



**HAL**  
open science

## Urbanisation et Développement Durable

Carl Gagné

► **To cite this version:**

Carl Gagné. Urbanisation et Développement Durable. Artificialisation : constats et analyse des déterminants, Commissariat Général au Développement durable (CGDD). FRA., Feb 2018, Paris, France. 25 p. hal-02791680

**HAL Id: hal-02791680**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02791680>**

Submitted on 5 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Séminaire CGDD 13 février 2018

"Artificialisation : constats et analyse des déterminants".

# Urbanisation et Développement Durable


## Apports de l'Économie Urbaine

Carl Gagné

Directeur de recherche, INRA

Professeur associé, Université Laval (Canada)

## Métropoles : Défis environnementaux à relever

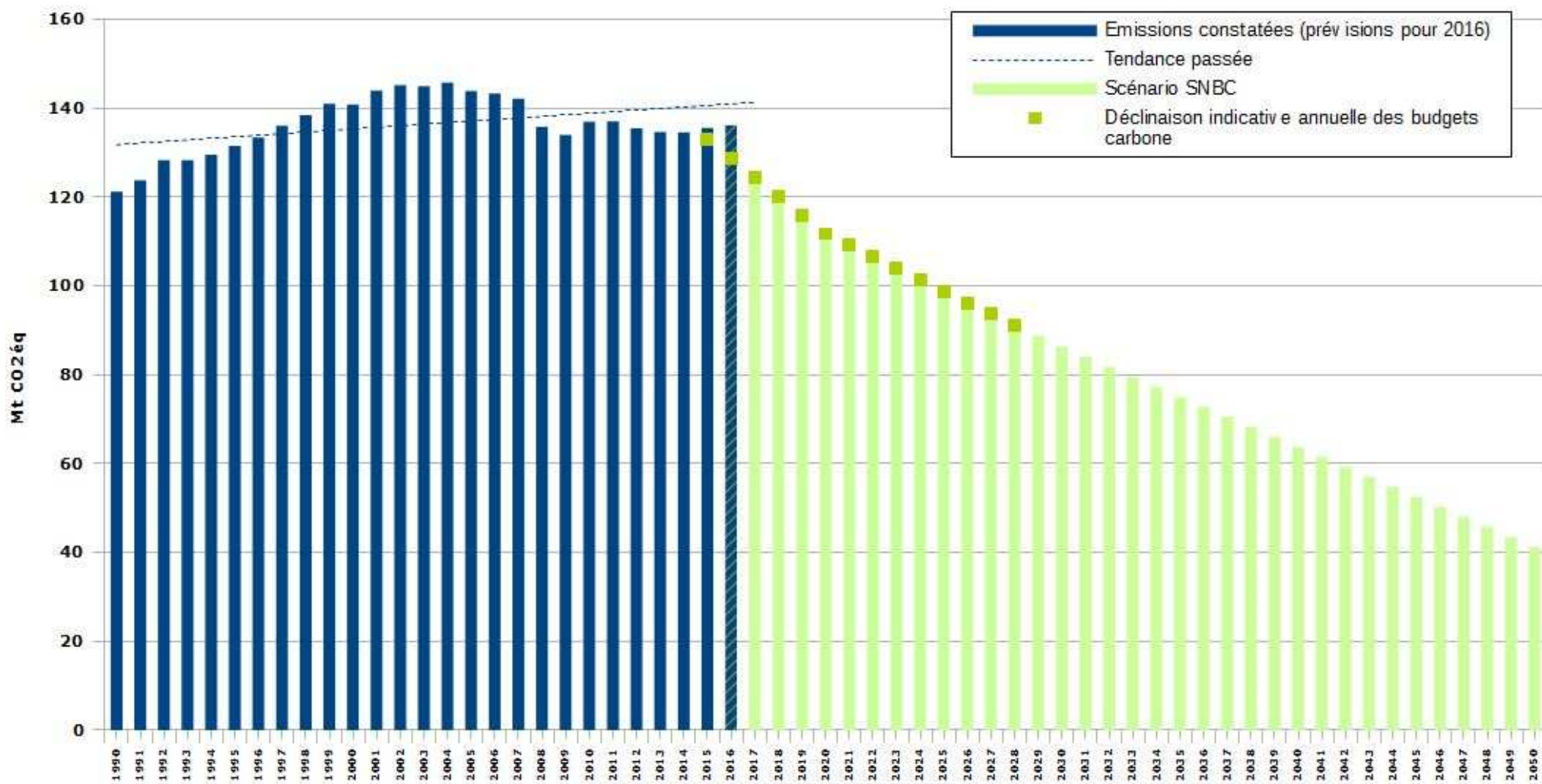
- Loger (27% des émissions de GES des ménages en 2016 + moitié des sols artificialisés)
- Nourrir (16% des émissions de GES des ménages en 2016)
- **Transporter** (27% des émissions de GES des ménages en 2016) 

Focus sur les émissions de Carbone liées aux transports. Pourquoi ?

Extrait <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/suivi-strategie-nationale-bas-carbone>

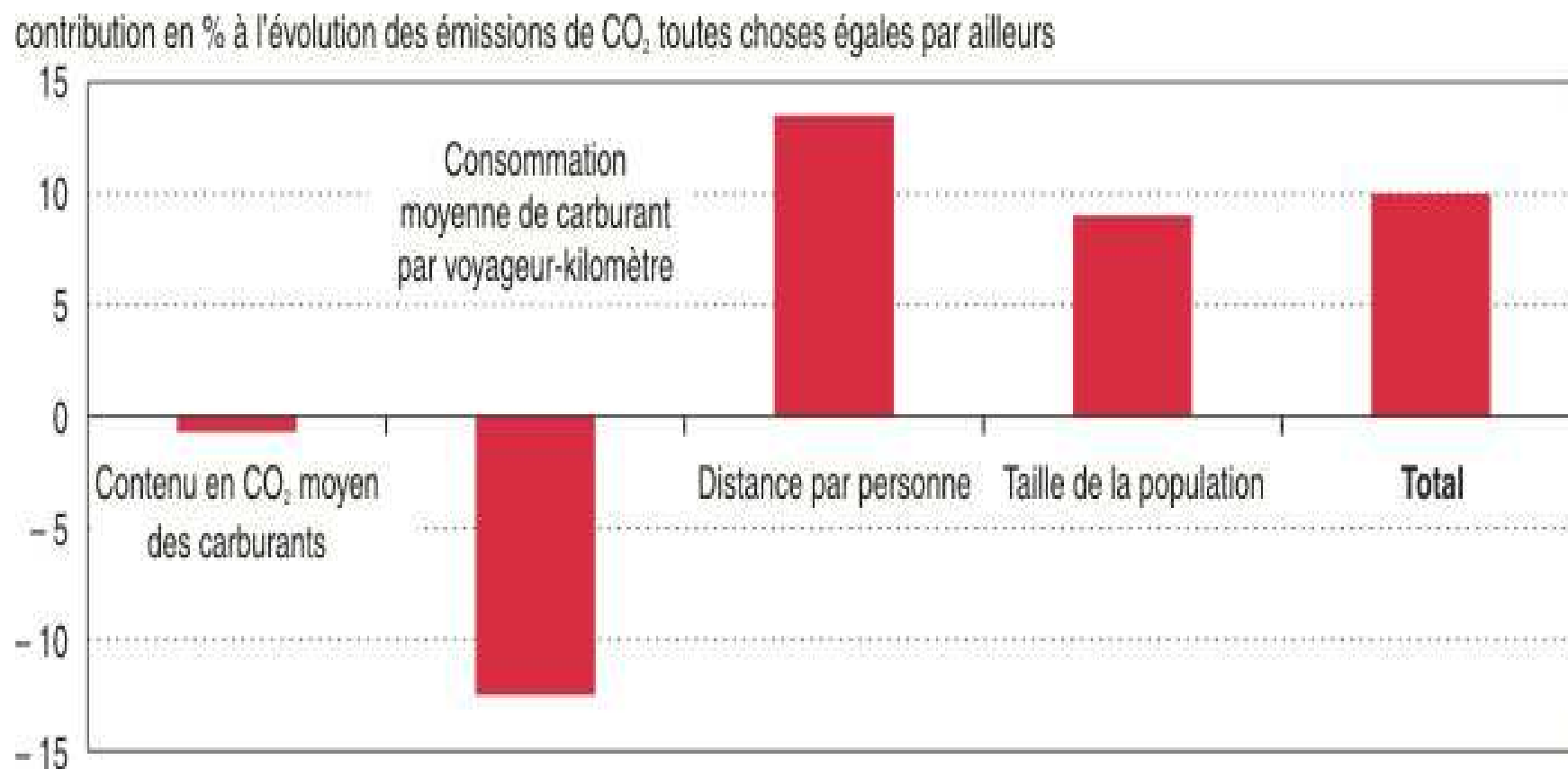
« **Le secteur des transports** est aujourd'hui le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre en France. En particulier, le transport routier représente aujourd'hui 94% des émissions de gaz à effet de serre des transports. Ce secteur a une forte inertie : c'est aujourd'hui que se dessinent les technologies des véhicules qui seront mis sur le marché en 2030, lesquels seront encore sur la route jusqu'en 2050. Il est donc de première importance d'anticiper ces évolutions et de concevoir dès aujourd'hui des **véhicules sobres en énergie et peu émetteurs**. Pour atteindre au moins 70 % de réduction des émissions de GES du secteur transports à l'horizon 2050 (contribution du secteur à l'atteinte du facteur 4), agir sur la composition du futur parc de véhicules comme initier et amplifier les pratiques de mobilité bas-carbone sont donc bien des **défis d'actualité**. »

## Evolution des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur "transports" et objectifs SNBC



<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/suivi-strategie-nationale-bas-carbone> (consulté le 09/02/2018)

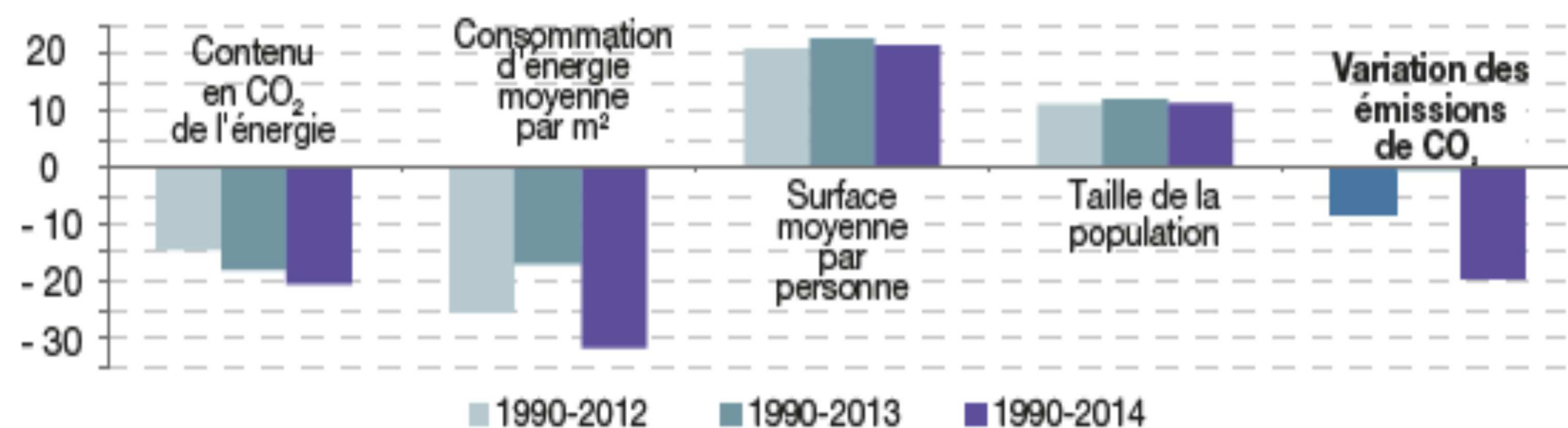
# Croissance des émissions de CO<sub>2</sub> dues à l'usage de la voiture par les ménages - 1990/2007.



Source : INSEE Première (2011) N° 1357 - *Un habitant de pôle urbain émet deux fois moins de CO<sub>2</sub> que la moyenne pour se rendre à son lieu de travail ou d'études* de David Levy et Thomas Le Jeannic

## ÉVOLUTION DE L'IMPACT DES FACTEURS INFLUANT LES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> DU SECTEUR RÉSIDENTIEL

En %



*Note de lecture : modélisation de l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> toutes choses étant égales par ailleurs.*

*Notes : données à climat réel ; CO<sub>2</sub> de l'énergie (y compris la production d'électricité et la biomasse) utilisée pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la cuisson.*

*Champ : France métropolitaine.*

*Sources : Citepa ; Insee ; Ademe, base Carbone ; Syndicat national du chauffage urbain ; SDES. Traitements : SDES, 2017*

# Pourquoi les villes s'étalent ?

- Choix résidentiel (varie avec l'âge et la composition du ménage)
  - ✓ Accessibilité (*emploi, services, aménités*) / Prix du logement (foncier) / Taille du logement
  - ✓ Autres facteurs : *qualité* de l'environnement local (voisinage, biens publics – écoles - , criminalité, ...)
  - ✓ 'Paradoxe' de l'aversion à la pollution urbaine
- Offre de logement (*rendement du capital décroissant*)
- Localisation des emplois
  - ✓ centralité/externalité (éco. d'agglomération) vs concurrence (*VA par m<sup>2</sup>*)

Les choix **individuels** a priori *marginal* ont de forts impacts **macroéconomiques** (au niveau de la ville, pays, planète)



- L'emprise foncière de la ville accroit **plus vite** que la croissance de sa population
  - ✓ UE : entre 1990 et 2000, les surfaces résidentielles ont augmenté de **12%** tandis que la population a augmenté de **2%**
  - ✓ USA : L'emprise foncière résidentielle a augmenté de **48%** entre 1976 et 1992 aux USA, alors que la population urbaine a augmenté de **18%**
  - ✓ France : La surface occupée par l'habitat a augmenté presque 5 fois plus vite que la population depuis les années 90.

*Rappel : Entre 1984 et 2013, selon les enquêtes Logement (INSEE),*

*→ la surface moyenne occupée par personne est passée de 30,7 m<sup>2</sup> à 40,3 m<sup>2</sup>,*

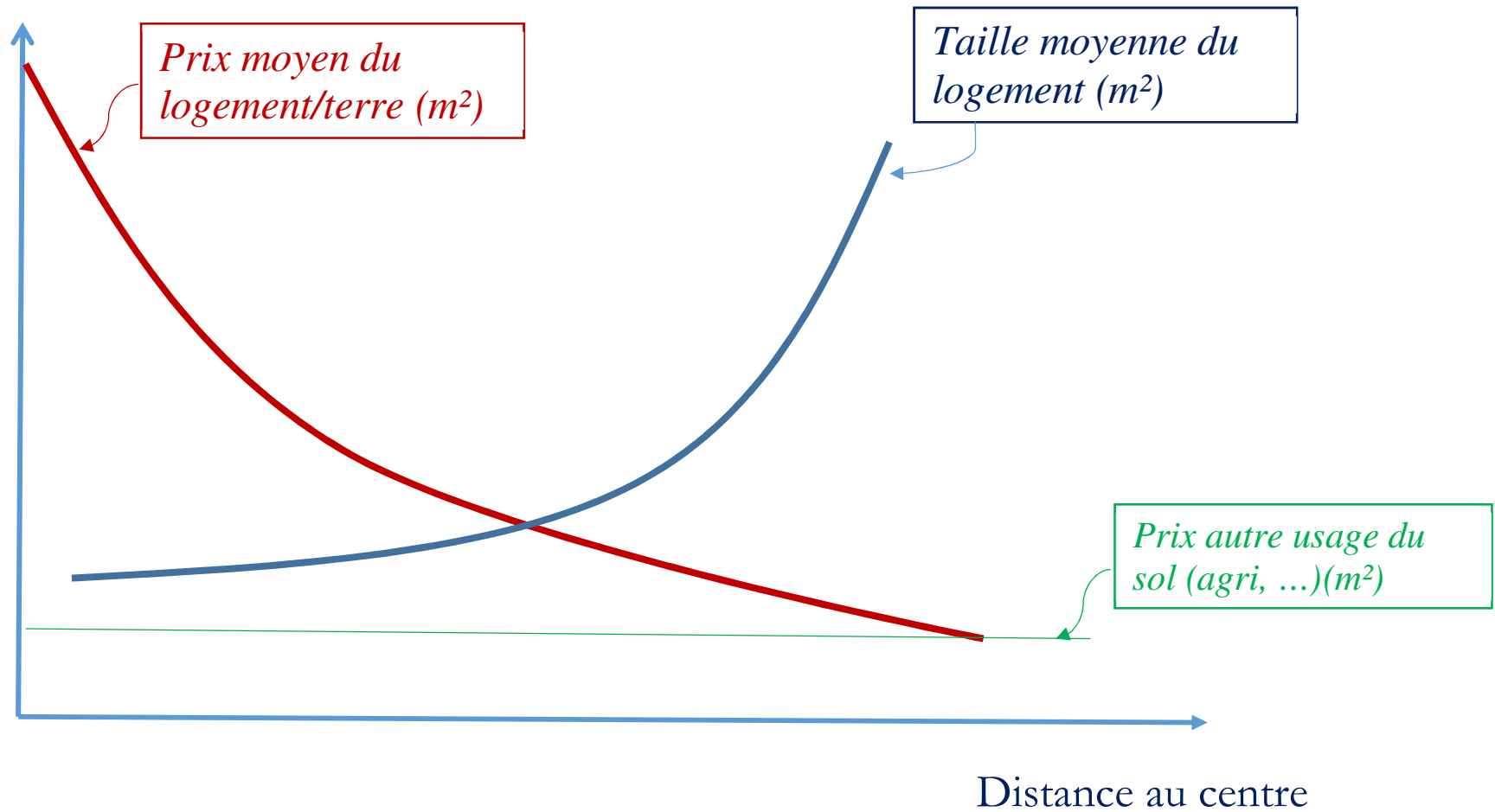
*→ la surface moyenne des logements est passé de 82 m<sup>2</sup> à 90,9 m<sup>2</sup>*

*(dvopt logt individuel, étalement urbain, accès au crédit)*

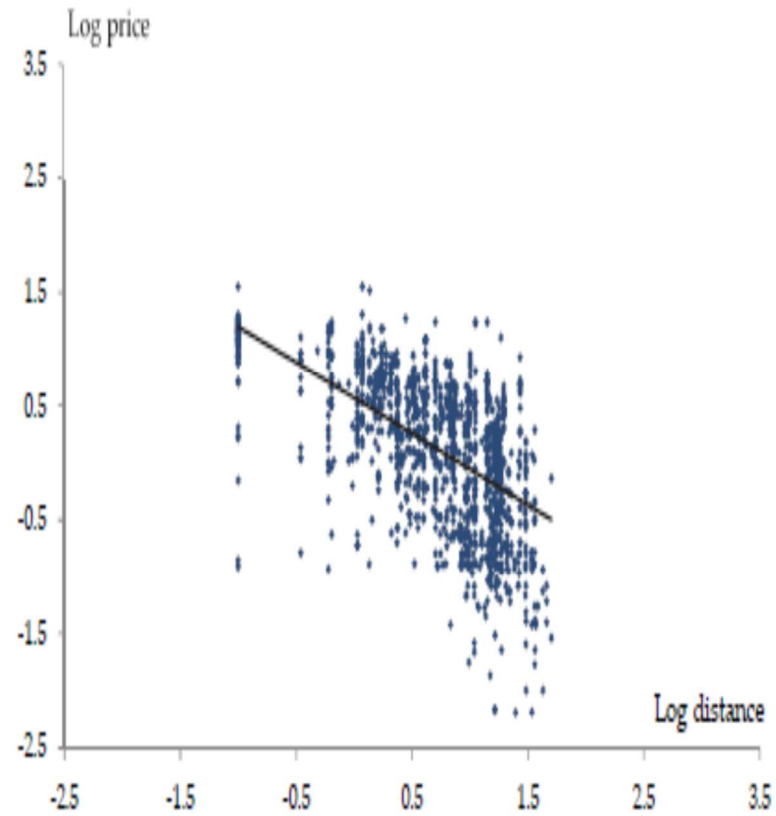
*→ le nombre moyen d'occupants est passé de 2,7 à 2,3*

*(forte augmentation des ménages avec 1 seul personne + monoparentalité)*

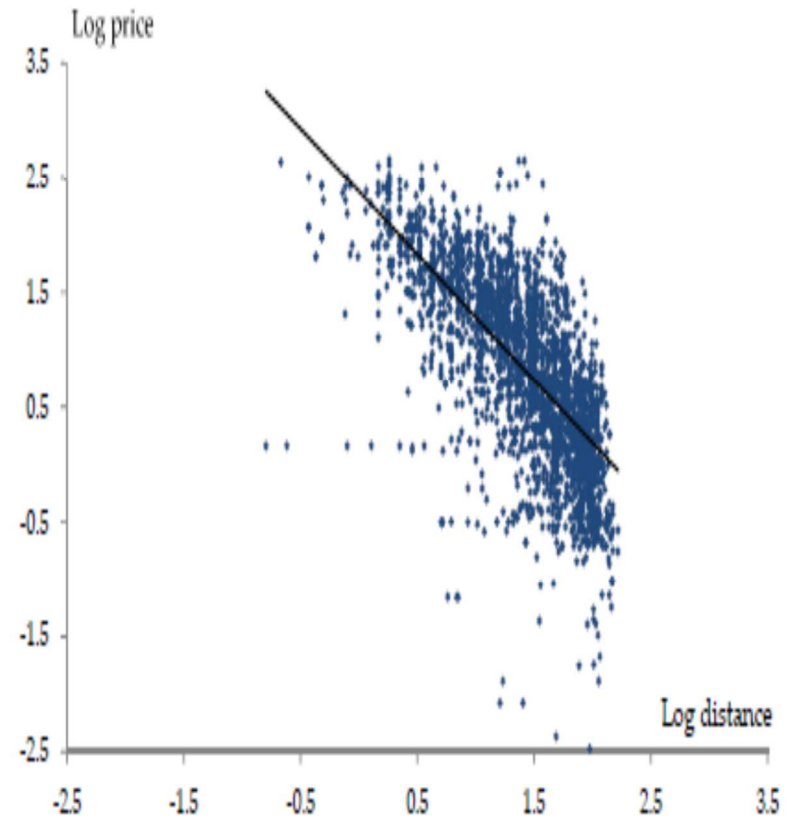
# Effets de la proximité géographique sur les prix et la taille du logement/terre



# Cas de l'Aire Urbaine de Paris

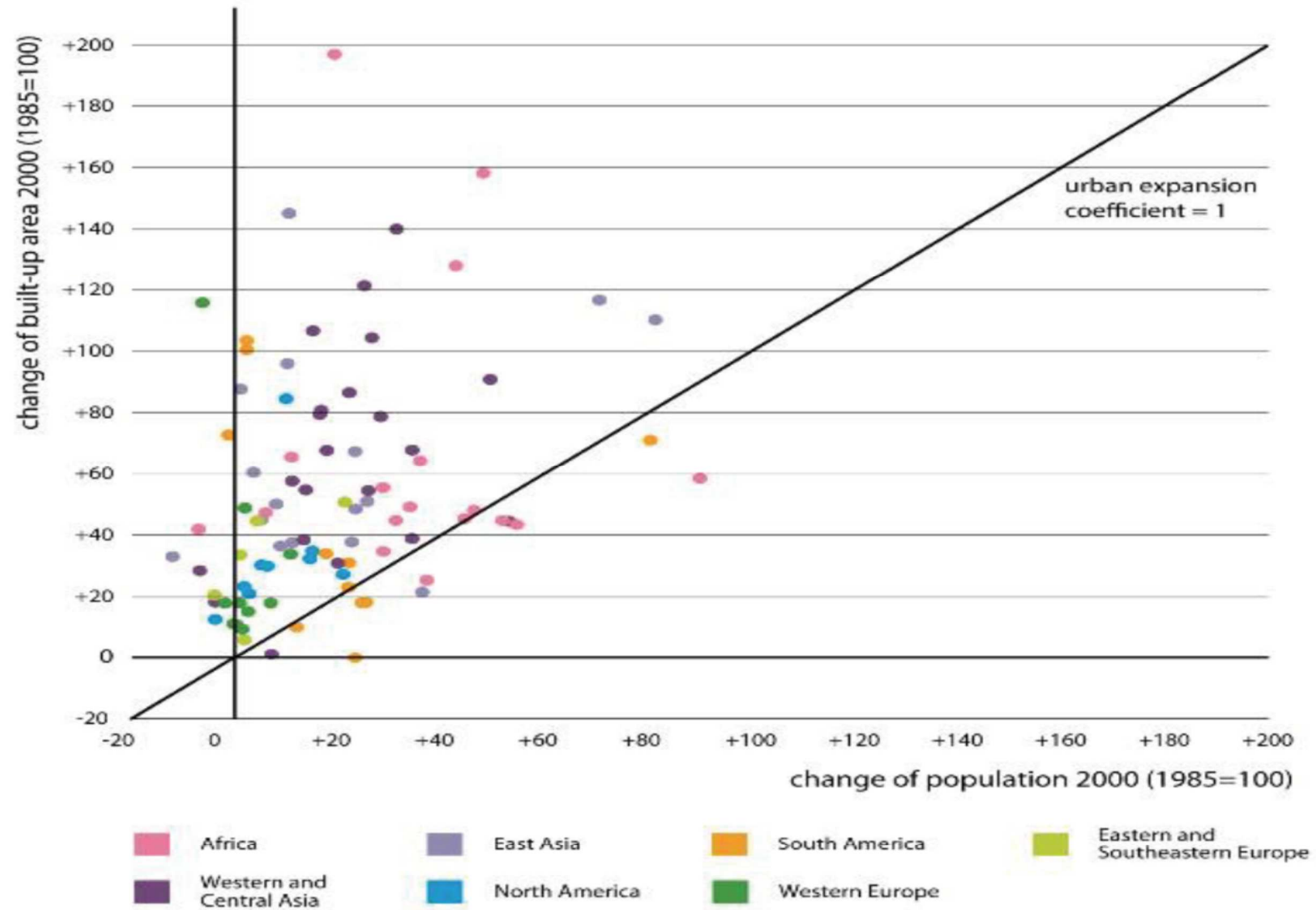


Panel (a.1): House prices in Paris



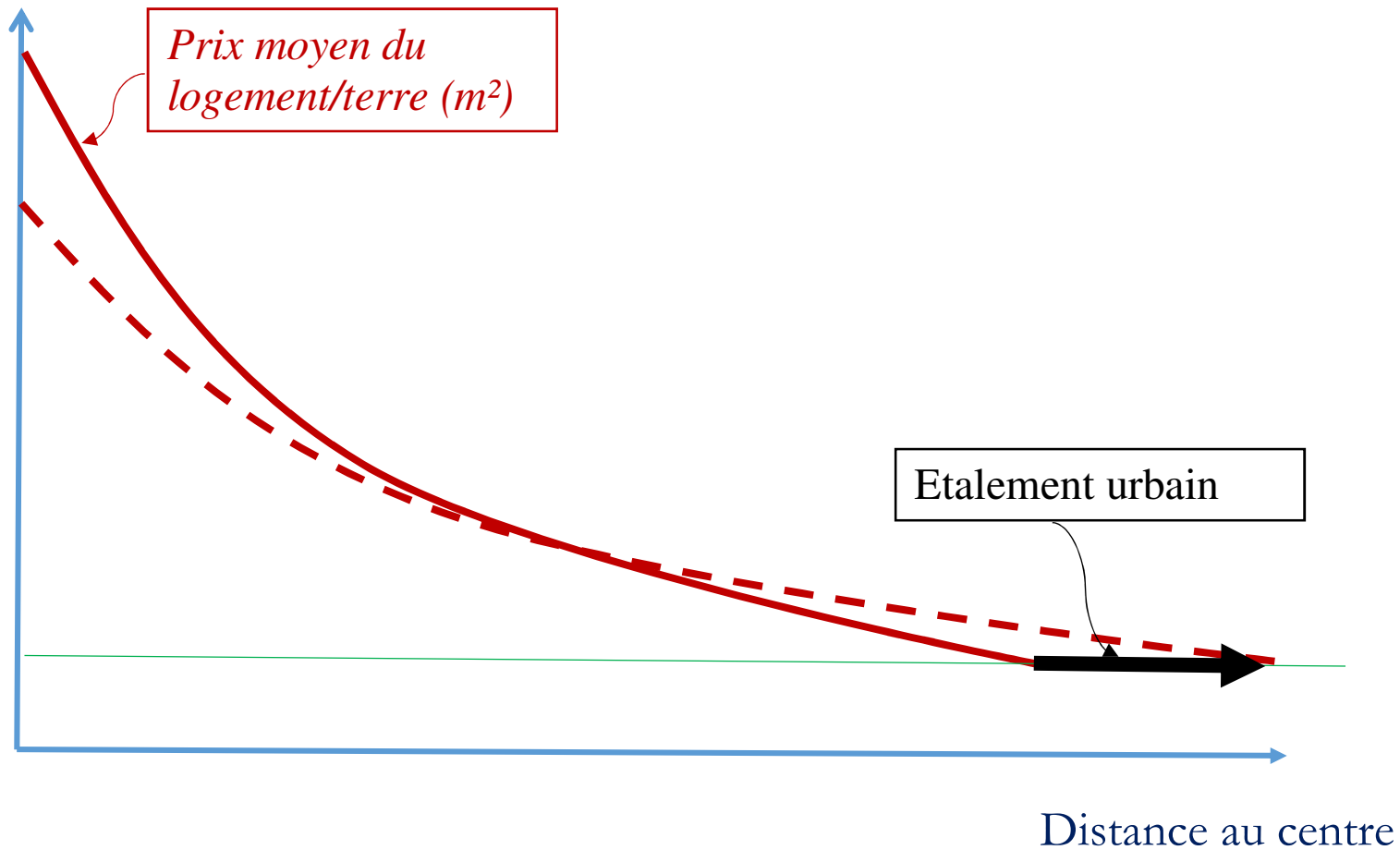
Panel (a.2): Land prices in Paris

## Urban spatial expansion and population growth in selected cities (1990-2000)

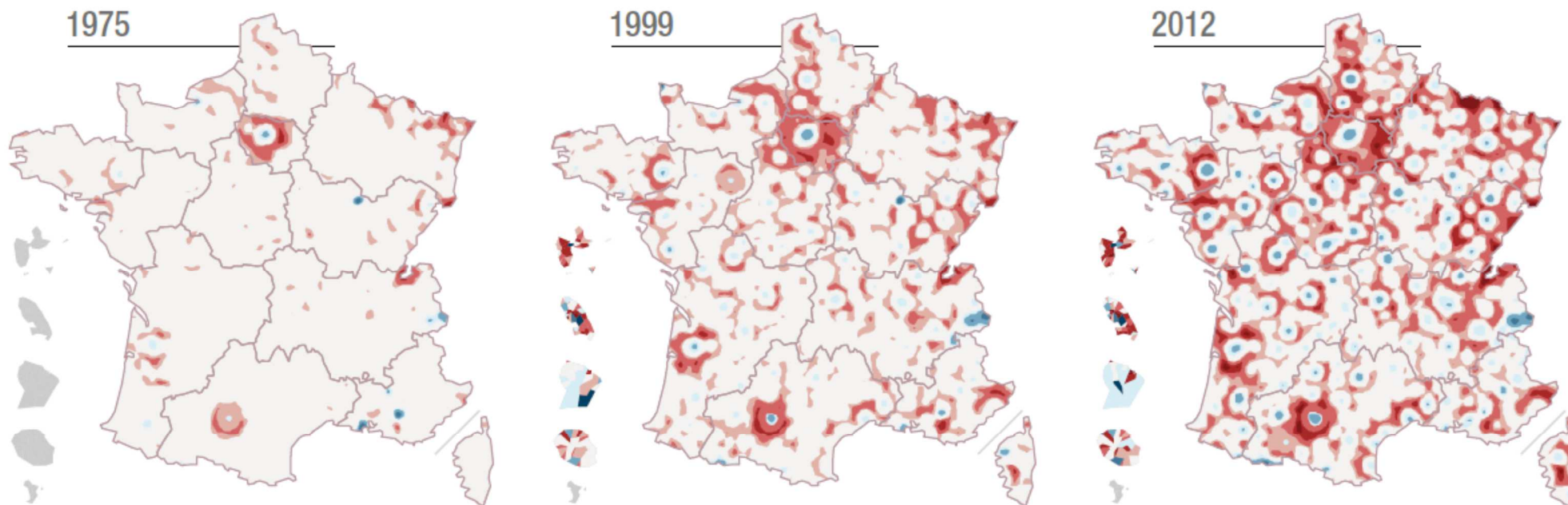


Source: LSE Cities based on Angel, Sheppard et al. 2005

- La **baisse des coûts** de transport et hausse de la **vitesse** de transport: concentration géographique des emplois au centre des métropoles et dispersion de la population autour du centre

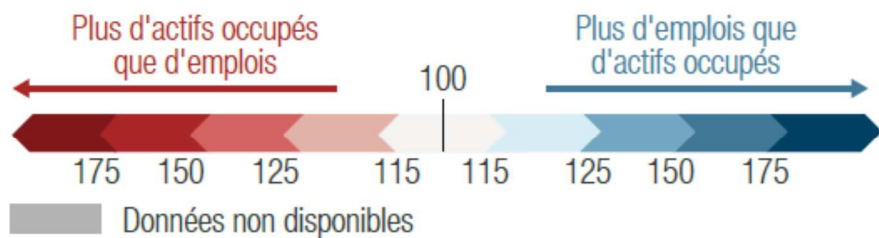


## Une dissociation croissante entre lieux de résidence et lieux de travail



Évolution du rapport entre nombre d'emplois et nombre d'actifs occupés, 1975-1999-2012

Représentation lissée

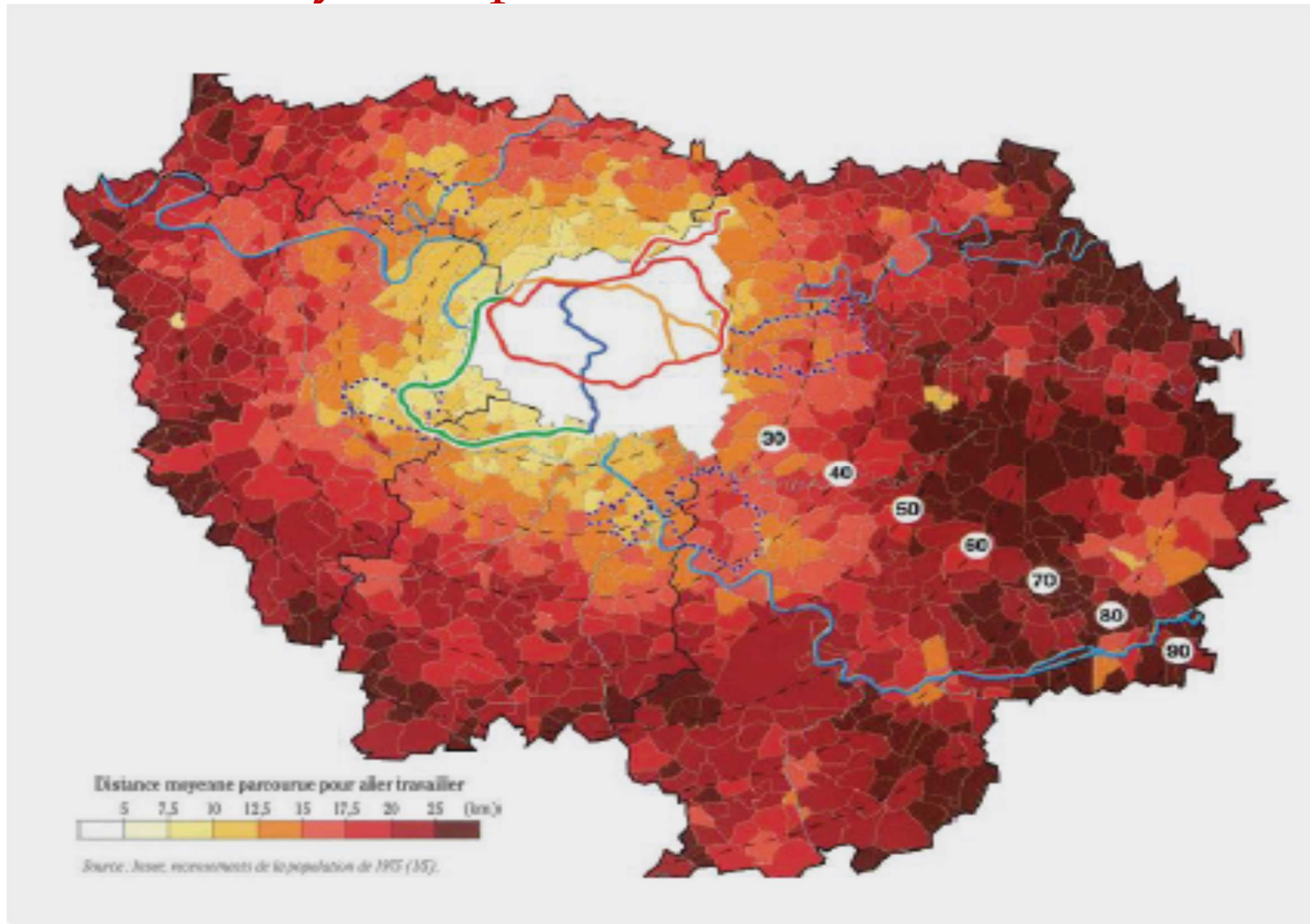


POUR MIEUX COMPRENDRE

Dans les zones en rouge foncé, on compte plus de 175 actifs résidents occupés pour 100 emplois, alors que dans les zones en bleu foncé on compte plus de 175 emplois pour 100 actifs occupés résidents.

Sources : Insee, RP 1975-2012 - Carte communale lissée sur 10 km pour la France métropolitaine, carte communale non lissée pour les régions d'outre-mer - Données 1975 non disponibles pour les régions d'outre-mer - Traitements du bureau de l'Observation des territoires • Réalisation : CGET, 2016

## Distance moyenne parcourue – *Cas de l’Ile-de-France*



Les actifs franciliens consacrent en moyenne 56 min aux déplacements entre domicile et travail, soit + de 5 semaines d’heures de travail

# Comment réduire les distances parcourues en voiture ?

## ▪ Signal « prix » pour favoriser le transport collectif/taux de remplissage des voitures/autres modes

✓ Péage(s) urbain(s) (→ Effets inégaux : enrichit les propriétaires de logement et pénalise les travailleurs résidant à la périphérie des villes)

✓ Stationnement payant (et rare) au centre-ville et gratuit à l'extérieur

✓ quota (fixer un nb. max. de voiture par trajet et par intervalle de temps)

*Marché/tirage aléatoire*

## ▪ Attractivité du transport collectif (voie réservée au bus, confort, ...)

## ▪ Réduire le nombre maximum de jours travaillés ? (218 en 2017)

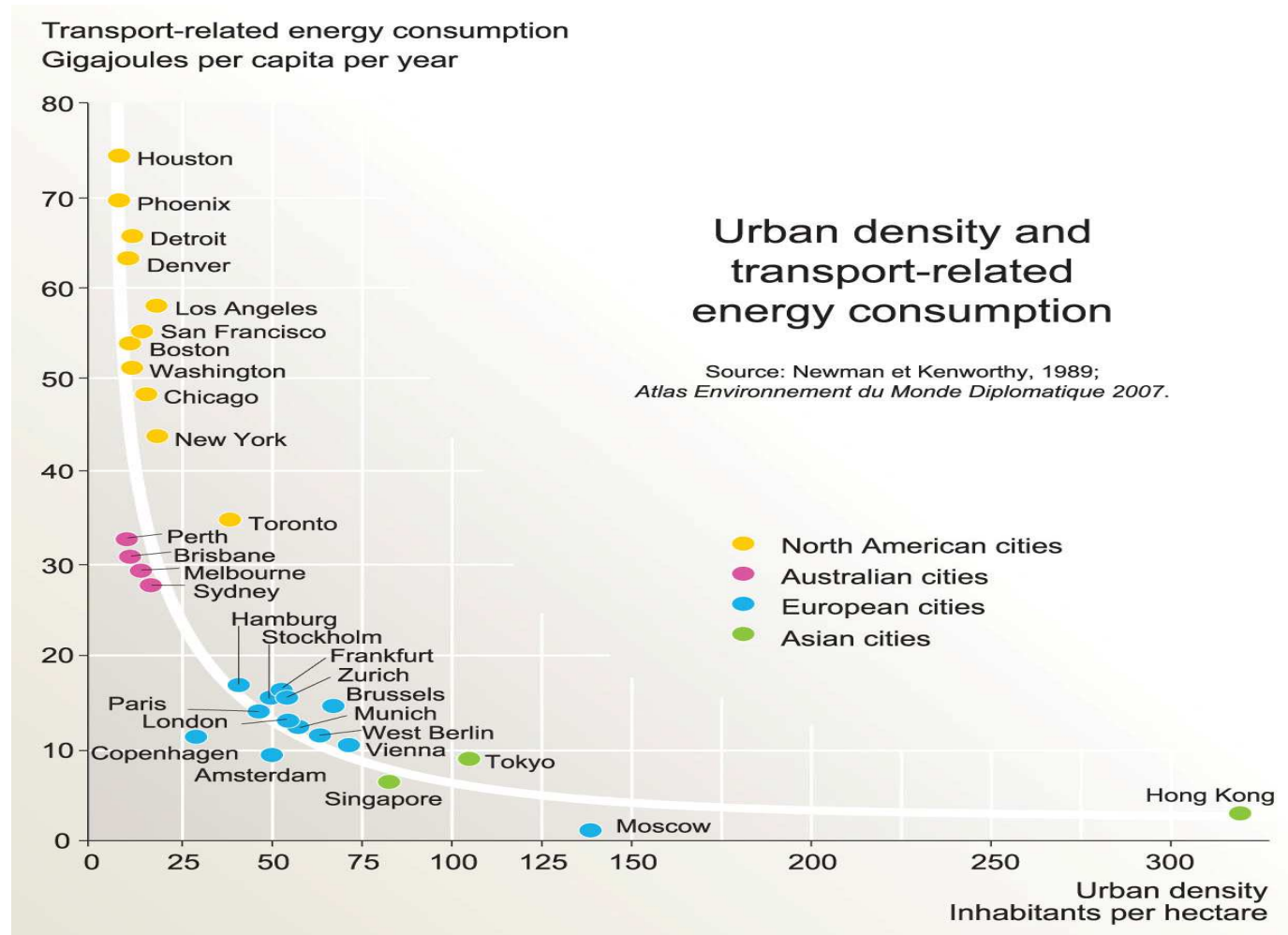
## ▪ Formes urbaines



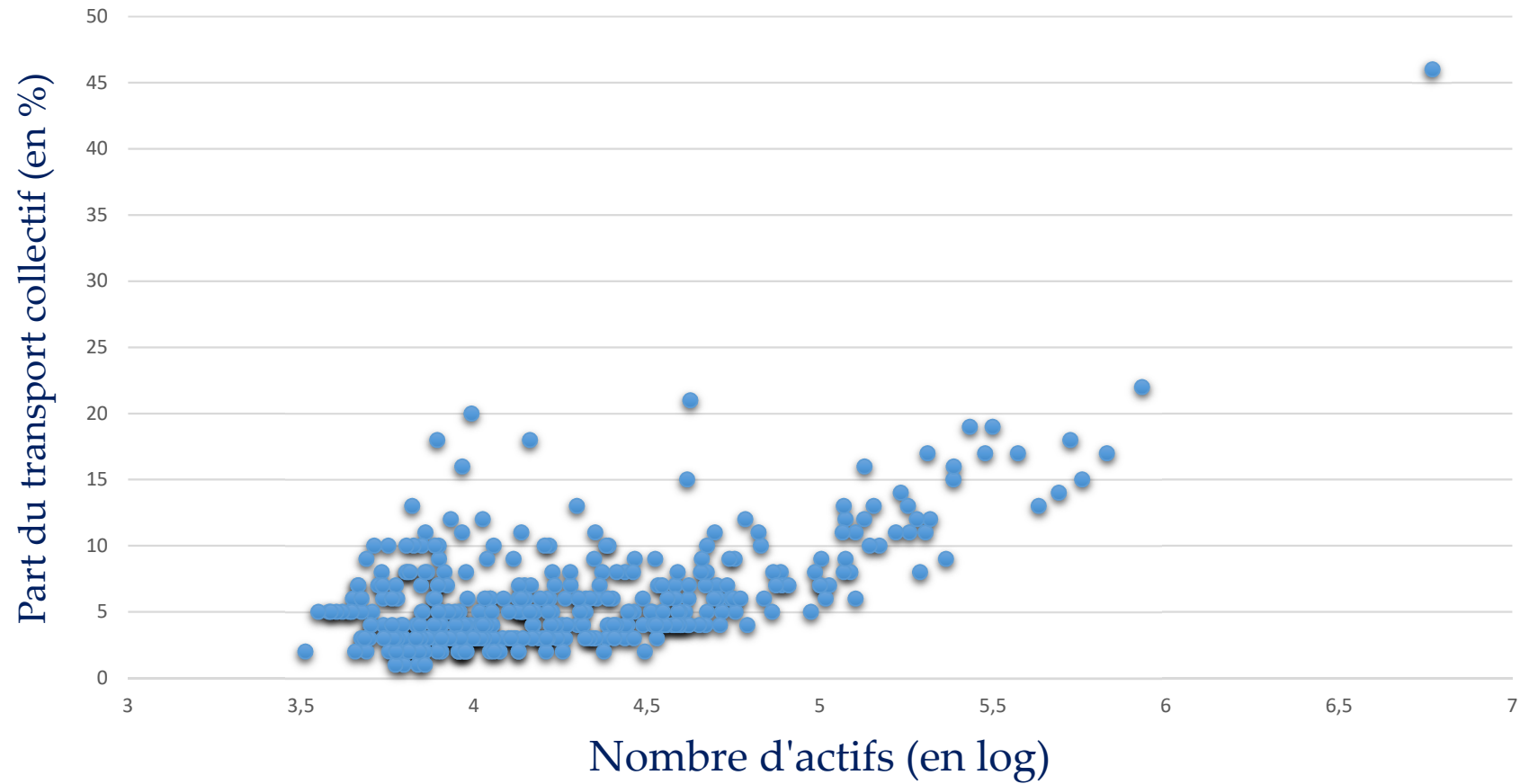
# Formes urbaines

- Densification/ville compacte
  - ✓ Accroître le nombre de logements par m<sup>2</sup>
  - ✓ Normes sur les logements/terrains : taille maximum des terrains, Taille maximum des logements, Hauteur des habitats collectifs
  
- Développement de pôles d'emploi secondaires
  - ✓ Favoriser le développement des zones d'activités à la périphérie des aires urbaines
  
- Stopper l'expansion spatiale des métropoles

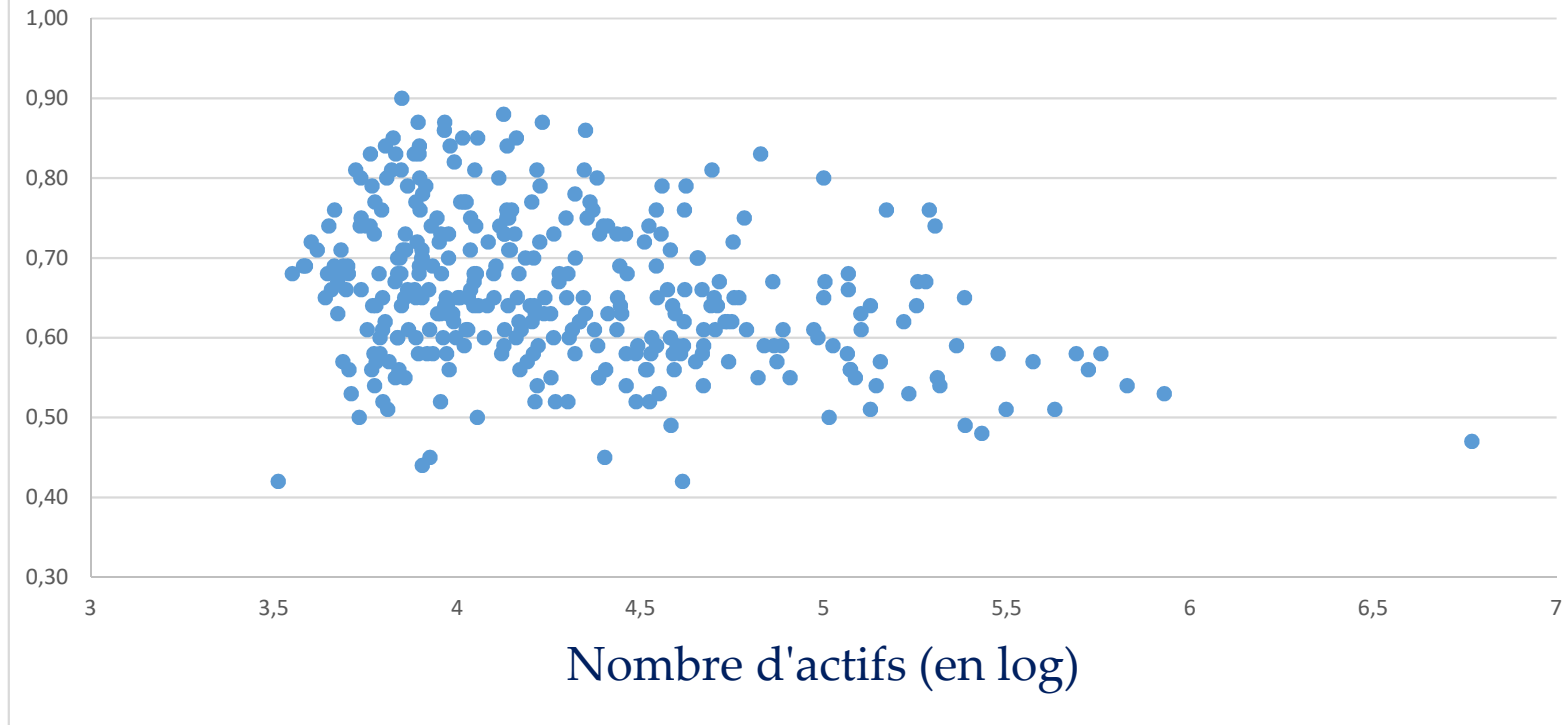
# Densification : une solution ? Oui (voir les *urbanistes*) ...



## Part du Transport Collectif et Taille des Aires urbaines



## Emission de Carbone liée au transport (Tonne/An/Personne) dans les Aires Urbaines



## Oui mais n'est pas en soi une solution

- Limiter l'expansion spatiale des villes en parallèle  
*Densification → Pression à la baisse sur les prix des logements/terrains  
→ étalement urbain*
- Si cela s'accompagne d'un accroissement de la part du TC
- Doit être évaluée en tenant compte des différentes *interdépendances* entre les aires urbaines et relocalisation des emplois et ménages (long terme)
- Autres problèmes liés à la densité (peut générer des coûts, peut renforcer les inégalités régionales)

Favoriser la ville polycentrique (plusieurs pôles d'emploi)?

Oui mais

**Limite 1.** Arbitrage entre efficacité économique *globale* de l'aire urbaine et efficacité environnementale

**Limite 2.** La ville pourrait s'étaler davantage avec une dispersion des emplois (due à une baisse *en moyenne* des prix du logement/terre, une hausse de la taille *moyenne* des logements)

Sans contrôle de l'expansion spatiale de l'aire urbaine, les gains environnementaux liés à une dispersion des emplois sont affaiblis

**Limite 3.** Une ville polycentrique peut générer des schémas avec des déplacements « gaspillés » (*wasteful commuting*)

- ✓ Lieu de travail multiple au sein du ménage
- ✓ Distance aux emplois n'est pas le seul motif (aménités)
- ✓ Incertitude sur le marché du travail

**Limite 4.** En diminuant la densité moyenne de population, une ville polycentrique peut décourager l'usage de transport collectif (TC) et incite à l'usage de la voiture particulière (VP)

- ✓ La part du TC diminue autour du pôle d'emploi secondaire
- ✓ Moins de congestion autour du centre ville favorisant l'usage du VP au détriment du TC

## Géographique compte, mais n'est qu'un bout du problème

- Emissions de GES dues aux déplacements domicile/travail :  
**17.5 Millions de tonne CO<sub>2</sub>eq /an (en 2007)**
- Emissions de GES dues aux mobilités quotidiennes :  
**50 Millions de tonne CO<sub>2</sub>eq /an (en 2007)**
- Objectif 2050 (SNBC) pour les émissions liées au transport :  
**Passé de 135 MT (2016) à 40 MT CO<sub>2</sub>eq en 2050**



## Que retenir ?

- La technologie 'verte' n'est qu'une partie de la solution, l'organisation spatiale des métropoles peut être un puissant levier
- Contrôles de l'expansion spatiale, des densités, la localisation des emplois au sein des aires urbaines et mesures favorables au TC (et transport non motorisé) sont des politiques *complémentaires*
- Effets de redistribution de revenu des politiques d'aménagement urbain entre individus (propriétaires de logement/terrain vs. ménages éloignés) et villes (renforce l'attractivité des grandes villes)
- L'évaluation des politiques environnementales doit tenir compte de ses effets *à long terme* sur la distribution géographique des activités et des populations (au sein et entre les aires urbaines)

## Des références bibliographiques de l'auteur

- Urban spatial structure, transport-related pollution, and welfare. *Journal of Environmental Economics and Management* (avec L. Denant-Boemont & R. Gaté)
- Local food, urbanization, and transport-related greenhouse gas emissions. *Journal of Regional Science* 57(1), 75–108. 2017 (avec S. de Cara et A. Fournier)
- How to make the metropolitan area work? Neither big government, nor laissez-faire. *Journal of Public Economics* 134, 100-113, 2016(avec S. Riou et J. Thisse)
- Agglomeration, City size and Crime. *European Economic Review* 80, November 2015, Pages 62-82 (avec Y. Zenou)
- Taxe carbone, intégration économique et localisation. *Revue Economique* 64, 265-278, 2013 (avec N. Exbrayat et S. Riou)
- Are compact cities environmentally friendly? *Journal of Urban Economics* 72, 123–136, 2012 (avec S. Riou et J.-F. Thisse).