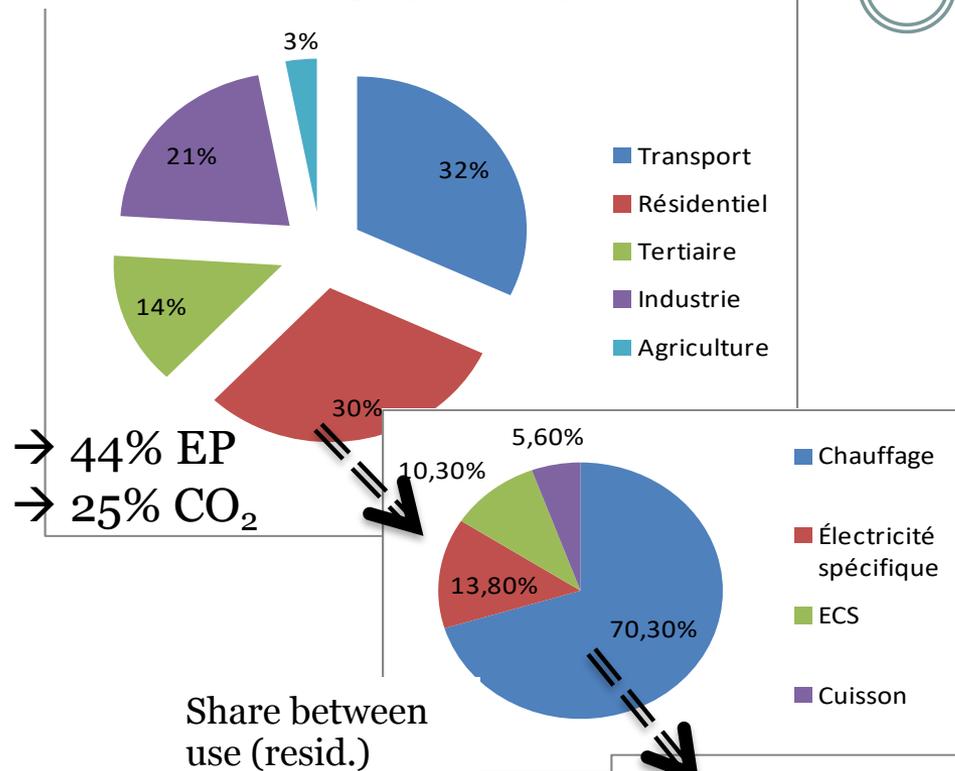
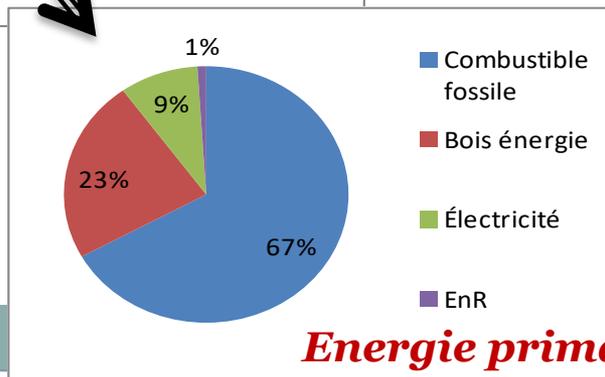
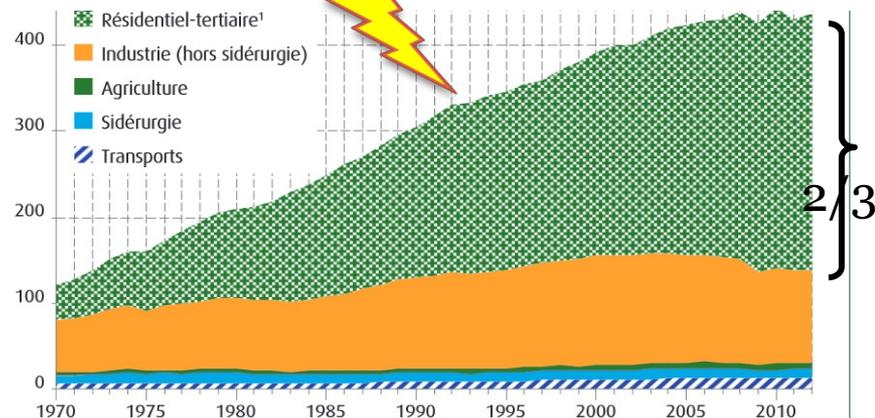




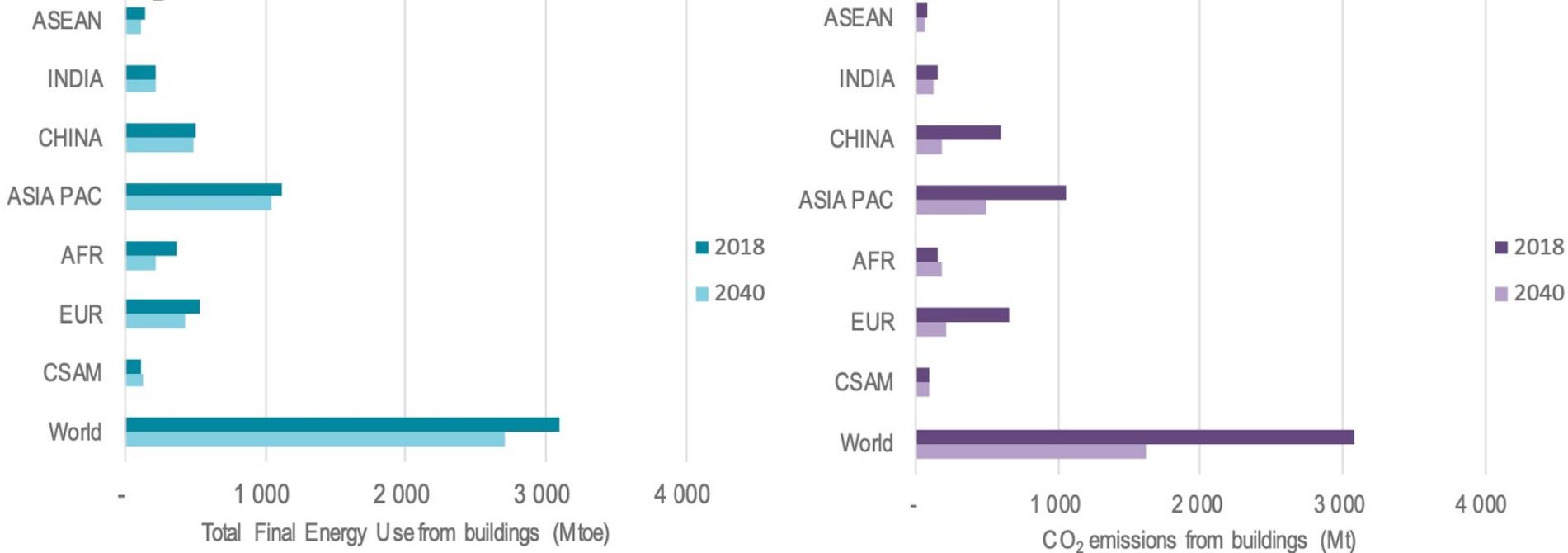
Consommation énergie primaire par secteur



*Consommation finale d'électricité par secteur*



Les émissions globales du secteur du bâtiment et de la construction pourraient diminuer de 70 % d'ici 2040 (source IAE 2020)



## MAIS

- Renouvellement du Parc (- de 1% annuel) => enjeux Réhabilitation fort (pb mécanismes de financement/ contraintes fortes)
- Croissance de la population et donc du parc bâti



**~20% Emission GES**



**~50 % Energie**

5% construction  
45% vie en œuvre

**~15% Eau**

**~50% Ressources naturelles**



**Distances lieu  
travail/résidence ont  
plus que doublé en 25  
ans**



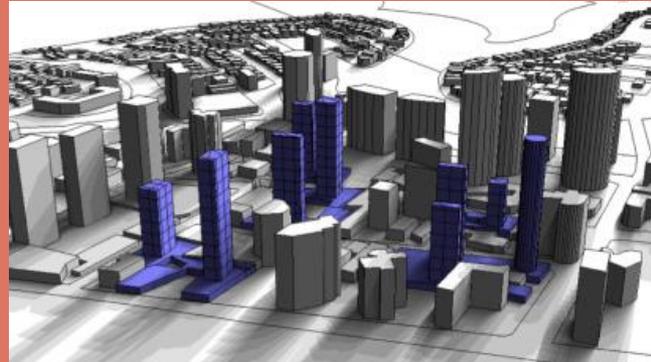
**~45 Mt/year 90% sans recyclage**

*Source Ademe*

Energivore (70%)

*Problématiques inter-reliées*

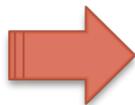
Ville : milieu complexe – mal connu



Bâtiment : Nœud énergétique

Climat local (UHI)

Pollution



Programmation énergétique (production locale d'énergie)  
Planification / Aménagement Urbain

## Production

80 % du PIB mondial  
2 % de la surface terrestre

## Découplage entre productivité des ressources et productivité économique

## « Emprunte » Environnementale

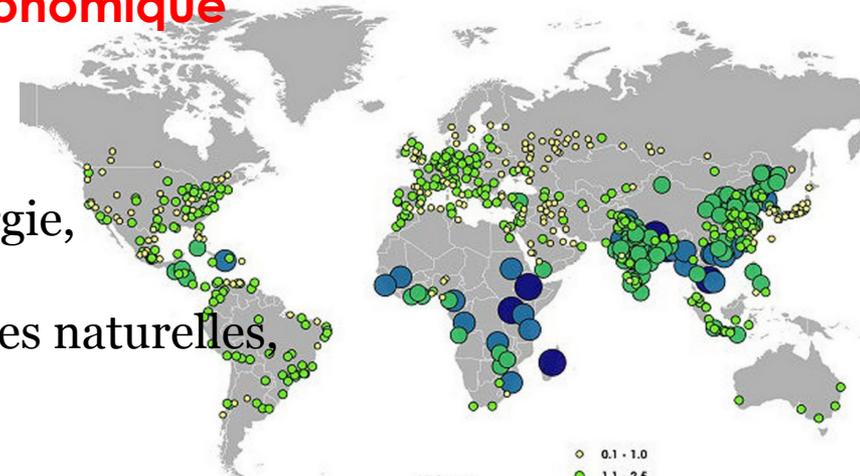
60 à 80 % de la consommation mondiale d'énergie,  
75 % des émissions de carbone,  
75 % de la consommation mondiale de ressources naturelles,  
Rejets : OM, Déconstruction, Eaux usées, ...

## Trajectoire

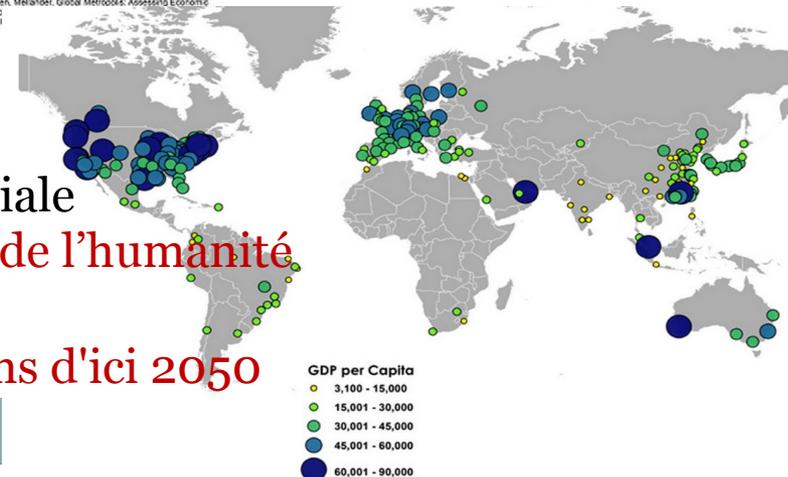
Tendance à l'urbanisation  
Pressions accrues sur l'environnement  
Augmentation de la pauvreté en milieu urbain

Augmentation de 70 à 80 % de la population mondiale résidant dans les zones urbaines d'ici 2050 => 2/3 de l'humanité

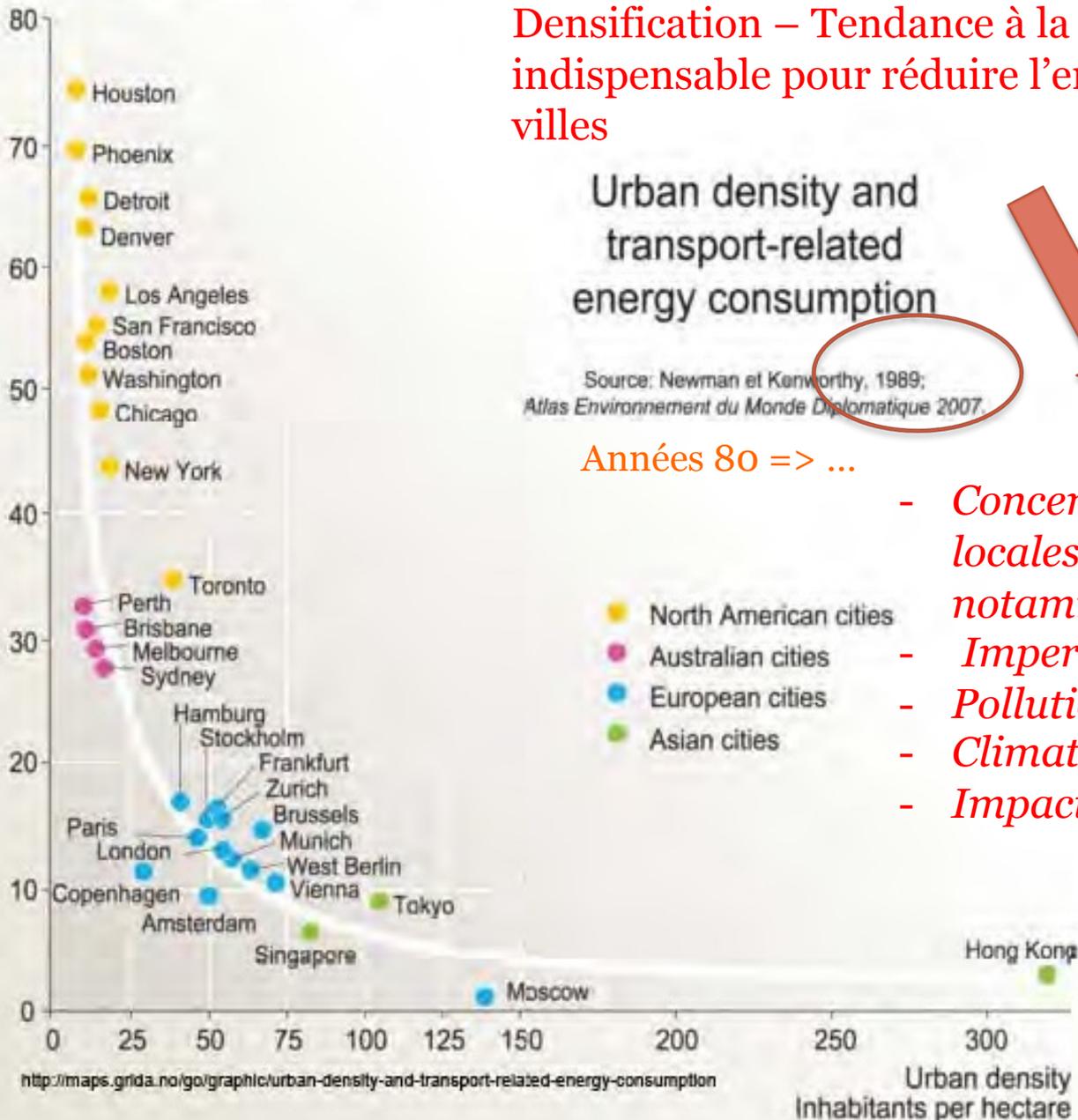
60 % de l'environnement bâti répondant aux besoins d'ici 2050 doit encore être construit



\*The Urban Productivity ratio is the ratio of urban economic output per capita to national economic output per capita. Economic output is measured as light-based regional product (or LRP). See Florida, Golden, Melander, Global Metroscape: Assessing Economic Activity in LRG Professional I



Transport-related energy consumption  
Gigajoules per capita per year



# Energie solaire & préconisations faites en matière d'urbanisme ?

Densification – Tendence à la concentration, jugée indispensable pour réduire l'empreinte écologique des villes

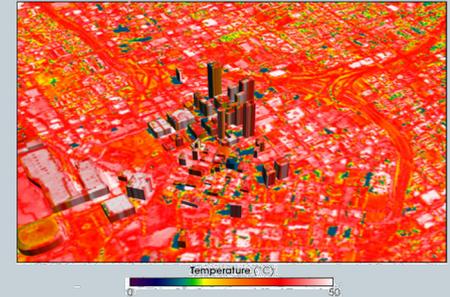
Urban density and transport-related energy consumption

Source: Newman et Kenworthy, 1989; Atlas Environnement du Monde Diplomatique 2007.

Années 80 => ...

- Concentration limitant productions locales de ressources (énergie notamment)
- Imperméabilisation des sols
- Pollution
- Climat local – Ilôt de chaleur
- Impacts sanitaires

**Densification  
VS  
Etalement Urbain ?**



## Energie Solaire pour des besoins multi-échelles



### Problématique des données

Modélisation/Prédiction/Gestion optimale  
Technologies de l'information  
IA, apprentissage profond  
Surveillance, détection des pannes



### Problématiques sociologiques, économiques et juridiques

Précarité, Acceptabilité et appropriation  
Valeur économique  
Modèles commerciaux réussis  
Mise en œuvre/planification/ politiques publiques



## Présentations

