



Management stratégique du **carbone**

Certificat interuniversitaire UCL-ULg

Outils de planification, aménagement du territoire, infrastructures
Jacques Teller

Module Outils de management environnemental

Aménagement, urbanisme et énergie

Table du cours

- ▶ Outils d'aménagement du territoire, énergie et climat
- ▶ Etalement urbain, comportements de mobilité et émissions de GES
- ▶ Structuration du parc bâti et émissions de GES
- ▶ Les plans communaux de mobilité
- ▶ Les enjeux liés aux réseaux de transport et de distribution de l'énergie (électricité, gaz, chaleur)



La politique d'AT européenne

Cadrage général

- ▶ Jusqu'à l'adoption du Traité de Lisbonne, l'Union Européenne n'était pas compétente en matière territoriale
- ▶ Traité de Lisbonne - Intégration de la notion de cohésion territoriale parmi les objectifs de l'Union :
 - ▶ «La cohésion territoriale vient prolonger l'objectif de cohésion économique et sociale en l'incitant à mieux prendre en compte les disparités infrarégionales, les handicaps géographiques ou naturels (insularité, ultra-périphéricité, enclavement) et les dynamiques socio-économiques affectant le territoire (dépopulation, problème de cohésion sociale dans les zones urbaines, étalement urbain, etc.).» (Michal, 2008)
- ▶ Elle se dote en 1999 d'un Schéma d'aménagement du territoire.

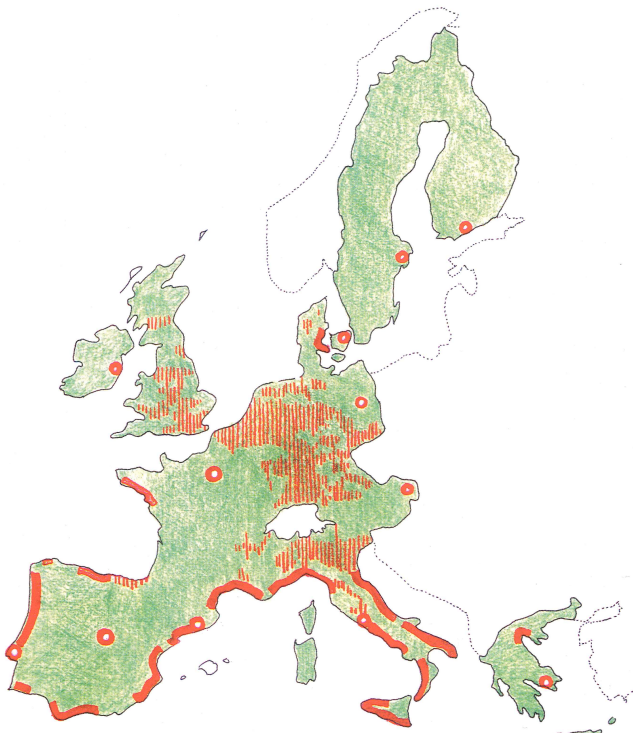


La politique d'AT européenne

Point central de diagnostic

- ▶ Une seule Zone d'intégration économique internationale
 - ▶ «L'espace situé au cœur de l'UE, et délimité par les métropoles européennes que sont Londres, Paris, Milan, Munich et Hambourg (20% de la surface et 40% de la population communautaire), contribue à 50% de son produit intérieur brut. Par contre, à ses franges méridionales – du Portugal à la Grèce en passant par le Sud de l'Espagne et de l'Italie – ainsi que dans les nouveaux Länder allemands, le PIB par habitant n'atteint qu'une fourchette de 50 à 65% de la moyenne communautaire. Quant à certaines régions de la périphérie Nord, comme par exemple le nord de la Finlande et du Royaume-Uni, leur situation économique n'est guère meilleure.»

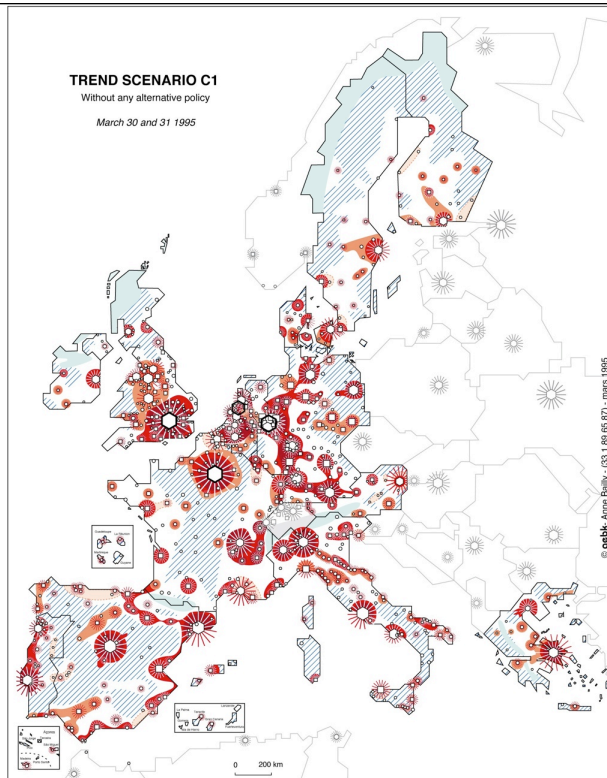




URBAN - RURAL

- metropolen die de omvang v. getuigen steden hebben welke tegen te worden (het Ranjse model) ontstaan: staatsrechtelijke organisatie: centralistische
- ▬ verstedelijkte leuengebieden: recente datum - herrens/industrie + toerisme
- ▬▬▬ merken van vroegere stedelijke gebieden; samenhang met
 - regio - gemeenschappelijke woonwijken
 - rijk / 50 kleine - veld
 - steden: Alpen (beziem / leefwijken)

Source : SDEC (1995)



TREND SCENARIO C1

Without any alternative policy

March 30 and 31 1995

Size and level of agglomerations

Large international level metropolises: >10,000 (hexagon), 5,000-10,000 (circle), 2,000-5,000 (square)

National level metropolises or large towns: 500-1,000 (circle), 100-500 (square)

Average regional level towns: 100-200 (circle), 50-100 (square), <50 (triangle)

Concentration: monocentred (sunburst), polycentred (starburst)

Territorial dynamics

Growth of urban functions: very strong (dark red), strong (red), of lesser intensity (orange), uncertain (light orange)

Stability of urban functions: (white box)

Insufficiency or fragility of urban functions: (hatched box)

Absence of urban functions: (grey box)

Source : aebk (1995)

La politique d'AT européenne

Schéma de développement de l'espace communautaire (1999)

▶ Trois priorités

- ▶ développement polycentrique et renforcement des relations ville-campagne ;
- ▶ parité d'accès aux infrastructures et aux savoirs ;
- ▶ gestion prudente de la nature et du patrimoine culturel.

▶ Pas de compétence européenne en la matière :

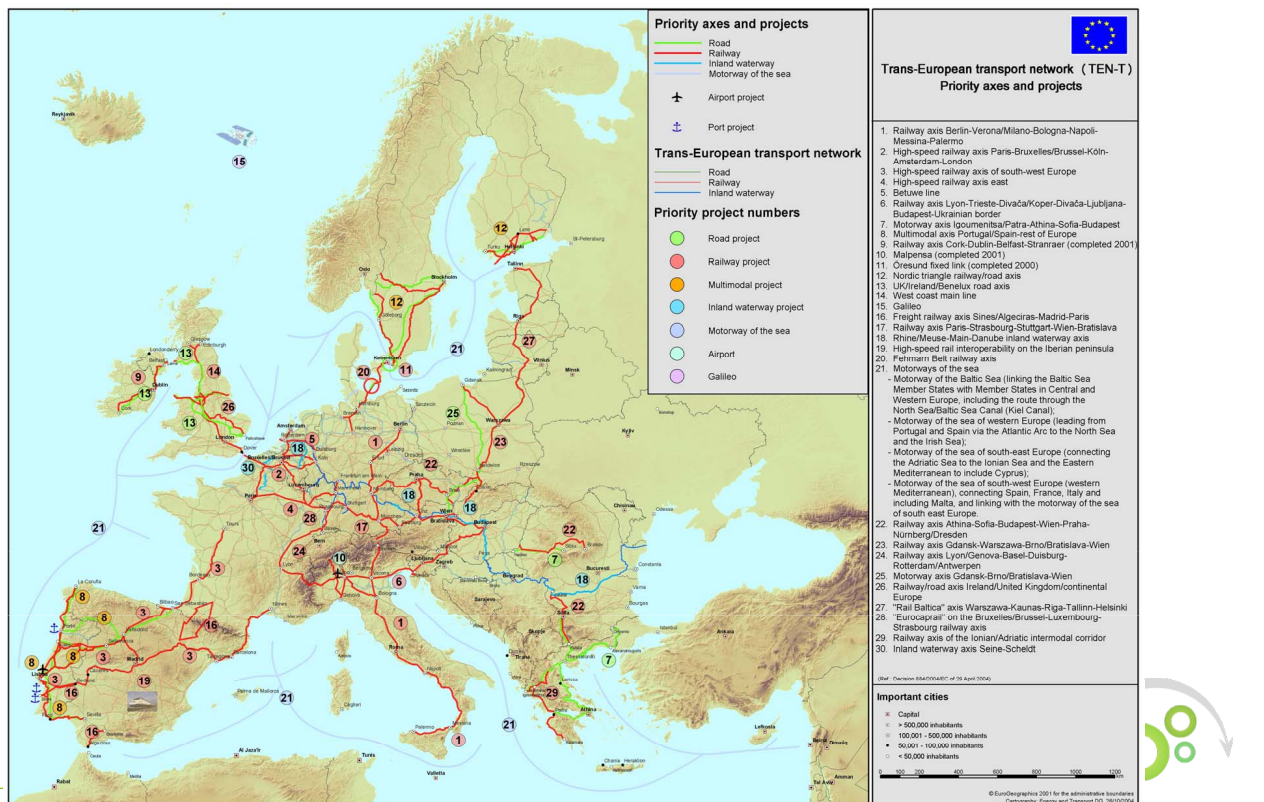
- ▶ projet d'adhésion progressive, mais sans contenu opérationnel (dans les autres politiques)
- ▶ pas d'indicateurs ni d'objectif quantifié (cartes à valeur analytique).

▶ Effets spatiaux des politiques sectorielles : climat, énergie, agriculture, transport, fonds structurels.



La politique d'AT européenne

Spatialisation des investissements



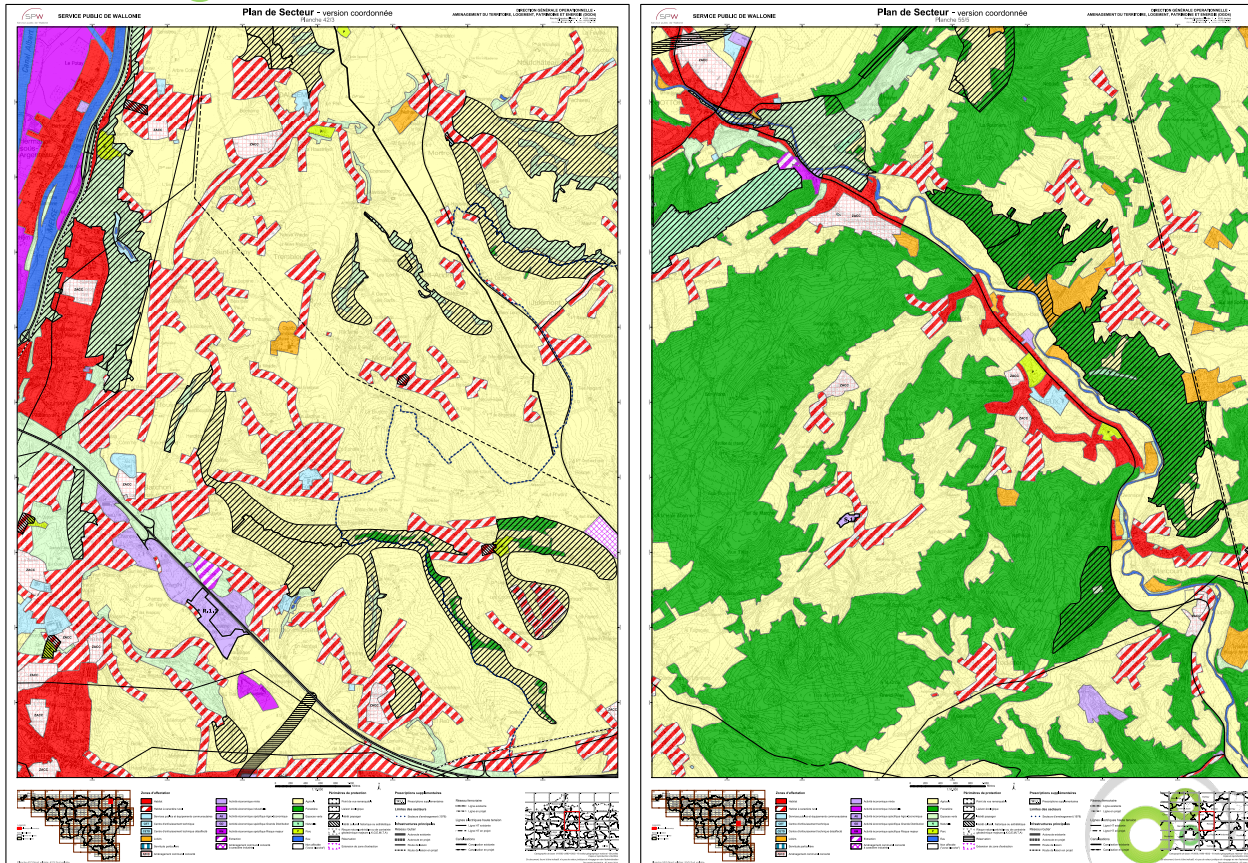
Aménagement du territoire en RW

Genèse du dispositif

- ▶ La loi organique de 1962, révisée en 1970, de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme
- ▶ Régionalisation et décentralisation (1983)
- ▶ Adoption du SDER (1999)
- ▶ Réforme du code (2000-2010)



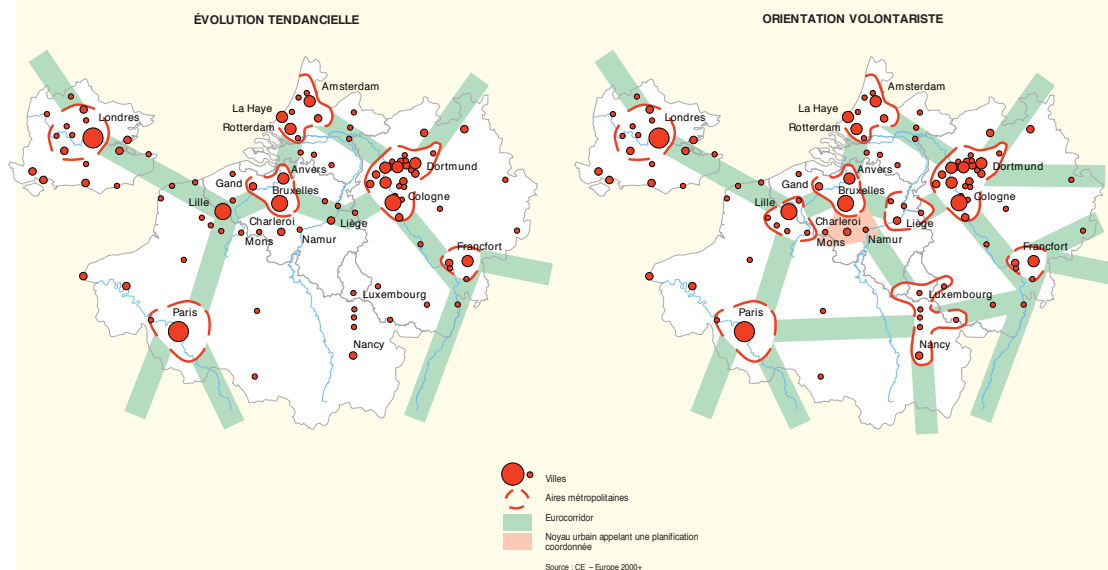
Aménagement du territoire en RW



Aménagement du territoire en RW

Adoption du SDER en 1999

15. AIRES MÉTROPOLITAINES ET EUROCORRIDORS

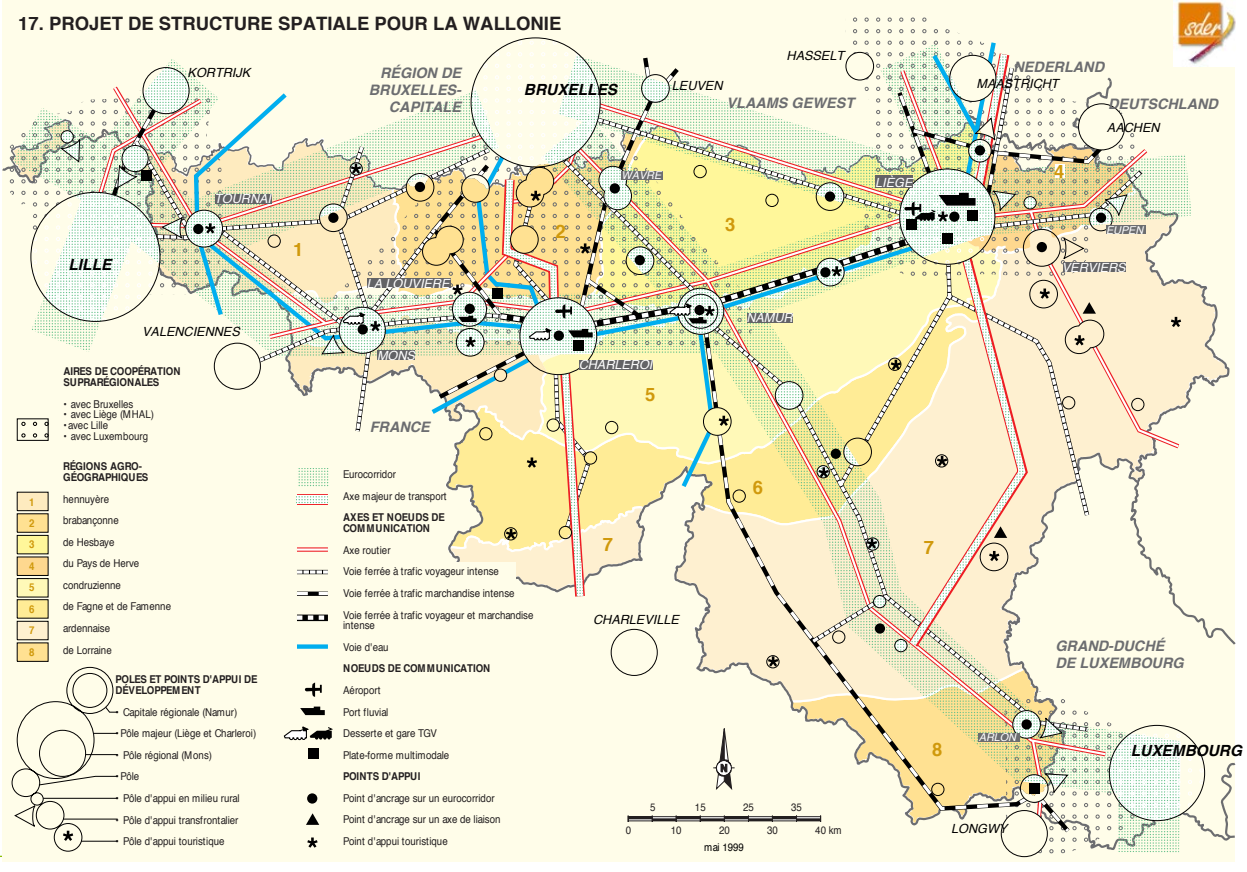


mai 1999



Aménagement du territoire en RW

17. PROJET DE STRUCTURE SPATIALE POUR LA WALLONIE



Aménagement du territoire en RW

			Stratégies	Plans	Règlements	Programmes d'action
Initiative	Participation	Territoire couvert	Documents d'orientations	Documents contraignants	Documents contraignants	Documents non contraignants
			Définir stratégie commune	Spatialiser des règles	Etablir des règles générales	Coordonner des investissements dans l'espace
Autorité régionale	Commission Régionale de l'Aménagement du Territoire	Territoire régional	Schéma de développement de l'espace régional		Règlement régional d'urbanisme Performances énergétiques des bâtiments	
		Partie du territoire régional		Plans de secteur	Règlements général sur les bâtisses en site rural	
Autorité communale	Commission consultative d'aménagement du territoire	Territoire communal	Schéma de structure communal		Règlement communal d'urbanisme	Plan communal de développement rural
		Partie du territoire communal	Rapport urbanistique et environnemental Périmètre de remembrement urbain	Plan communal d'aménagement		Sites à réaménager Périmètres de rénovation urbaine

A.T. et climat en R.W.

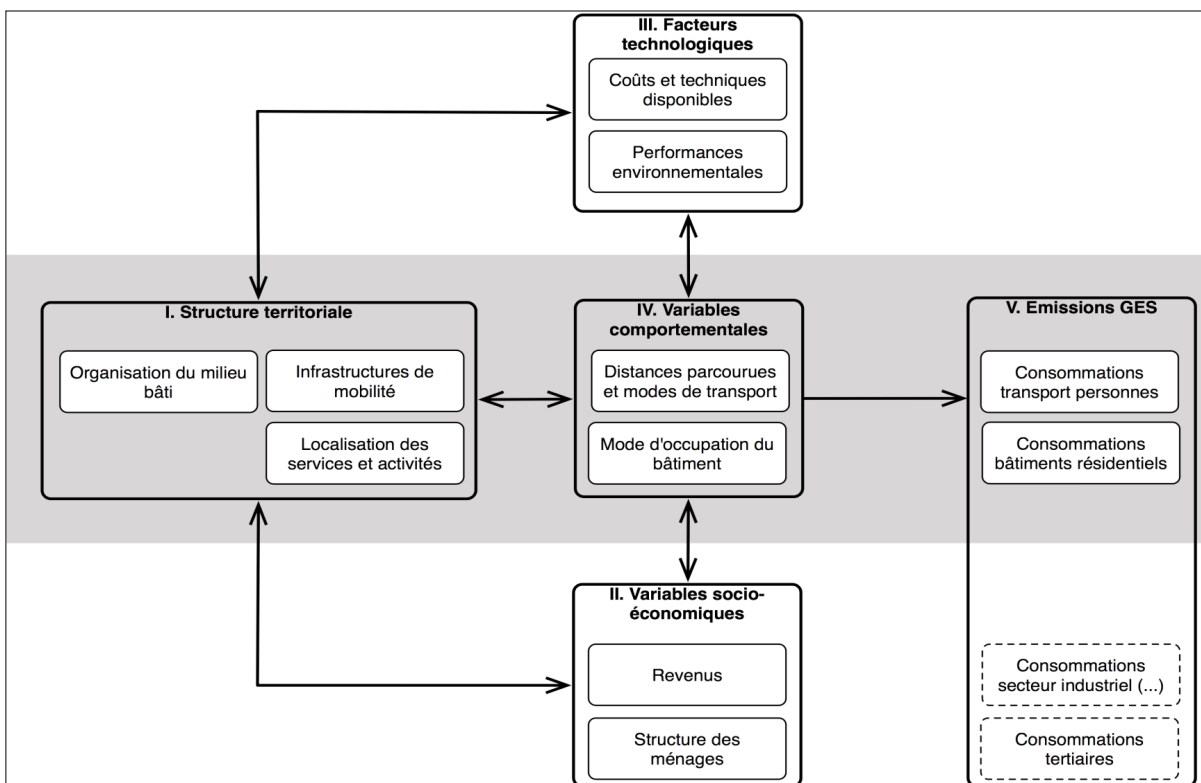
Des politiques qui jusqu'il y a peu s'ignoraient...

- ▶ Engagements Belgique dans le cadre du protocole de Kyoto.
Région Wallonne : -7.5% (2008-2012)
- ▶ En Région Wallonne, 13.3 tonnes éq. CO₂/an habitant
(Allemagne : 11.7, France : 8.5, Pays-Bas : 12.6, Union Européenne : 10.1 tonnes éq. CO₂/an habitant)
- ▶ Mesures en matière d'aménagement du territoire peu présentes dans le Plan Air Climat de 2007.
- ▶ Le Schéma de Développement de l'Espace Régional (SDER) de 1999 ne prend pas en compte le défi climatique.



Aménagement du territoire et énergie

Modélisation du système

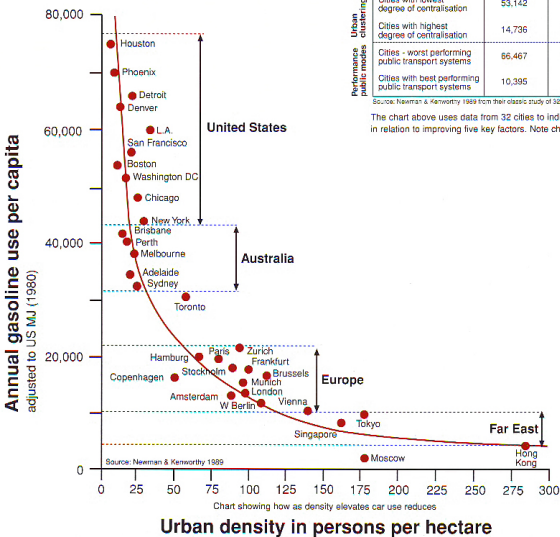


Mobilité et émissions de GES

Energie et structure spatiale chez Newman et Kenworthy

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

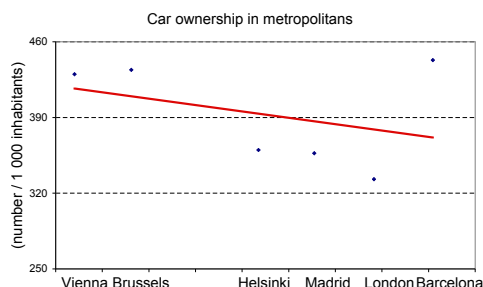
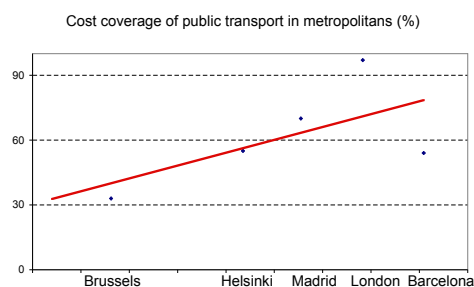
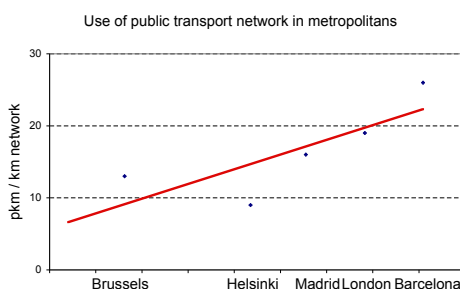
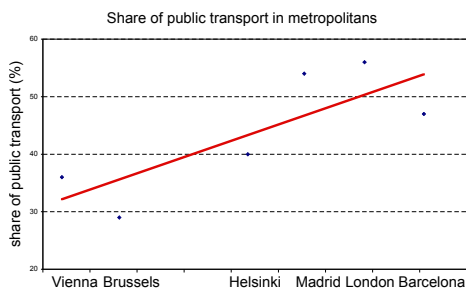


Factor or issue	Average petrol use (US MA 1980)	Factor score	Variation in factor & fuel saving
Increase density	Cities with lowest land use intensity	49,990	25
	Cities with highest land use intensity	7,785	169
Provide better alternatives to the car	Cities least orientated to non car use	59,455	34
	Cities most orientated to non car use	4,215	233
Increase restraint of high car speeds	Cities with least restrained traffic	49,732	20
	Cities with most restrained traffic	12,748	99
Increase clustering of densities	Cities with lowest degree of centralisation	53,142	17
	Cities with highest degree of centralisation	14,736	84
Increase performance of public routes	Cities - worst performing public transport systems	66,467	21
	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 émissions de GES



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 émissions de GES

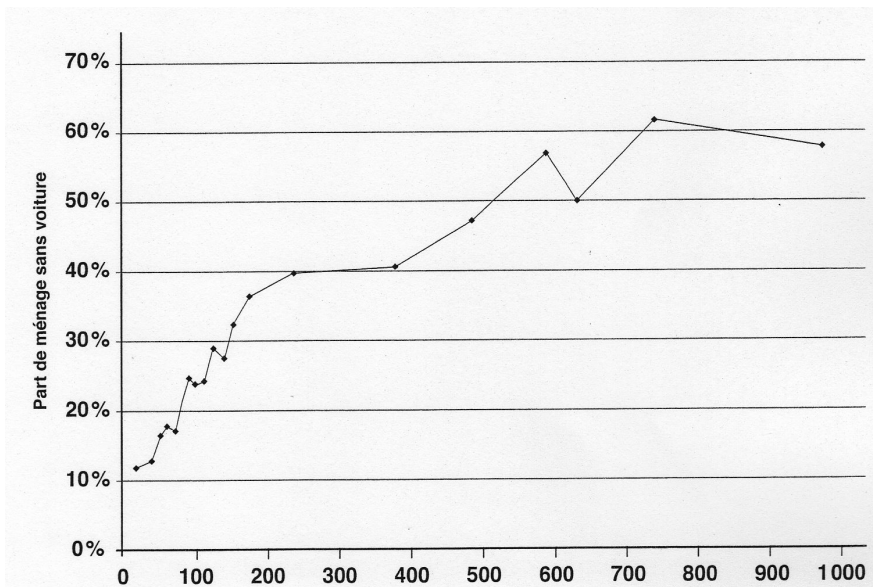


Figure 4: Part des ménages non motorisés par tranche de densité humaine nette en Île-de-France, en 1990
(Sources : Dense Cité, DREI d'après INSEE 1990)



Mobilité et émissions de GES

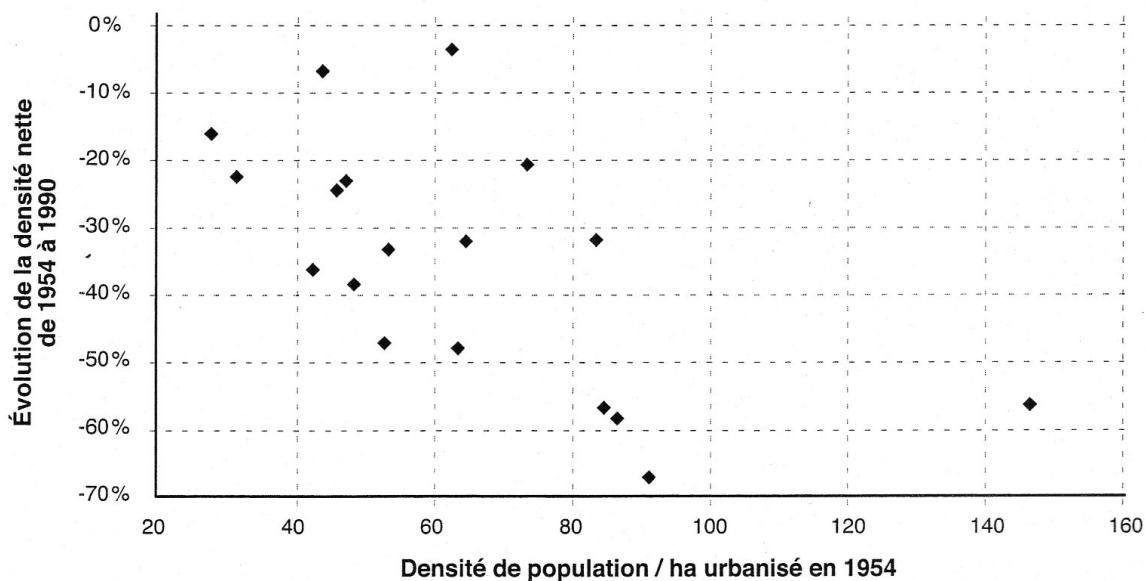


Figure 6: Évolution de la densité nette de population entre 1954 et 1990 selon la densité en 1954 dans quelques grandes agglomérations françaises
(Source : d'après F.N.A.U)



Mobilité et émissions de GES

La conjecture de Zahavi

- ▶ 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).

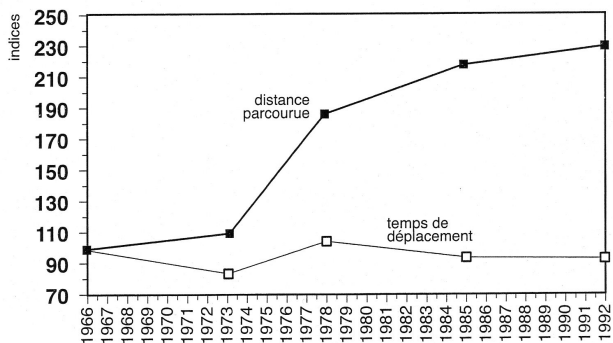


Figure 13 : Temps constant, distances plus longues.
 Evolution du temps de déplacement et de la distance parcourue par personne et par jour à Grenoble depuis 1966.
 Source : F. Beaucire, d'après enquêtes ménages-déplacements

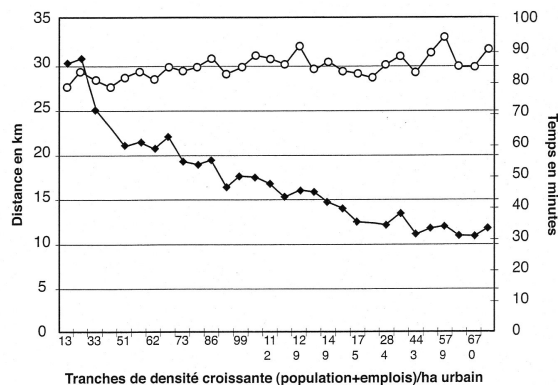


Figure 5 : Distance et temps de déplacement par individu et par jour
 Selon la densité humaine nette de résidence, Île-de-France
 (Sources : D'après EGT 1991 DREI et Dense Cité)

Mobilité et émissions de GES

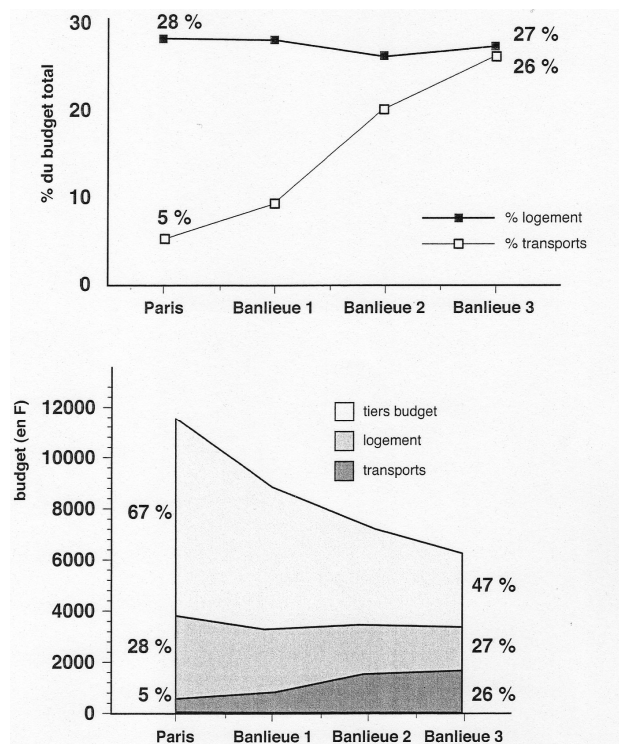
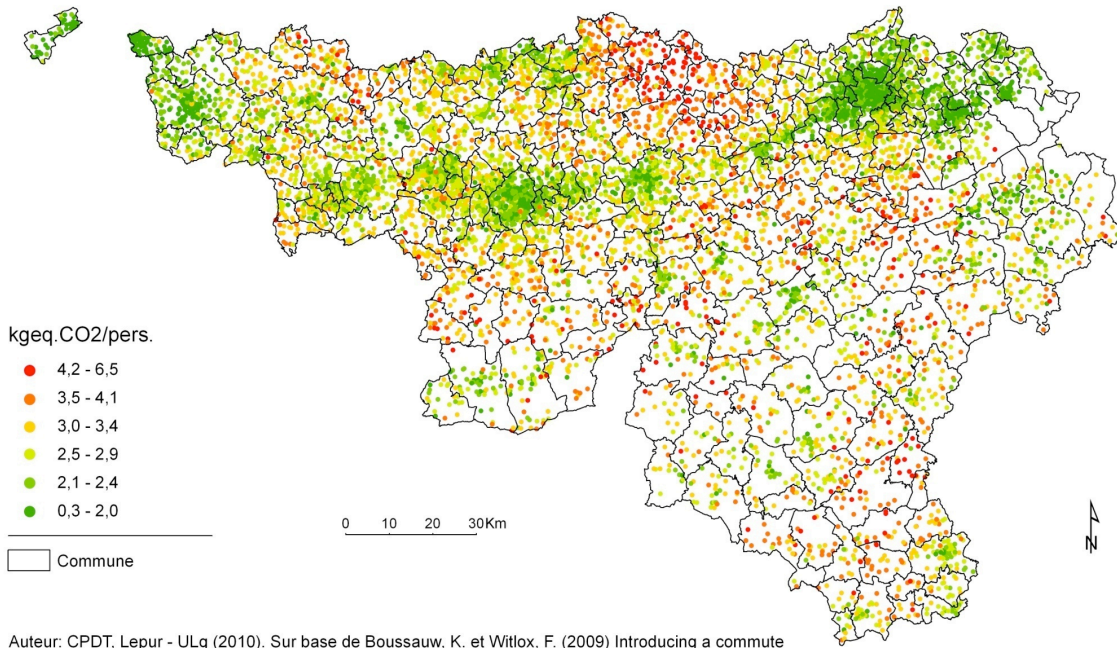


Figure 14 A et 14 B : Le coût du transport souvent oublié
 Parts du budget des ménages consacré aux transports et au logement selon la zone de résidence en Île-de-France



Mobilité et émissions de GES

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



kgeq.CO2/pers.

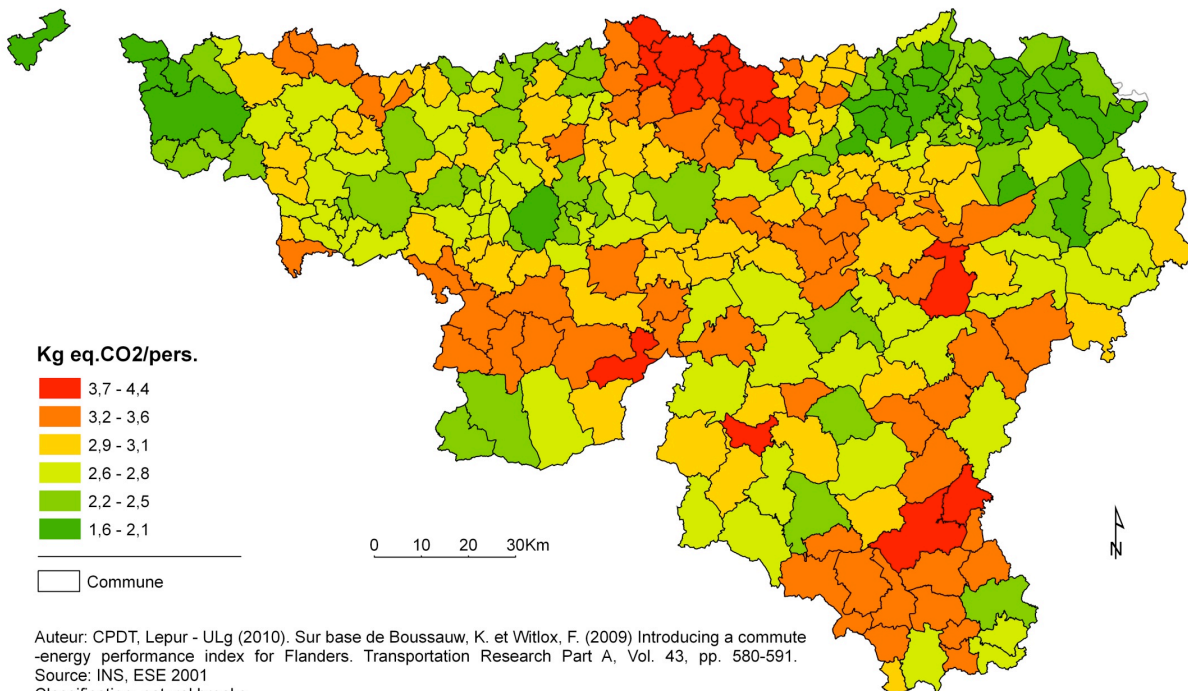
- 4,2 - 6,5
- 3,5 - 4,1
- 3,0 - 3,4
- 2,5 - 2,9
- 2,1 - 2,4
- 0,3 - 2,0

Commune

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

Mobilité et émissions de GES en RW

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



Kg eq.CO2/pers.

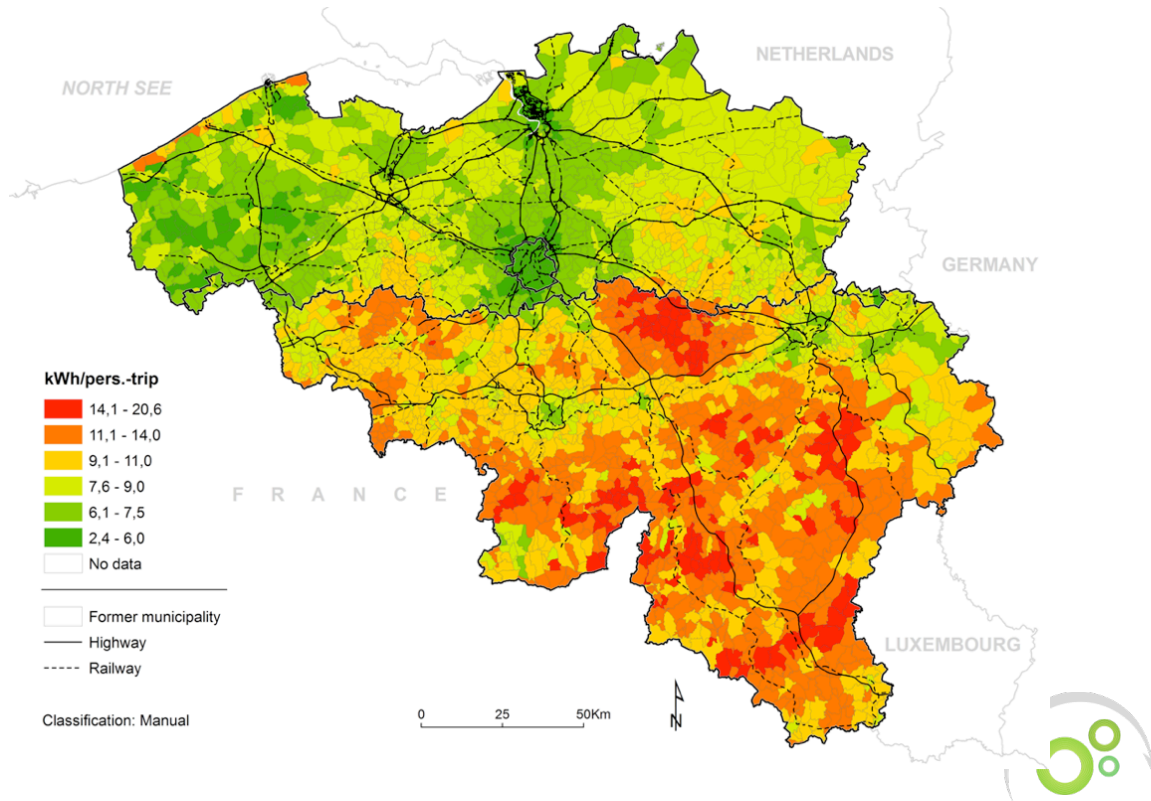
- 3,7 - 4,4
- 3,2 - 3,6
- 2,9 - 3,1
- 2,6 - 2,8
- 2,2 - 2,5
- 1,6 - 2,1

Commune

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

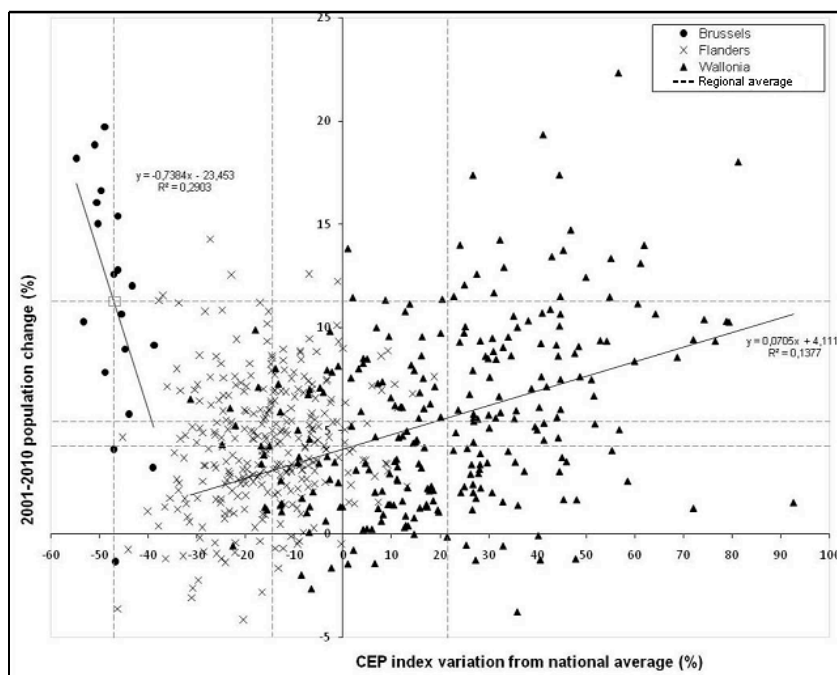
Mobilité et émissions de GES

Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)



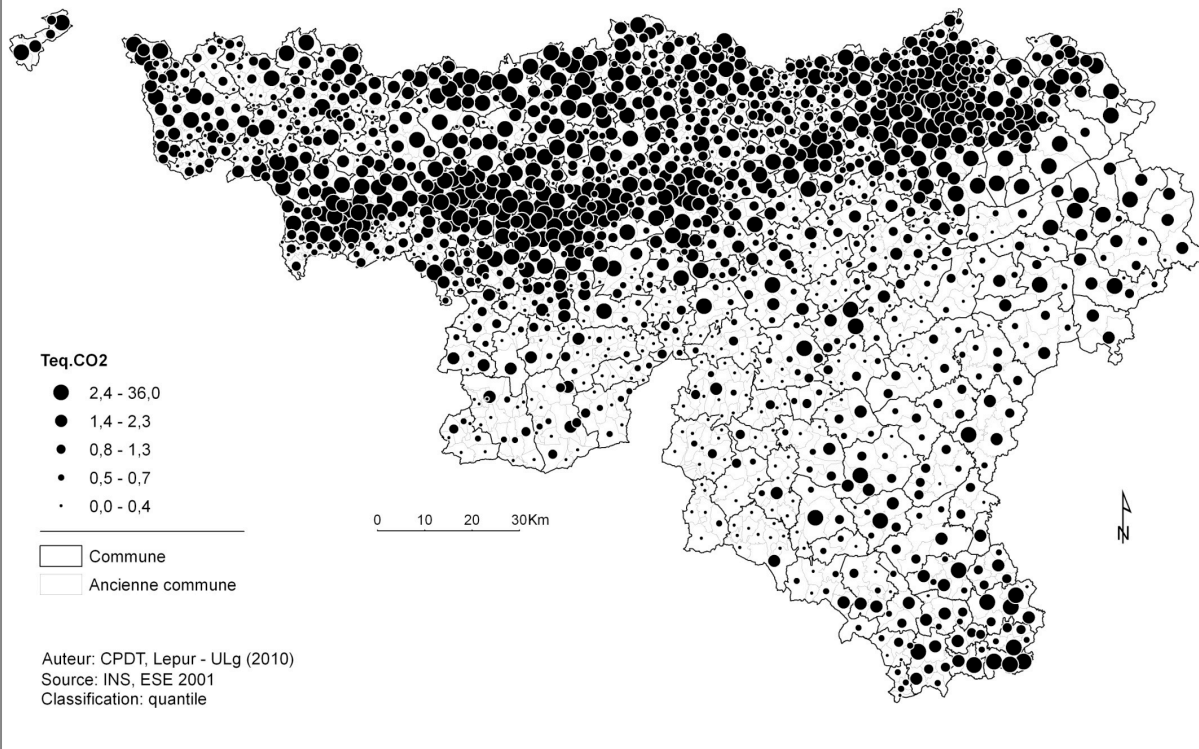
Mobilité et émissions de GES

Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)



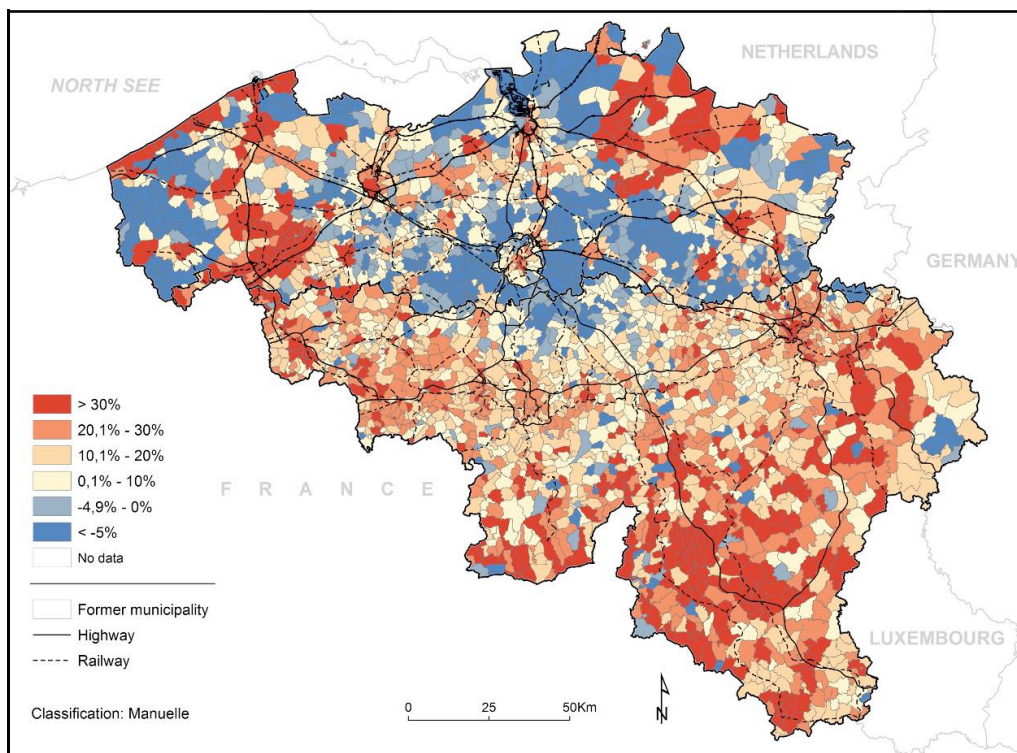
Mobilité et émissions de GES

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



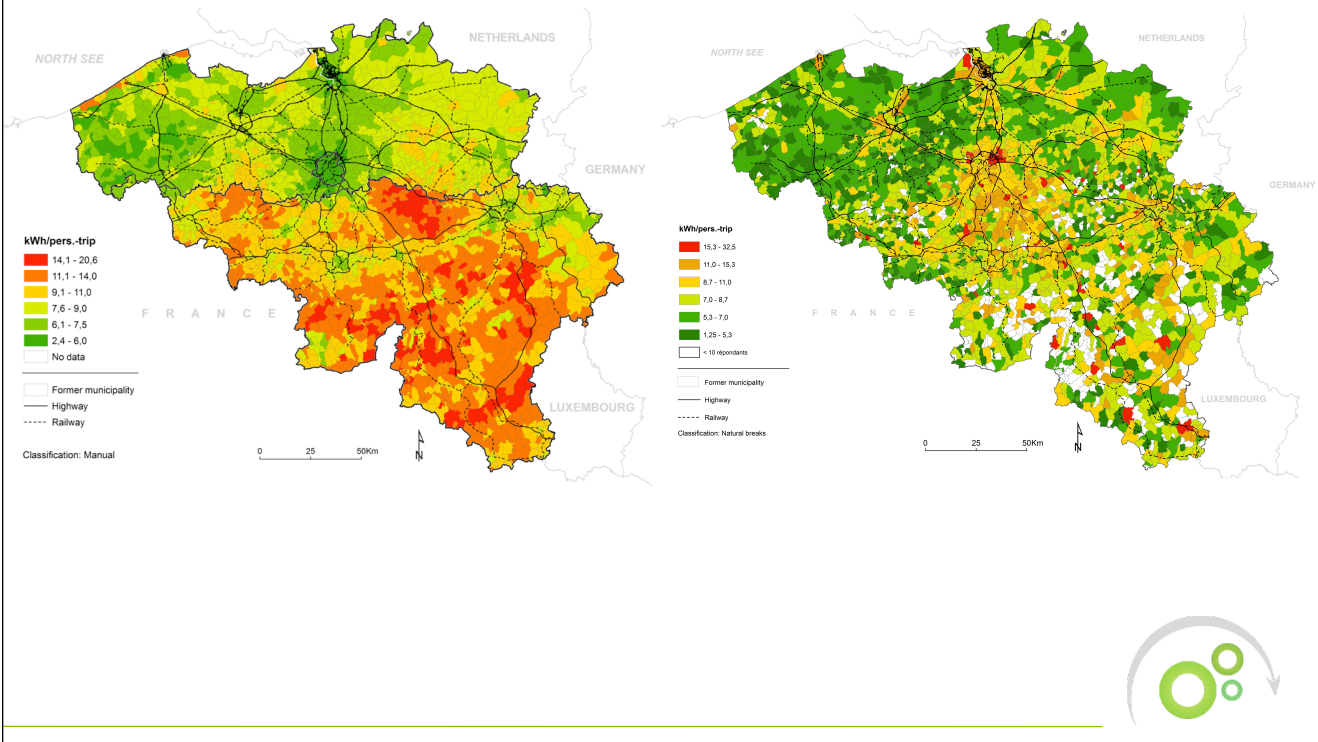
Mobilité et émissions de GES

Emissions de GES liées aux déplacements (Belgique)

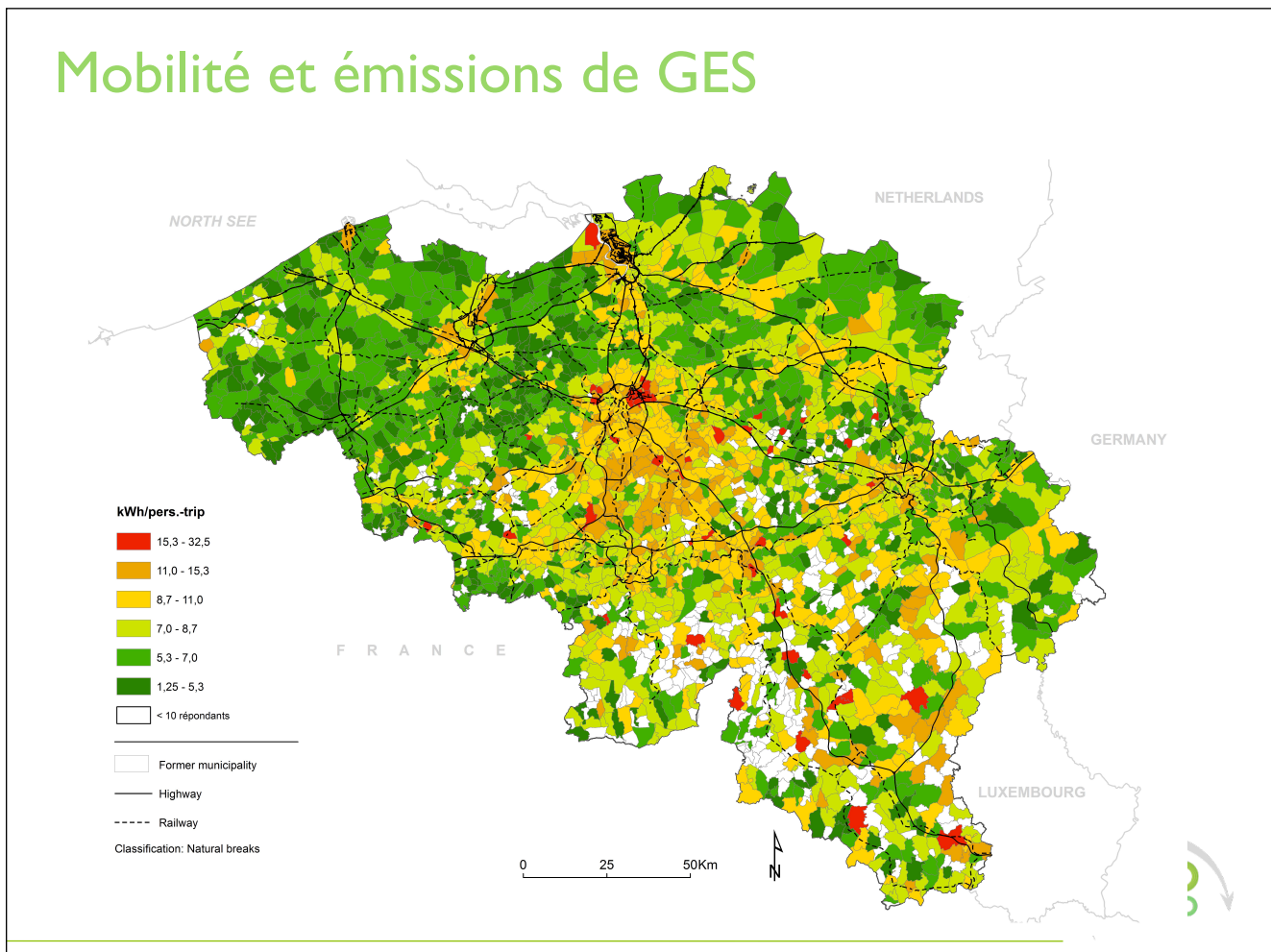


Mobilité et émissions de GES

Consommations au lieu de résidence vs. d'emploi



Mobilité et émissions de GES



Parc bâti et émissions de GES

Analyse du parc bâti

► Variables principales

- Les besoins conventionnels des bâtiments en énergie de chauffage, par mètre carré chauffé par an, sont fonction du comportement thermique des bâtiments, qui s'établit sur la base de plusieurs paramètres physiques internes et externes en fonction de l'âge du bâtiment.

► Parc de logement ancien : 50% < 1945, 86,6% < 1^{ère} RT

Répartition du nombre de logements par classe d'âge en Wallonie

Périodes constructives	Nombre de logements par période (2009)	Pourcentage de logements par période	Nombre de logements cumulés	Pourcentage de logements cumulés
Avant 1945	786547	52,10 %	786547	52,10 %
1945-1970	280543	18,58 %	1067090	70,69 %
1971-1985	232092	15,37 %	1299182	86,06 %
1985-1996	89254	5,91 %	1388436	91,97 %
1997-2009	121149	8,03 %	1509585	100,00 %

Source : Données extraites de la matrice cadastrale de 2009

Parc bâti et émissions de GES

Performances des bâtiments selon classes d'âge

Coefficient de transmission thermique des parois (U) suivant la classe d'âge des constructions

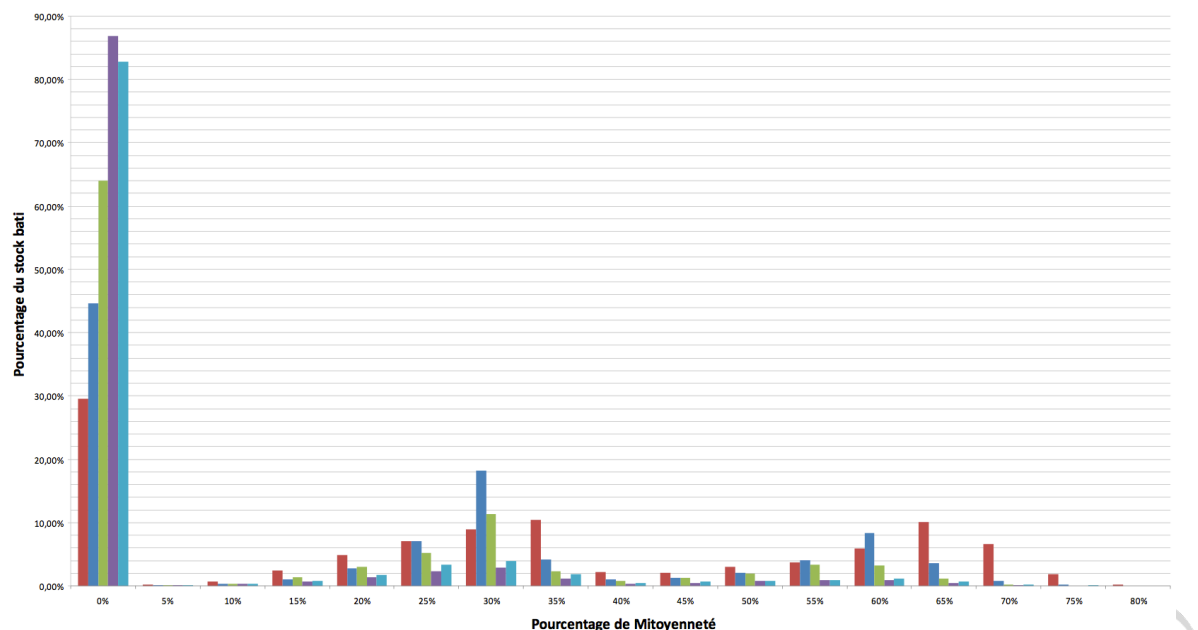
Source : base de donnée EQL 2006

Année de construction	U. MUR (W/m ² .k)	U. VITRE (W/m ² .k)	U. TOITURE (W/m ² .k)	U. PLANCHER (W/m ² .k)	Taux renouvellement d'air (V/h)	% Vitrage
<1945	2,2	3,3	1,6	1,9	1	24
1945-1970	1,4	3,3	1,4	1,5	1	27
1971-1985	0,8	3	1,0	2,4	0,9	25
1986-1996	0,5	2,6	0,9	0,7*	0,9	25
1997-2006	0,5	2,4	0,7	0,7*	0,7	26



Parc bâti et émissions de GES

Parc bâti Région Wallonne : mitoyenneté

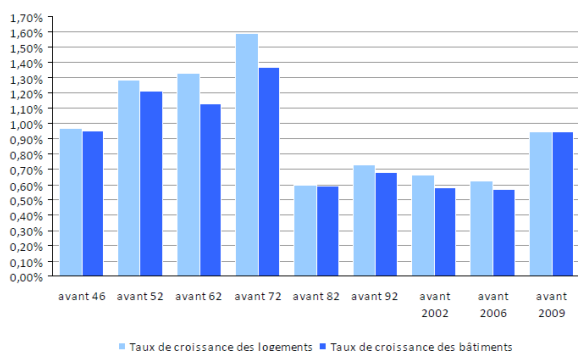


Parc bâti et émissions de GES

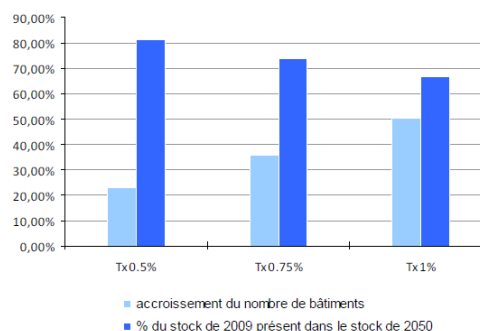
Analyse du parc bâti

- ▶ Un taux de renouvellement du parc de bâtiment très faible
- ▶ Près des trois quart du parc de bâtiments de 2050 est probablement d'ores et déjà existant

Taux d'accroissement du parc de logement et du stock de bâtiment depuis 1945



Accroissement du parc de logement entre 2009 et 2050, suivant les 3 hypothèses de taux d'accroissement, et proportion des bâtiments déjà construits dans le stock projeté de 2050.



Parc bâti et émissions de GES

Analyse du parc bâti

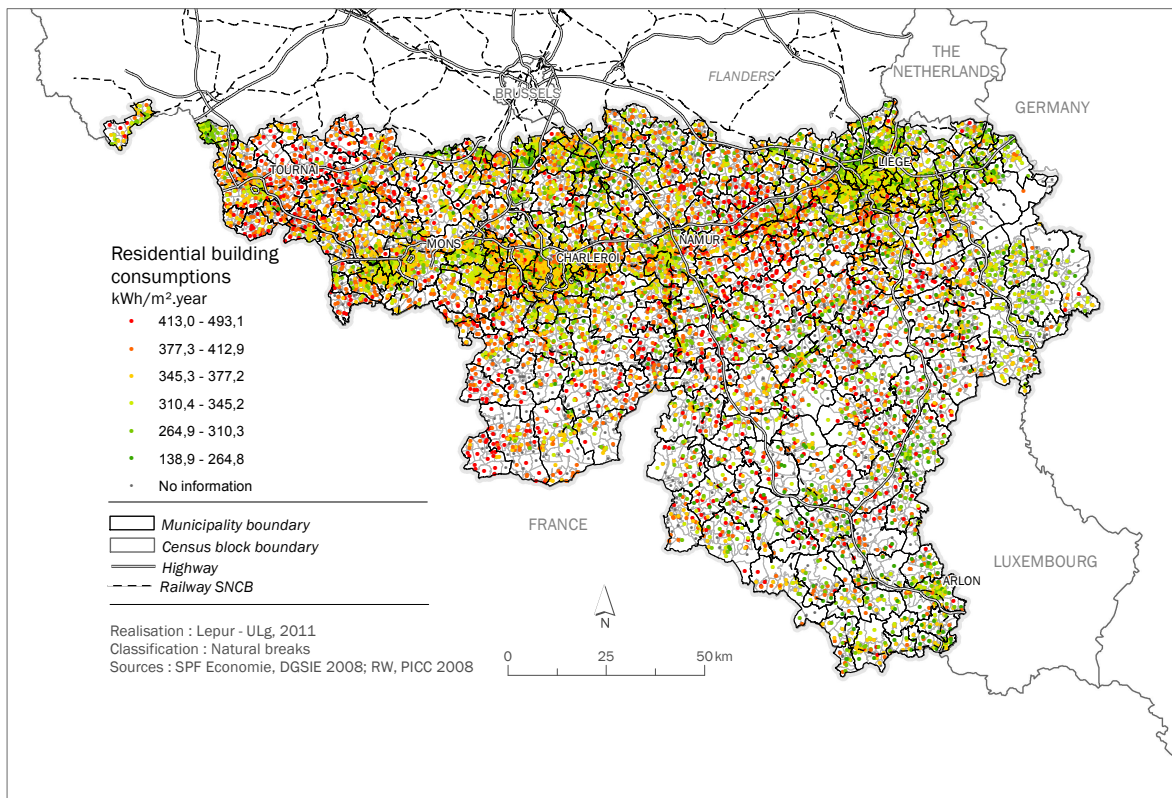
- ▶ Une moyenne de consommation qui décroît avec l'âge des bâtiments
- ▶ De fortes variations. Ex : Ecart type pour le stock < 1945 = 163kWh/m²

IPE des bâtiments par classe d'âge.
Consommations énergétiques moyennes par mètre carré suivant l'âge du bâti.

	Moyenne (kWh/m ²)	Ecart Type (kWh/m ²)
<1945	407,8	163,4
1945-1970	343,7	81,9
1971-1985	328,5	90,7
1986-1996	203,8	35,8
>1996	172,3	40,2



Parc bâti et émissions de GES

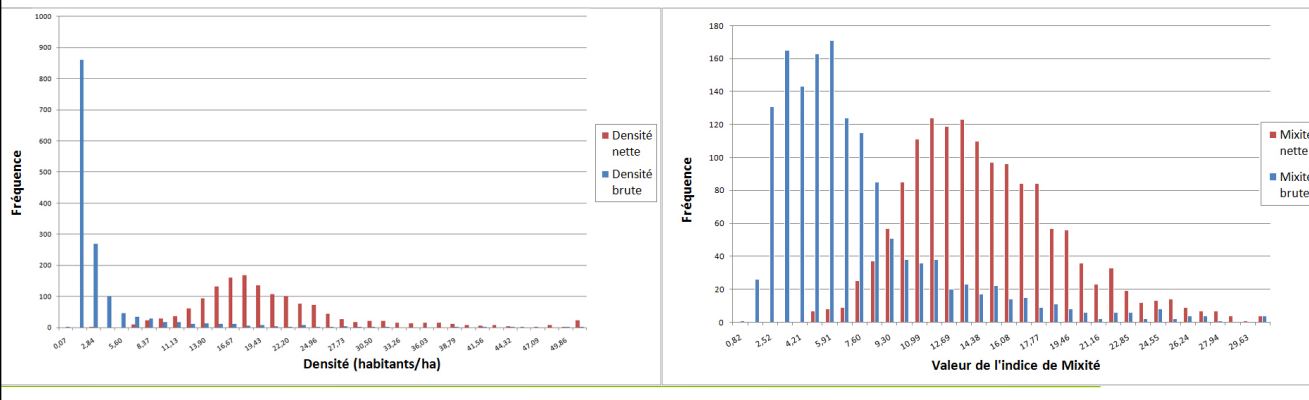


Habitat, mobilité et énergie

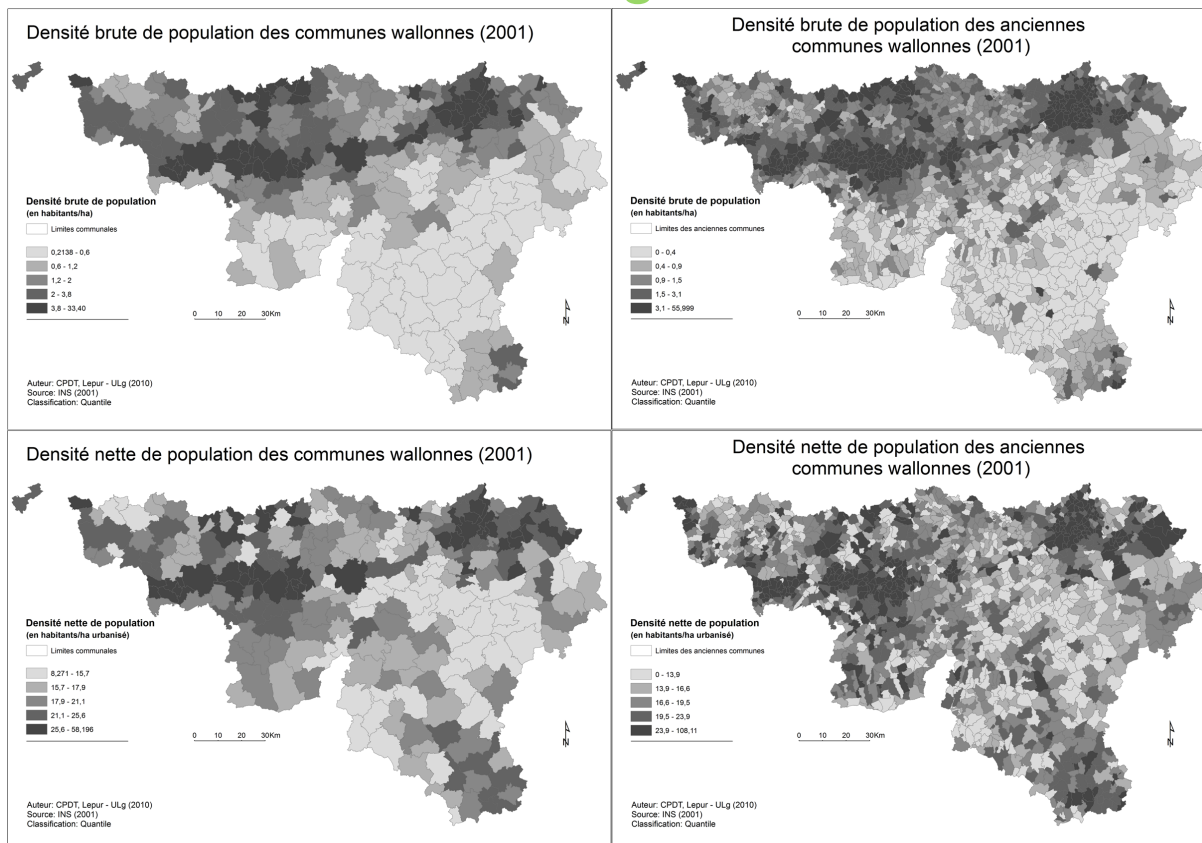
Densité et mixité

► Indicateurs utilisés

- Principaux indicateurs de structuration du territoire : densité, mixité, accessibilité au système de mobilité (bus, train, routier).
- Densité et mixité ramenées aux superficies urbanisées (COSW)
- Analyse de corrélation entre indicateurs territoriaux et indices de performance énergétique (mobilité et bâtiment)

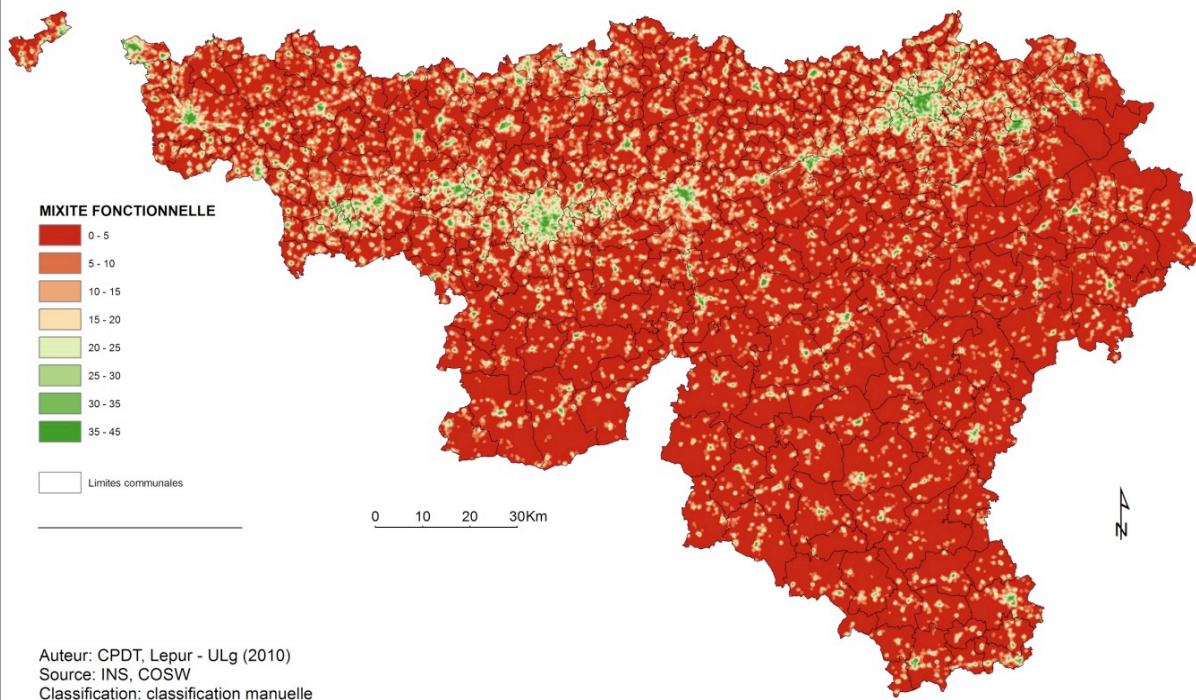


Habitat, mobilité et énergie



Habitat, mobilité et énergie

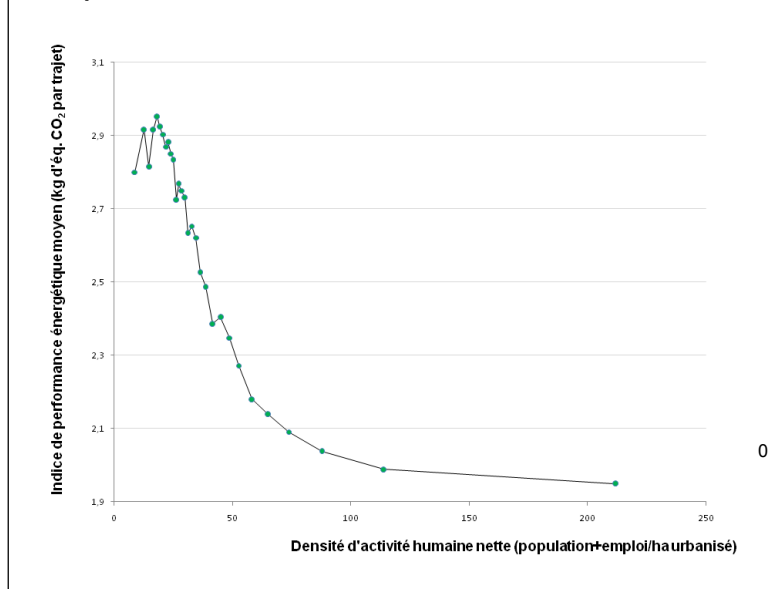
Indice de mixité : calcul de la diversité des différentes occupations du sol au COSW dans un rayon de 500 mètres dans les zones urbanisées



Habitat, mobilité et énergie

Lien densité IPE mobilité

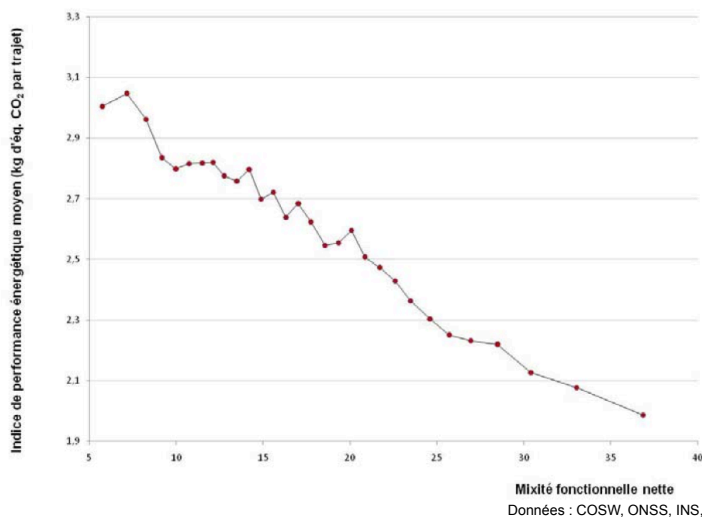
Evolution des émissions de CO₂ liées aux déplacements domicile-travail par classe de densité



Habitat, mobilité et énergie

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)



Habitat, mobilité et énergie

Liens densité, mixité, IPE mobilité et bâtiments

	Densité de logements nette	Densité de population nette	DAHN	Mixité fonctionnelle nette
IPE mobilité (kg éq CO ₂ /trajet)	-,432**	-,470**	-,483**	-,504**
IPE bâti (KWh / m ² plancher)	-,547**	-,585**	-,603**	-,545**



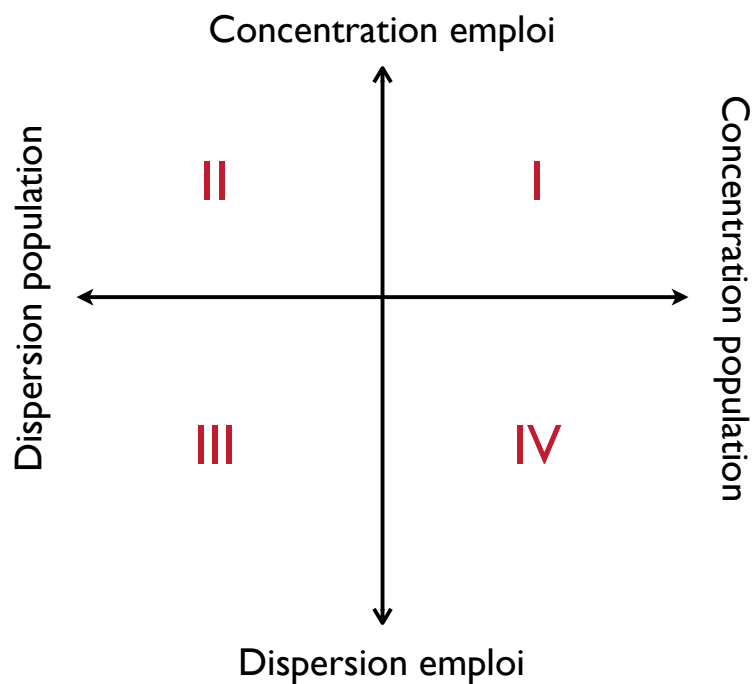
Croisement des performances énergétiques des déplacements domicile-travail et du bâti selon la hiérarchie des communes de Van Hecke (1998)

selon la hiérarchie des communes de Van Hecke (1998)



Habitat, mobilité et énergie

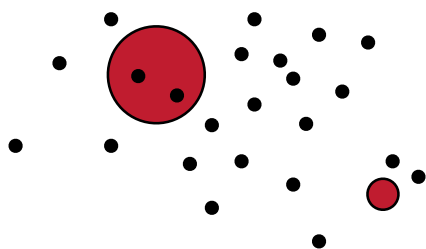
Quatre scénarios d'évolution



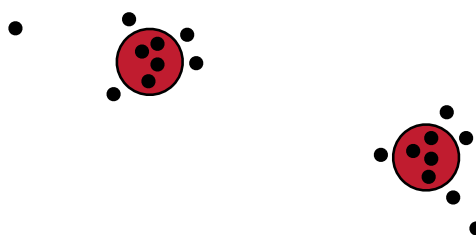
Habitat, mobilité et énergie

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...

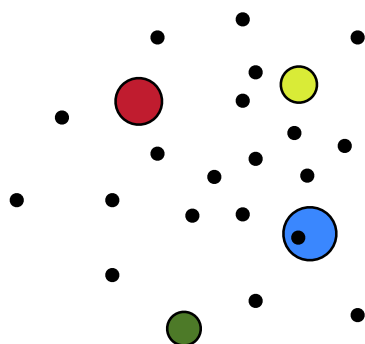
II. La métropole tentaculaire



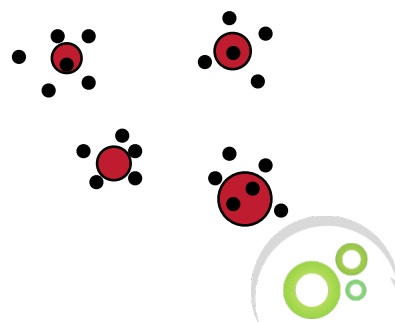
I. La ville compacte



III. La ville réseau



IV. La ville des courtes distances



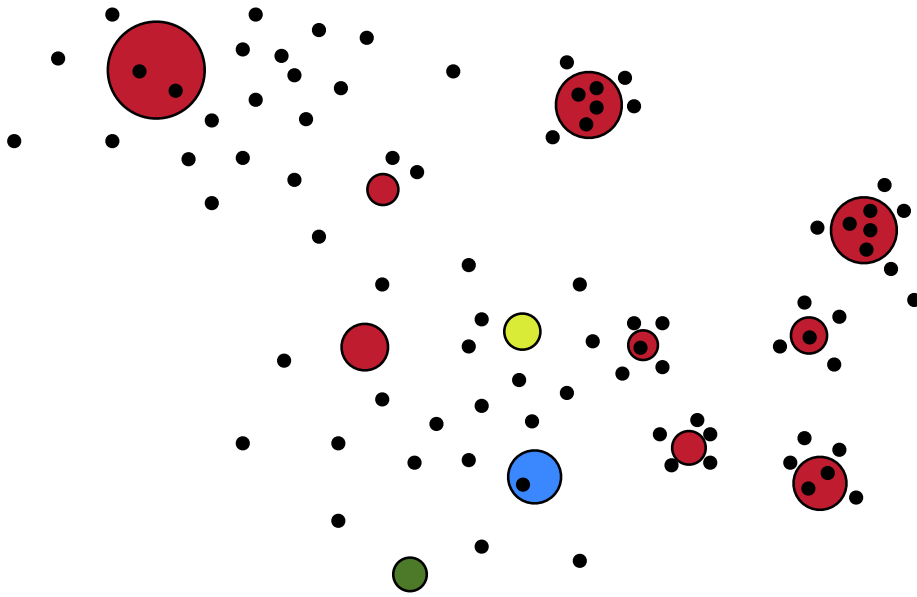
Habitat, mobilité et énergie

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 résilience du système	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

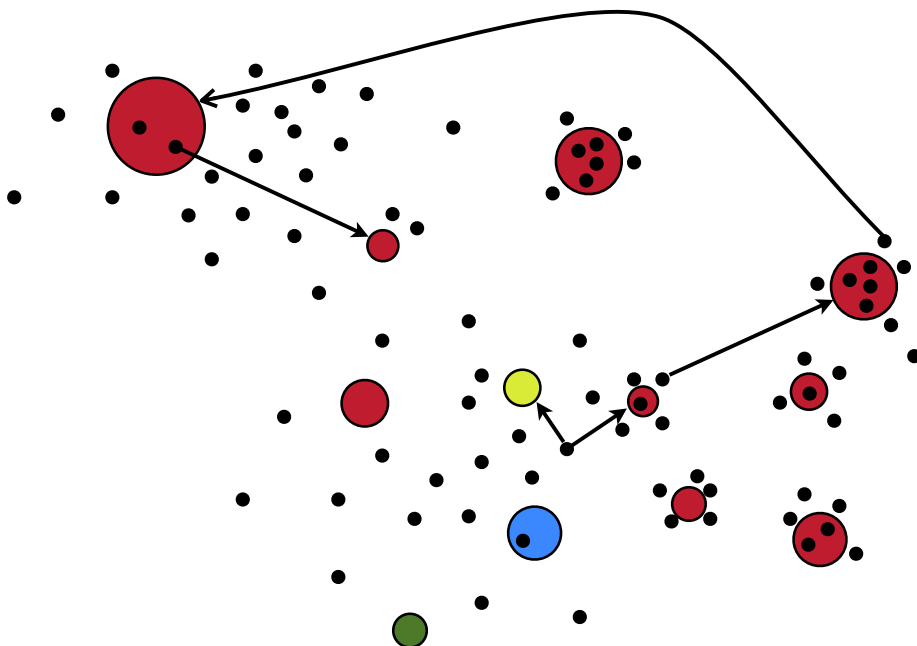
Habitat, mobilité et énergie

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...



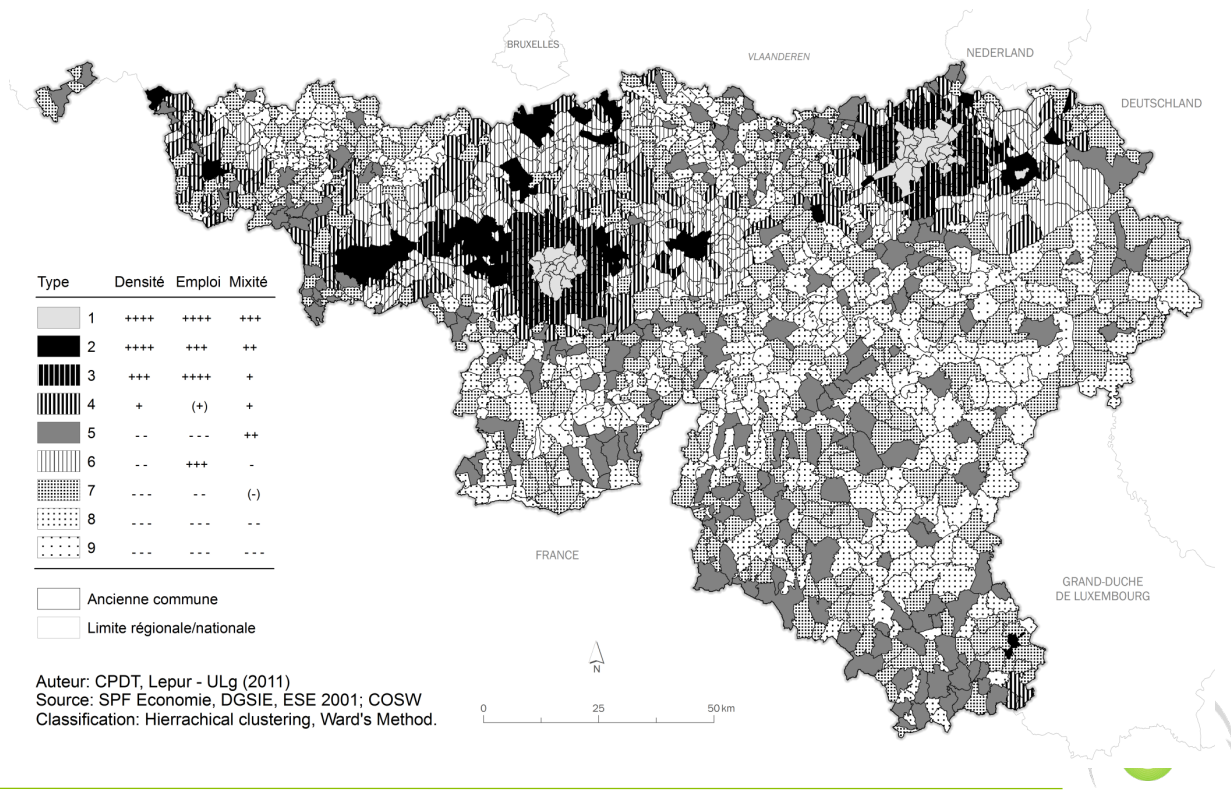
Habitat, mobilité et énergie

Hybridation, effets d'échelle et paradoxes...



Habitat, mobilité et énergie

Elaboration des scénarios



Habitat, mobilité et énergie

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

Variable	Ville métropole		Ville diffuse		Ville compacte		Ville polycentrique	
	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%

Habitat, mobilité et énergie

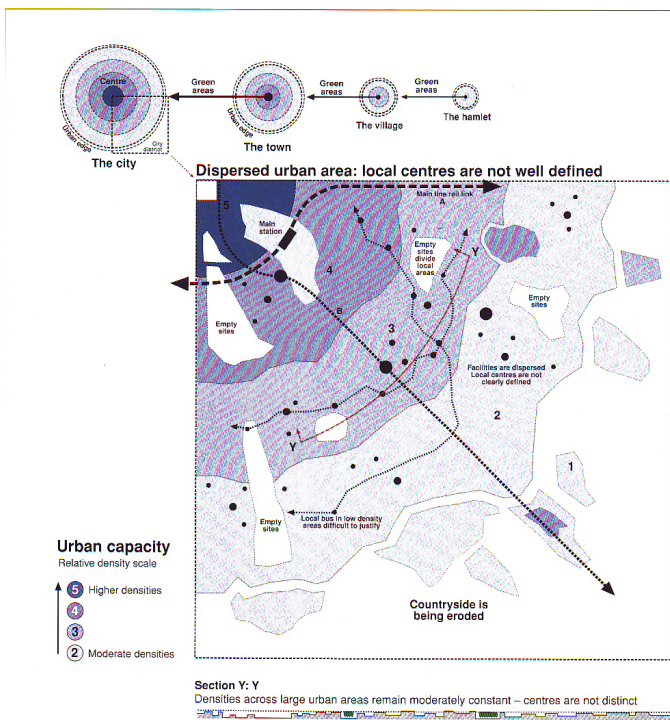
Evaluation des scénarios

	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



AT et émissions de GES

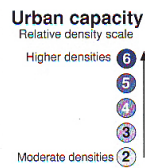
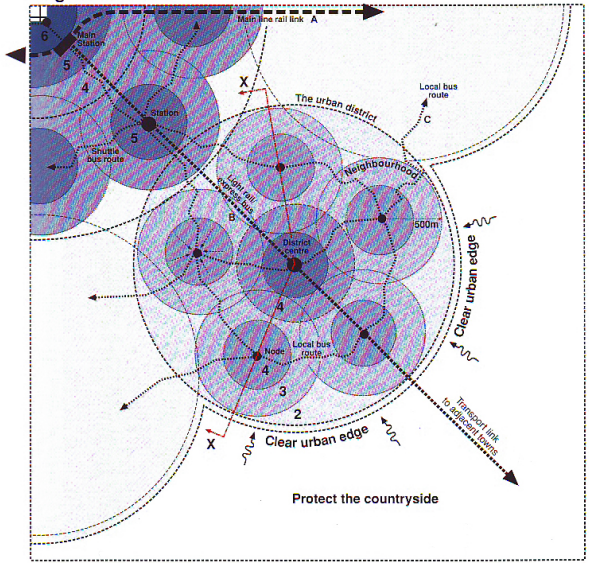


AT et émissions de GES

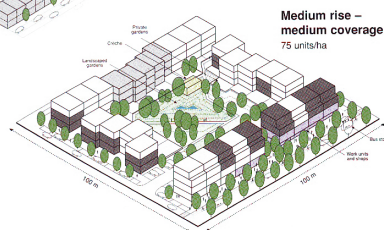
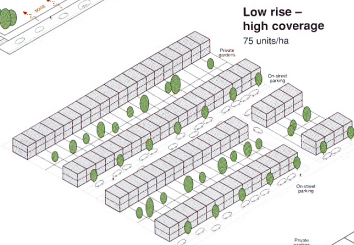
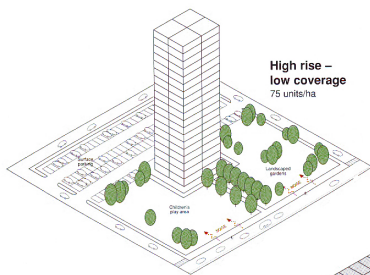
A clear movement hierarchy from city centre to the home



Compact urban area: clear urban districts and distinct neighbourhoods



AT et émissions de GES



Key
Target a mix of activities
Include a variety of house types

- Community facilities
- Shops and workspaces
- Maisonettes
- Houses
- Apartments



AT et émissions de GES

Les outils pour une politique

- ▶ Territoire pour le XXIème siècle : objectifs de densité pour nouveaux développements, recentrage autour de pôles.
- ▶ Révision du SDER : territoires centraux, déstockage dans le parc bâti, renforcement de la hiérarchie urbaine.
- ▶ Révision du Plan air-climat : intégration des objectifs de mobilité, densité et mixité.
- ▶ Stratégie régionale de mobilité (2013) : en lien avec le SDER, étude Tritel (ferroviaire) et Lepur (voie d'eau).
- ▶ Schémas de structure et Plans de mobilité communaux.



Les plans communaux de mobilité

Principes clés

▶ Définition

- ▶ Le Plan communal de Mobilité (PCM) est un document de planification de la mobilité à l'échelle d'une commune.
Il poursuit des objectifs d'amélioration de l'accessibilité et de la mobilité, de la sécurité routière et du cadre de vie sur le territoire concerné.

▶ Echelle

- ▶ Communale, infra-communale (Ans-Rocourt) ou supra-communale (PUM)

▶ Objectifs

- ▶ accessibilité et mobilité
- ▶ sécurité routière
- ▶ qualité du cadre de vie



Les plans communaux de mobilité

Modalités

- ▶ Diagnostic de la mobilité dans l'agglomération urbaine, comportant notamment une carte des profils d'accessibilité selon les différents modes de transport pour l'ensemble du territoire et une présentation des enjeux et des dysfonctionnements majeurs;
- ▶ Objectifs à atteindre en matière de déplacements des personnes et des marchandises et en matière d'accessibilité, pour chacun des modes de déplacement, ainsi que les priorités à assurer, notamment par une représentation cartographiée de la situation projetée à moyen et long termes;



Les plans communaux de mobilité

Modalités

- ▶ Mesures visant à rencontrer les objectifs à atteindre au niveau de l'agglomération urbaine qui nécessitent une coordination entre les communes, concernant notamment la sécurité routière, le développement d'un réseau de transport public structurant, la hiérarchisation et la catégorisation du réseau routier, la réalisation d'un réseau cyclable structurant et l'amélioration du cadre de vie;
- ▶ Recommandations sur l'aménagement du territoire considéré visant à limiter le volume global de déplacements et à mettre en adéquation les profils de mobilité des nouvelles activités à développer avec les profils d'accessibilité définis sur la carte.



Les plans communaux de mobilité

Enjeux en matière d'aménagement du territoire

- ▶ Coordonner la définition des zones à urbaniser en priorité + niveaux de densités avec un schéma de déploiement des transports en commun (exemple plateau d'Erpent à Namur) ;
- ▶ Qualité de vie dans les zones denses propice au retour en ville des ménages ;
- ▶ Localiser les activités économiques en fonction de leur profil d'accessibilité (politique ABC aux Pays-Bas) ;
- ▶ Mise en évidence de logiques supra-communales, tant en matière de contraintes (stationnement, effets de report de trafic) que d'opportunités (zones d'enjeux).



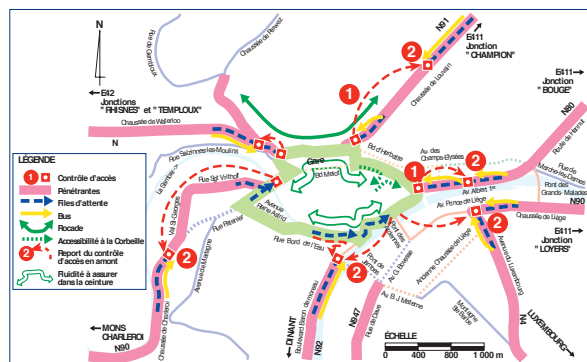
Les plans communaux de mobilité

Le cas de Namur

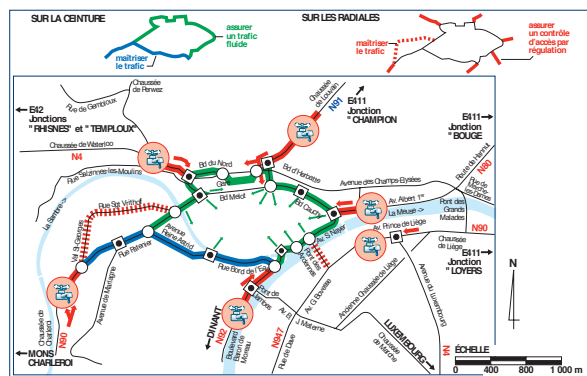


Les plans communaux de mobilité

Le cas de Namur



Les files d'attente ne peuvent plus se produire sur la ceinture. Dans ce but, un système de signalisation jumelées est placé sur chaque axe de pénétration pour arrêter le trafic excédentaire, le temps que la ceinture se dégage. A ces endroits, les bus ont la possibilité de dépasser les véhicules individuels.



Les voies du réseau sont équipées de giratoires et de feux de signalisation. Des robinets sont placés sur toutes les routes nationales avant leur jonction avec la ceinture.



Les plans communaux de mobilité

La politique ABC aux Pays-Bas

- ▶ Principes introduits dans le document de planification stratégique des Pays-Bas de 1988 (la Vierde Nota)
- ▶ Document à valeur indicative :
 - ▶ une stratégie de localisation des entreprises
 - ▶ des normes en matière d'offre en places de stationnement
 - ▶ Contexte : tradition d'une forte planification, application du concept de la ville compacte



Les plans communaux de mobilité

La politique ABC aux Pays-Bas

- ▶ Principe : mettre en adéquation profil d'accessibilité des lieux et profil de mobilité des activités
- ▶ 3 classes d'activités (ABC) selon le potentiel d'utilisation des modes alternatifs à la voiture (Profil de mobilité)
- ▶ 3 classes de lieux (ABC) selon la qualité de l'offre en transports en commun (Profil d'accessibilité)
- ▶ Slogan : La bonne entreprise au bon endroit



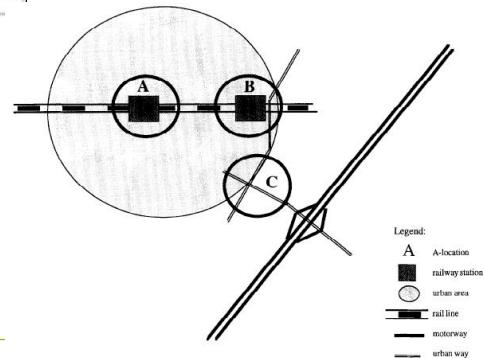
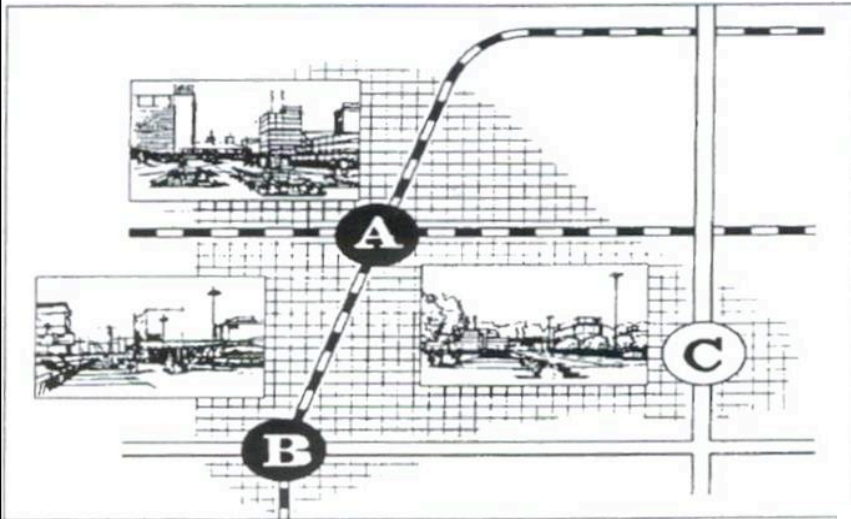
Les plans communaux de mobilité

Tableau récapitulatif des profils de mobilité et d'accessibilité
Classification A-B-C

Profil de mobilité	Profil d'accessibilité	Exemples
A <ul style="list-style-type: none">• Forte concentration d'emplois (1 emploi / 40m²)• Nombreux visiteurs• Faible dépendance vis-à-vis de la route	<ul style="list-style-type: none">• Accessibilité maximale en transports en commun• Accessibilité médiocre en voiture	<ul style="list-style-type: none">• Administration
B <ul style="list-style-type: none">• Concentration d'emplois modérée (1 emploi / 40-100m²)• Intensité des visites modérée• Dépendance vis-à-vis de la voiture modérée	<ul style="list-style-type: none">• Accessibilité moyenne à la fois en transports en commun et en voiture	<ul style="list-style-type: none">• Grands magasins, centres commerciaux
C <ul style="list-style-type: none">• Concentration d'emplois faible (1 emploi / 100m² et plus)• Faible intensité des visites• Forte dépendance vis-à-vis de la route	<ul style="list-style-type: none">• Accessibilité maximale en voiture et en camion	<ul style="list-style-type: none">• Centres de distribution de gros



Les plans communaux de mobilité



Les plans communaux de mobilité

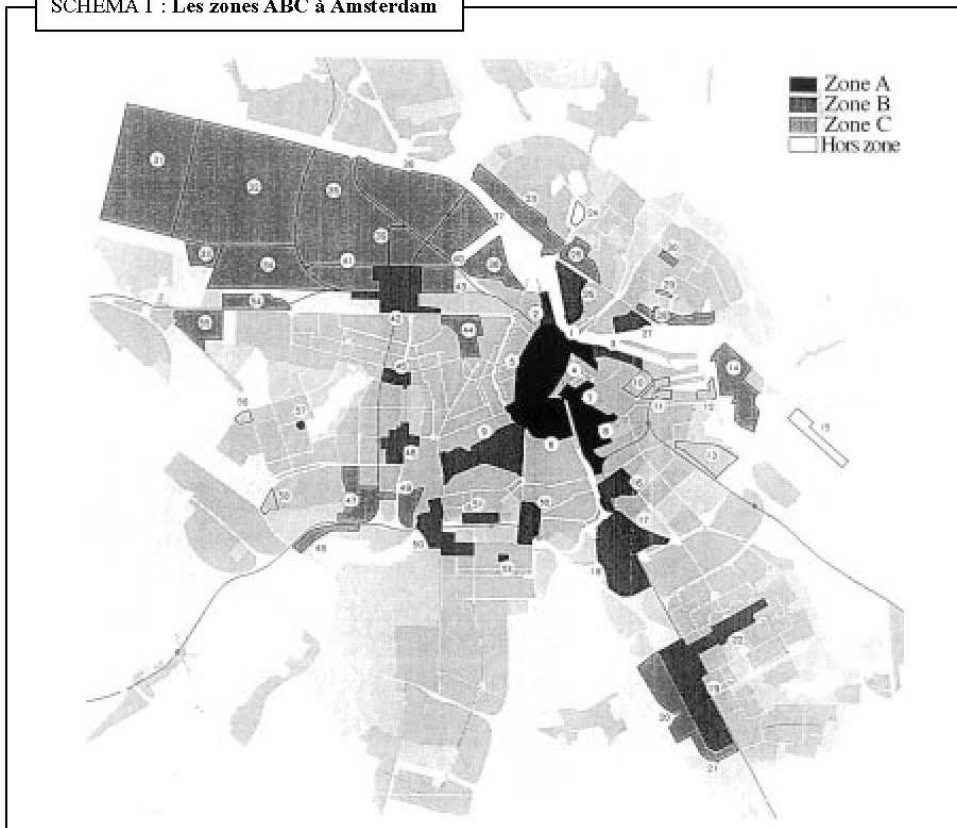
La politique ABC aux Pays-Bas

- ▶ Intégration de l'ABC dans le bestemmingsplan des principales villes
- ▶ Réalisation de nombreux bureaux dans les quartiers des principales gares des agglomérations d'Amsterdam, Rotterdam, Utrecht, La Haye, Groningen
- ▶ Application à Bruxelles.
- ▶ Cartes d'accessibilité de la CPDT (accessibles en ligne).



Les plans communaux de mobilité

SCHÉMA 1 : Les zones ABC à Amsterdam

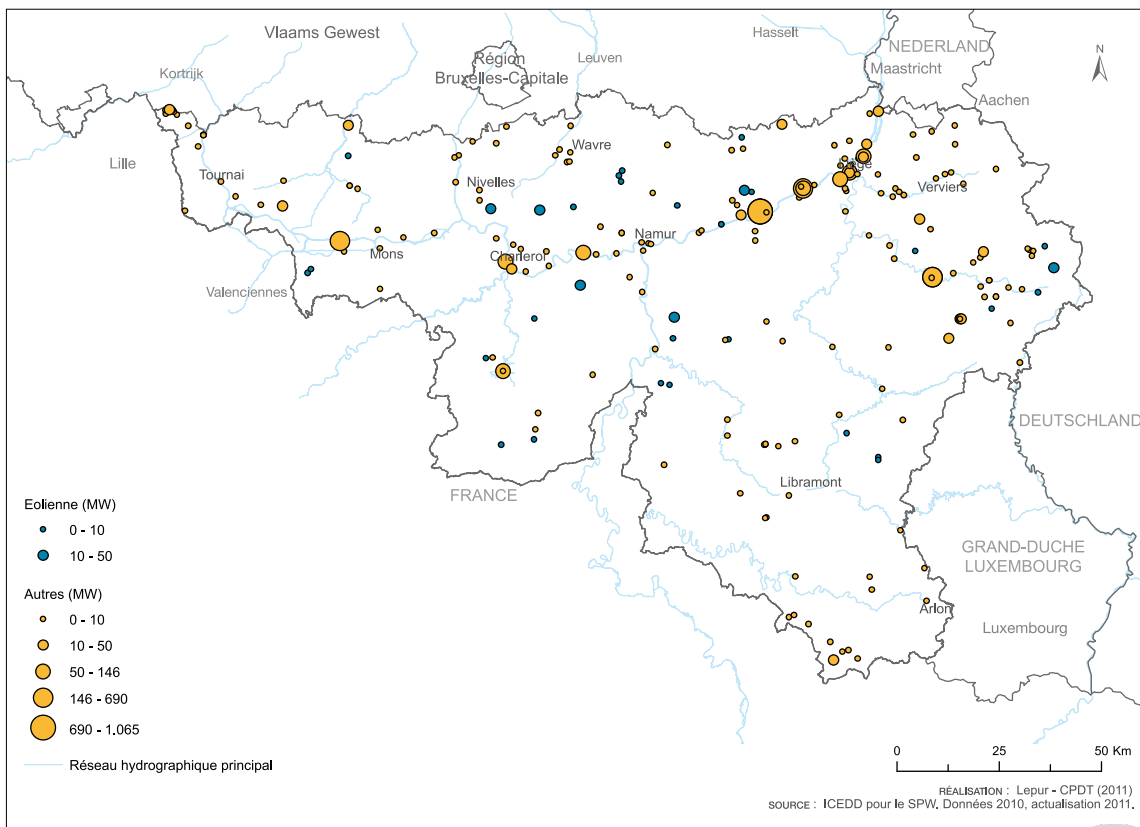


Réseau de transport et de distribution

Situation

- ▶ Un système largement conçu dans une optique de production/stockage centralisée ;
- ▶ Enjeux de décentralisation + caractère plus aléatoire (dans le temps) de la production ;
- ▶ Besoins : adapter les réseaux, mutualiser à l'échelle locale et stockage ;
- ▶ Difficultés : procédures d'obtention des permis et adaptation/maintenance du réseau technique existant ;
- ▶ Mise en place de Smart-Grids pour adaptation de la production, consommation et stockage à pas de temps court et à échelle locale.





Réseau de transport et de distribution

Enjeux éolien

- ▶ Depuis 2002, date à laquelle le Gouvernement wallon a établi un cadre de référence pour les implantations, le développement des éoliennes a été fulgurant.
- ▶ Plus de 220 éoliennes sont implantées sur plus de trente sites. En 2009, près de 500 GWh de production éolienne ont été obtenus. Pour 2010, la production est évaluée à près de 900 GWh. Enfin, sur base de la capacité installée en juillet 2011 (490 MW), la production s'élève désormais à plus de 1000 GWh sur base annuelle



Réseau de transport et de distribution

Enjeux éolien

- ▶ Objectif : production de 4,5 TWh à l'horizon 2020, ce qui pourrait se traduire par l'installation chaque année d'environ 80 éoliennes de 2,1 MW.
- ▶ Modalités : modification du cadre de référence et basculement depuis zones d'exclusion vers dispositif de déclaration d'utilité publique (concessions).
- ▶ Aménagement du territoire : rationaliser les procédures et optimiser les implantations.



Management stratégique du **carbone**

Certificat interuniversitaire UCL-ULg

Plus d'information :

Jacques.Teller@ulg.ac.be

<http://orbi.ulg.ac.be/ph-search?uid=U028288&filter=ft-oa>