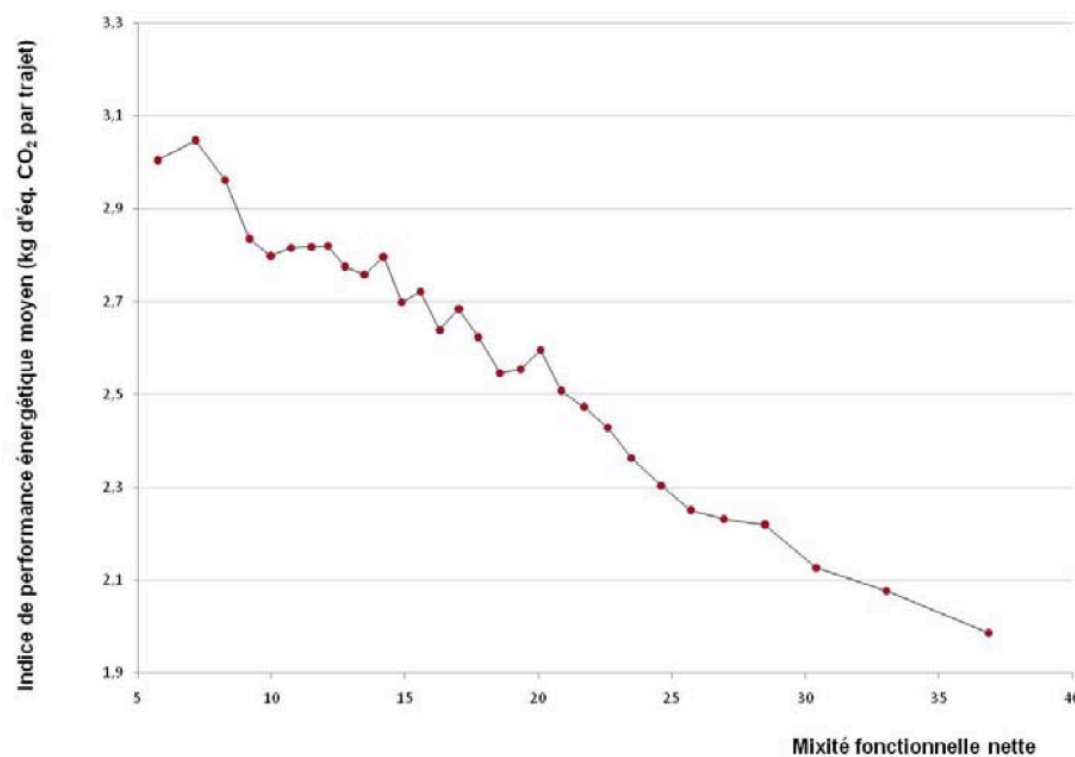


01

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)



Données : COSW, ONSS, INS, ESE 2001

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

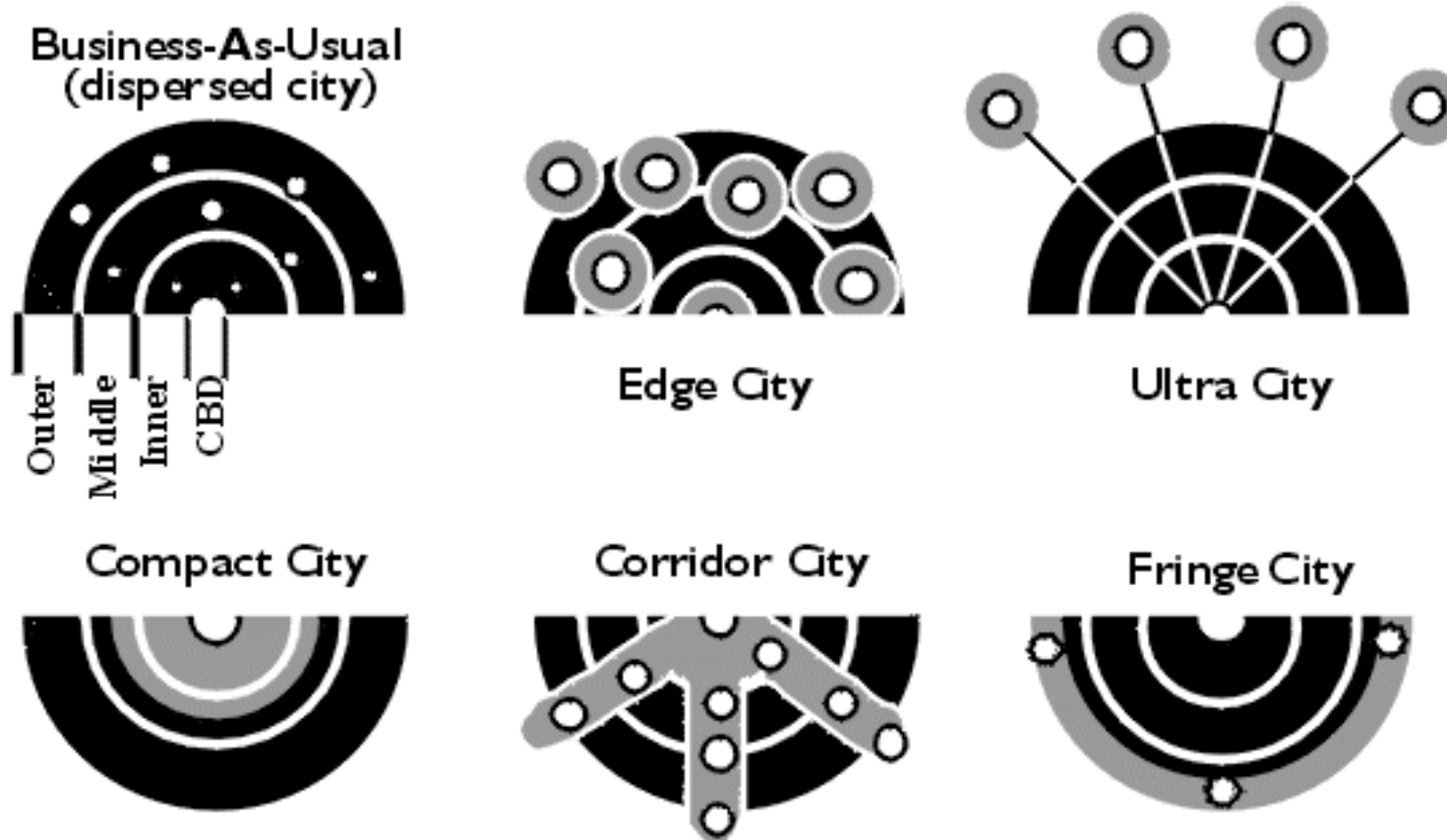
selon la



Sources :Van Hecke, ESE 2001, Documentation Patrimoniale 2010

Reconstruire la ville sur la ville

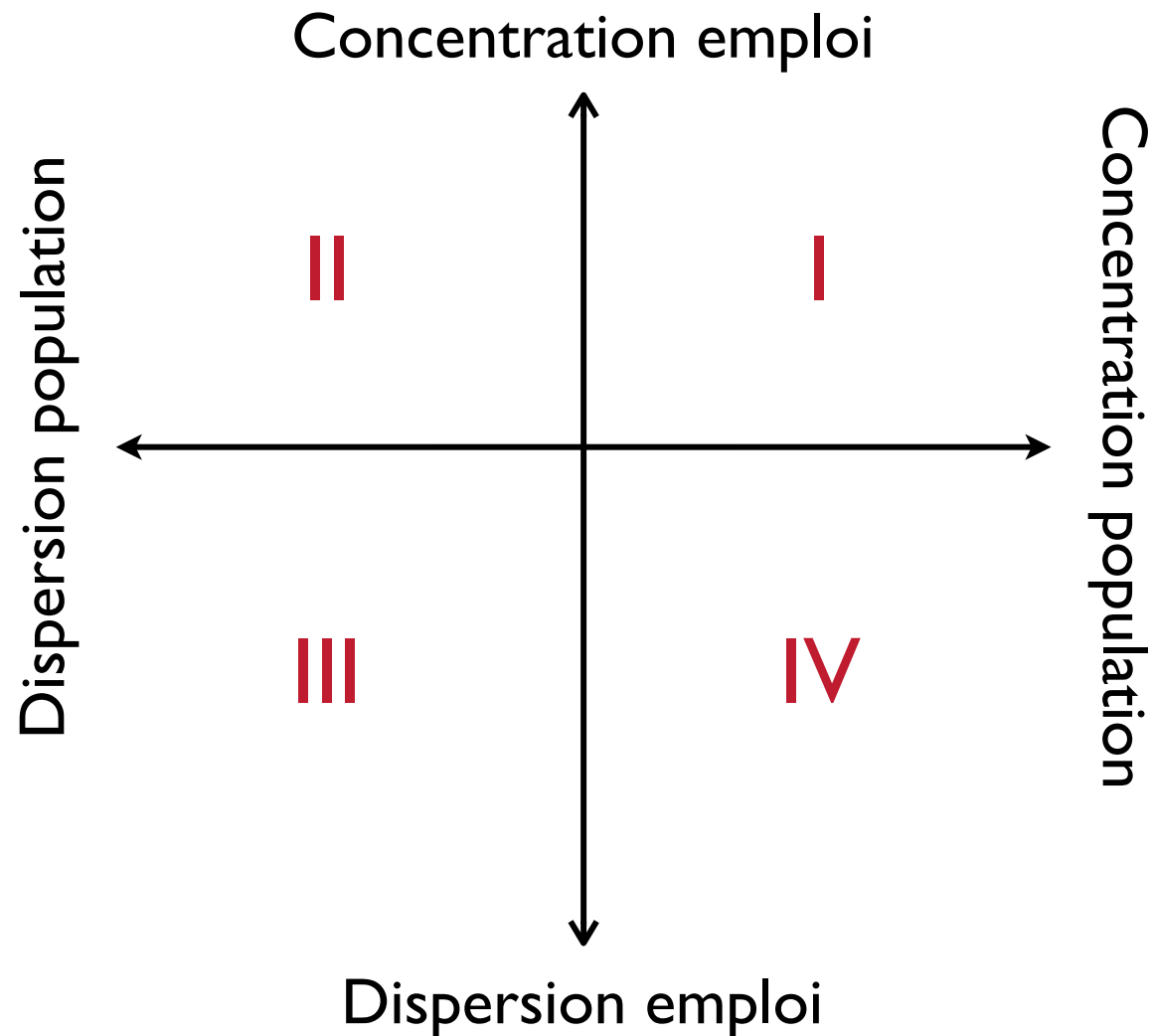
Six modèles de ville pour le XXIème siècle



Source: Newton (1999)

Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

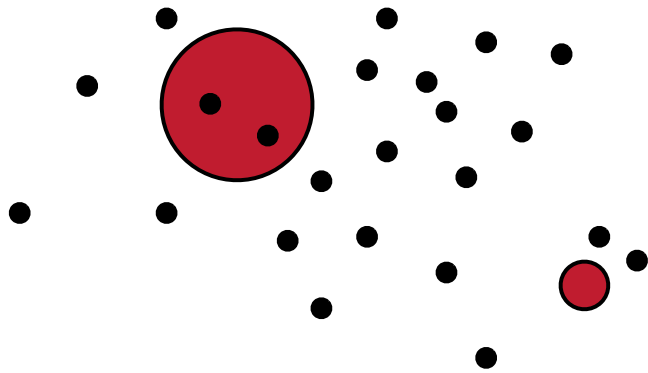
Quatre scénarios d'évolution



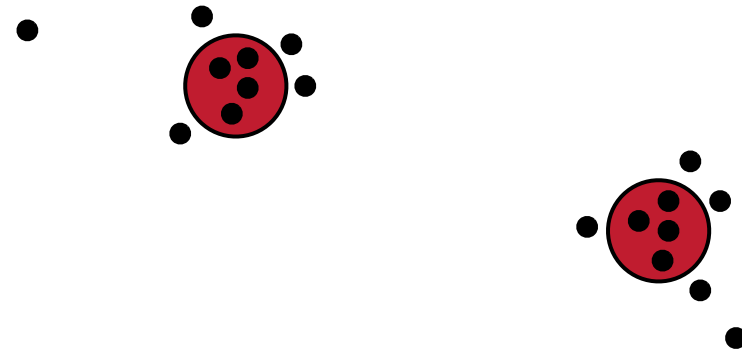
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...

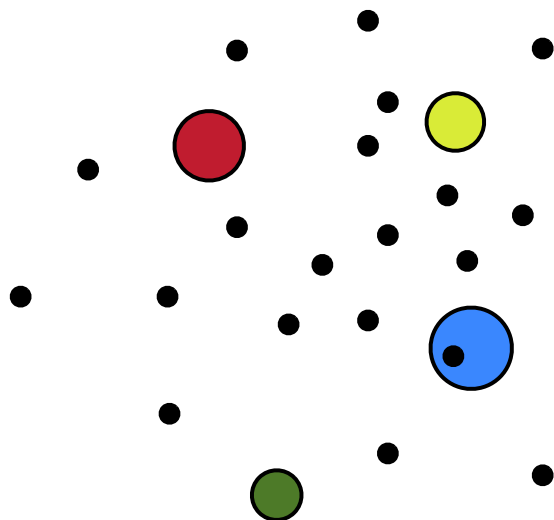
II. La métropole tentaculaire



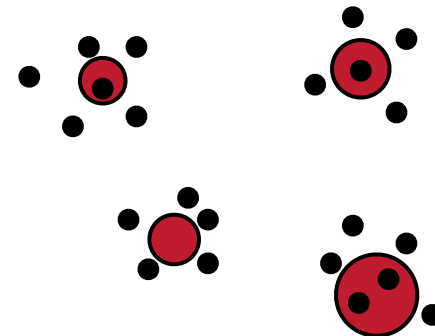
I. La ville compacte



III. La ville réseau



IV. La ville des courtes distances



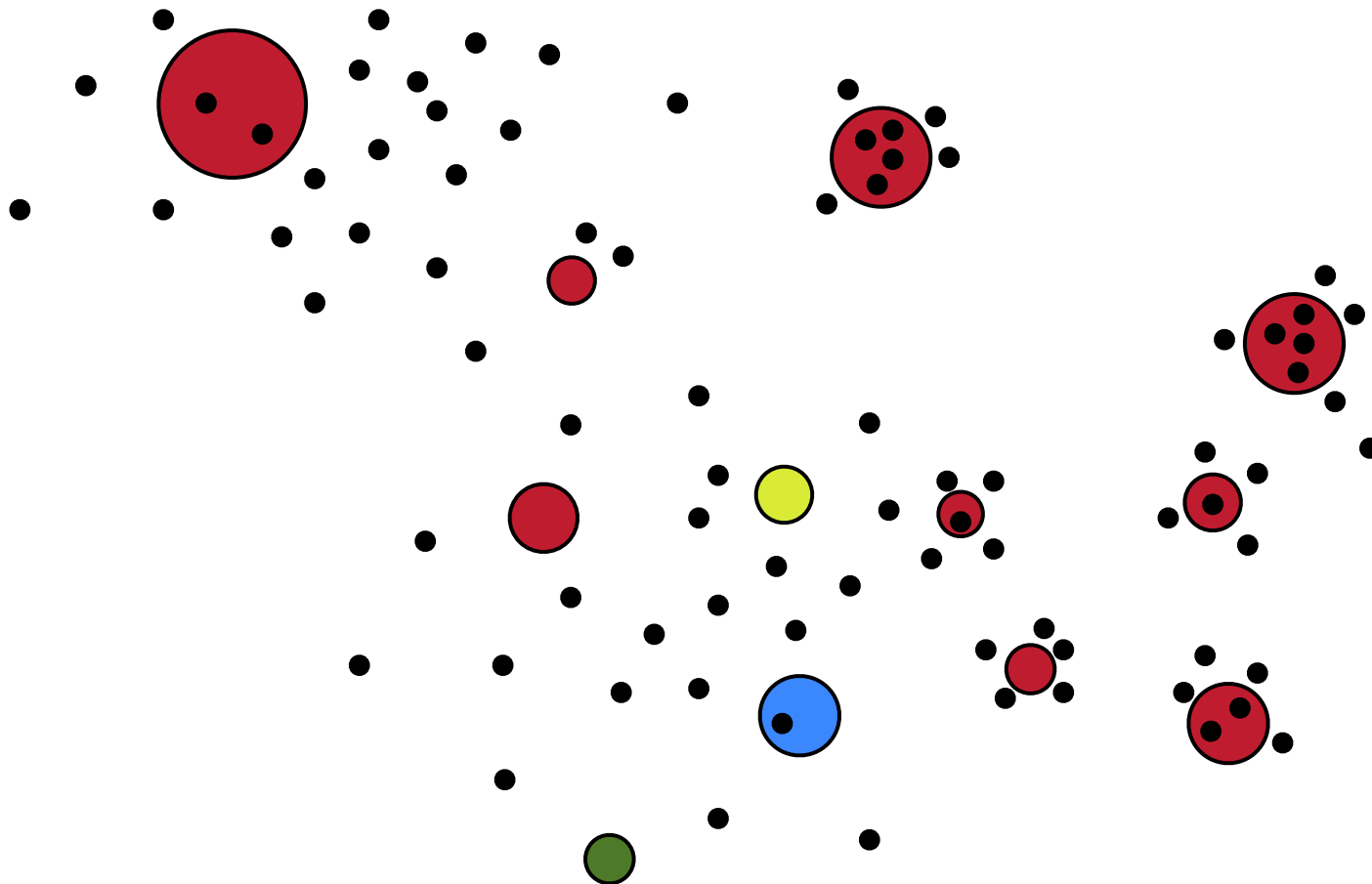
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

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

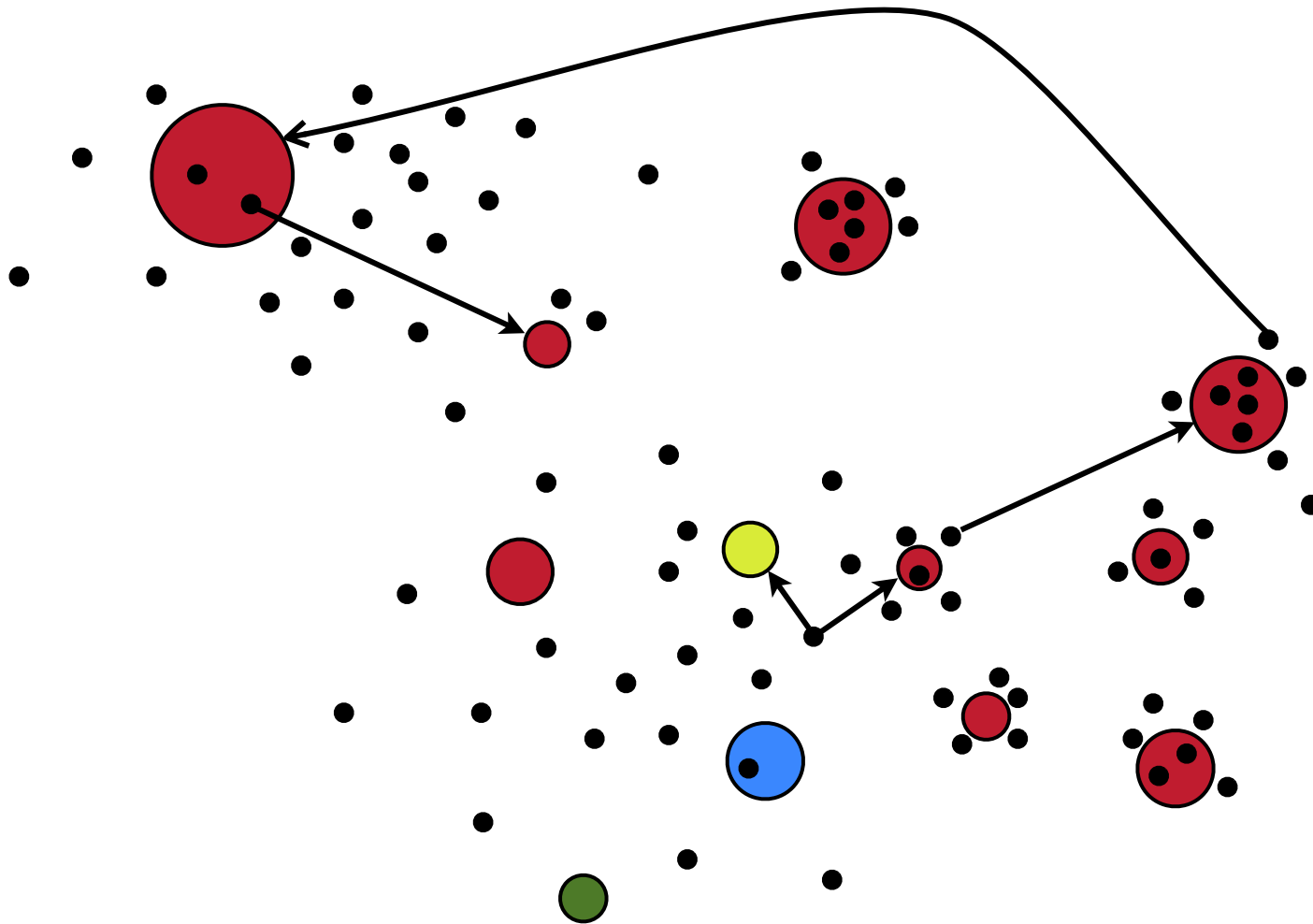
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...



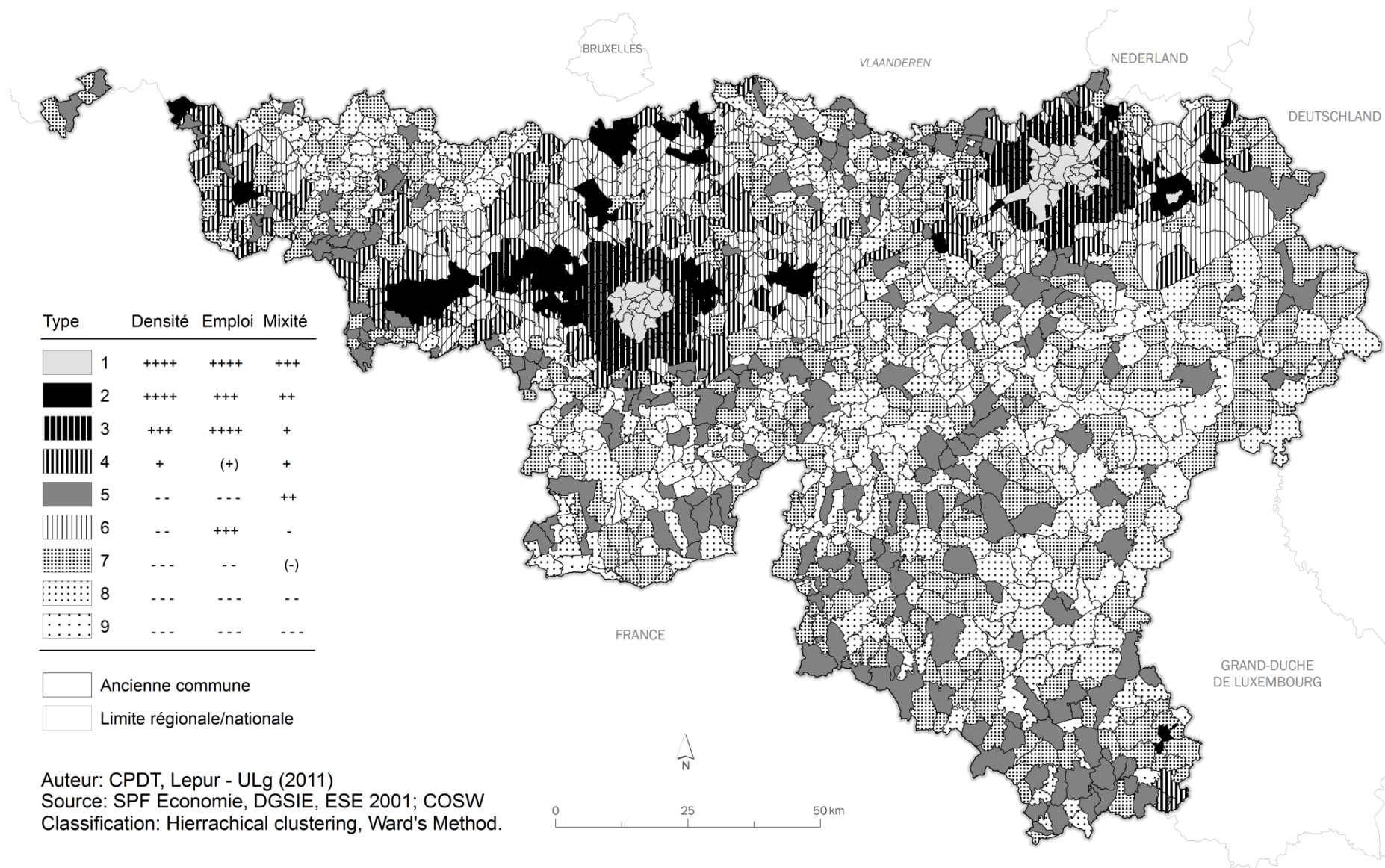
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...



Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Elaboration des scénarios



Quatre modèles de ville pour le XXIème 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%								

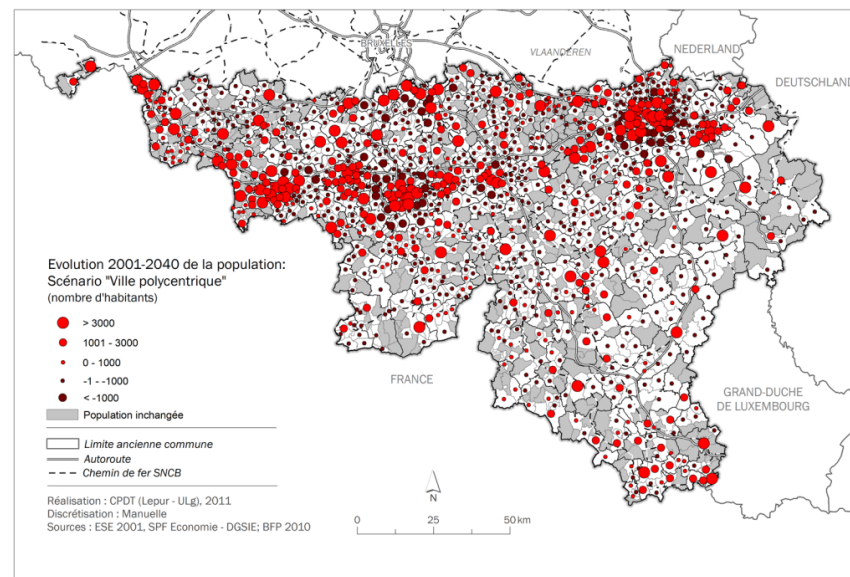
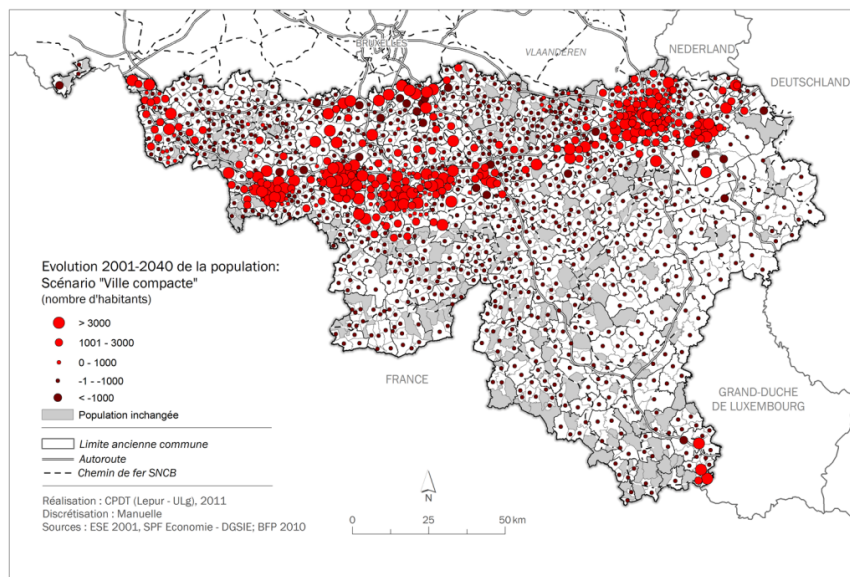
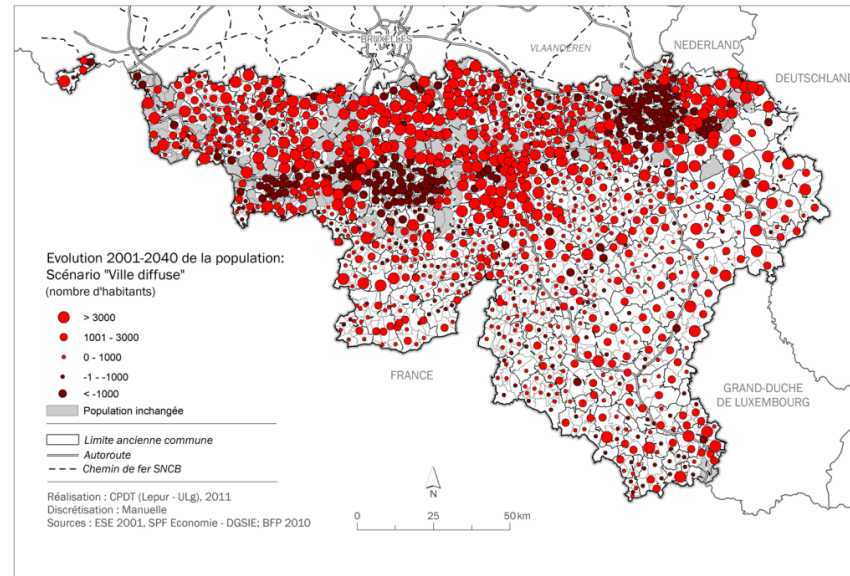
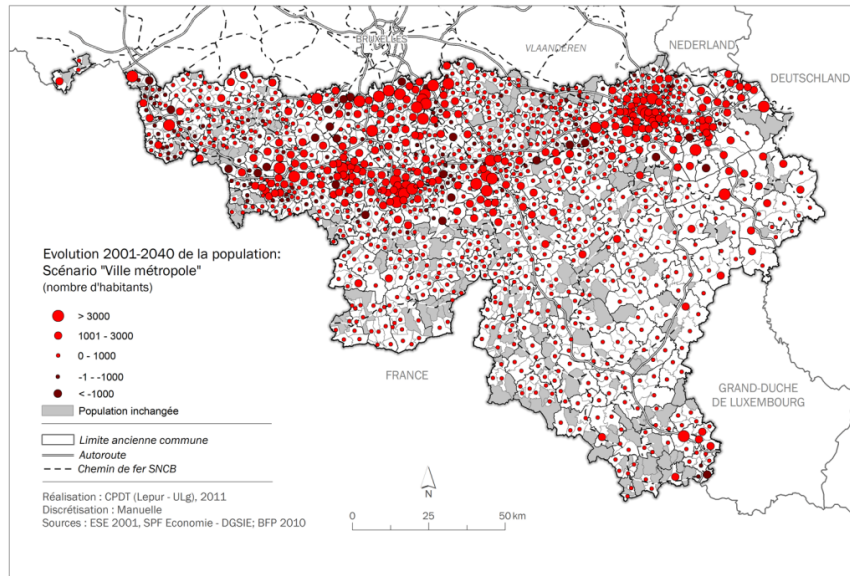
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

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

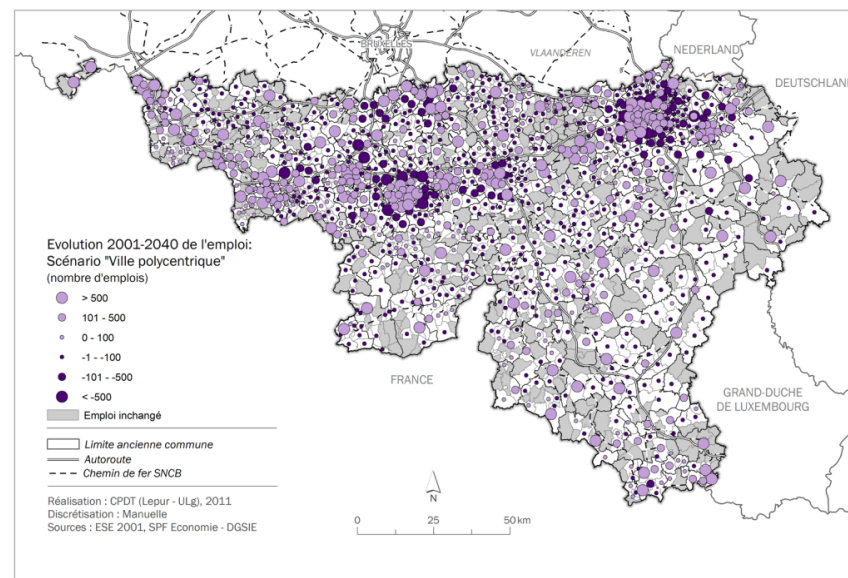
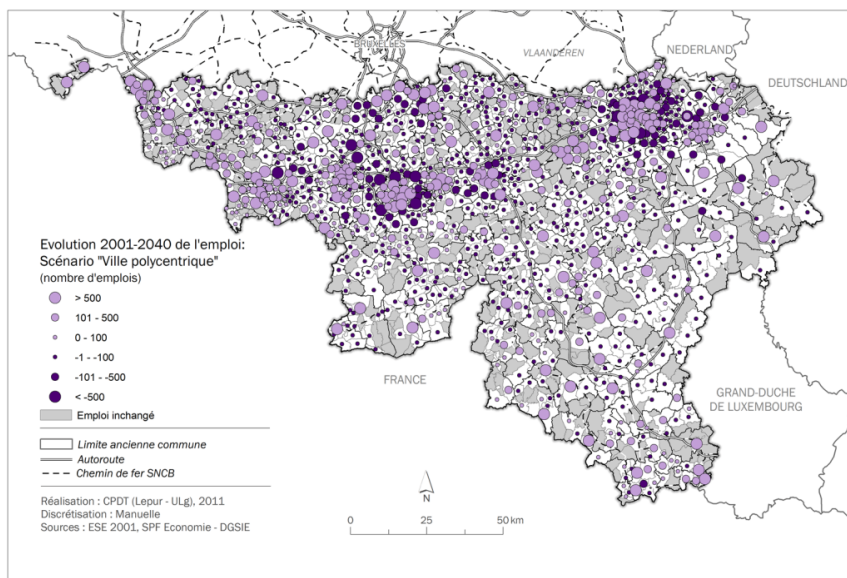
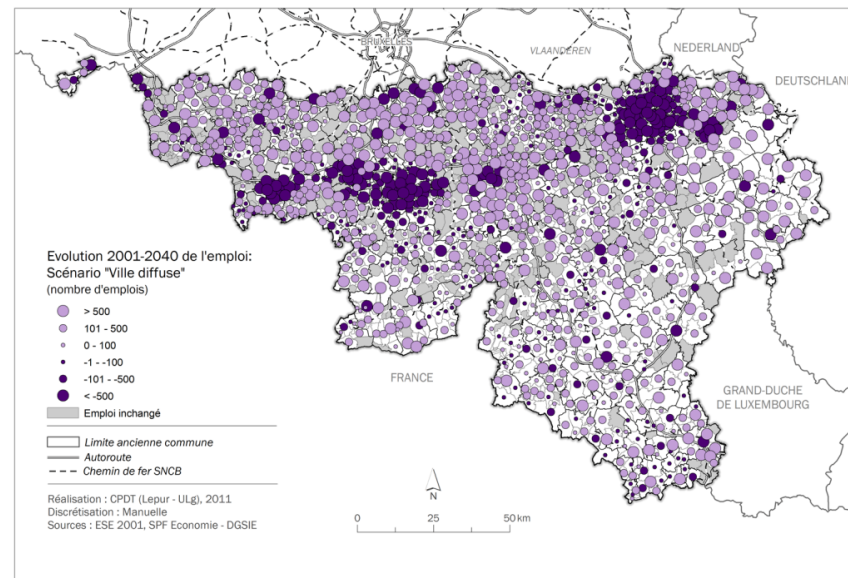
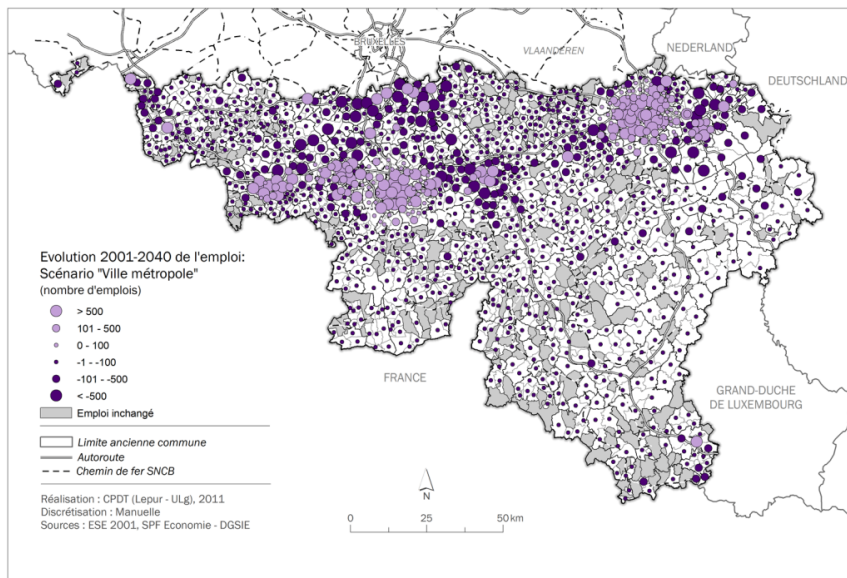
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Elaboration des scénarios



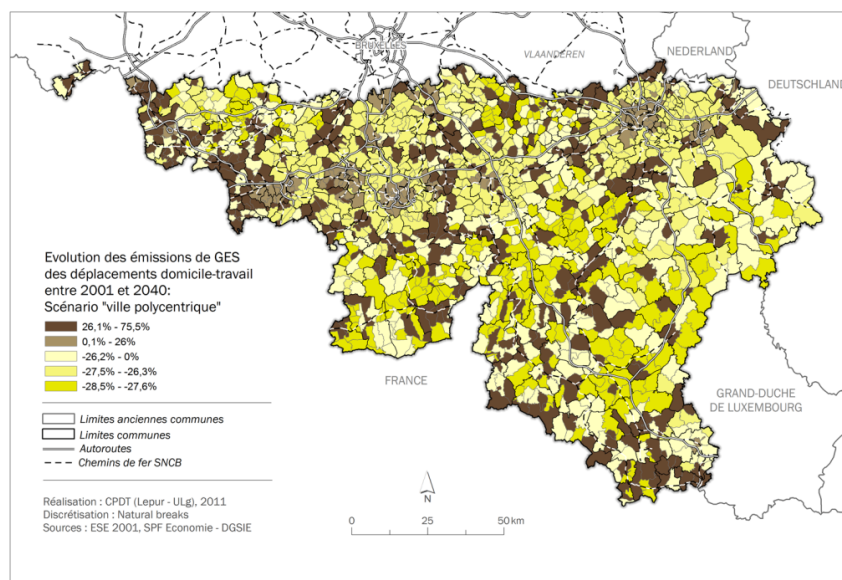
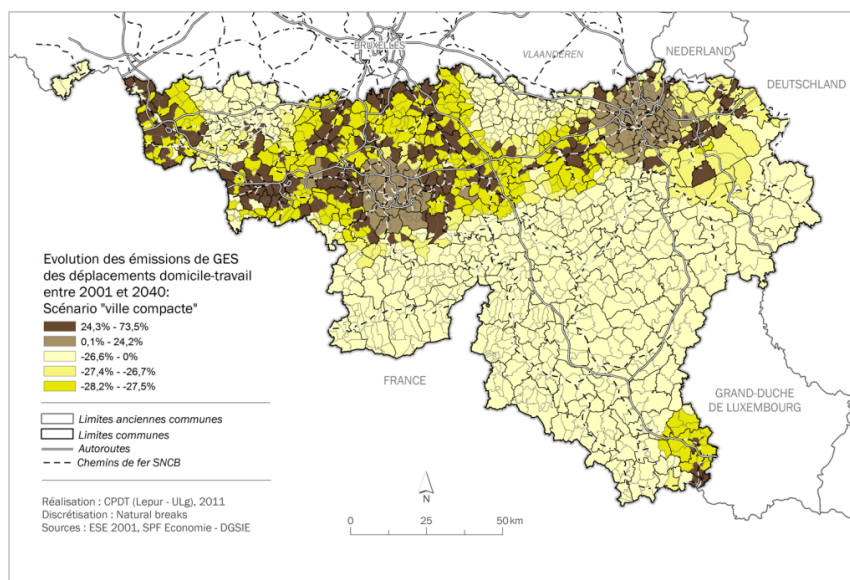
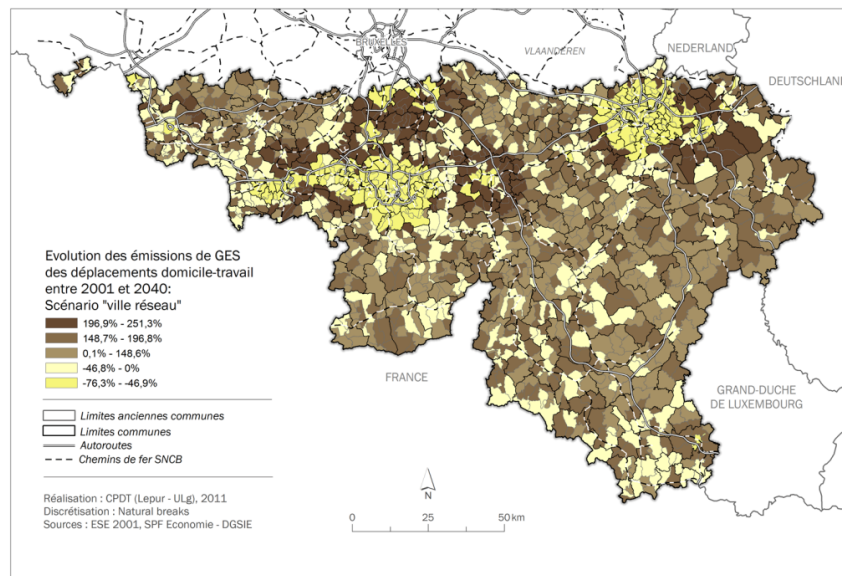
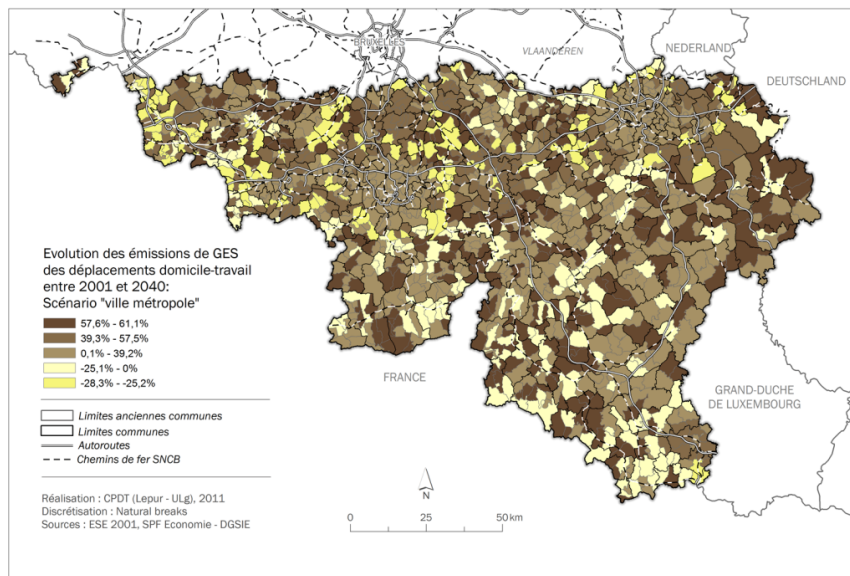
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Elaboration des scénarios



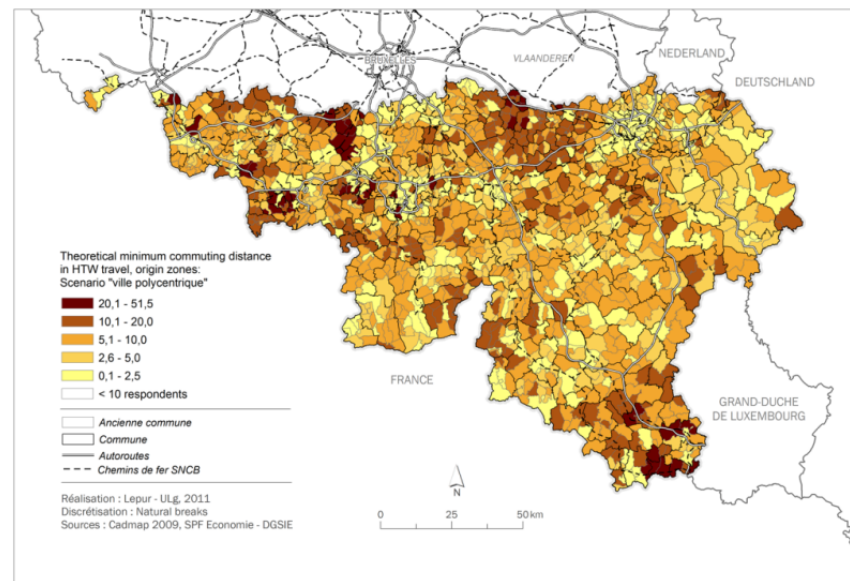
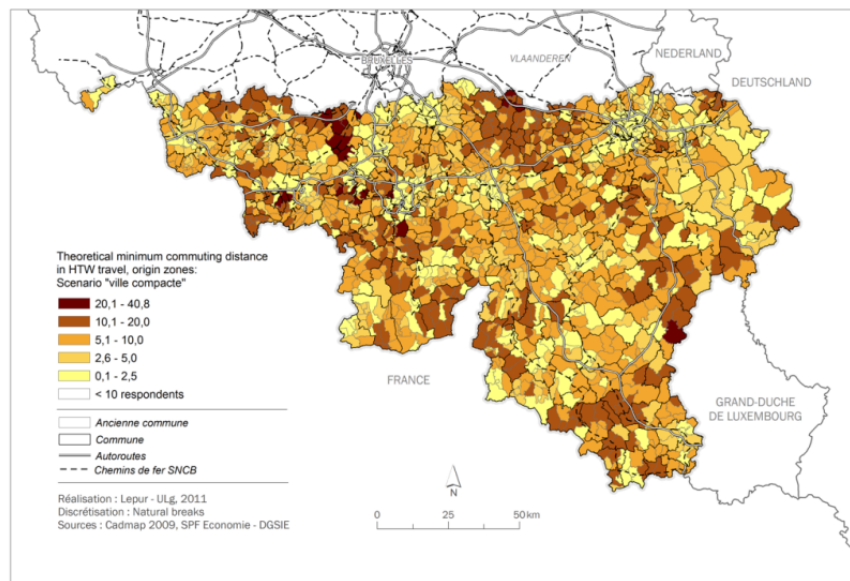
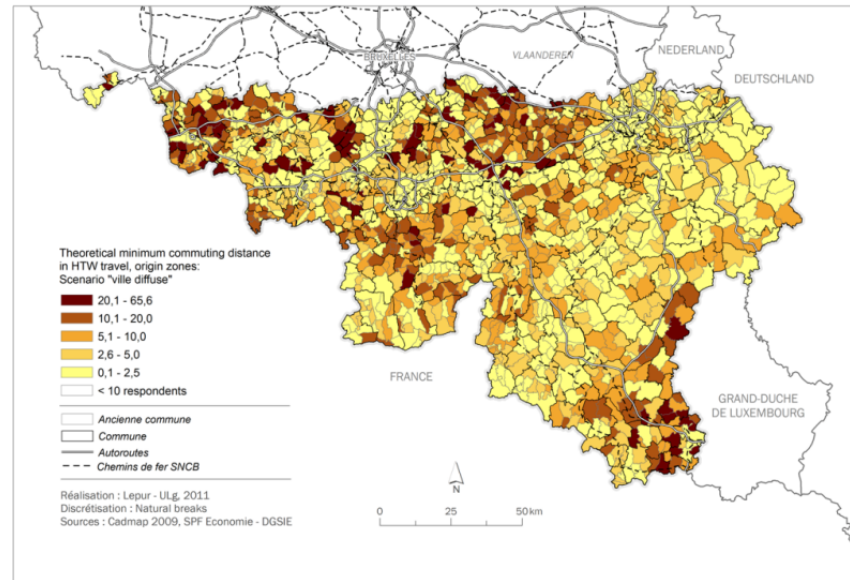
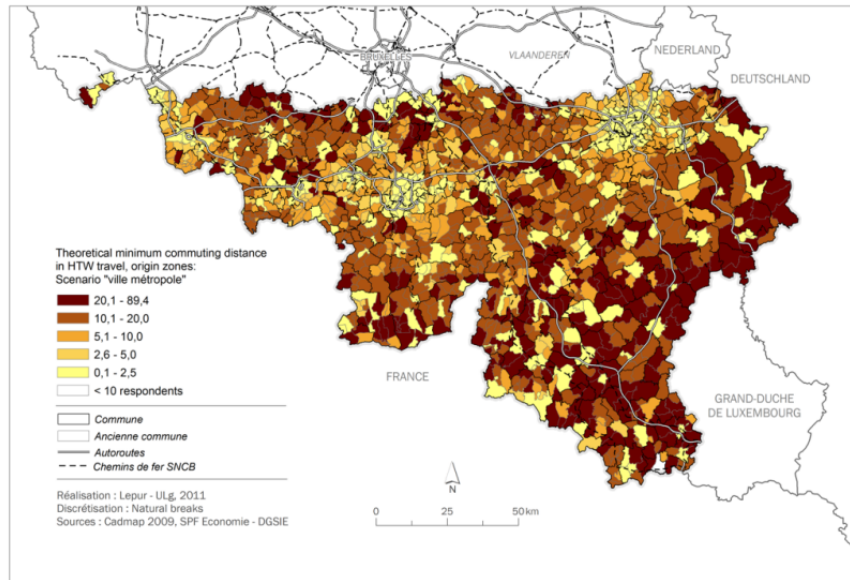
Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Evaluation des scénarios



Quatre modèles de ville pour le XXIème siècle

Evaluation des scénarios



Reconstruire la ville sur la ville

Evaluation des scénarios

		Ville métropole		Ville diffuse		Ville compacte		Ville polycentrique	
	2001	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 ?*