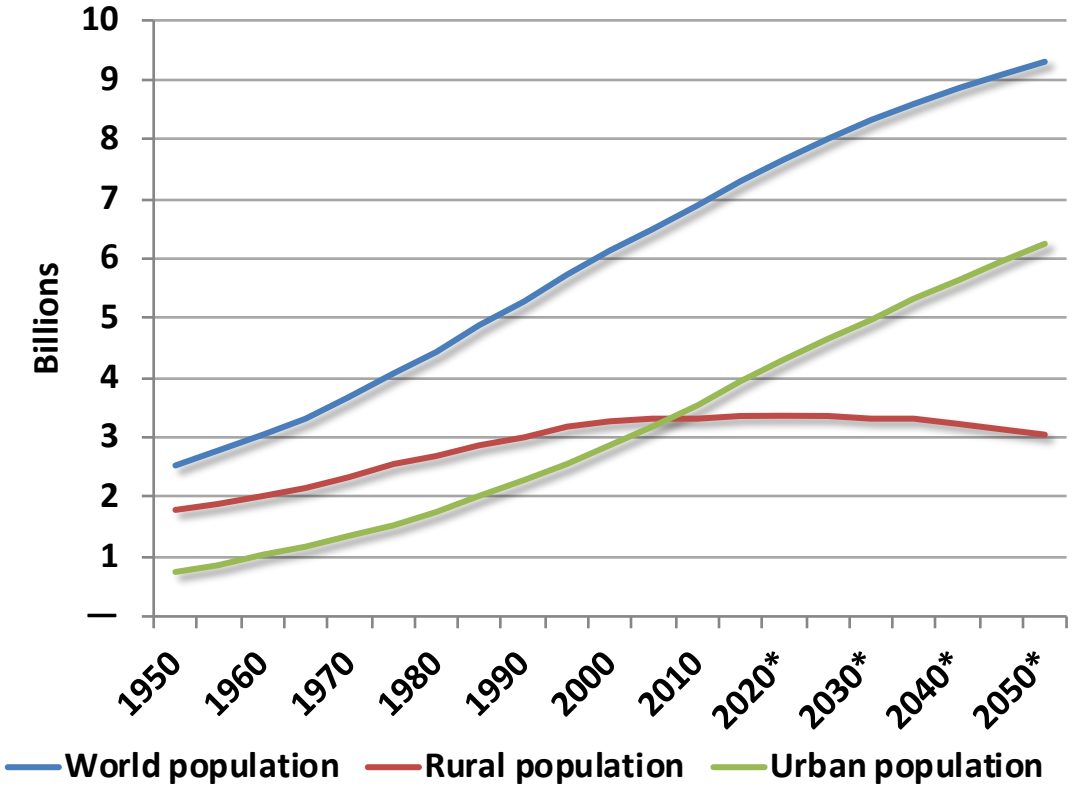
Bâtiments et urbanisme

Vincent Viguié

CIRED, Ecole des Ponts ParisTech

29/01/2020

Les villes : 50% de la population, entre 67% et 75% de la consommation d'énergie mondiale



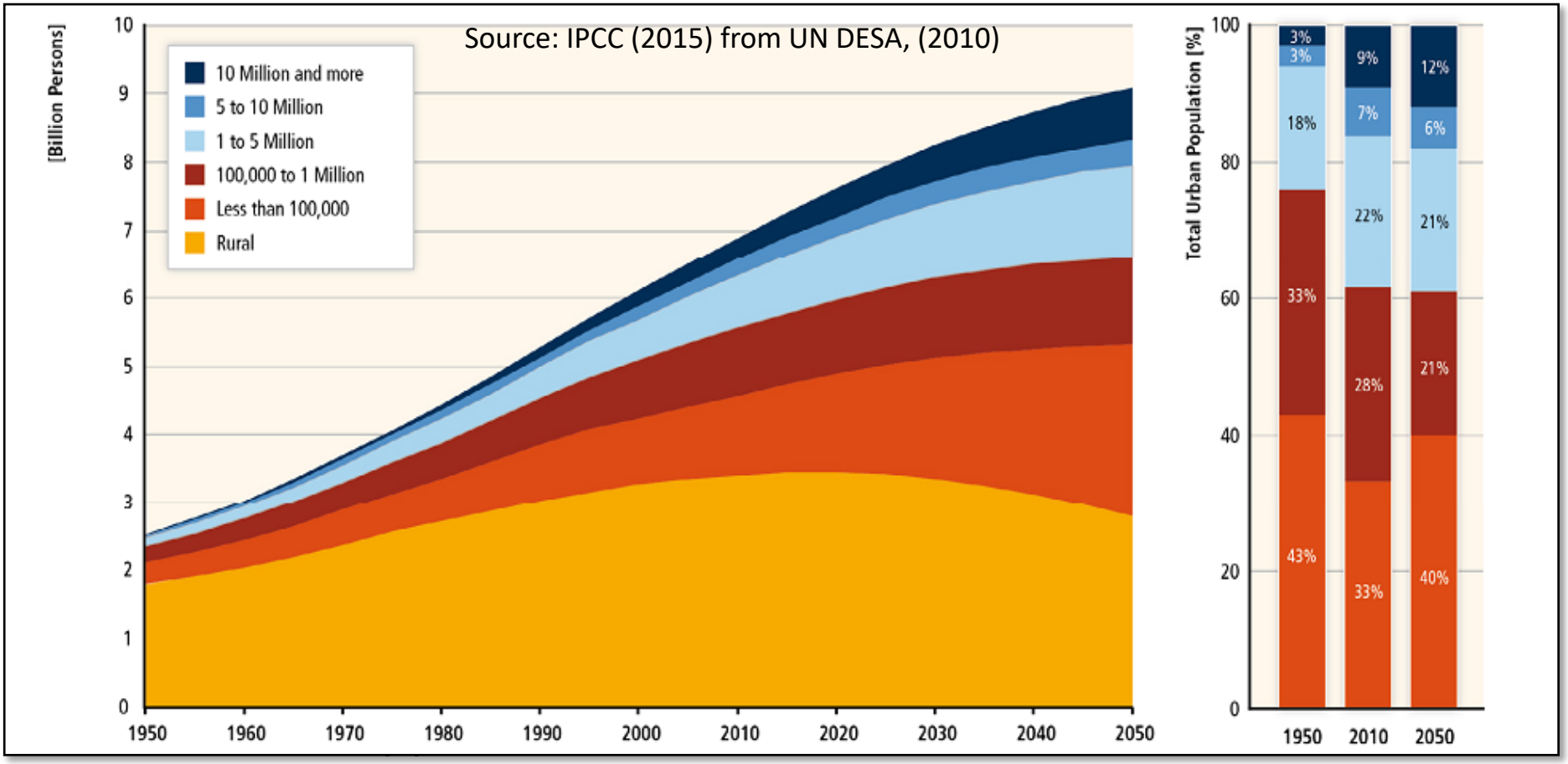
Source : World Urbanization Prospects, United Nations

Les villes : de hauts lieux de vulnérabilité

- **Les surfaces urbanisées couvrent de 0.4% à 0.9% de la surface globale de la terre (Esch et al. 2017; Zhou et al. 2015)**

- **Les villes concentrent de nombreux risques environnementaux**
  - Canicules (phénomène d'îlot de chaleur)
  - Inondations
  - Propagation des maladies
  - Pollution de l'air
  - Accès à l'eau
  - Glissements de terrain
  - …

La « fenêtre d'opportunité »



Source : World Urbanization Prospects, United Nations

Les consommations d'énergie dans les bâtiments

- **Les bâtiments en 2014 (IEA, 2017a)**
  - 31% des consommations d'énergie mondiales finales,
  - 23 % des émissions liées à l'énergie

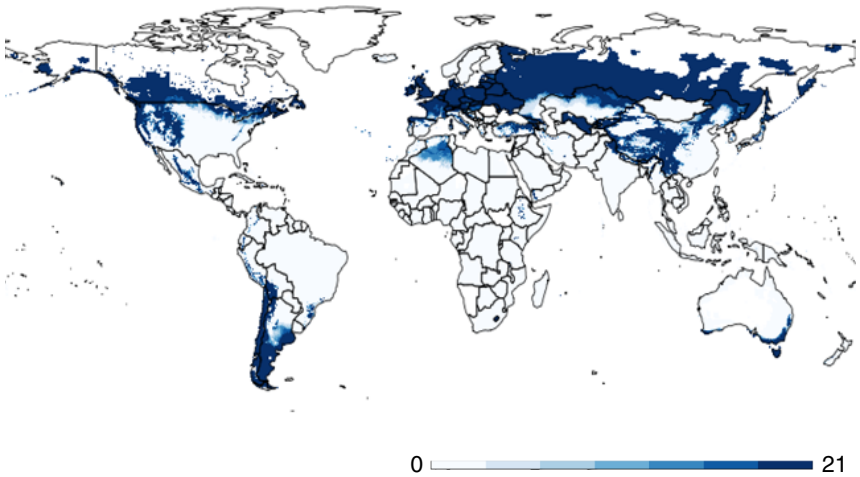
- **Un grand potentiel de réduction de consommation via des technologies existantes (IPCC 2014)**
  - Possible **doublement ou triplement** des consommations d'ici 2050
  - Mais si diffusion des technologies existantes : **maintien ou diminution** des consommations d'énergie à leur niveau actuel

- **Pour atteindre 1.5°C de réchauffement, il faut qu'en 2020 (Kuramochi et al. 2018) :**
  - Plus d'énergie fossile et consommation d'énergie nette très faible dans les nouvelles constructions
  - 5% des bâtiments existants rénovés par an (actuellement : 1%)

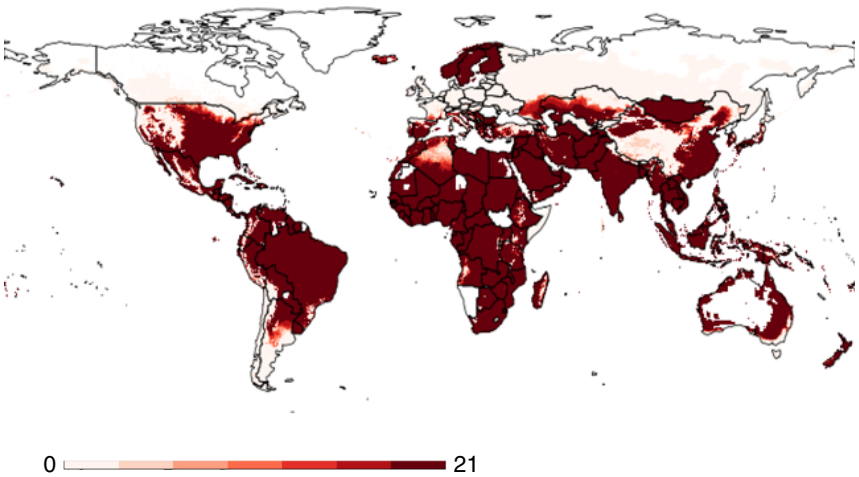
- **La vitesse d'action est clef!**

La rétroaction du changement climatique sur la climatisation et le chauffage

Agreement on total energy demand decline



Agreement on total energy demand increase



Number of climate models that agree on decreases and increases in total energy demand across sectors and energy carriers by 2050 under RCP 8.5 and SSP5, as a result of temperature projections and changes in both hot and cold days

Source: Van Ruijven et al. 2019

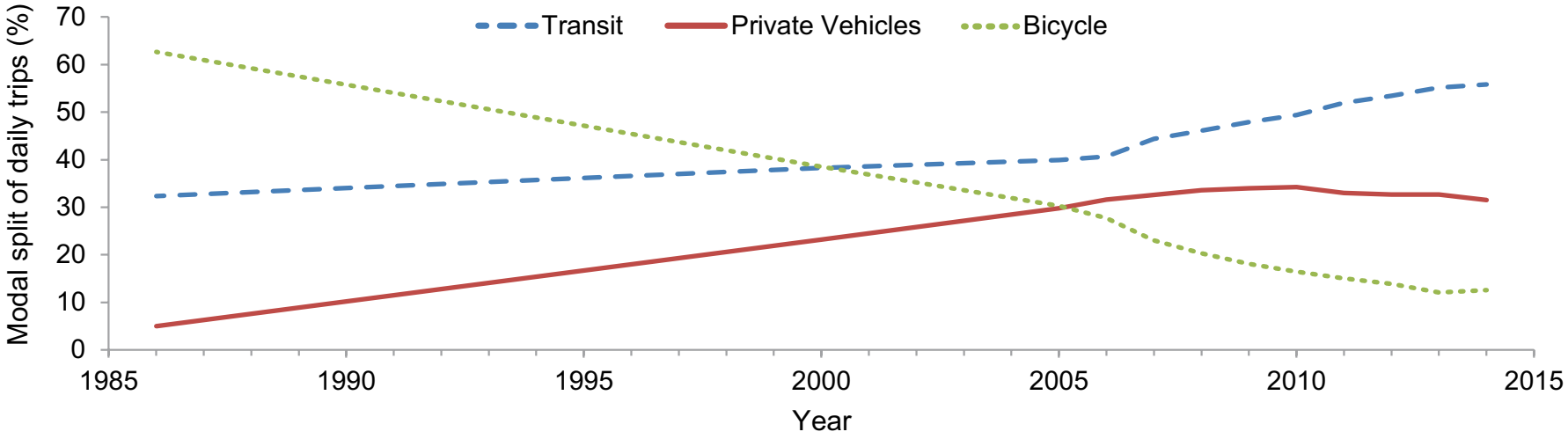
Les consommations d'énergie dans les transports urbains

©DR

- **Le transport en 2014 (IPCC 2018)**
  - 28% des consommations d'énergie mondiales finales
  - 23 % des émissions liées à l'énergie
  - Près de la moitié (40%) pour le transport urbain (IEA 2008)

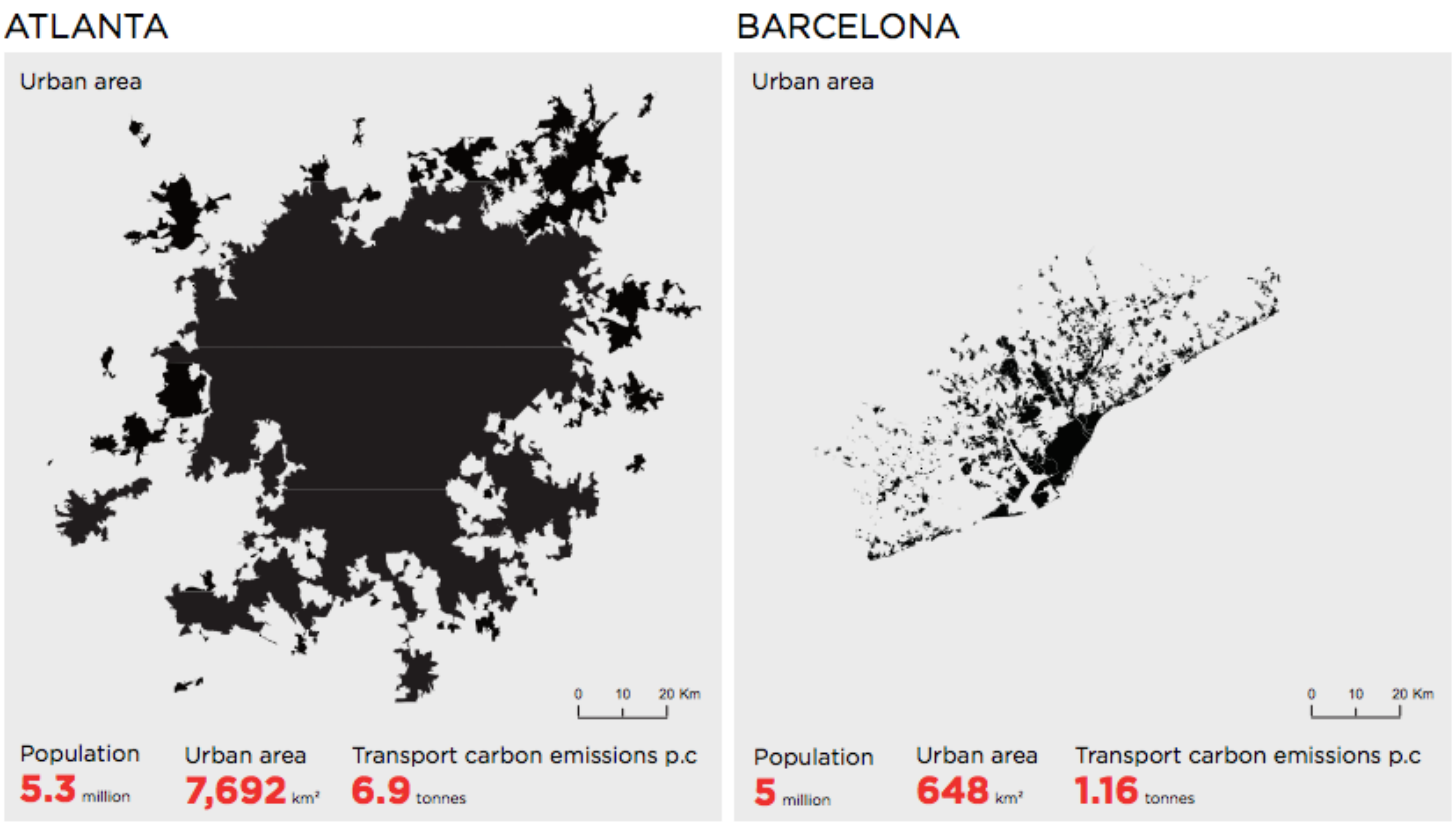
- **Des changements importants sont en train de se produire**
  - Croissance des véhicules **électriques**, vélo électriques, et transport en commun électrifiés (IEA, 2018)
  - Développement de nouvelles **technologies** facilitant l'utilisation de véhicules électriques (véhicules autonomes etc.)
  - Politiques d'urbanisme pour maximiser l'utilisation des **transport en commun** ou des **modes doux** (marche, vélo…)

Le découplage entre croissance et émissions dues aux transports



The modal split data in Beijing between 1986 and 2014. Source: (Gao and Newman, 2018).

La forme urbaine est un élément clef

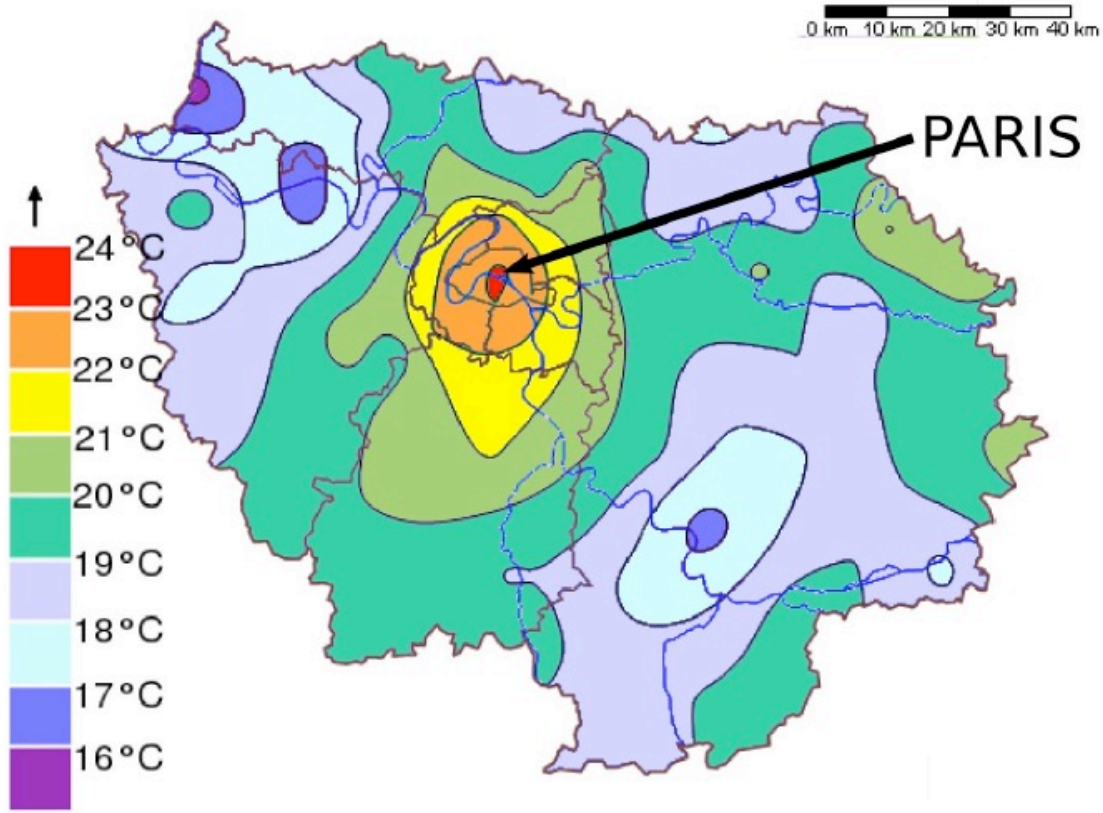


Source: LSE Cities 2014

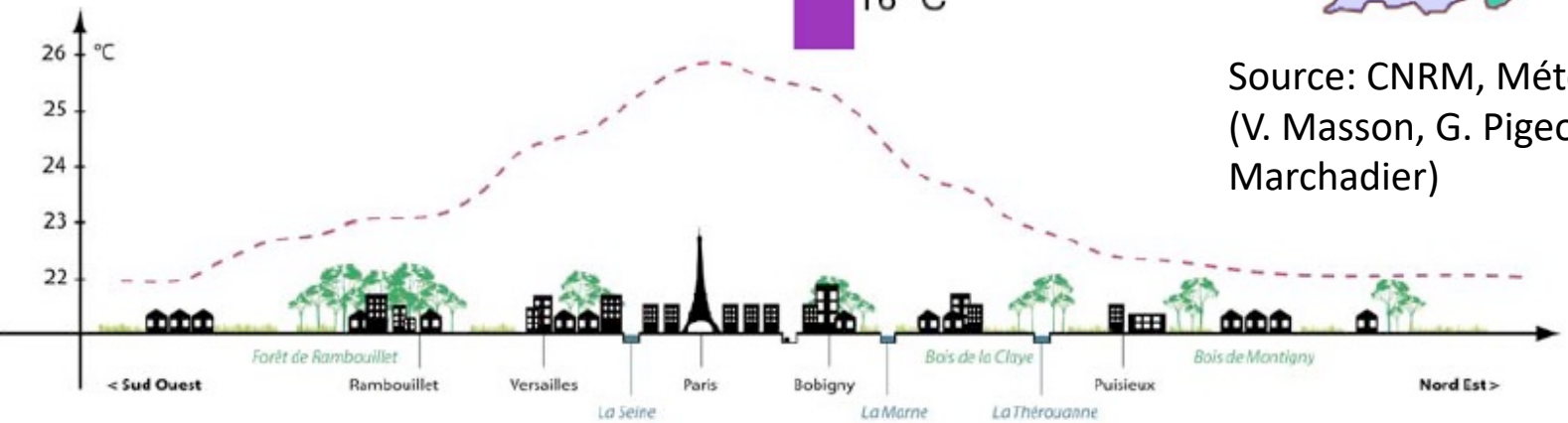
More compact development can reduce transport emissions by an order of magnitude.

La forme urbaine influe aussi sur la vulnérabilité

Exemple de la canicule de 2003.



Source: CNRM, Météo-France (V. Masson, G. Pigeon, A. Lemonsu, C. Marchadier)



Des effets secondaires positifs (1/2)

Baisse de la congestion

Source: World Bank

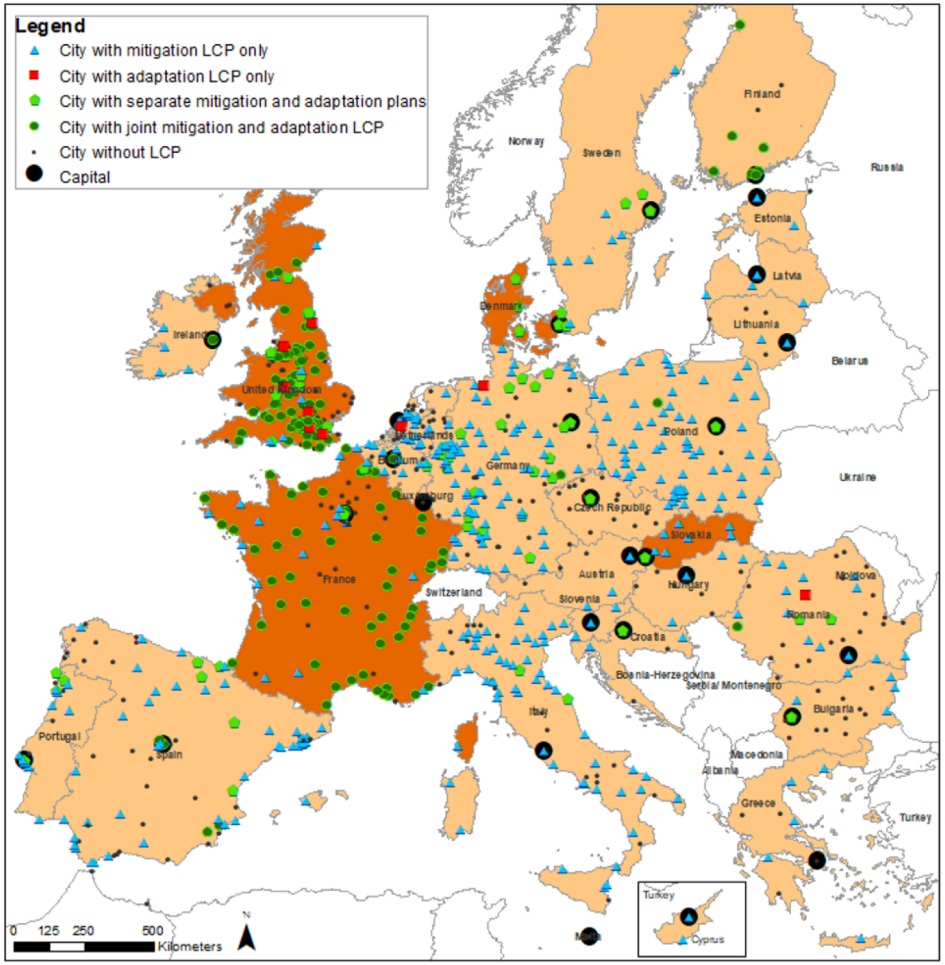
Des effets secondaires positifs (2/2)

- **Baisse de la pollution de l'air**
  - Extérieure

Source: Kuyasa Housing Project, PACE

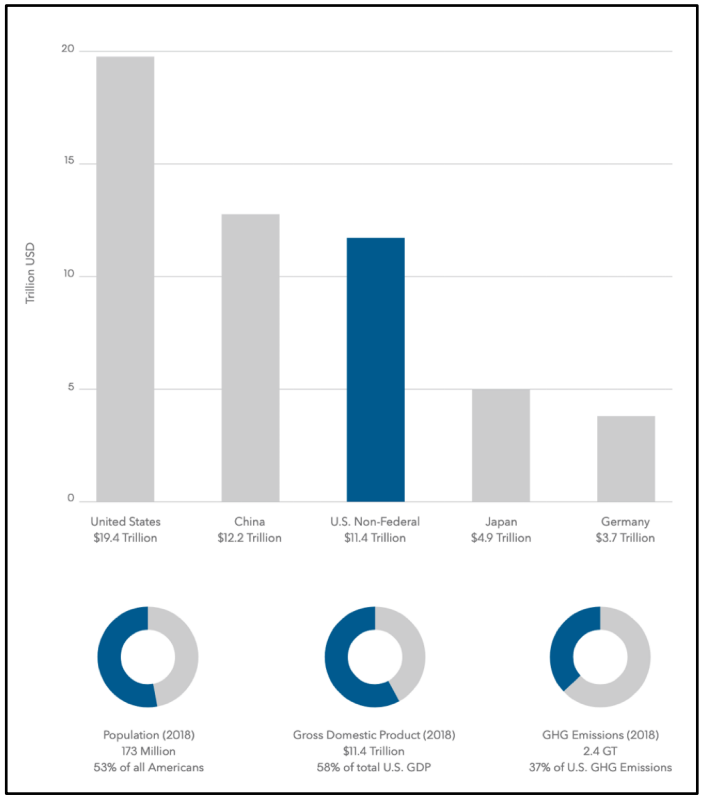
  - Intérieure

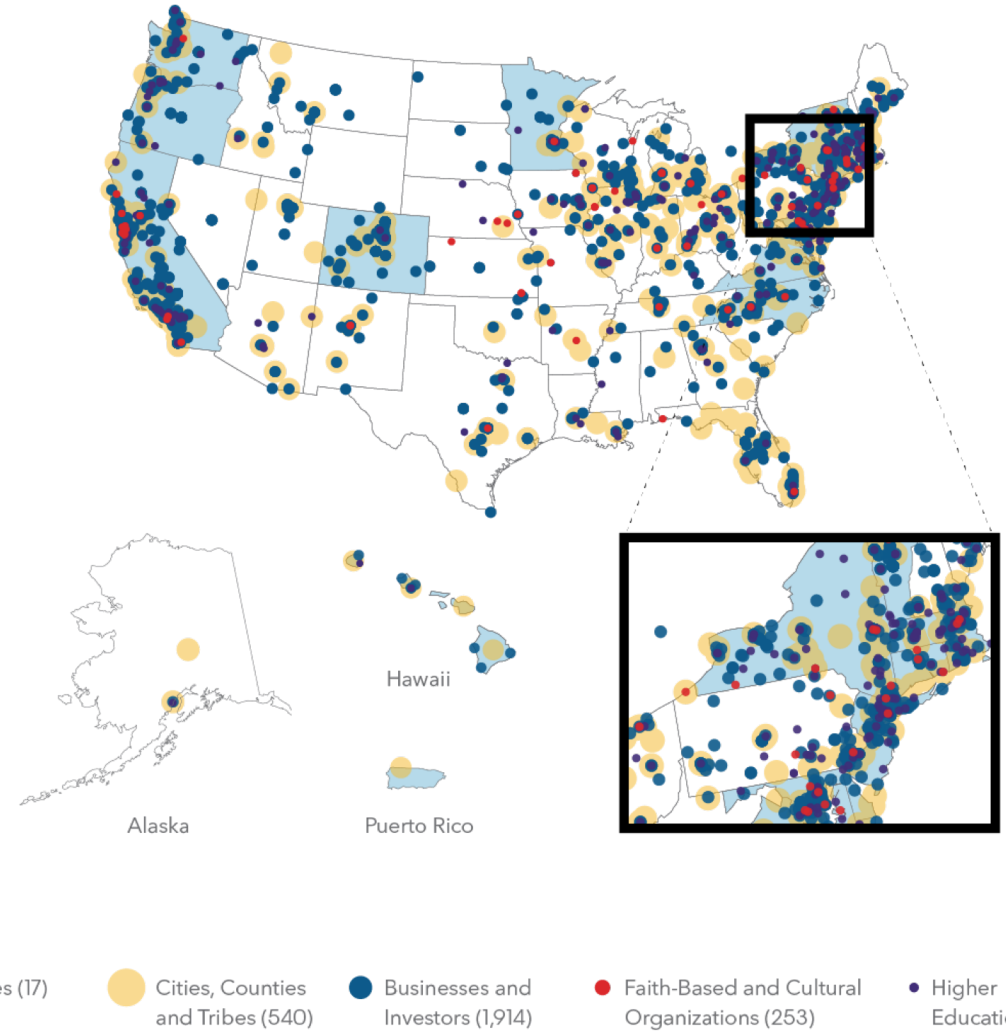
En Europe, de nombreuses villes actives sur le climat



Source: Reckien et al. 2018

Aux USA aussi





Source: « Fulfilling America's Pledge », WRI et al. 2018

Des questions sociales associées aux politiques climatiques urbaines

The New York Times

'Yellow Vest' Protests Shake France. Here's the Lesson for Climate Change.

outre-mer 1 territoire

Saint-Martin : pourquoi le Plan de prévention des risques naturels est si contesté ?

'Climate Gentrification' Will Deepen Urban Inequality

RICHARD FLORIDA JULY 5, 2018

A new study investigates the intersection of climate change and real estate, and finds that higher elevations bring higher values.

Conclusions

- **Les villes: près de 75% des émissions mondiales liées à l'énergie**

- **Urbanisation massive en ce moment dans les pays en développement**
  - une fenêtre d'opportunité

- **Réduire les émissions en ville:**
  - Agit aussi sur d'autres enjeux environnementaux
  - Lien profond avec les questions sociales

- **Des plans de réduction des émissions mis en place dans de nombreuses villes à travers le monde**

Merci pour votre attention