

# « Mieux » et « plus » de transports publics : le préalable de l'aménagement du territoire

Université de printemps de la Ligue des familles : « Parents mobiles »

Jean-Marie Halleux – Le 14 avril 2016

## III. Parents mobiles : quels souhaits ?

Quelles mesures sont sollicitées par les parents pour améliorer leurs déplacements ?

### Les parents pour un « mieux » et un « plus » de transports publics

Ressortant de façon significative de notre échantillon, le souhait numéro un des parents pour améliorer leurs déplacements hors travail se rapporte au souhait de **transports publics plus fiables**. Nous avons décomposé ce souhait en différentes pistes d'améliorations sur cet item voici son top 3 (des cooccurrences) :

1° La première attente se dégageant est celle de bénéficier de **transports publics plus fréquents** (plus de créneaux de passage bus, tram, trains mais également amplitude horaire plus large le matin, en soirée, les w-e etc) : **68,2%** des parents le réclament.

2° Juste derrière cette attente de fréquence vient le **souci de ponctualité/de limitation des retards** : **67,2%** des parents le réclament.

3° Une **offre tarifaire avantageuse et moins chère** pour les différents transports publics vient en troisième lieu, de façon moins marquée mais néanmoins significative : **56,0%** des parents le souhaitent.

# ***Structure de l'intervention***

---

- 1. Les relations entre mobilité et territoire**
- 2. Mobilité et aménagement du territoire**
- 3. Étalement urbain et dépendance à l'automobile**
- 4. Le modèle de la ville compacte qualitative**

# ***Structure de l'intervention***

---

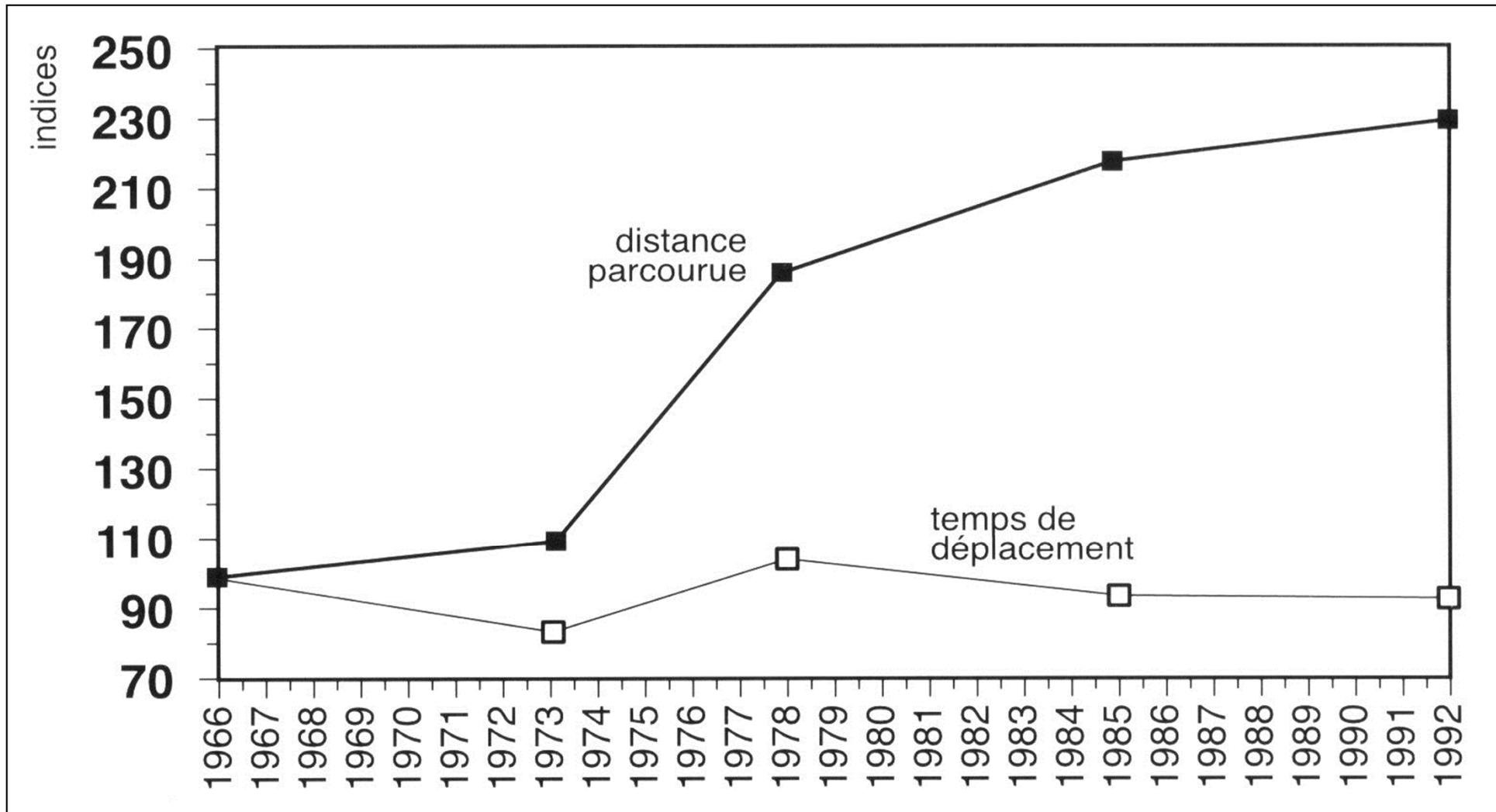
- 1. Les relations entre mobilité et territoire**
- 2. Mobilité et aménagement du territoire**
- 3. Étalement urbain et dépendance à l'automobile**
- 4. Le modèle de la ville compacte qualitative**

# Les relations entre mobilité et territoire

## Formes urbaines et pratiques de mobilité

- **Ville = système et configuration géométrique**
  - Maximisation des interactions quotidiennes (sociales et économiques)
  - Interactions  $\Rightarrow$  Déplacements entre lieux d'activité
  - Minimisation de la pénibilité des déplacements  $\Rightarrow$  Concentration
- **Régulation des déplacements dans l'espace urbain**
  - Constance des budgets et des budgets-temps de transport (Conjecture de Zahavi (1976))
  - Maximisation des distances parcourues sous deux contraintes :
    - budget-temps : 1h à 1h30
    - budget financier : 15-20 % des dépenses

# Évolution du temps de déplacement et de la distance parcourue par personne et par jour à Grenoble



Source : Certu, 2000, p. 111, sur base de F. Beaucire.

# Les relations entre mobilité et territoire

## Formes urbaines et pratiques de mobilité

Pratiques de mobilité  Formes urbaines

Ville = Potentiel d'accessibilité, d'interactions  
= Minimisation des distances (distance-temps, distance-coûts)

Accroissement  
des vitesses (x 10)  Même potentiel sur un  
espace (x 100) plus vaste

Théorie des trois "âges" de la ville basée sur la différenciation de trois modèles :

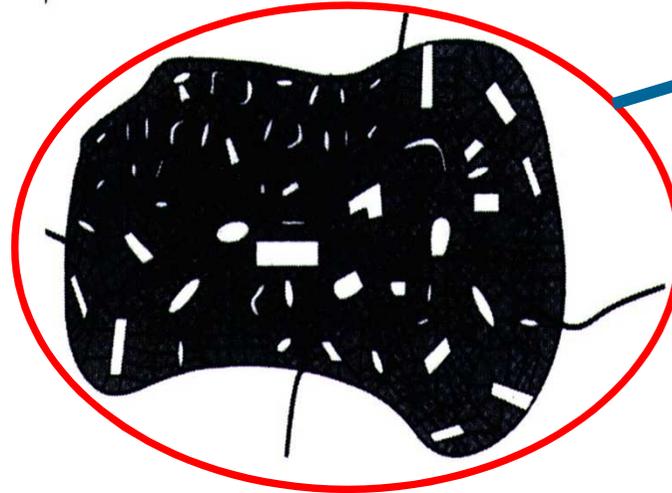
- la ville piétonne
- la ville transports en commun
- la ville voiture

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

Ville « piétonne » traditionnelle

- haute densité
- multifonctionnalité
- structure organique

Offre foncière  
physiquement  
accessible



Depuis approx. - 3500

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

« tramway »

Banlieue « ferroviaire »  
« Poche piétonne »

Lotissement

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

Zone industrielle

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

- banlieue « tramway »
- banlieue « ferroviaire »
- « poche piétonne »
- haute densité
- banlieue intermédiaire
- lotissement
- rurbain
- zone industrielle

Source : P.W.R. Newman et J.R. Kenworthy, 1996, pp. 2-3.

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

Ville « piétonne » traditionnelle

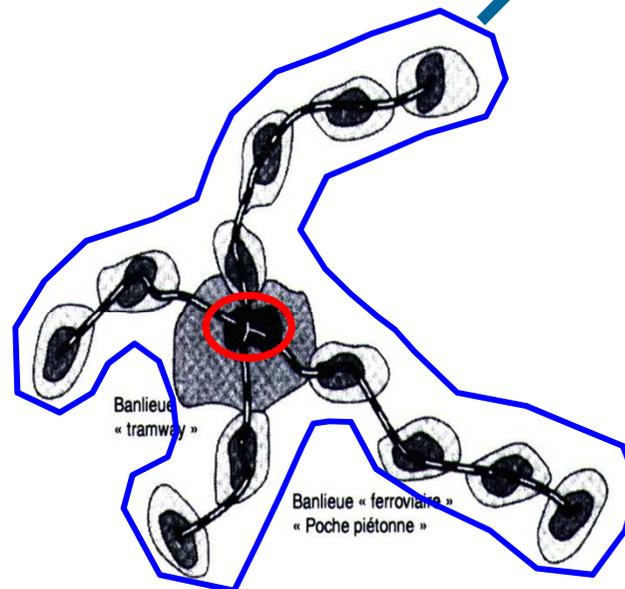
- haute densité
- multifonctionnalité
- structure organique

Offre foncière  
physiquement  
accessible

Ville « transports en commun »

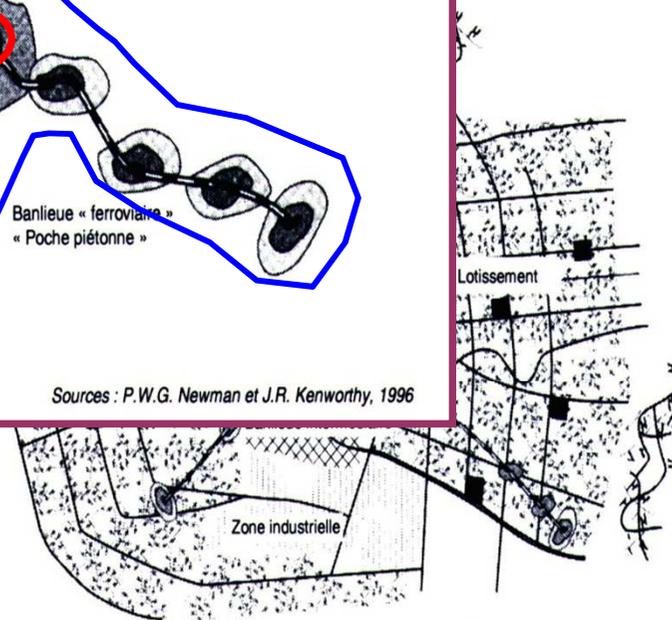
- densité moyenne
- multifonctionnalité
- forte centralisation

Depuis approx. 1850



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

- banlieue « tramway »
- banlieue « ferroviaire »
- « poche piétonne »
- haute densité
- banlieue intermédiaire
- lotissement
- rurbain
- zone industrielle



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

Source : P.W.R. Newman et J.R. Kenworthy, 1996, pp. 2-3.

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

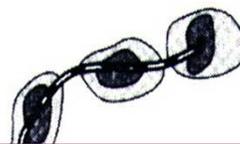
### Ville « piétonne » traditionnelle

- haute densité
- multifonctionnalité
- structure organique



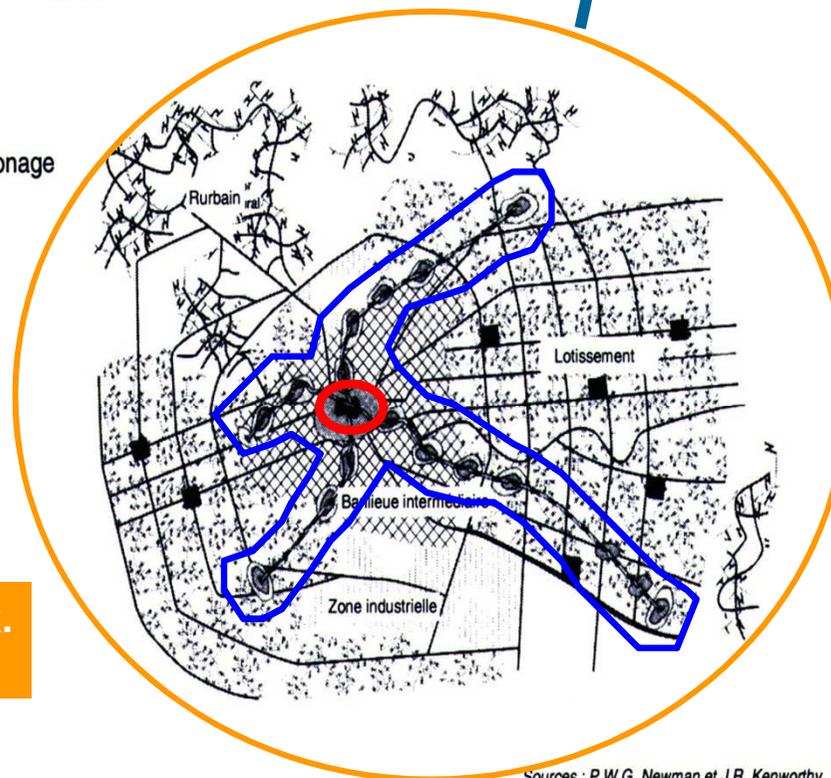
### Ville « transports en commun »

- densité moyenne
- multifonctionnalité
- forte centralisation



### Ville « voiture »

- faible densité
- monofonctionnalité et zonage
- faible centralisation



Depuis approx.  
1950

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

Offre foncière  
physiquement  
accessible

# *Structure de l'intervention*

---

1. Les relations entre mobilité et territoire
- 2. Mobilité et aménagement du territoire**
3. Étalement urbain et dépendance à l'automobile
4. Le modèle de la ville compacte qualitative

# Mobilité et aménagement du territoire

---

**Quelle est la finalité de cette pratique ?**

**Soutenir les collectivités afin de concrétiser leurs ambitions : "*aménager un territoire vise d'abord à en améliorer la performance*"**

**R. Brunet, 1997, p. 1.**

# Les trois types de dispositifs de l'aménagement du territoire

Type de dispositifs	Objectifs visés	Exemples
<b>Schémas de planification stratégique (non règlementaires)</b>	<p>Précision du projet politique pour le territoire</p> <p>Coordination des politiques sectorielles ayant un impact sur le territoire</p>	<p>SDER</p> <p>Schéma de structure</p> <p>...</p>
<b>Outils règlementaires</b>	<p>Définition du droit des sols à l'échelle de la parcelle (zonage pour l'occupation du sol ou règlement d'urbanisme pour la construction)</p>	<p>Plan de secteur</p> <p>Règlement général sur les bâtisses relatif à l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite</p> <p>...</p>
<b>Outils d'aménagement opérationnel (passif ou actif)</b>	<p>Délivrance des autorisations en relation avec l'évolution concrète des territoires</p> <p>Intervention directe de la puissance publique sur le territoire et les propriétés foncières</p>	<p>Permis d'urbanisme, permis de lotir</p> <p>Développement de parcs d'activités</p> <p>Construction de logements</p> <p>...</p>

# Mobilité et aménagement du territoire

## Comment améliorer la performance des transports collectifs pour les usagers ? Le rôle de l'aménagement du territoire

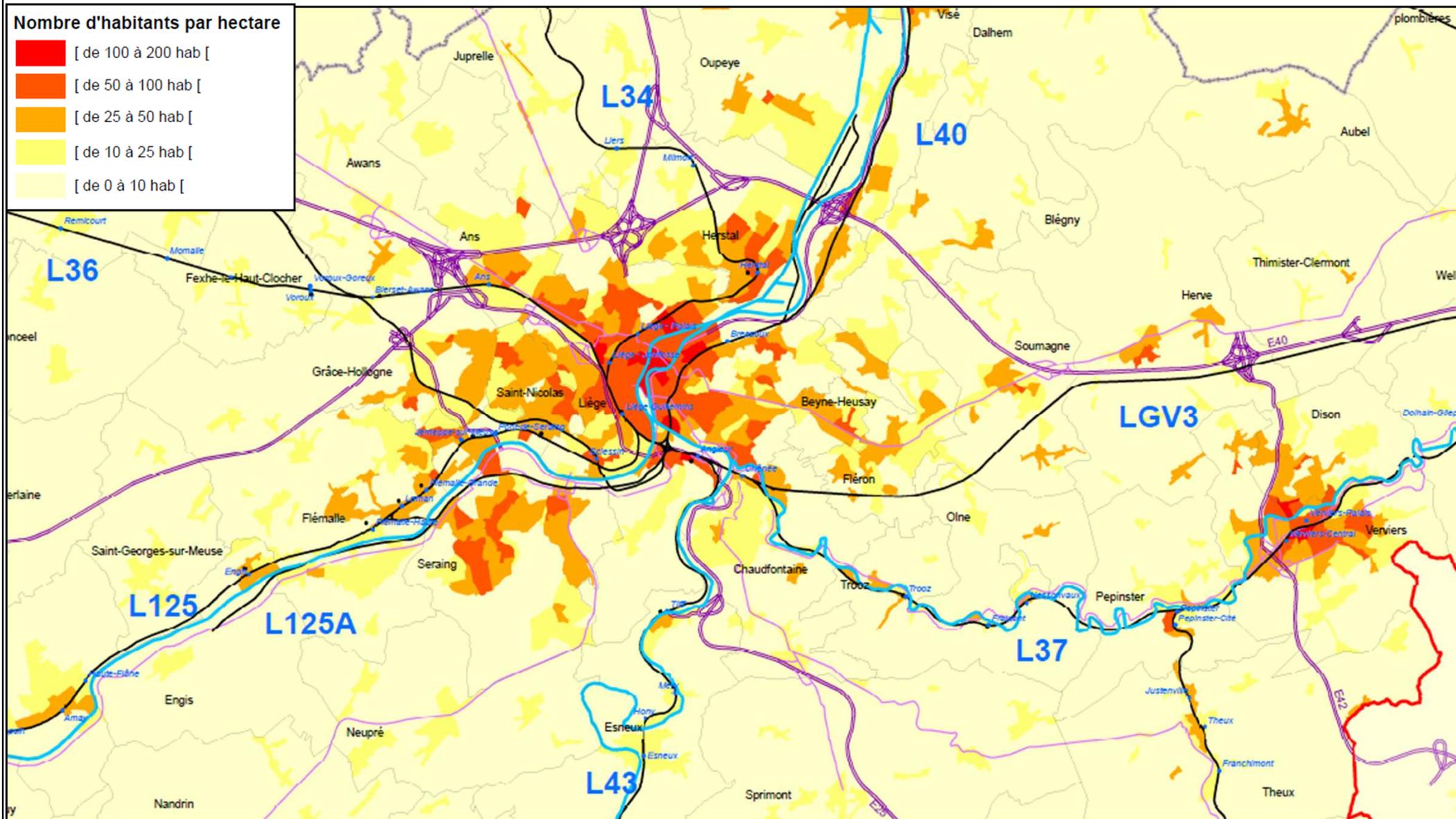
### ❶ Agir sur l'offre ⇒ Faibles performances économiques et écologiques

**Ordres de grandeur liés à l'exploitation des TEC wallons  
(décennie 2000 – Source : N. Neven, 2012)**

- Taux de couverture de  $\pm 30\%$  (subside régional pour 2015 :  $\pm 450$  millions € soit  $\pm 125$  € par wallon)
- Charge écologique concurrentielle en termes de gaz à effet de serre : 11 personnes par bus (moyenne effective de 15)

**Usagers potentiel d'un arrêt de bus : superficie sur base d'un rayon de 400 mètres ⇒  $0,5 \text{ km}^2$**

**Norme des 30 hab./ha ou  $3000 \text{ hab./km}^2$  ⇒ 1500 hab. sur  $0,5 \text{ km}^2$**



Source : Service Public de Wallonie Département de la stratégie de la mobilité – Cellule ferroviaire, 2013, carte 03.

# Mobilité et aménagement du territoire

## Comment améliorer la performance des transports collectifs pour les usagers ? Le rôle de l'aménagement du territoire

### ❶ Agir sur l'offre ⇒ Faibles performances économiques et écologiques

Ordres de grandeur liés à l'exploitation des TEC wallons  
(décennie 2000 – Source : N. Neven, 2012)

- Taux de couverture de  $\pm 30\%$  (subside régional pour 2015 :  $\pm 450$  millions € soit  $\pm 125$  € par wallon)
- Charge écologique concurrentielle en termes de gaz à effet de serre : 11 personnes par bus (moyenne effective de 15)

Usagers potentiel d'un arrêt de bus : superficie sur base d'un rayon de 400 mètres ⇒  $0,5 \text{ km}^2$

Norme des 30 hab./ha ou 3000 hab./ $\text{km}^2$  ⇒ 1500 hab. sur  $0,5 \text{ km}^2$

### ❷ Agir sur la demande ⇒ Aménagement du territoire en localisant les emplois et les logements sur des lieux accessibles

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

Ville « piétonne » traditionnelle

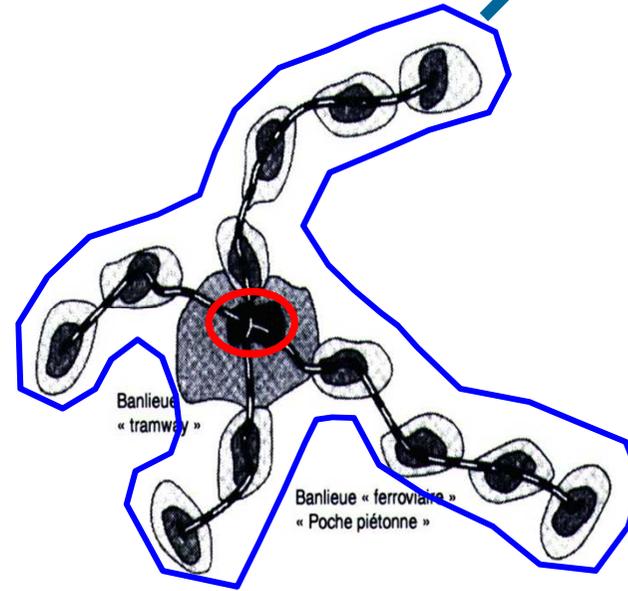
- haute densité
- multifonctionnalité
- structure organique

Offre foncière  
physiquement  
accessible

Ville « transports en commun »

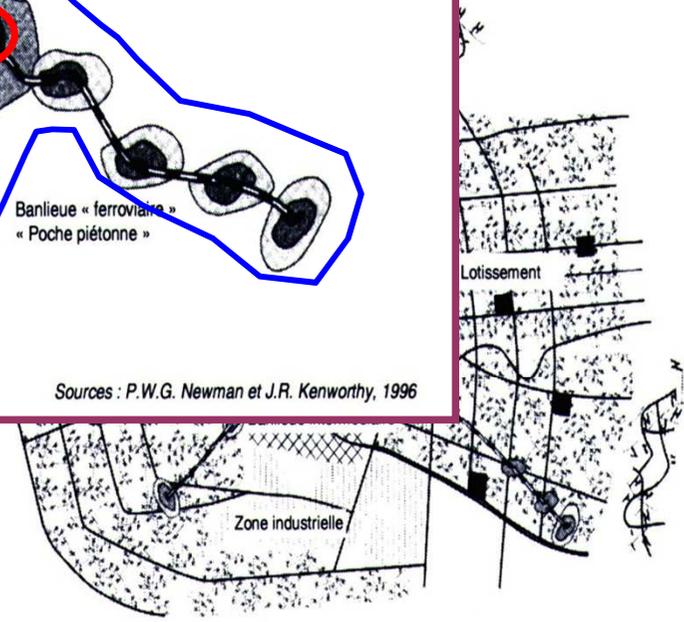
- densité moyenne
- multifonctionnalité
- forte centralisation

Depuis approx. 1850



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

- banlieue « tramway »
- banlieue « ferroviaire »
- « poche piétonne »
- haute densité
- banlieue intermédiaire
- lotissement
- rurbain
- zone industrielle



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

Source : P.W.R. Newman et J.R. Kenworthy, 1996, pp. 2-3.



**Public transport is the backbone** of the urban structure at regional and local level. Public transport routes run through the city centre, connecting centre, city districts and transport nodes. The public transport system gives structure and direction to urban development. Suburban transport nodes facilitate «park and ride».



**A vital city centre** with a concentration of businesses, dwellings and cultural facilities. The main junction of the public transport system is connected to a network of pedestrian precincts. The historic pattern of streets and city blocks has been preserved and renewed.



**Concentrated development** of businesses, dwellings and public services at the junctions of the public transport network. The junction areas are designed as high quality urban localities, reflecting a balance between renewal and conservation.



**Local communities** with concentrated and varied housing, green areas, schools, kindergartens, shops and services. Public transport and local centres with everyday services within 500 metres walking distance from dwellings.



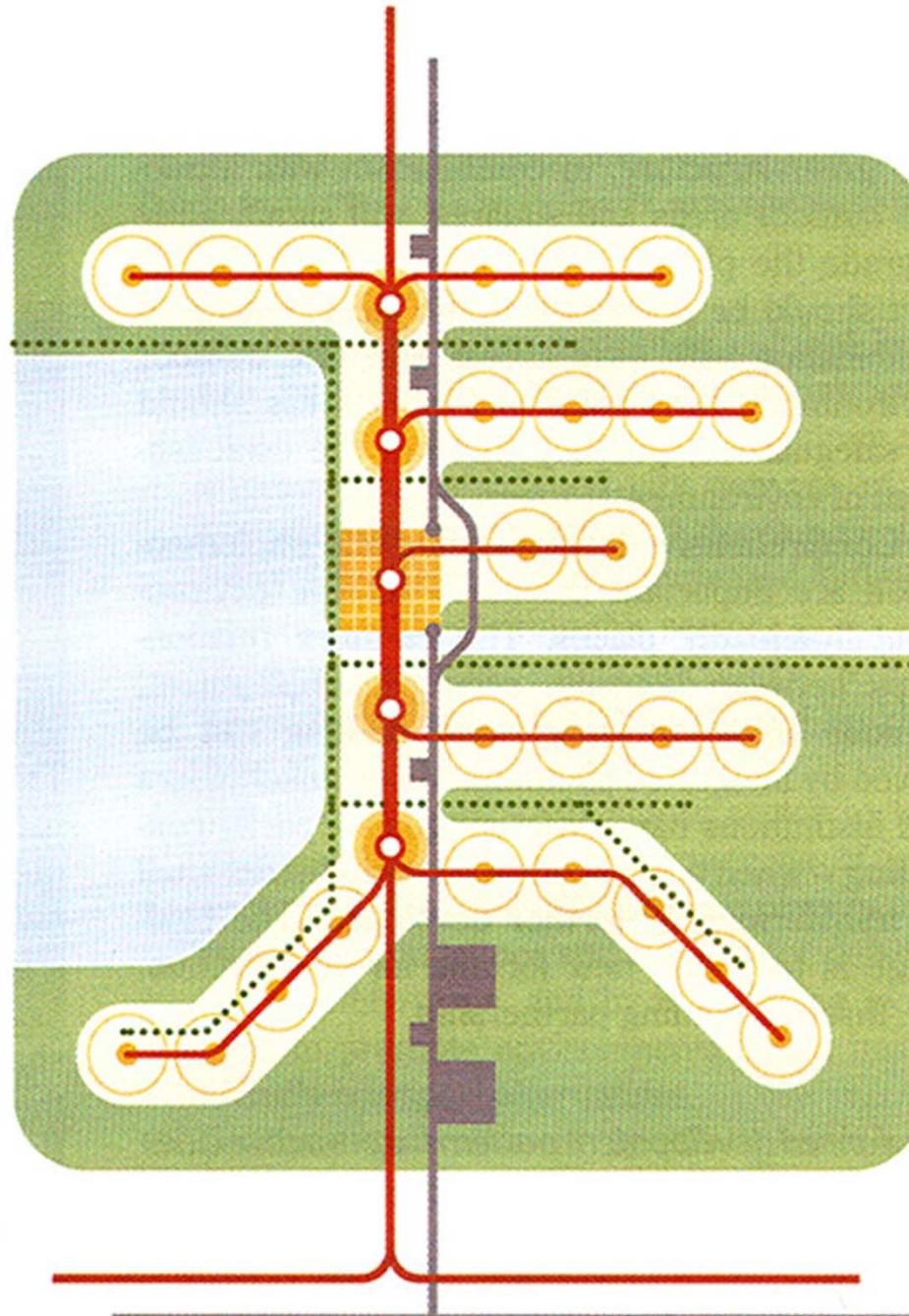
**A continuous green structure** consisting of natural land and water, recreation areas, parks and farmland. Green corridors and connections link the local communities, with their green areas, to the surrounding countryside.



**A main network of cycle tracks** makes the bicycle an attractive mode of transport. The tracks can follow the green corridors, but must also provide quick and easy connections between city centre, local urban centres and transport nodes.



**Main highways** are routed outside local communities, the city centre and transport nodes, with secondary roads serving the centre and the nodes. Heavily car-dependent business activities with few employees and few visitors are located close to the main highway network.



Miljøbyprogrammet / versjon 08.08.2000

Source : Royal Ministry of the Environment (Norway), 2001-2002, p. 13.

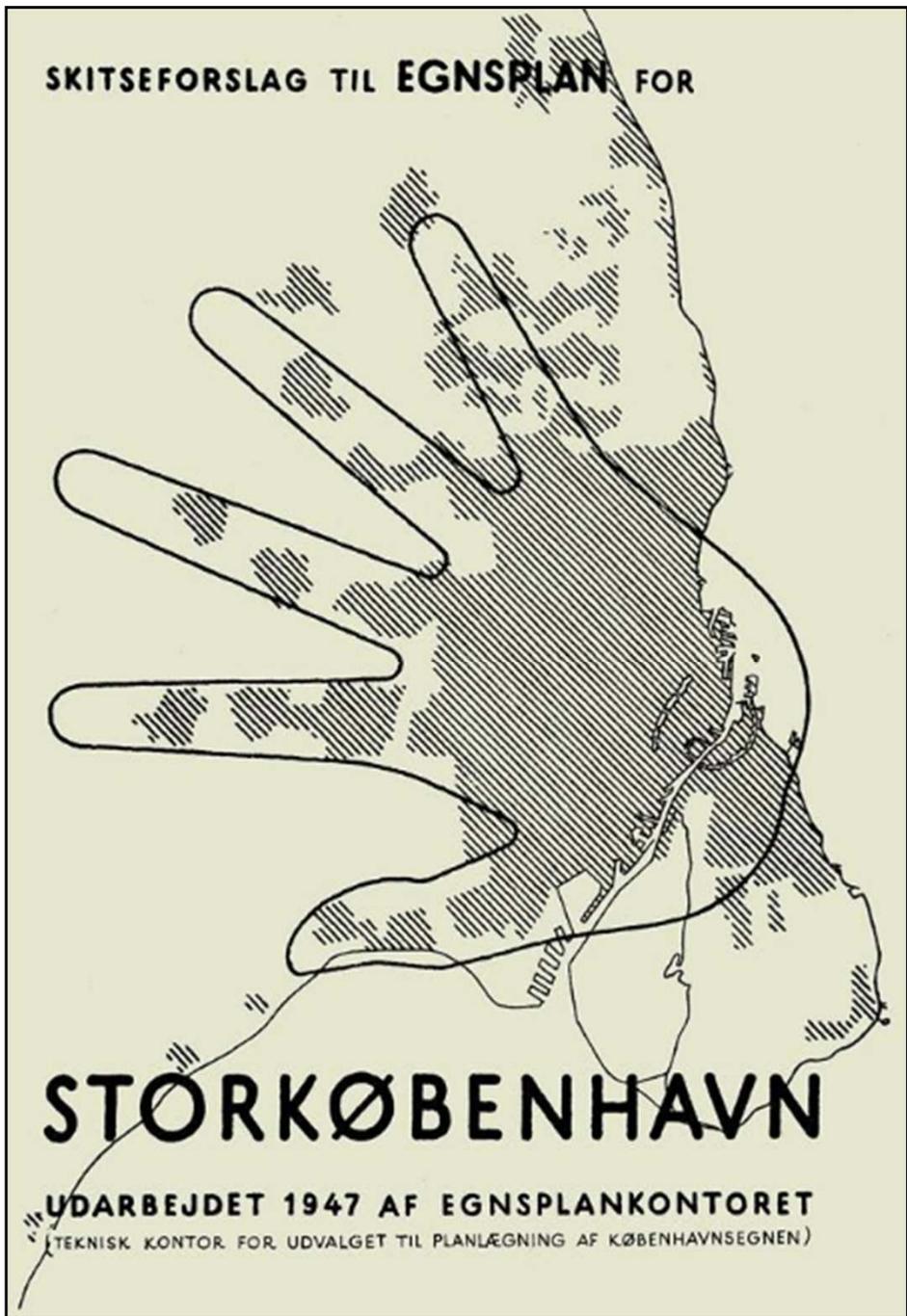


Fig. 1. Greater Copenhagen Areas covered by the 1947 Finger Plan and the 2003 Traffic Plan.

Source : G. Vuk, 2005, p. 224.

The city of Copenhagen and the Greater Copenhagen Area have a long tradition of strategic planning with respect to both localisation and traffic planning. **A report existed as early as 1947—the so-called Finger Plan** (Egnsplankontoret, 1947)— describing the conditions for the future expansion of the city and surrounding region. The Greater Copenhagen area was illustrated as a **hand**, with the palm covering the city while the fingers (radials) showed the populated areas outside the city. According to the report, the city’s most important functions were administrative and cultural, while the clusters of smaller communities (towns) that developed along the radials fulfilled a residential function. These towns included institutions such as schools, banks, recreational centres and shopping malls. The radials were defined along the regional train network and the city train network (S-trains), which were either under construction in 1947 or planned for future construction (Poulsen et al., 1984). Each station defined the centre of a town cluster. Green areas were planned between the radials, with main roads built across them to provide better connections to the city centre. The 1947 Finger Plan thus assured the best possible passenger transport between the housing areas and inner-city jobs. **Today, almost 60 years later, Copenhagen is a unique European capital without major traffic congestion.** During these six decades, the radials have grown in both length and width, as shown in Fig. 1, where the small hand dates back to 1947 and the large hand is that defined in the 2003 Traffic Plan (Greater Copenhagen Authority, 2004).

Source : G. Vuk, 2005, pp. 223-224.

# Bruxelles : réseau routier le plus embouteillé d'Europe.



Source : [http://www.lavenir.net/cnt/DMF20110615\\_350](http://www.lavenir.net/cnt/DMF20110615_350) (consulté en septembre 2015)

# *Structure de l'intervention*

---

1. Les relations entre mobilité et territoire
2. Mobilité et aménagement du territoire
- 3. Étalement urbain et dépendance à l'automobile**
4. Le modèle de la ville compacte qualitative

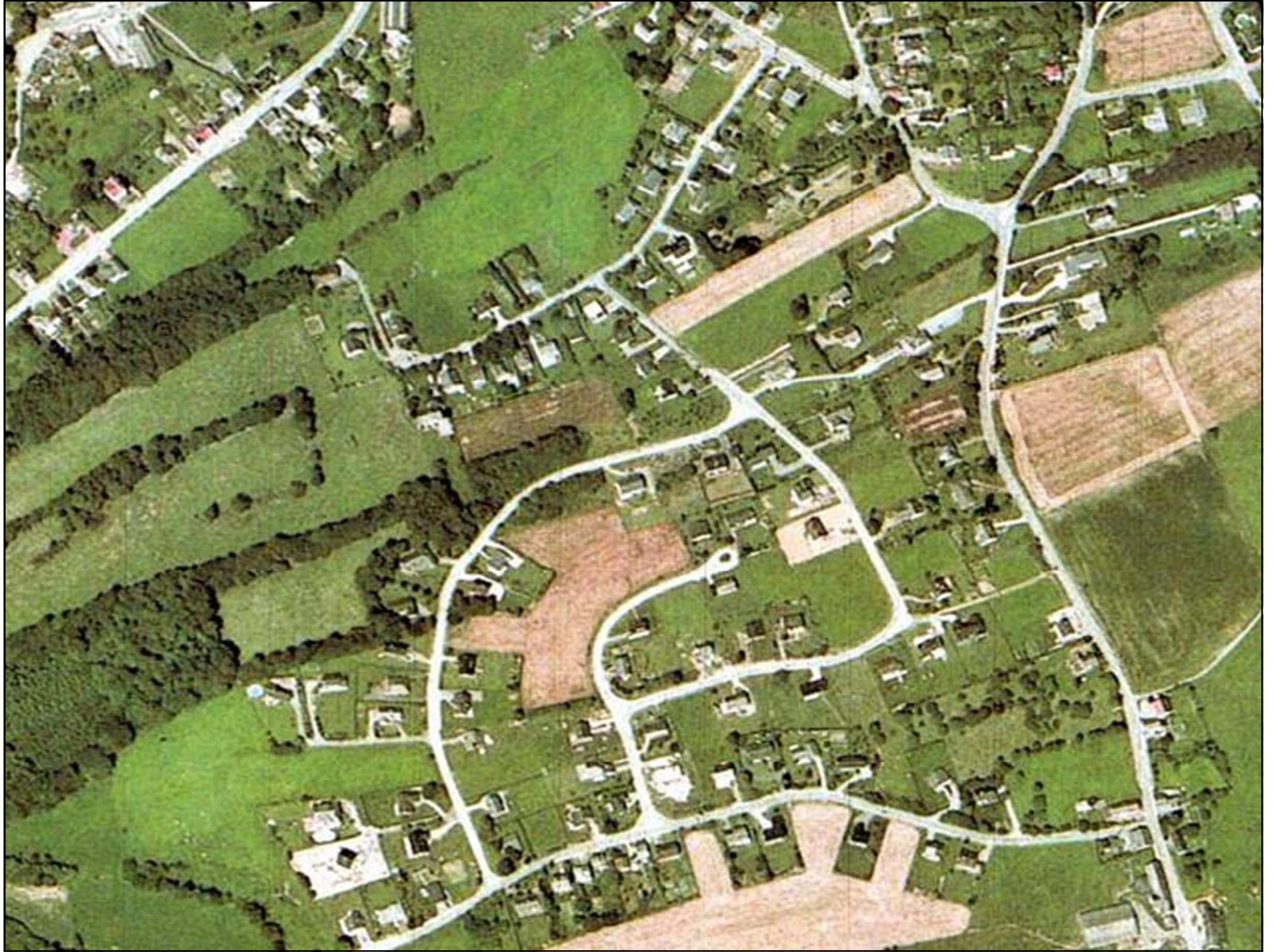
# Étalement urbain et dépendance à l'automobile

---

## Qu'est-ce que l'étalement urbain ?

- **Une occupation extensive de la ressource foncière**

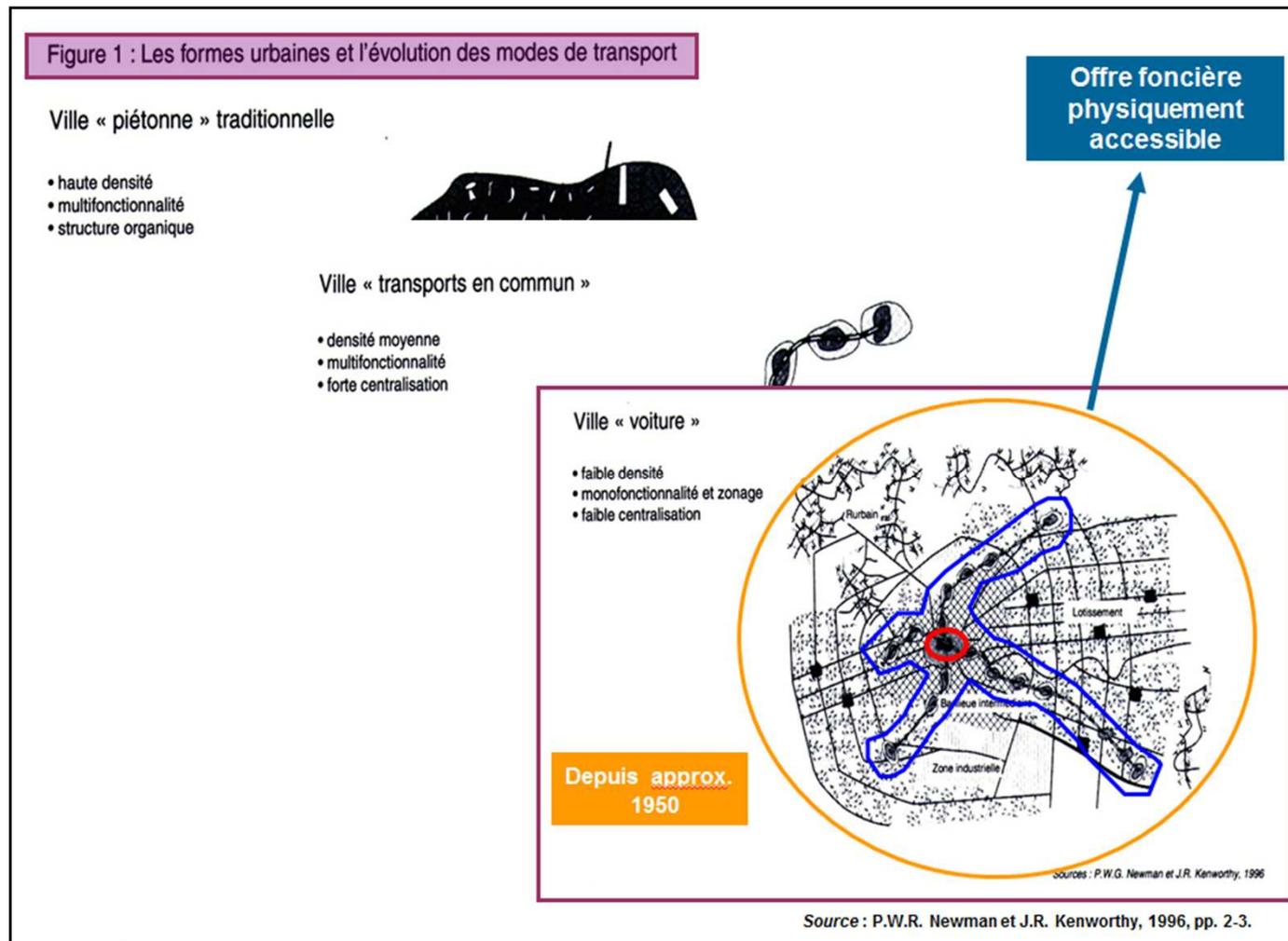
Urbanisation sur terre vierge, périphérique, grande consommatrice en sols, avec séparation fonctionnelle



# Étalement urbain et dépendance à l'automobile

## Quelles sont les causes de l'étalement urbain ?

- Le relâchement des contraintes de mobilité



# Étalement urbain et dépendance à l'automobile

## Quelles sont les causes de l'étalement urbain ?

### • Les choix résidentiels

#### Enquêtes sur la périurbanisation : profils et motivations

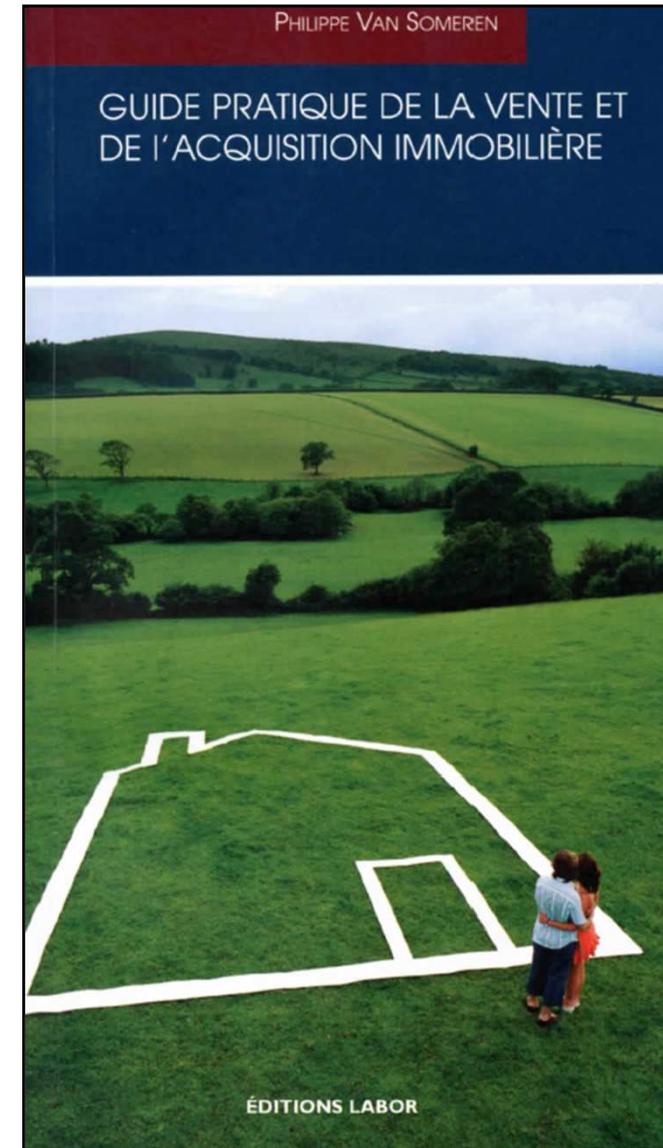
##### 1. Modèle de réussite du "4 façades"

- Maison unifamiliale isolée avec jardin
- Statut de propriétaire

##### 2. Éléments déclenchants

- Cycle de vie : mariage-parenté (25-40 ans)
- Insatisfaction du logement
- Offre urbaine inadaptée

⇒ **Enjeux urbanistique :  
les enfants et la ville**

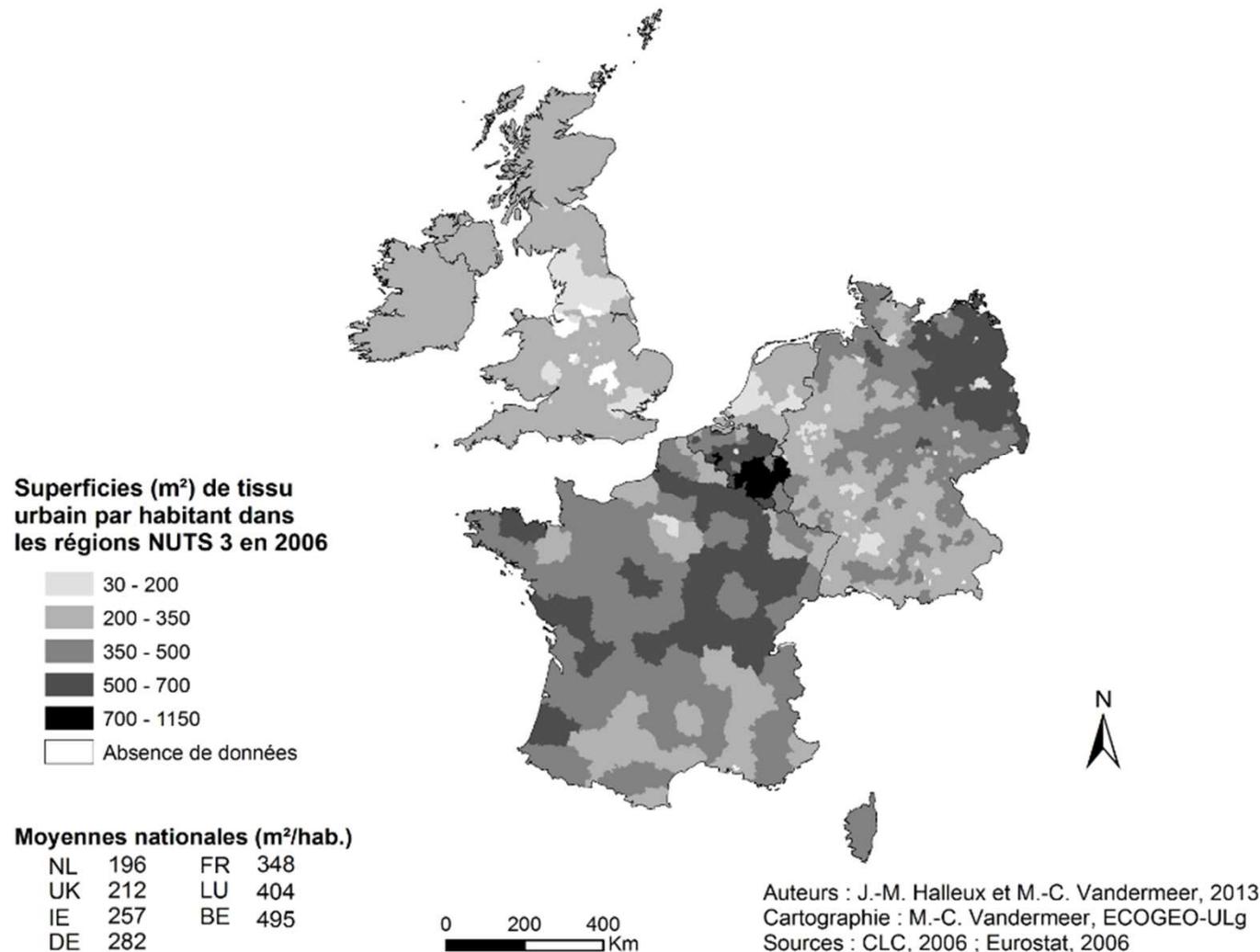


# Étalement urbain et dépendance à l'automobile

## L'étalement urbain est universel

- **Il accompagne le relâchement des contraintes de mobilité**  
Il se développe tant dans les pays émergents que dans les pays les moins avancés
- **Mais il est d'intensité variable**  
Fragilité des milieux naturels, histoire, préférences culturelles, choix collectifs et politiques publiques...
- **Il est particulièrement poussé en Belgique**  
Faible tradition aménagiste (pas de politiques foncières actives) et politiques favorables à l'automobile

## Superficies occupées par le tissu urbain relativisées par le volume de population



## Standard d'habitat (m<sup>2</sup> / hab.)

Pays-Bas : 196

Royaume-Uni : 212

Irlande : 257

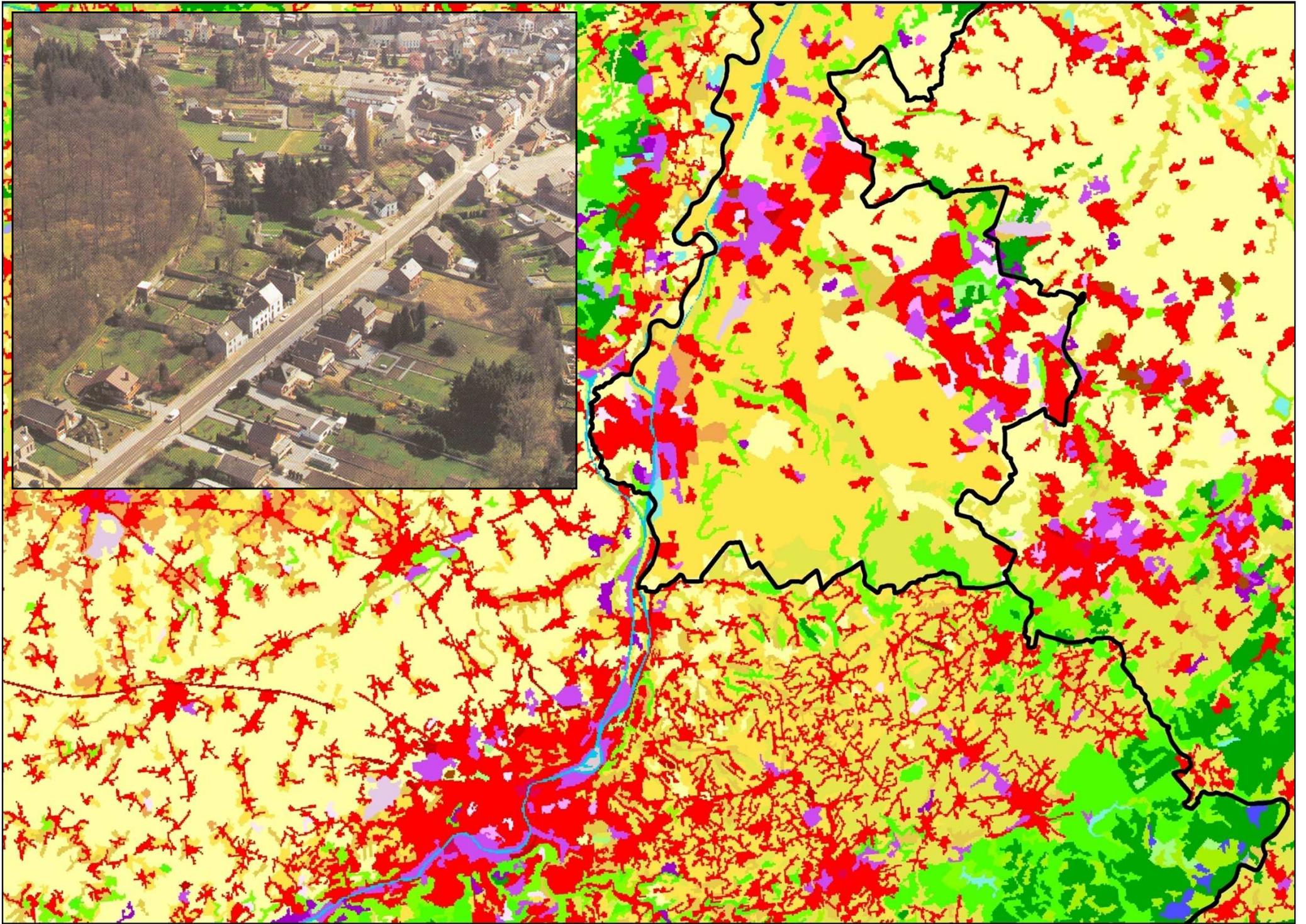
Allemagne : 282

France : 348

Belgique : 495

- Flandre : 488

- Wallonie : 626



Source : European Environment Agency (sur base de Corine Land Cover (2000))

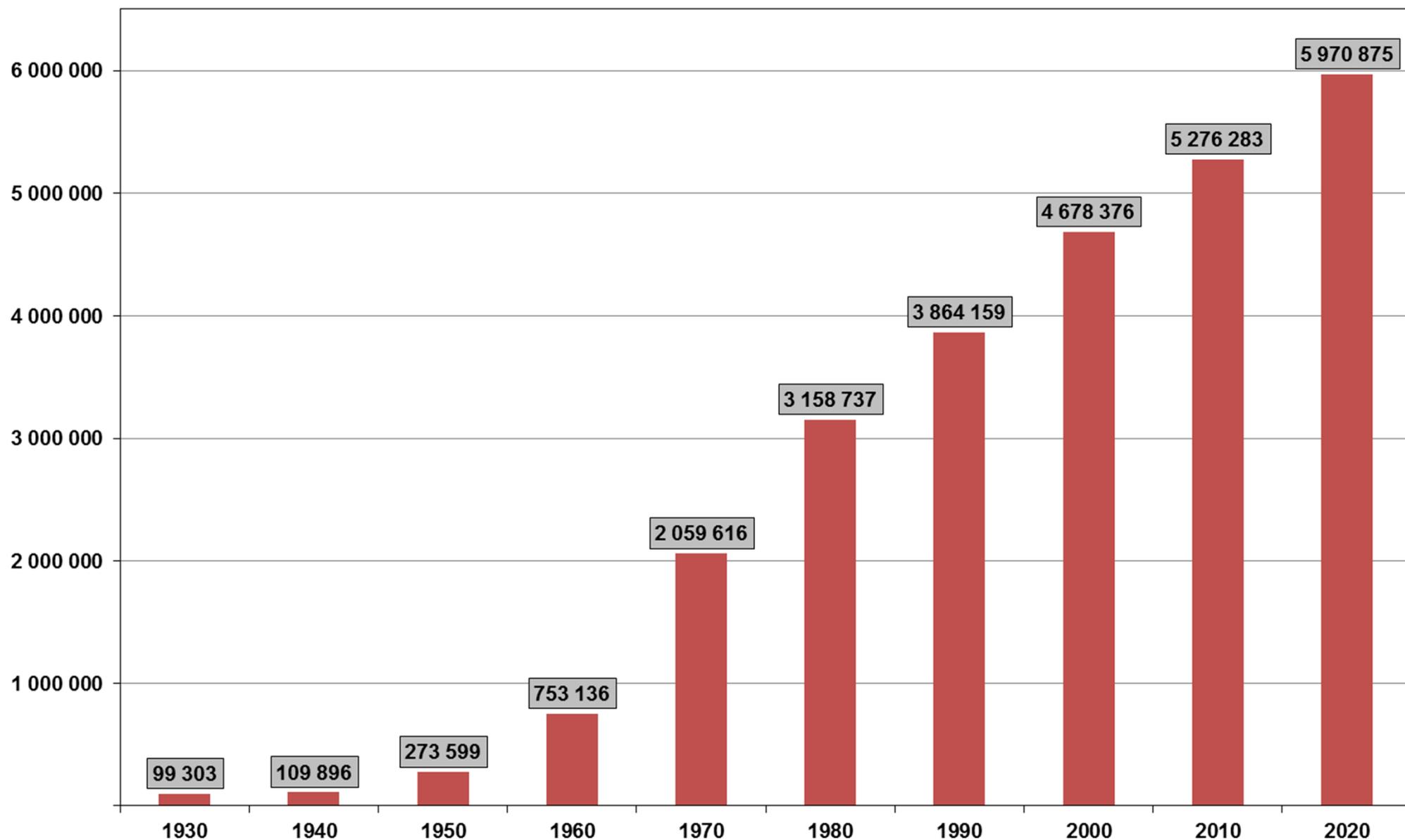
# Étalement urbain et dépendance à l'automobile

---

## Les surcoûts de l'étalement

- La dépendance à l'automobile (et donc au pétrole)

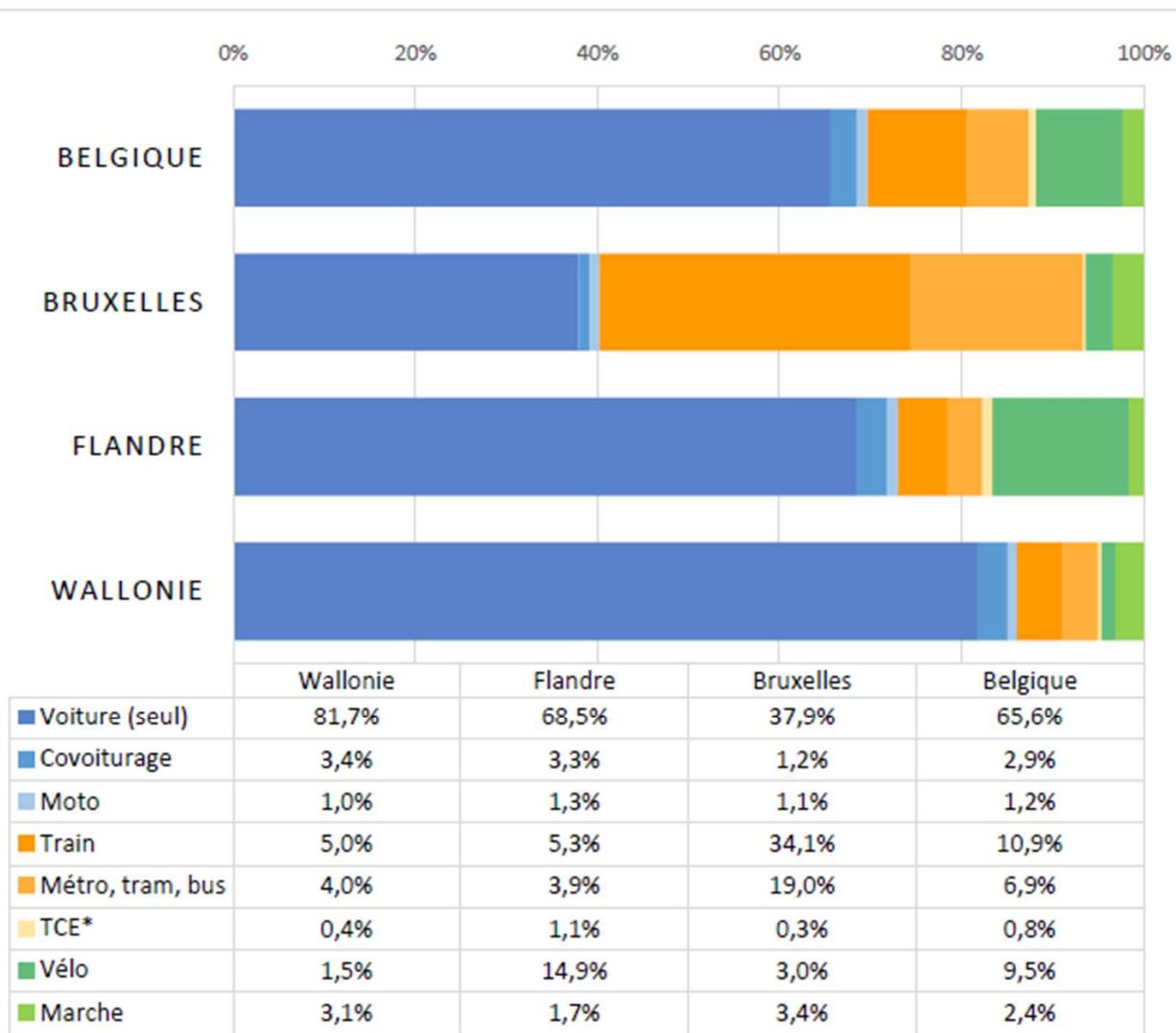
# Évolution du nombre de voitures privées en Belgique



Note méthodologique : les chiffres pour 2020 sont établis sur base de l'évolution 2010-2015

Source : [http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/circulation\\_et\\_transport/circulation/parc/](http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/circulation_et_transport/circulation/parc/) (consulté en mars 2016)

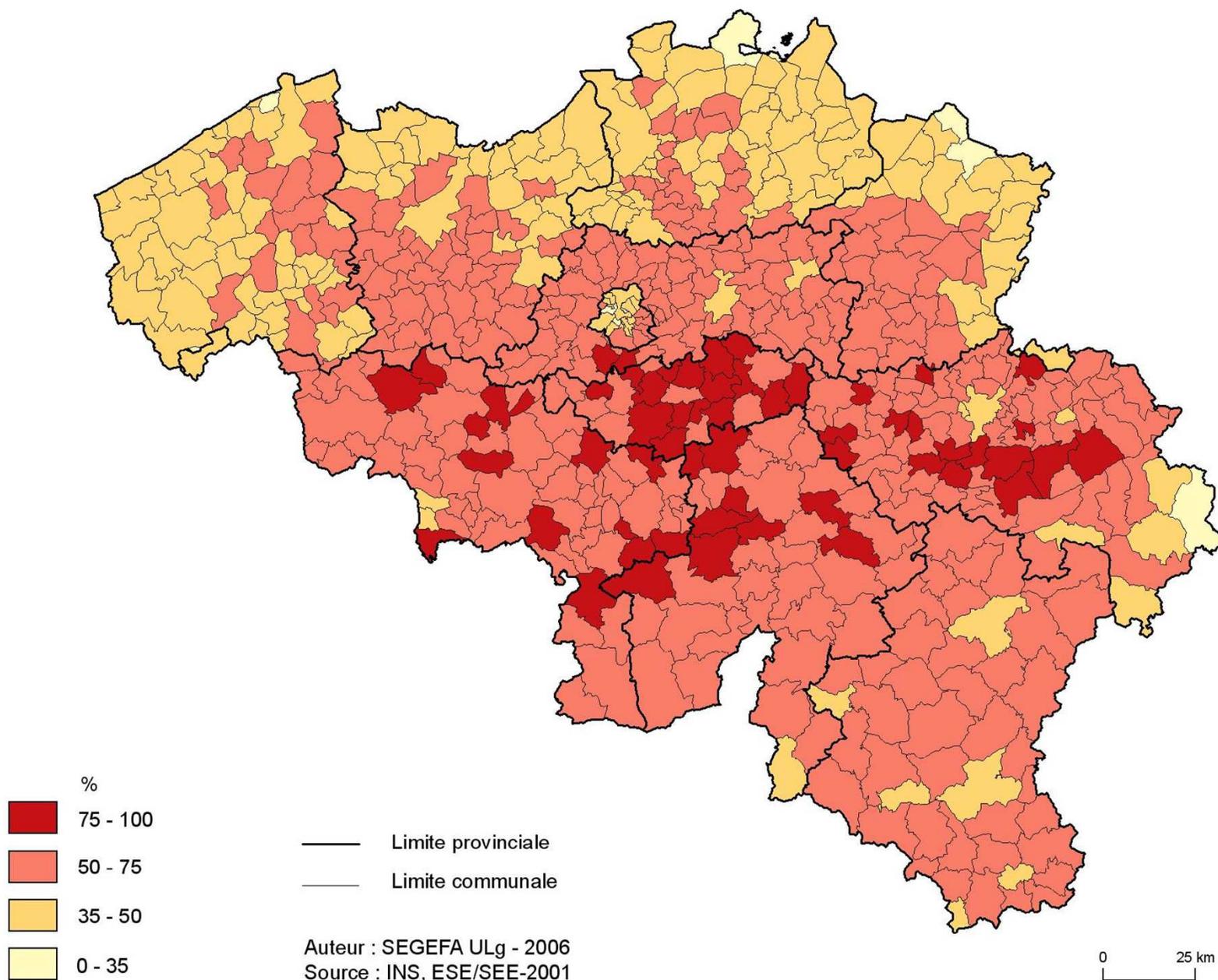
## 1. SELON LE LIEU DE TRAVAIL



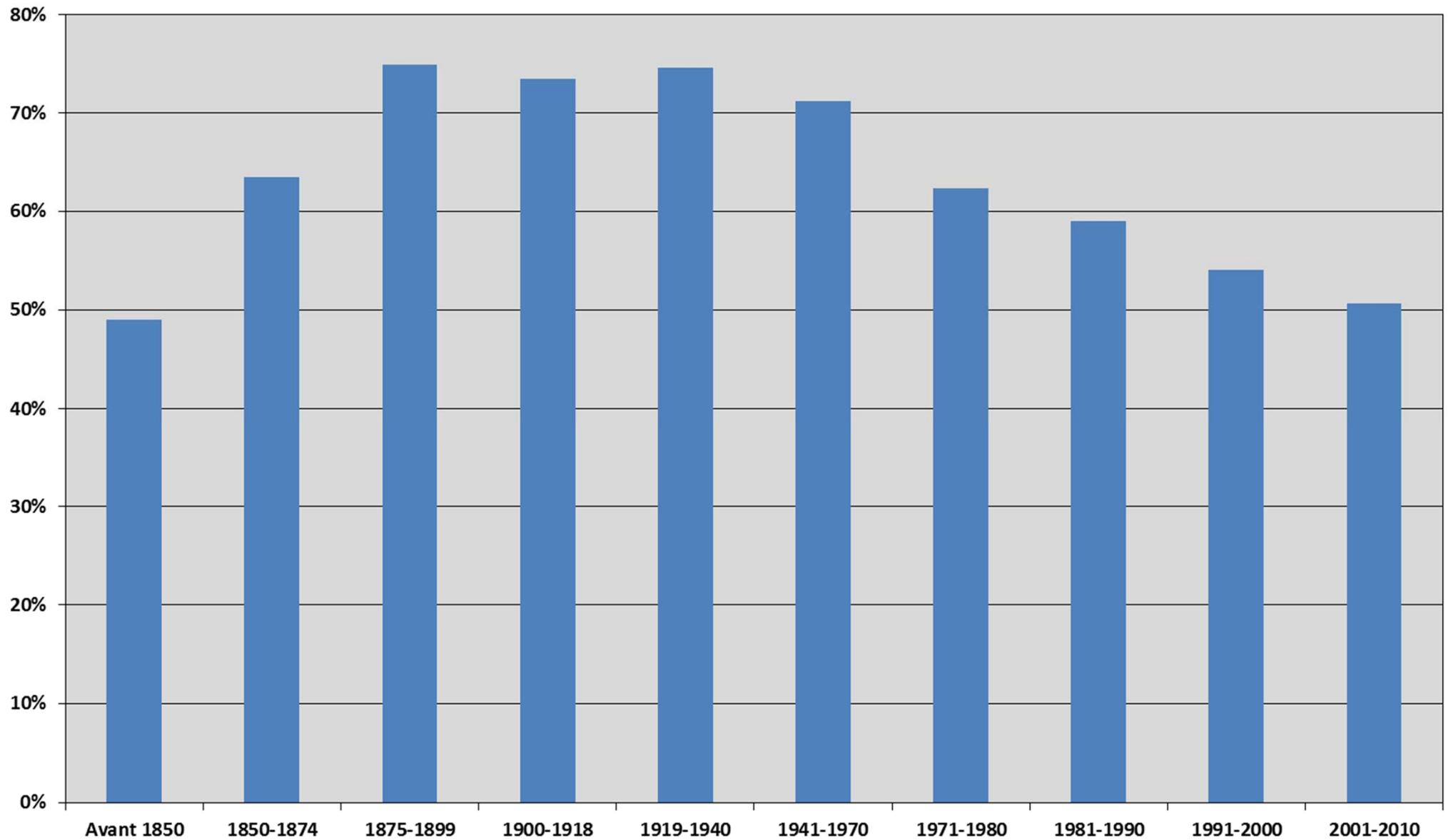
TABEAU 2 : RÉPARTITION MODALE SELON LE LIEU DE TRAVAIL, \*TCE : TRANSPORT COLLECTIF ORGANISÉ PAR L'EMPLOYEUR

Source : Service Public Fédéral Mobilité et Transports, 2016, p. 8 ; sur base du diagnostic domicile-travail de 2014.

# Part des déplacements en voiture dans l'enseignement primaire



# Part de la production du logement wallon situé à moins de trois kilomètres d'un point d'arrêt SNCB (situation du réseau en 2016)



Source : Cadmap

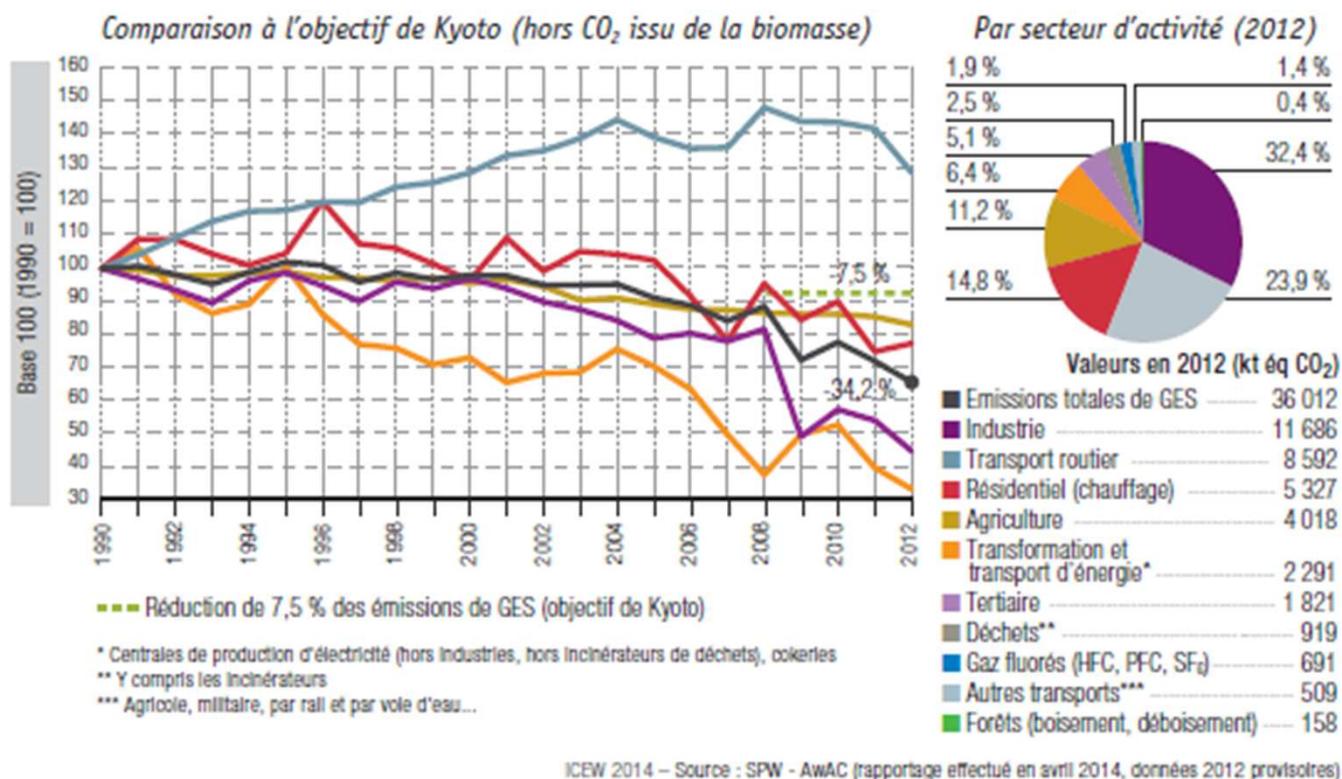
# Étalement urbain et dépendance à l'automobile

---

## Les surcoûts de l'étalement

- La dépendance à l'automobile (et donc au pétrole)
- Le dérèglement climatique

Fig. 9-1 Emissions atmosphériques de gaz à effet de serre en Wallonie



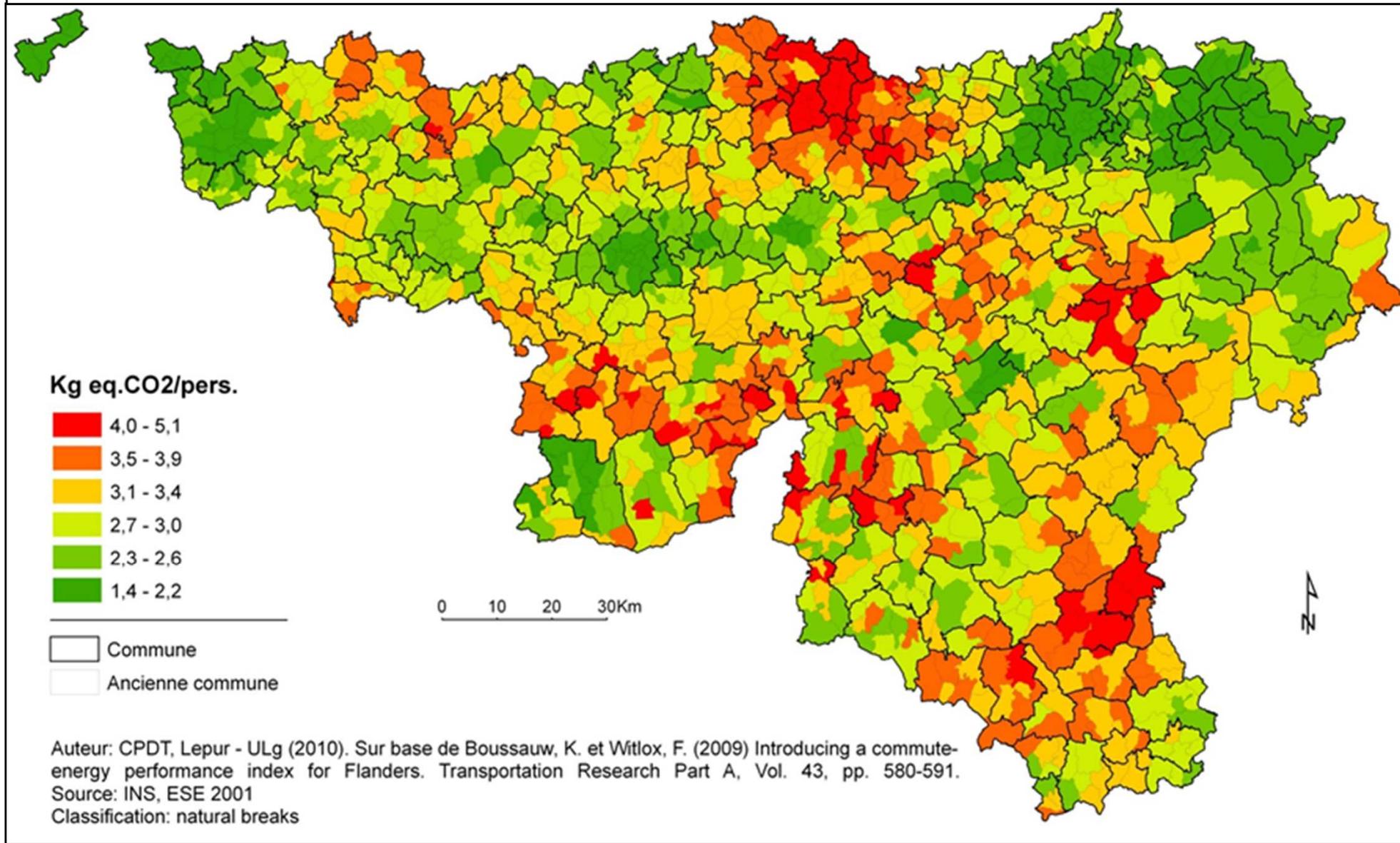
74 <http://etat.environnement.wallonie.be>

## ■ MESSAGE CLÉ

La croissance des déplacements de personnes en Wallonie (+ 39 % entre 1990 et 2011) est principalement due à la répartition diffuse de l'habitat et à l'évolution des modes de vie.

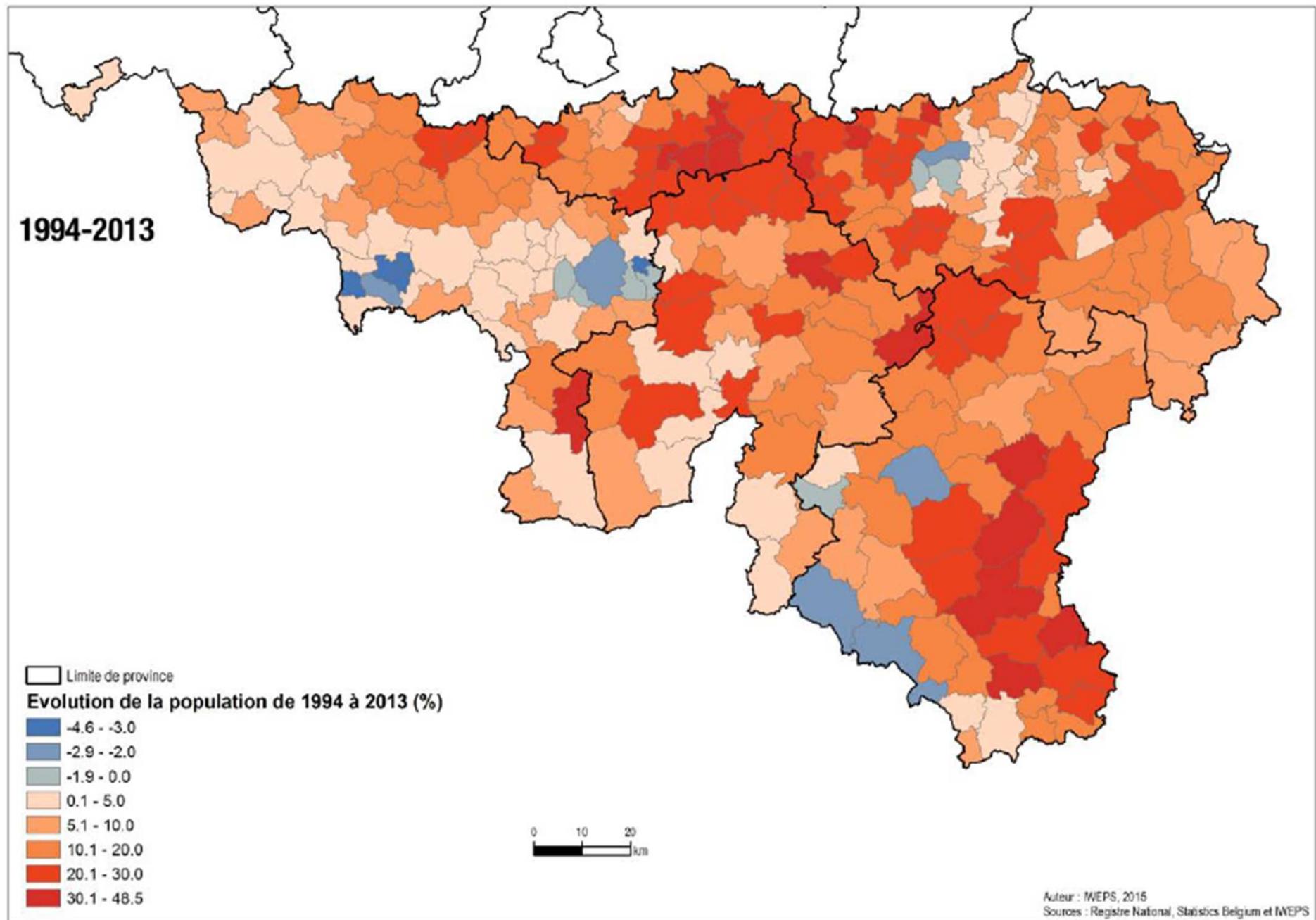
Source : SPW-DGO3, 2014, p. 74 et p. 37.

# Émissions de GES moyennes des déplacements domicile-travail en Wallonie par ancienne commune (2001)

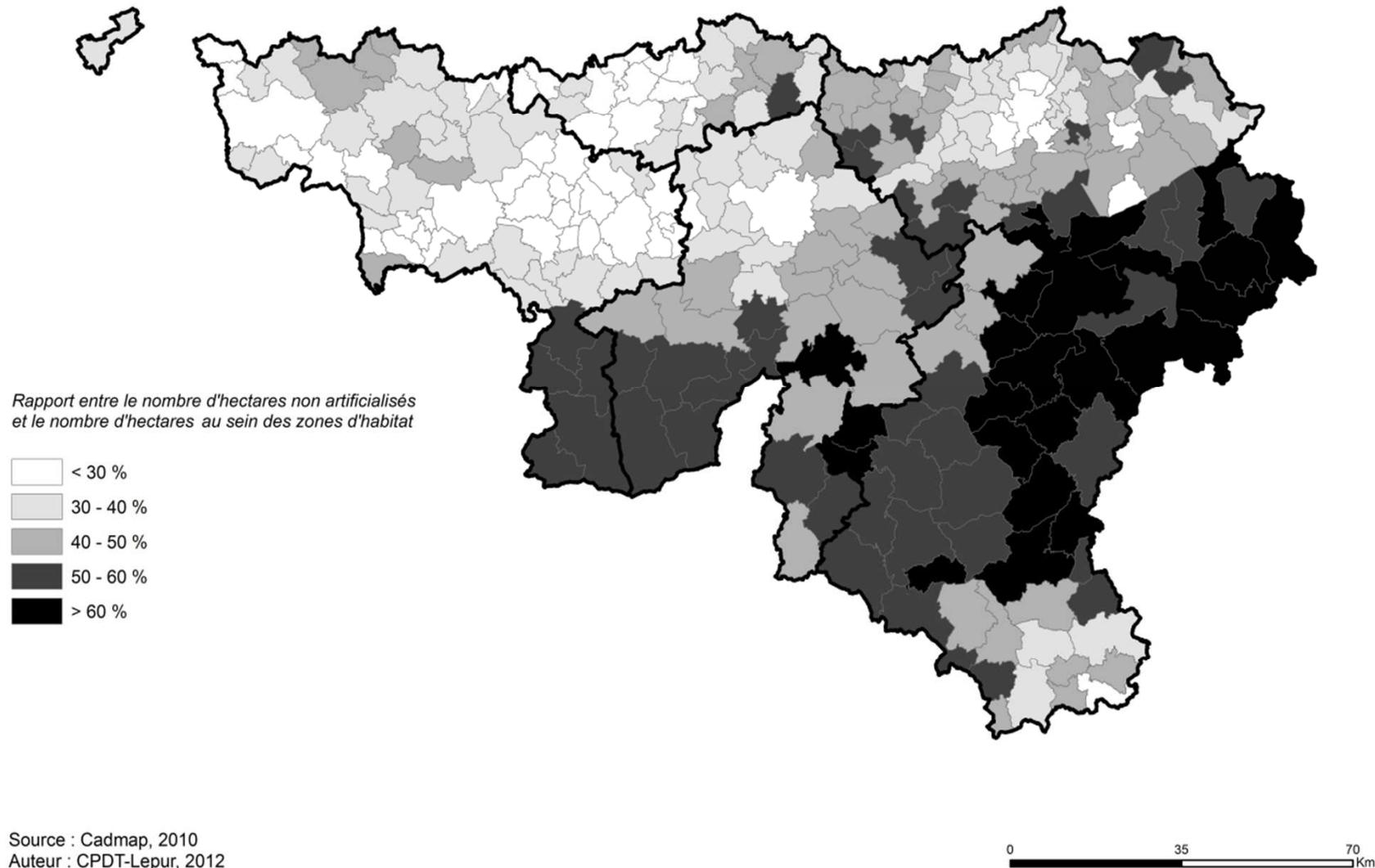


Source : S. Dujadin et al., 2010, non paginé.

Figure 5 : Evolution de la population wallonne entre le 1<sup>er</sup> janvier 1994 et le 1<sup>er</sup> janvier 2014



## Taux de disponibilité des zones d'habitat en 2008



**Disponibilité en terrains ⇒ Croissance démographique**  
**⇒ Dépendance automobile et croissance des émissions GES**

# L'étalement urbain : ses causes et ses conséquences

---

## Les surcoûts de l'étalement

- La dépendance à l'automobile (et donc au pétrole)
- Le dérèglement climatique
- Les surcoûts en matière de services collectifs



### **Standard d'habitat (m<sup>2</sup> / hab.)**

**Pays-Bas : 196**

**Royaume-Uni : 212**

**Irlande : 257**

**Allemagne : 282**

**France : 348**

**Belgique : 495**

**- Flandre : 488**

**- Wallonie : 626**

# La faible qualité des aménagements et les difficultés aux déplacements

Table 13 : difficultés physiques pour la marche

	Flandre	Wallonie	Bruxelles	Belgique
Aucun problème	90%	87%	91%	89%
Possible mais avec difficulté	8%	10%	7%	9%
Possible avec facilités d'accès ou équipements	1%	2%	1%	1%
Impossible	1%	1%	1%	1%
<i>Base</i>	<i>3946</i>	<i>7903</i>	<i>3662</i>	<i>15511</i>

Source : BELDAM, 2010.



# ***Structure de l'intervention***

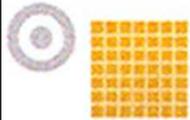
---

1. Les relations entre mobilité et territoire
2. Mobilité et aménagement du territoire
3. Étalement urbain et dépendance à l'automobile
- 4. Le modèle de la ville compacte qualitative**

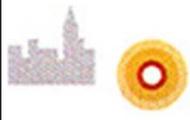
# Le modèle de la ville compacte qualitative



**Public transport is the backbone** of the urban structure at regional and local level. Public transport routes run through the city centre, connecting centre, city districts and transport nodes. The public transport system gives structure and direction to urban development. Suburban transport nodes facilitate «park and ride».



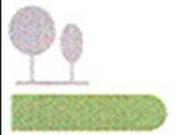
**A vital city centre** with a concentration of businesses, dwellings and cultural facilities. The main junction of the public transport system is connected to a network of pedestrian precincts. The historic pattern of streets and city blocks has been preserved and renewed.



**Concentrated development** of businesses, dwellings and public services at the junctions of the public transport network. The junction areas are designed as high quality urban localities, reflecting a balance between renewal and conservation.



**Local communities** with concentrated and varied housing, green areas, schools, kindergartens, shops and services. Public transport and local centres with everyday services within 500 metres walking distance from dwellings.



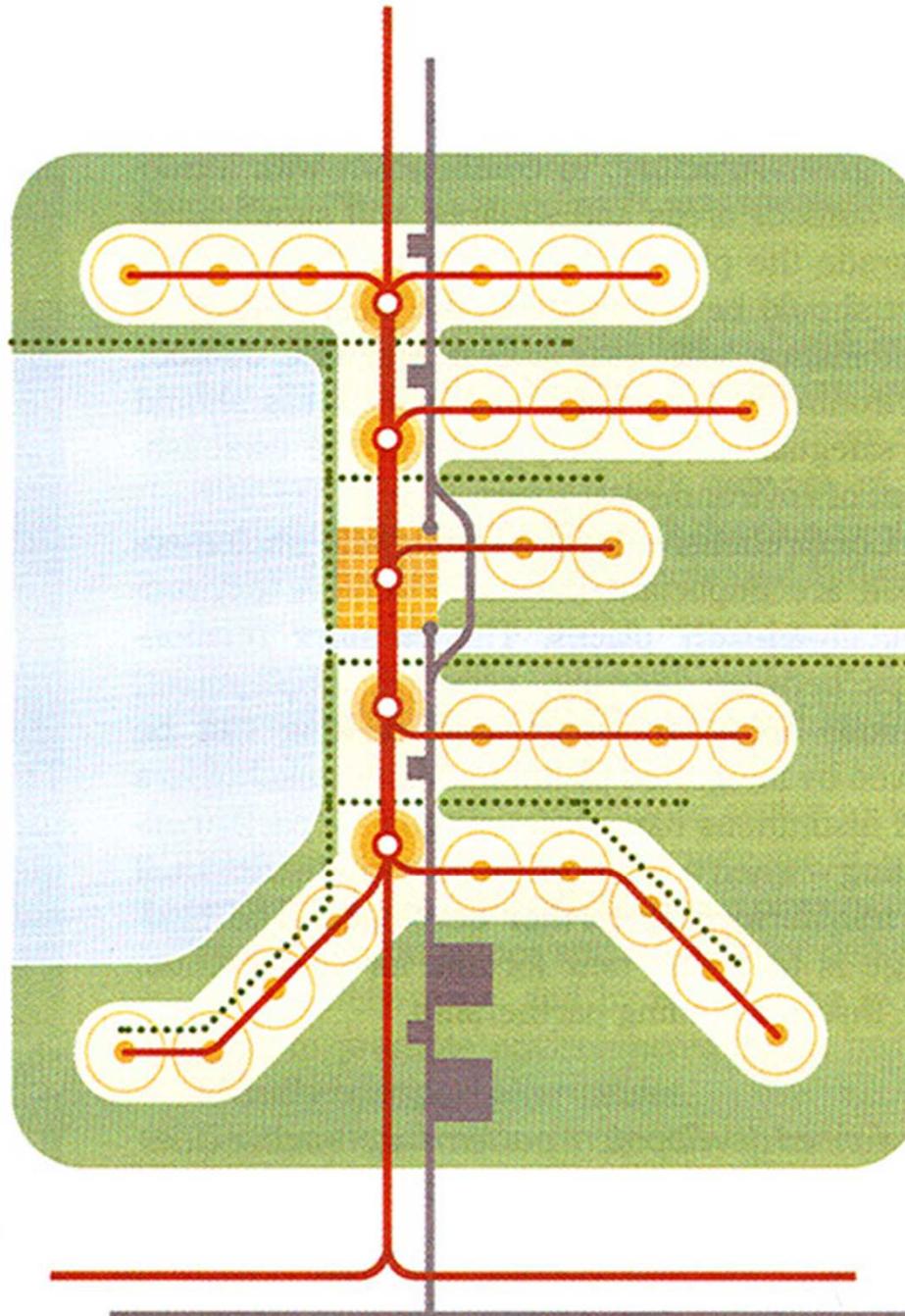
**A continuous green structure** consisting of natural land and water, recreation areas, parks and farmland. Green corridors and connections link the local communities, with their green areas, to the surrounding countryside.



**A main network of cycle tracks** makes the bicycle an attractive mode of transport. The tracks can follow the green corridors, but must also provide quick and easy connections between city centre, local urban centres and transport nodes.



**Main highways** are routed outside local communities, the city centre and transport nodes, with secondary roads serving the centre and the nodes. Heavily car-dependent business activities with few employees and few visitors are located close to the main highway network.



Miljøbyprogrammet / versjon 08.08.2000

Source : Royal Ministry of the Environment (Norway), 2001-2002, p. 13.

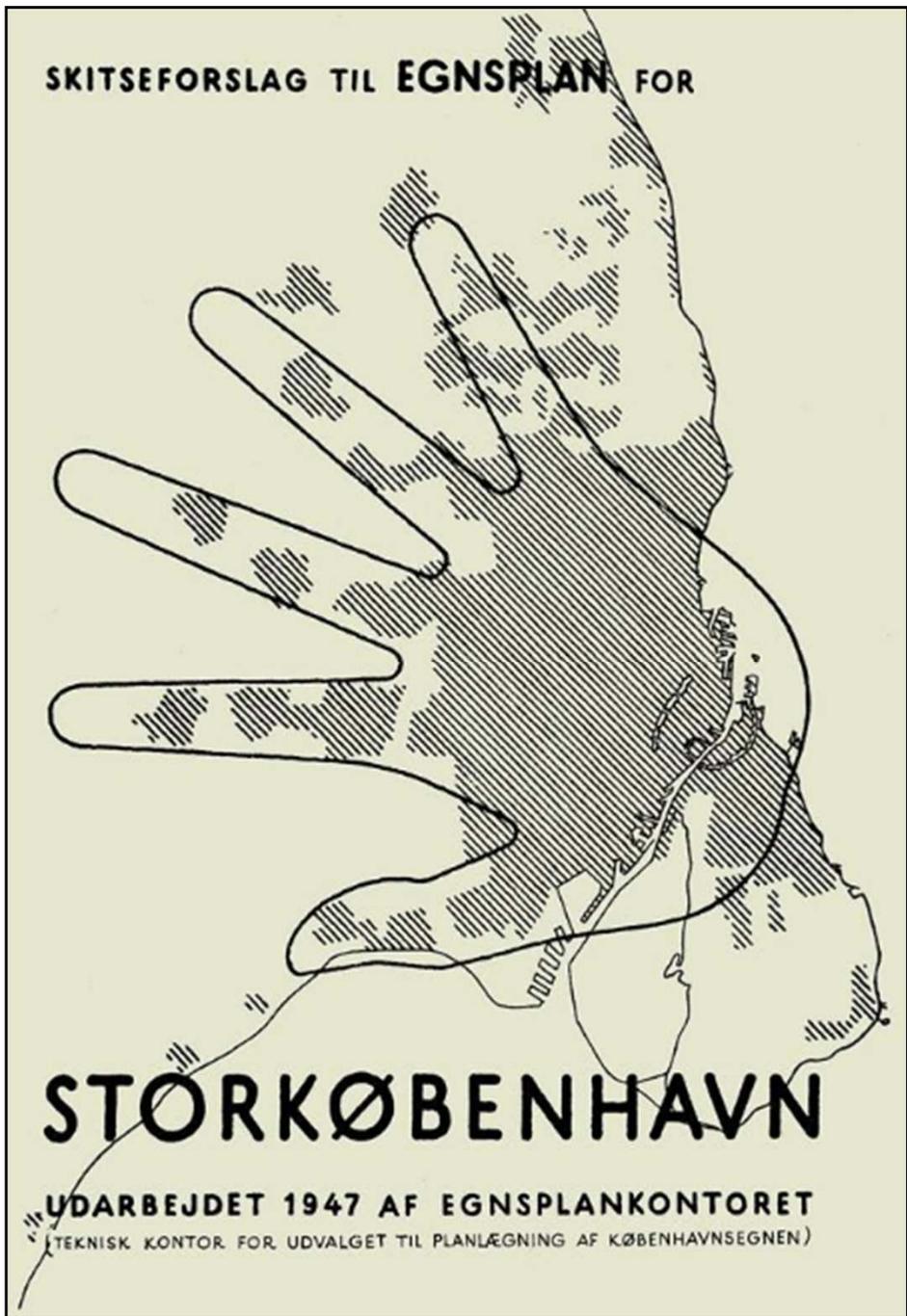
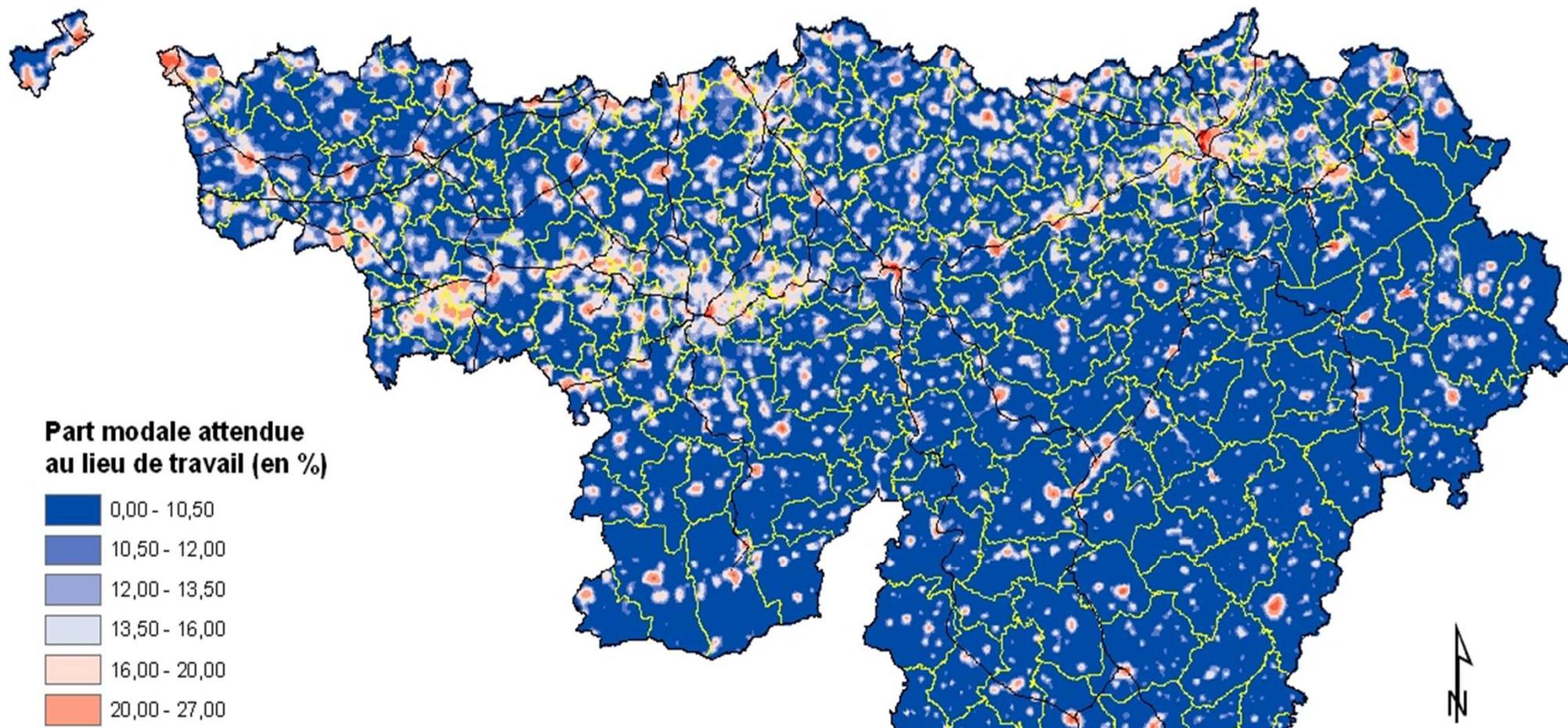


Fig. 1. Greater Copenhagen Areas covered by the 1947 Finger Plan and the 2003 Traffic Plan.

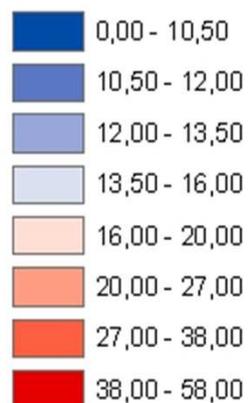
Source : G. Vuk, 2005, p. 224.

# Accessibilité par les modes alternatifs à la voiture en Région wallonne

Pour plus d'informations : <http://cpdt.wallonie.be/ressources/les-cartes-daccessibilite>



## Part modale attendue au lieu de travail (en %)



Limite communale  
Ligne de chemin de fer à trafic passager

Espace de référence : Wallonie

Lieux pris en compte : 6'700'000 pixels de 50m x 50m

Phénomène analysé : accessibilité par les modes alternatifs à la voiture

- ⇒ Distance des arrêts de train et de bus
- ⇒ Fréquence des trains et des bus à ces arrêts
- ⇒ Densité de population dans un rayon proche

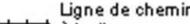
# Accessibilité par les modes alternatifs à la voiture en région liégeoise

Part modale attendue  
au lieu de travail (en %)



 Limite communale

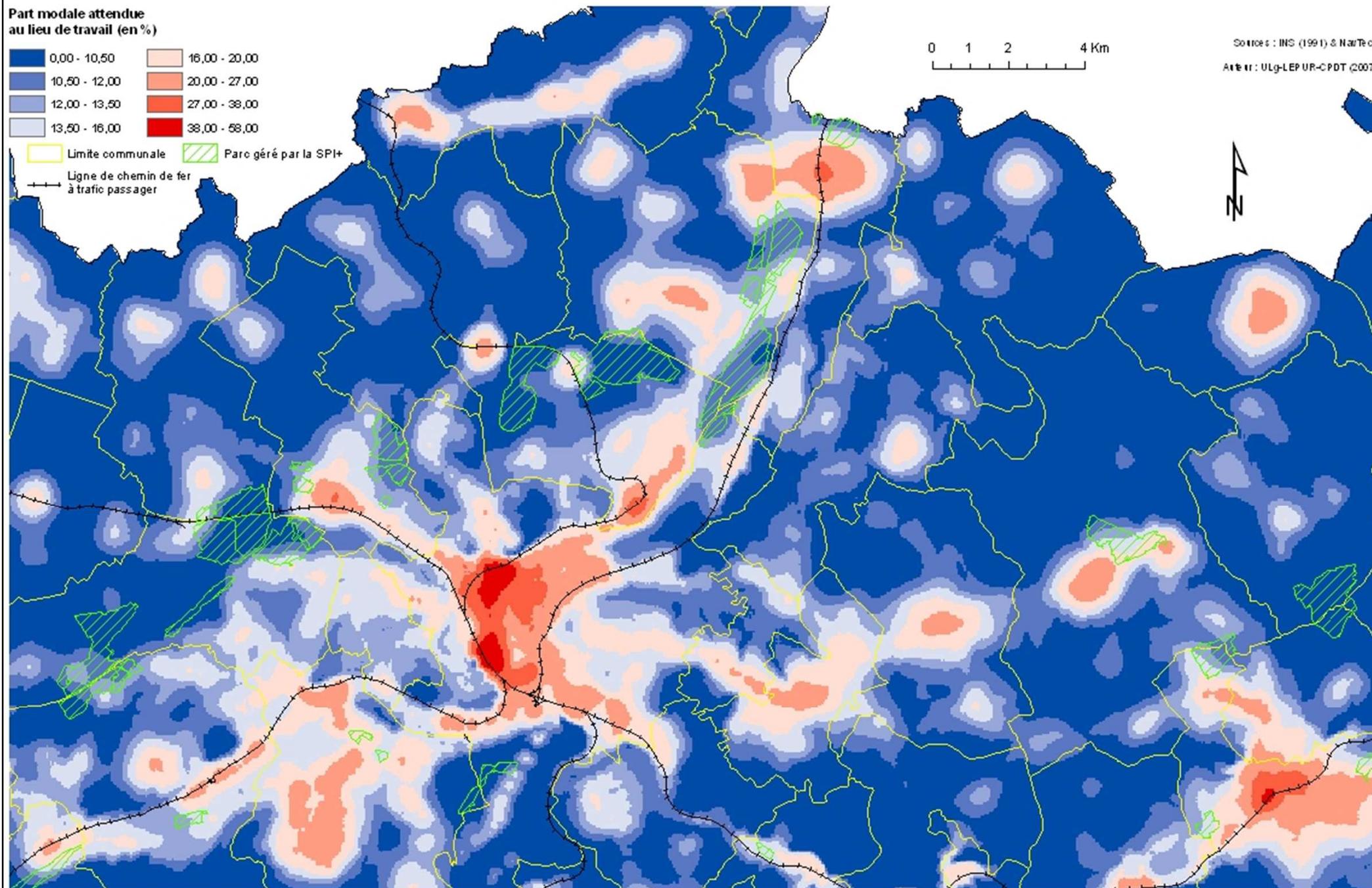
 Parc géré par la SPI+

 Ligne de chemin de fer  
à trafic passager

0 1 2 4 Km

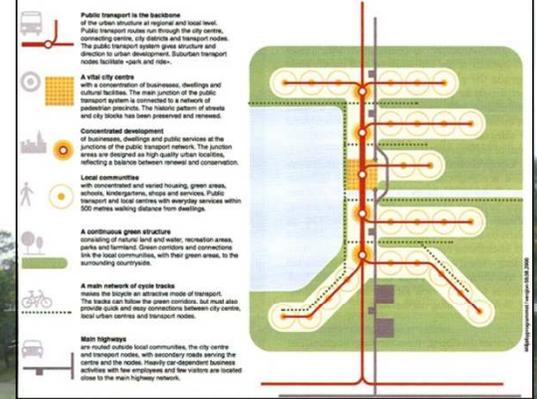
Source : INS (1991) & NatTech

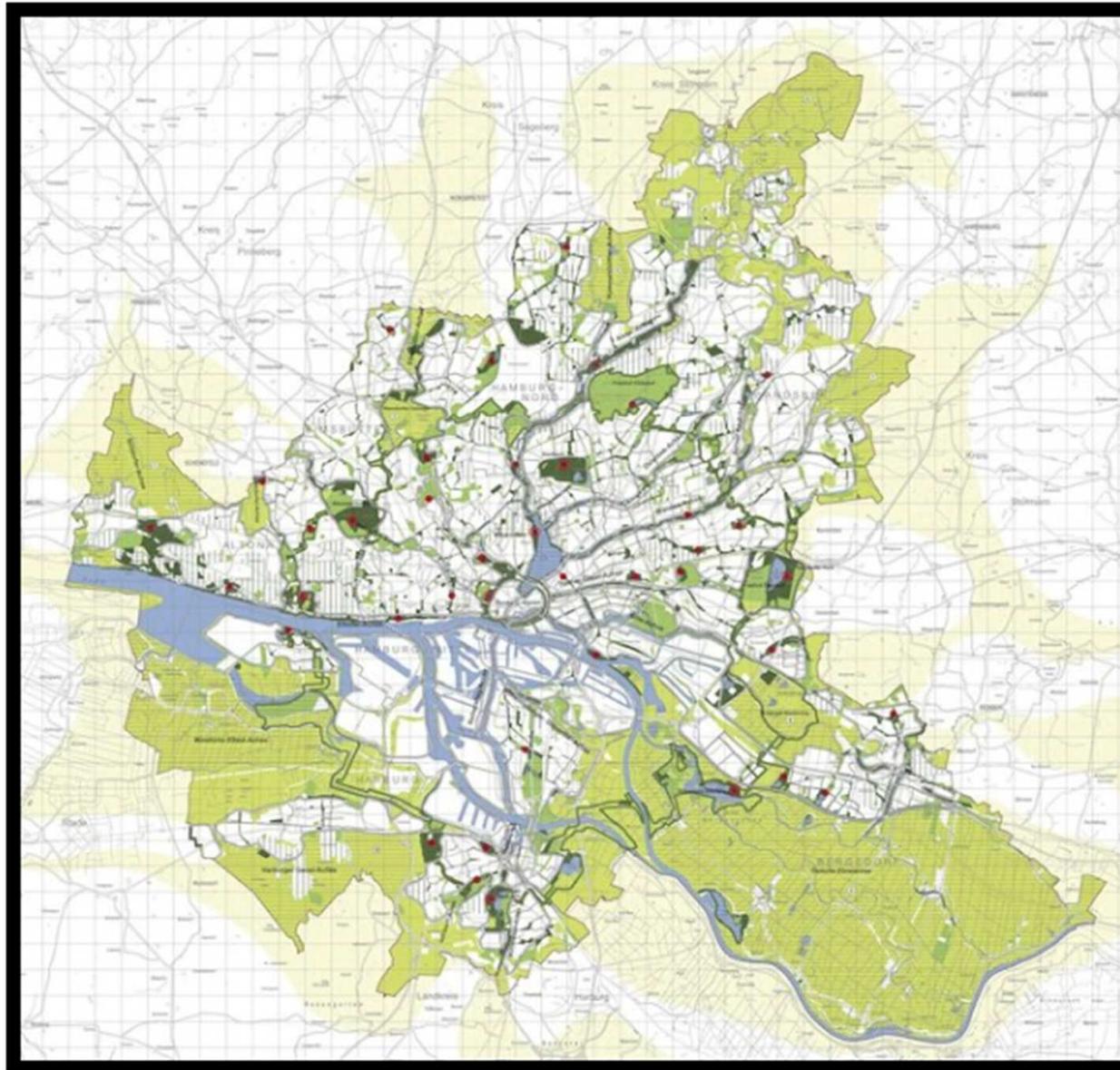
Auteur : ULg-LEP UR-CPDT (2007)



Pour plus d'informations : <http://cpdt.wallonie.be/ressources/les-cartes-daccessibilite>

# Nimègue (NL)





Hamburg already has large contiguous green spaces: "landscape axes" finger out from its center to its outskirts and there are two big green loops in the north and south. The Grünes Netz will fill in what's missing, connecting up more places and creating a comprehensive system. Angelika Fritsch, a city spokesperson told *the Guardian*:

Source : <http://www.fastcoexist.com/3020990/heres-an-idea/a-greenspace-transit-network-to-connect-a-citys-parks-the-countryside> (consulté en février 2015)

# Les trois types de dispositifs de l'aménagement du territoire

Type de dispositifs	Objectifs visés	Vers la ville compacte qualitative...
<b>Schémas de planification stratégique (non règlementaires)</b>	<p>Précision du projet politique pour le territoire</p> <p>Coordination des politiques sectorielles ayant un impact sur le territoire</p>	<p><b>Quel projet pour la Wallonie ?</b></p> <p><b>Quel projet pour ses communes ?</b></p> <p><b>Coordination entre l'aménagement et les politiques sectorielles</b></p> <p><b>Coordination entre communes</b></p>
<b>Outils règlementaires</b>	<p>Définition du droit des sols à l'échelle de la parcelle (zonage pour l'occupation du sol ou règlement d'urbanisme pour la construction)</p>	<p><b>Comment gérer la surabondance des zones d'habitat au sein des plans de secteur ?</b></p>
<b>Outils d'aménagement opérationnel (passif ou actif)</b>	<p>Délivrance des autorisations en relation avec l'évolution concrète des territoires</p> <p>Intervention directe de la puissance publique sur le territoire et les propriétés foncières</p>	<p><b>Comment mobiliser les terrains les plus accessibles par une politique active d'aménagement opérationnel ?</b></p>

# Bibliographie citée

- Brunet R., 1997, *L'aménagement du territoire en France*, La Documentation Photographique n°7041, La Documentation française, Paris.
- Certu., 2000, « De l'étalement urbain », *La forme des villes. Caractériser l'étalement urbain et réfléchir à de nouvelles modalités d'actions* (Certu), Collection du Certu, Lyon, pp. 106-119.
- Charlier J., Debuissou M., Duprez J.-M. et Reginster I., 2016, *Mouvements résidentiels en Wallonie (1994-2014) : analyses des migrations intercommunales et construction de bassins résidentiels*, Working Paper de l'IWEPS, n°21, p. 15.
- Dujardin S., Labeeuw F.-L., Melin E. et Teller J., 2010, « Structuration du territoire pour répondre aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre », *La dimension territoriale des politiques énergétiques et de réduction des gaz à effet de serre*, Colloque CPDT des 8 et 9 novembre 2010.
- Halleux J.-M., Lambotte J.-M., Rixhon G. et Mérenne-Schoumaker B., 2009, « Les déplacements domicile-école », *Le mouvement pendulaire en Belgique*, Monographie n°10 de l'Enquête Socio-économique 2001, pp. 169-219. URL : <http://hdl.handle.net/2268/64850>
- Neven N., 2012, « Définition de l'offre TEC et aménagement du territoire », *Actes du colloque CPDT de 2011*.
- Newman P.W.G. et Kenworthy J.R., 1996, « The land use – transport connexion. An overview », *Land Use Policy*, Vol 13, n°1, pp. 1-22.
- Royal Ministry of the Environment (Norway), 2001-2002, *Improving urban environment*, Report n°23 to the Storting.
- SPW-DGO3, 2014, *Les indicateurs clés de l'environnement Wallon 2014*.
- Service Public Fédéral Mobilité et Transports, 2016, *Diagnostic des déplacements domicile - lieu de travail 2014*.
- Service Public de Wallonie Département de la stratégie de la mobilité – Cellule ferroviaire, 2013, *Etude du potentiel et de faisabilité d'une offre ferroviaire urbaine dans les agglomérations de Liège et Charleroi – Atlas cartographique : Liège*.
- Vuk G., 2005, « Transport impacts of the Copenhagen Metro », *Journal of Transport Geography*, 13(3), pp. 223-233.
- Zahavi Y., 1976, « Travel characteristics in cities of developing and developed countries », *Staff Working Paper*, n°230, World Bank, Washington D.C.

**Merci pour  
votre attention**