

Les villes face au climat



Cycle climat - 4 avril 2019



Les villes face au climat

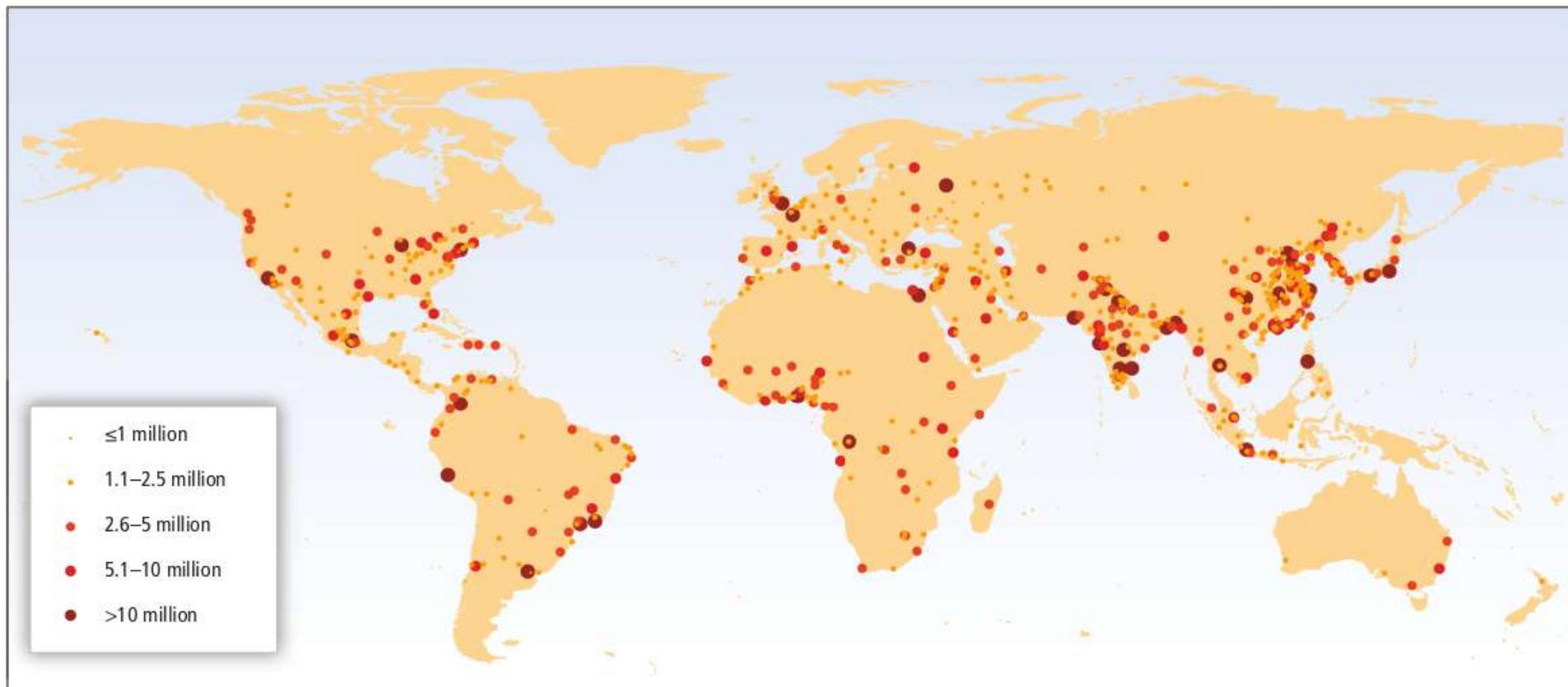
- Les impacts du climat
- Réagir face au climat : le discours standard
- Les limites du discours : matériaux, culture, système.
- Une autre approche de la ville
- Sobriété et low-tech

Les impacts: la population en 1950



Source : Urban Areas – Climate Change – IPCC 2014

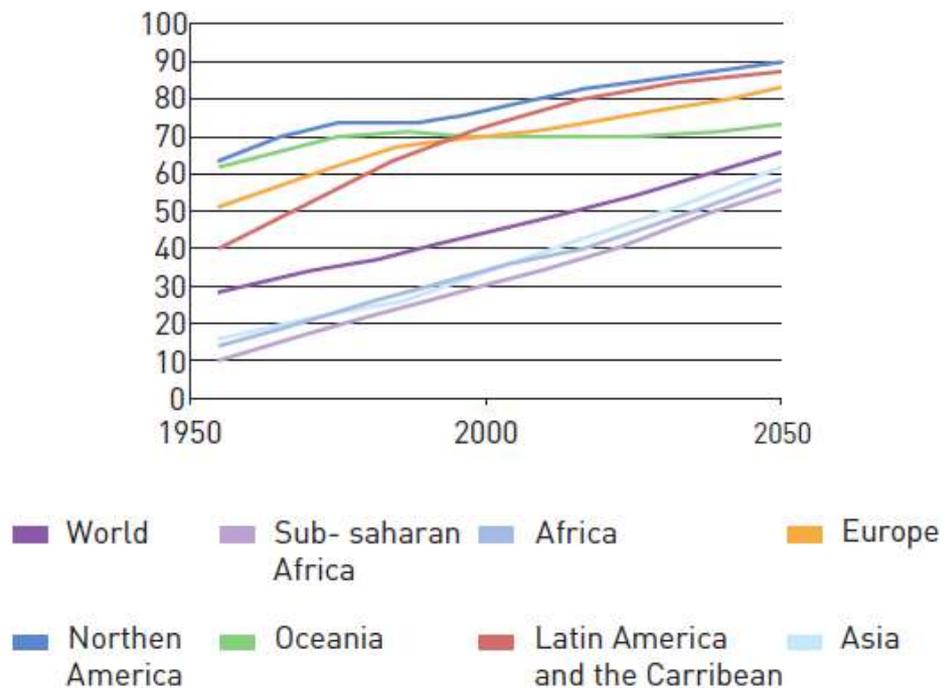
Les impacts: la population en 2025



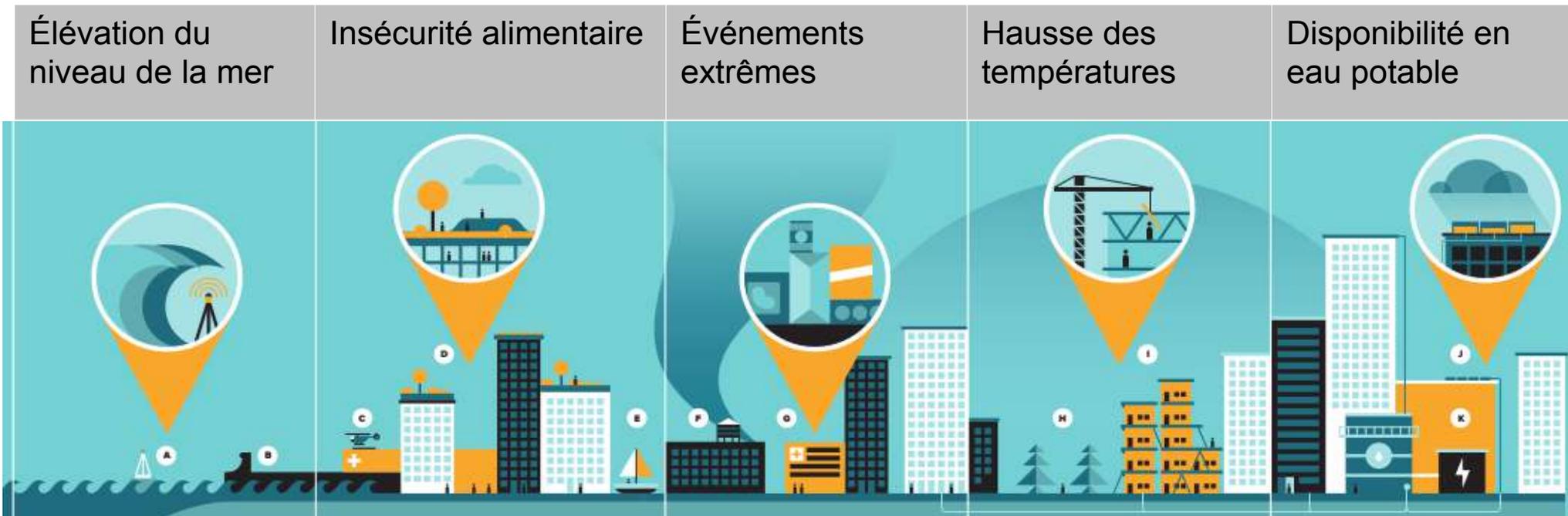
Source : Urban Areas – Climate Change – IPCC 2014

Les impacts: la population

Percentage of population living in urban areas in different regions (1950-2050)³²



L'impact du changement climatique sur la ville



Graphique : IPCC Climate Change 2014

L'impact du changement climatique sur la ville

- submersion marine, insécurité alimentaire, phénomènes climatiques intenses, canicule, disponibilité en eau...
- mais aussi tensions sociales, dégradation du bâti,...

L'impact du changement climatique sur la ville

Capacité adaptative ou de résilience des villes	Faible	Moyenne	Elevée	Ville déjà résiliente
Richesse	Faible (++) ou moyenne (+)	Faible (+) ou moyenne (++)	Moyenne (+) ou Élevée (++)	Elevée
Nombre d'habitants concernés	1 milliard	1,5 milliards	1 milliard	Très peu
Exemples	Dar es Salaam, Dhaka	Nairobi, Mumbai		

Source : Urban Areas – Climate Change – IPCC 2014

Réagir face au climat

Source :

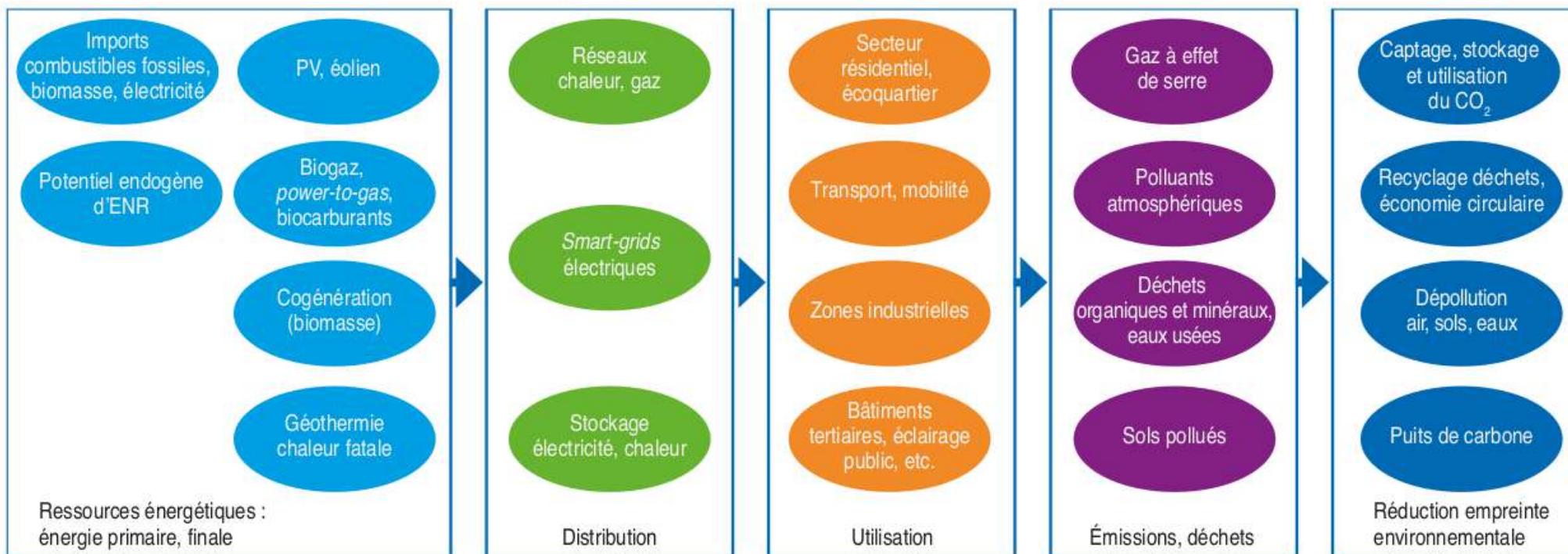
IFPEN



Réagir face au climat

La smart city

Fig. 3 – Les composantes de la chaîne de valeur “énergie-environnement” de la *Smart City*



Réagir face au climat

Gestion numérique :

Smart grids, smart building, modélisation des bâtiments, management du trafic, mobilité servicielle, internet physique,...



Lease car + road user charges

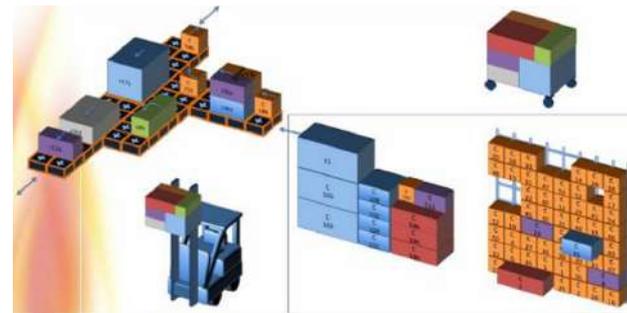
Unlimited use of public transport for the whole family in their home town or city

Commuter transport service up to a total of 2,500 km

6,500 minutes talk time, ultra high-speed Internet connection

Taxi sharing for the whole family, taxi arrives in 15 minutes

PACKAGE PRICE
1200 c/month



Réagir face au climat

- Lutte contre les îlots de chaleur



Réagir face au climat

Plan Climat (extrait de celui de Paris)

VERS UNE VILLE PLUS JUSTE ET ÉQUITABLE, PLUS SOBRE EN ÉNERGIE ET EN CARBONE

Un plan d'actions ambitieux pour 2030 et une vision partagée de la ville en 2050

Demain, les Parisiens adopteront de nouveaux modes de vie améliorant leur bien-être tout en préservant le climat. Ensemble, grâce à la mobilisation de chacun, nous ferons de Paris une ville résiliente, inclusive toujours plus attrayante et agréable à vivre.

UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ACCÉLÉRÉE

- 100% des Parisiens fournis en énergie renouvelable d'ici 2030
- 35% de réduction des consommations énergétiques d'ici 2030 et 50% d'ici 2050*
- Plus d'1 million de logements et de bâtiments non résidentiels rénovés d'ici 2030
- 20% de l'énergie consommée par les Parisiens produite localement
- Une solidarité renforcée pour assurer la priorité énergétique

LA NEUTRALITÉ CARBONE : UN PROJET DE SOCIÉTÉ

- 40% de sémissions de gaz à effet de serre en moins en 2030 et 80% en 2050*
- Une transition juste et équitable vers une société bas-carbone, qui profite à toutes et tous
- Une approche de la compensation carbone responsable et innovante
- De nouveaux métiers pour un nouveau modèle économique : spécialiste énergétique et éco-gestionnaire.

UNE MEILLEURE QUALITÉ DE L'AIR

- Un air pur en 2030 (sortie du fioul, du diesel et de l'essence)
- 100% de modes de transport propres, actifs et partagés en 2050
- Des espaces de respiration dans tous les arrondissements tous les dimanches et jours fériés d'ici 2034
- Des plateformes de logistique multimodales au cœur de la ville pour un fret bas-carbone en 2030

DES CITOYENS MOBILISÉS POUR UNE VILLE DURABLE

- 100% d'énergie verte et zéro d'achat pour les Jeux Olympiques et Paralympiques
- Le financement participatif de projets pour la transition écologique
- Un Conseil citoyen digital et des Visiocrates du Climat pour impliquer les Parisiens
- Paris Action Climat : des acteurs économiques engagés dans une stratégie 1,5 degrés

UNE VILLE AGRÉABLE À VIVRE

- 90% d'alimentation biologique et locale dans les restaurants collectifs
- Une agriculture biologique développée dans Paris et en Île-de-France
- Plus de fontaines et d'espaces verts et d'arbres sésamés
- Multiplication des rues apaisées et végétalisées dans tous les arrondissements d'ici 2030
- Faciliter la pratique du vélo et de la marche



Les limites du discours

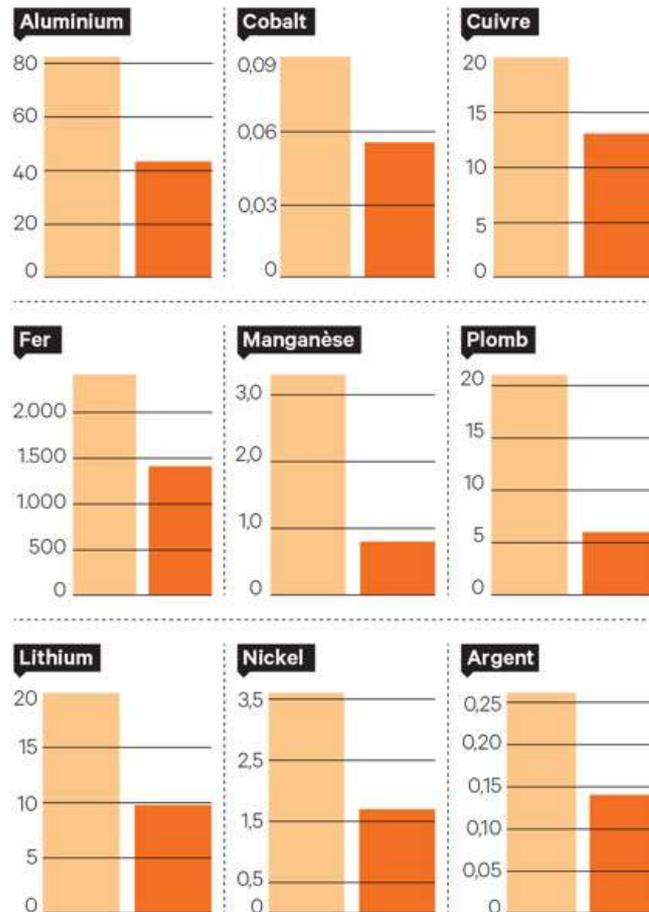
- Le problème est énergétique **et** matériel.
- L'énergie fossile reste disponible mais accélère l'effet de serre. L'énergie renouvelable nécessite des matériaux non renouvelables et augmente le métabolisme urbain déjà élevé.

Les limites du discours

Aperçu de la demande de métaux engendrée par la transition énergétique à l'horizon 2050

En millions de tonnes selon les scénarios.

Réchauffement de 2° de 4°

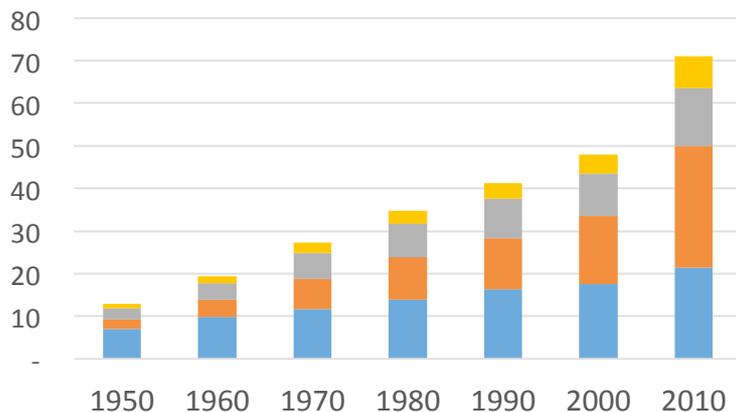


Les limites : L'extraction pour les villes

En milliards de tonnes

Sources : Institut für Soziale Ökologie,

Ressource Panel (ONU)

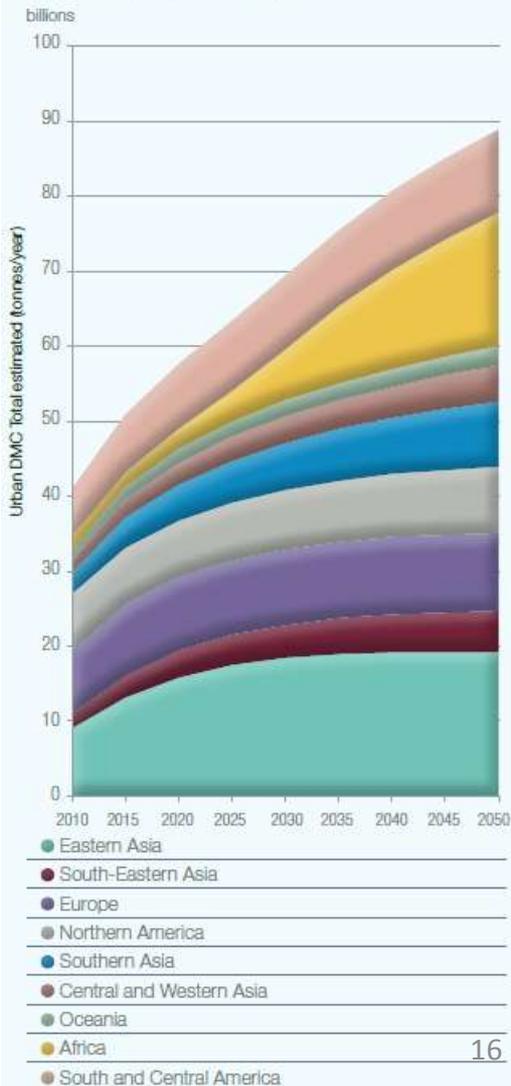


■ Biomasse ■ Matériaux non métalliques
■ Combustibles fossiles ■ Métaux

150 ?
180 ?

2050

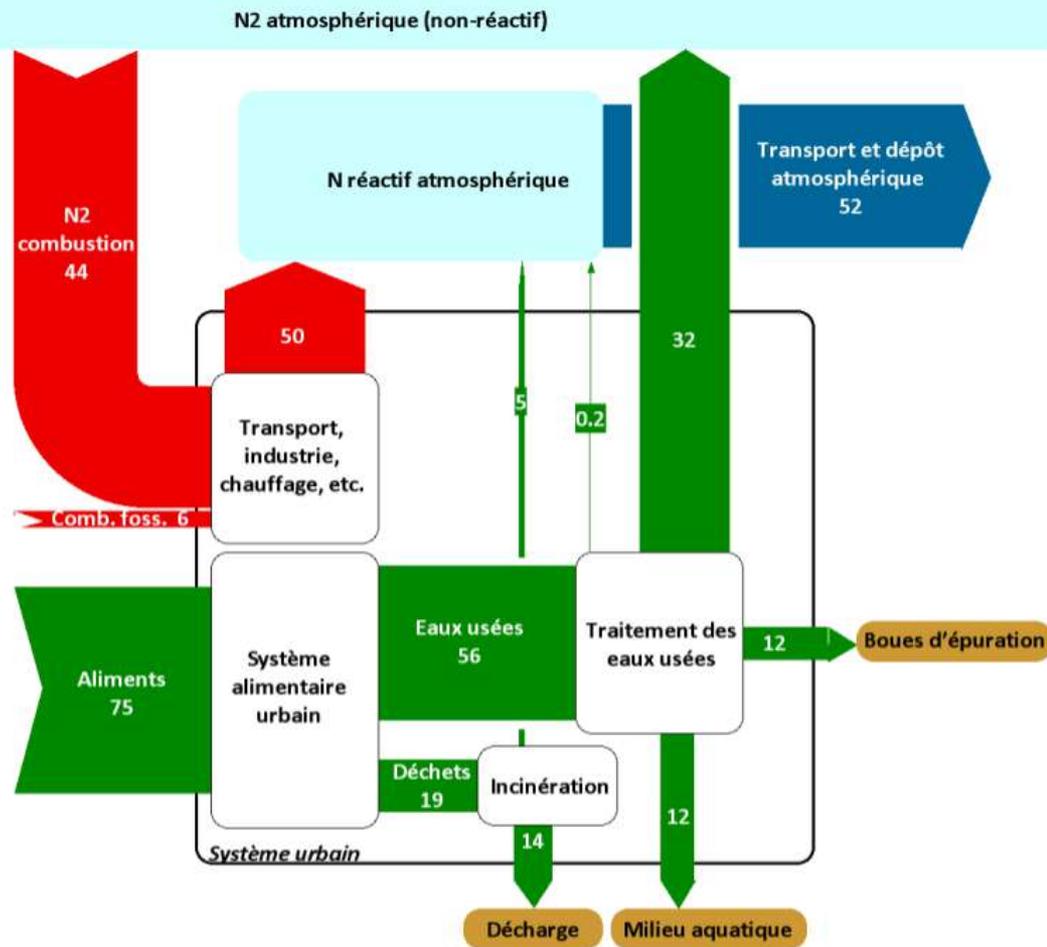
Figure 1.7: The composition of aggregate global urban DMC by major world regions



Les limites : l'azote

Bilan d'azote,
 agglomération
 parisienne,
 situation actuelle,
 Gg N/an

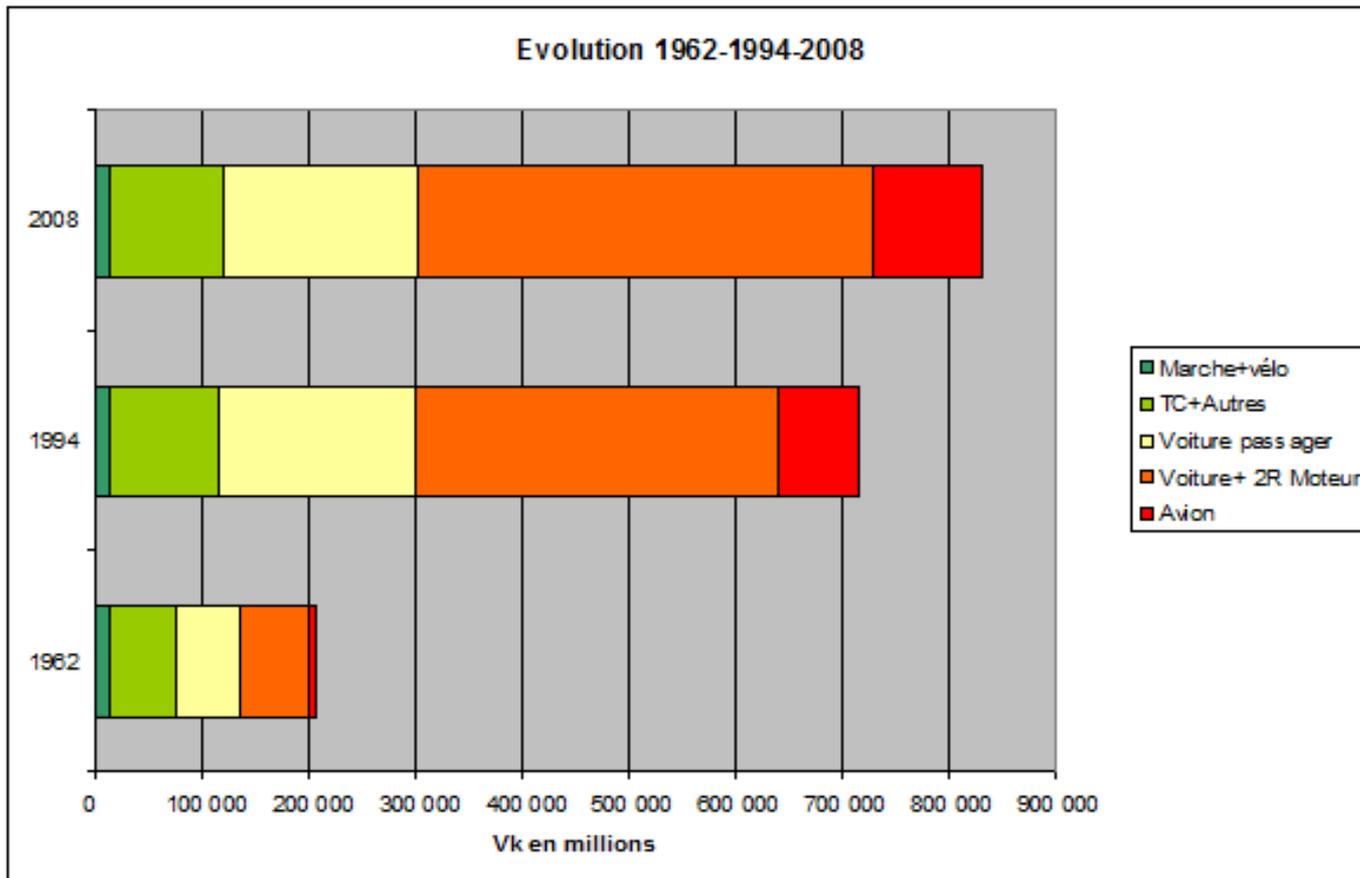
Graphique de
 Sabine Barles
 d'après Svirejeva-
 Hopkins, et al., 2012



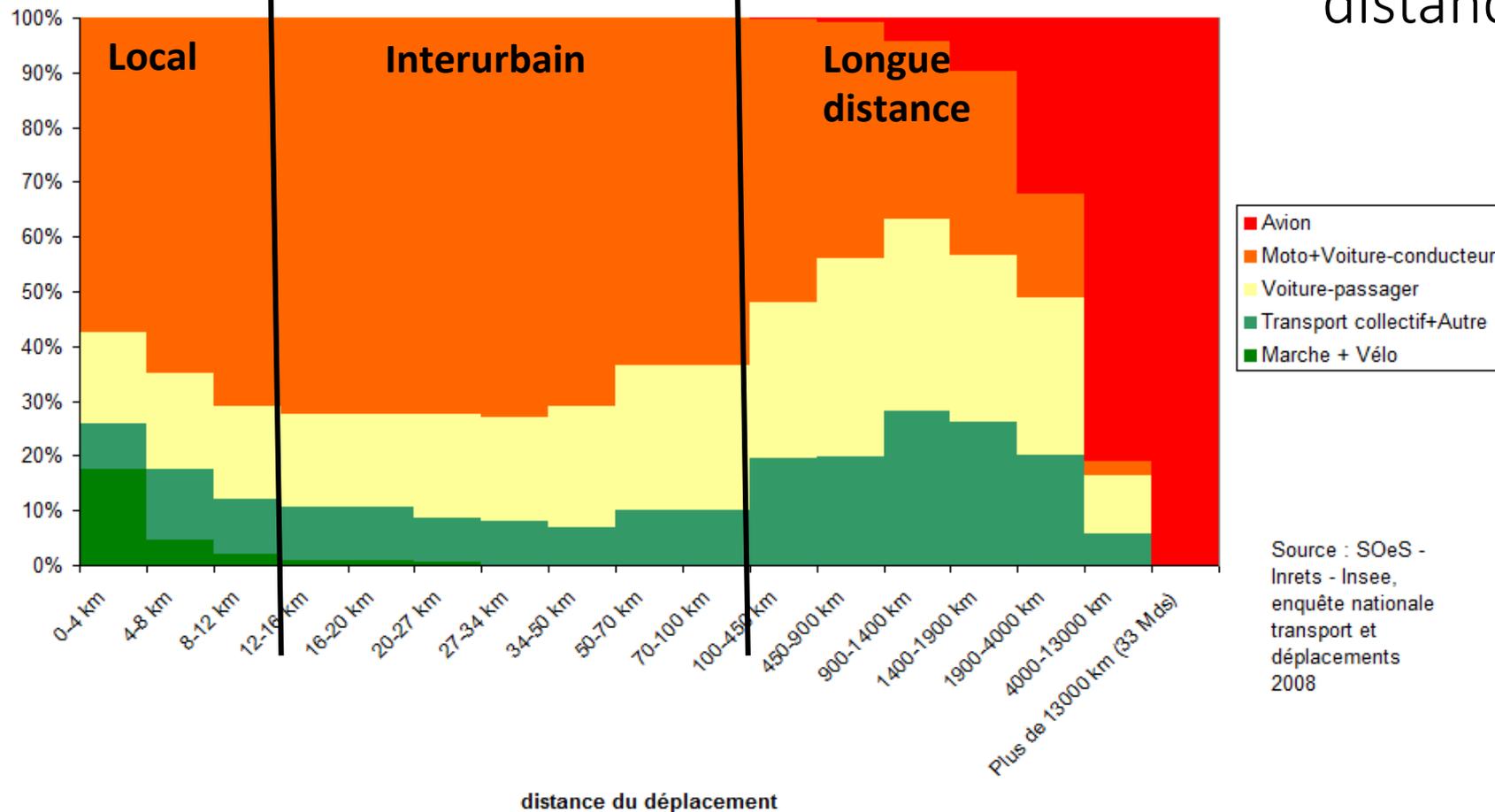
Les limites du discours

- Le problème est culturel, dans le rapport à l'espace et au temps.
- Volonté d'abolir la distance et de maîtriser un grand espace personnel → rapport au transport et à l'habitat.
- Volonté de l'immédiateté → rapport au transport de marchandises et à la consommation numérique.
- Or ces notions dimensionnent la consommation.

Les limites : la distance



Voyageurs-km par paliers de 50 milliards de vk - 2008

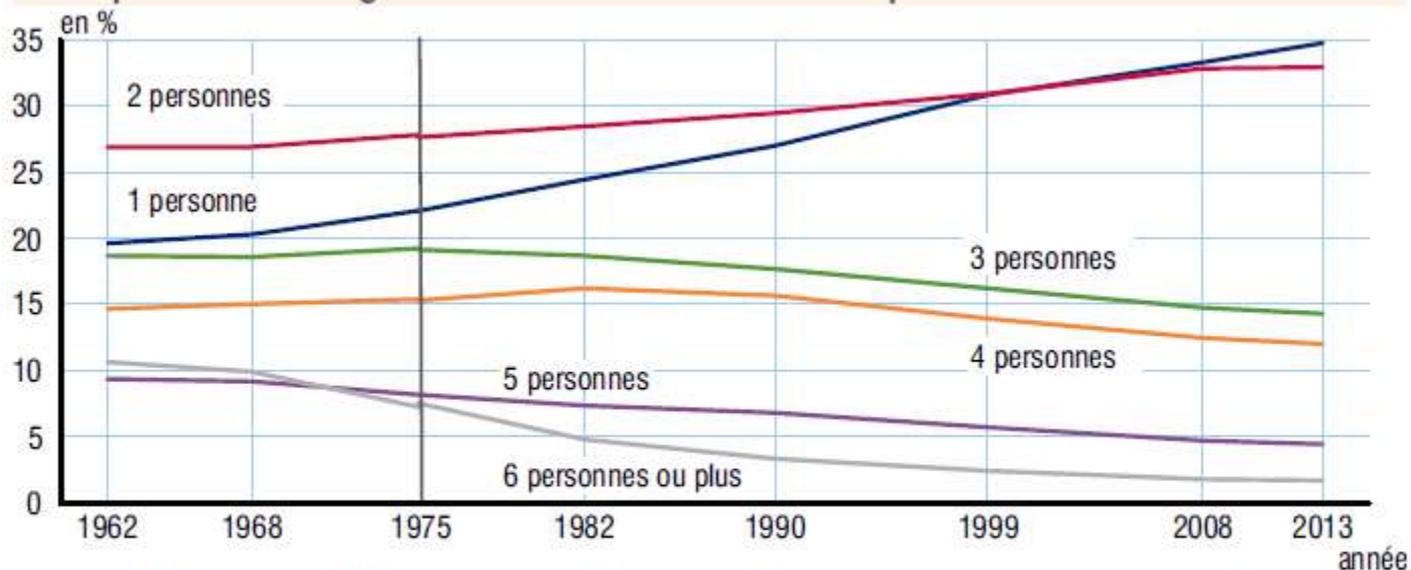


Les limites : la distance

Source : SOeS - Inrets - Insee, enquête nationale transport et déplacements 2008

Les limites du discours

1 Répartition des logements selon le nombre d'occupants



Lecture : en 2013, 34,7 % des logements sont occupés par une seule personne, 32,9 % par deux personnes. Autrement dit, 34,7 % des ménages sont composés d'une personne, 32,9 % sont composés de deux personnes.

Champ : France métropolitaine (1962 et 1968), France hors Mayotte (1975 à 2013), population des ménages.

Source : Insee, RP1962 dépouillement exhaustif - RP1968 sondage au 1/4 - RP1975 sondage au 1/5 - RP1982 sondage au 1/4 - RP1990 dépouillement exhaustif - RP1999 à RP2013 exploitations principales.

Les limites du discours : l'utilitarisme

- Maximisation du bien-être collectif en tant que somme du bien-être de tous les individus. Rôle de l'Etat
- Philosophie basée sur une continuité externe, notamment en ressources.
- Mais quid de ressources limitées?

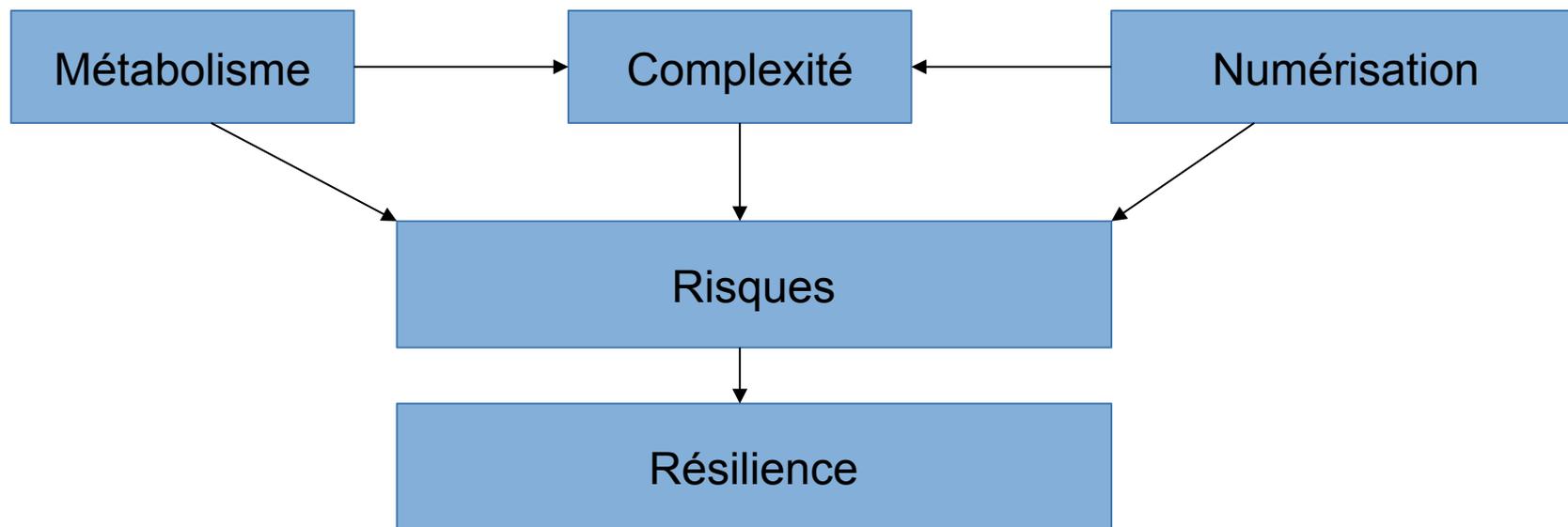


Les limites du discours

Le problème est **systemique** :

- Tous les éléments se tiennent avec une multiplicité d'acteurs.
- La numérisation ne vient pas simplifier cet aspect, elle tend plutôt à renforcer la complexité.

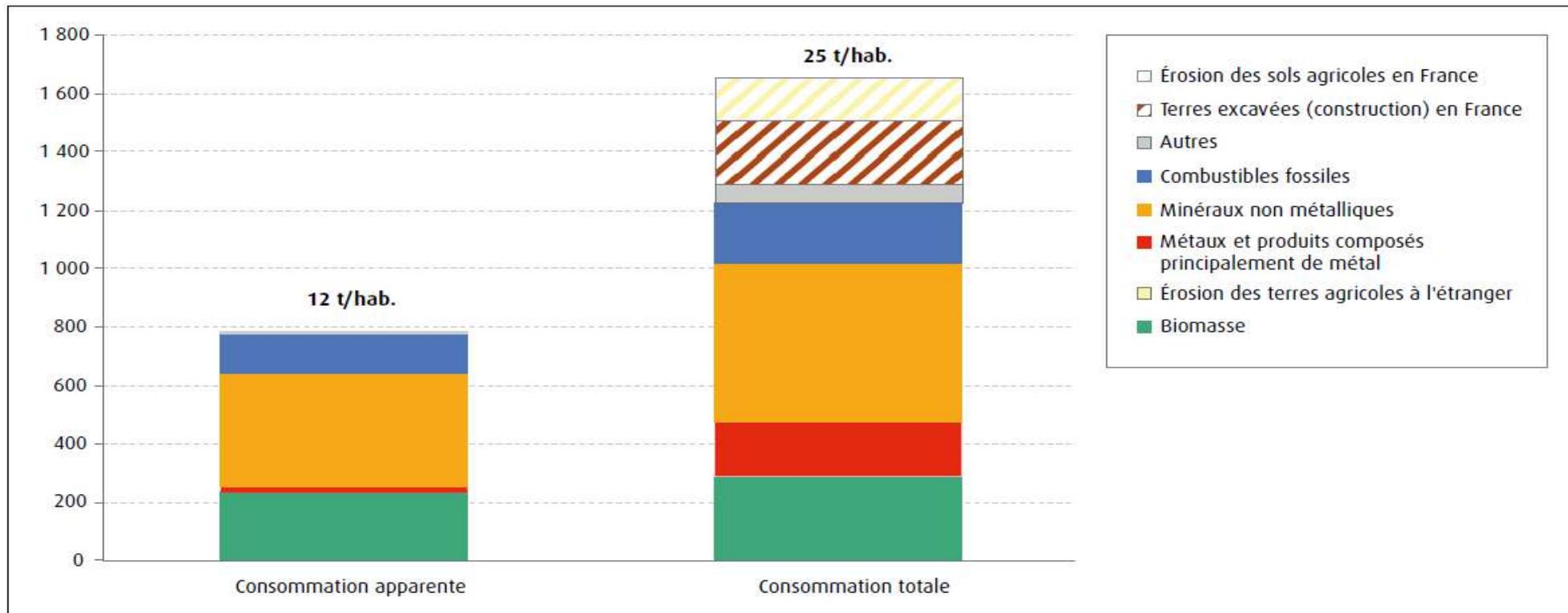
Une autre approche de la ville



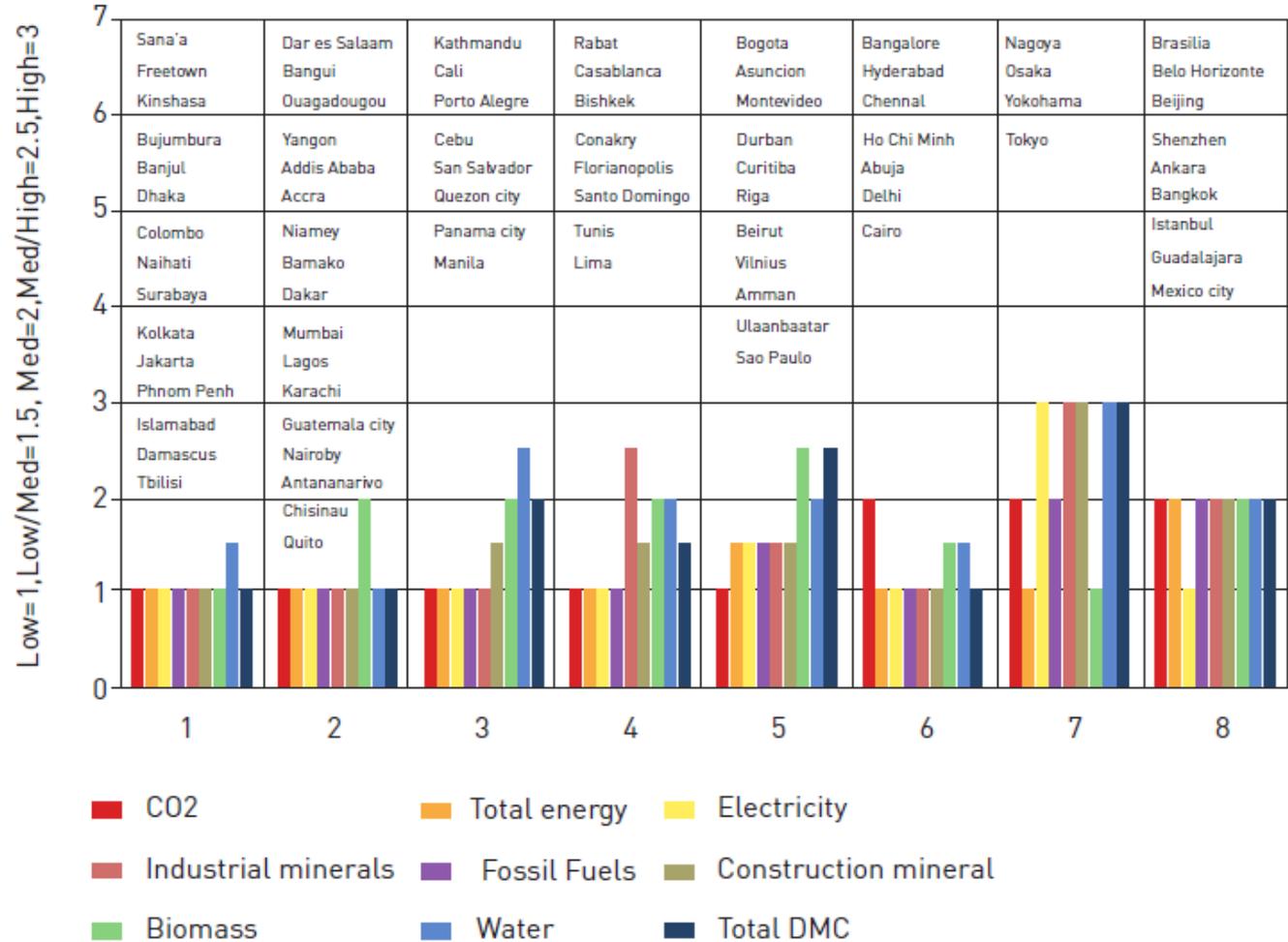
Une autre approche : le métabolisme

Consommations apparente et totale de matières en France en 2013

En millions de tonnes

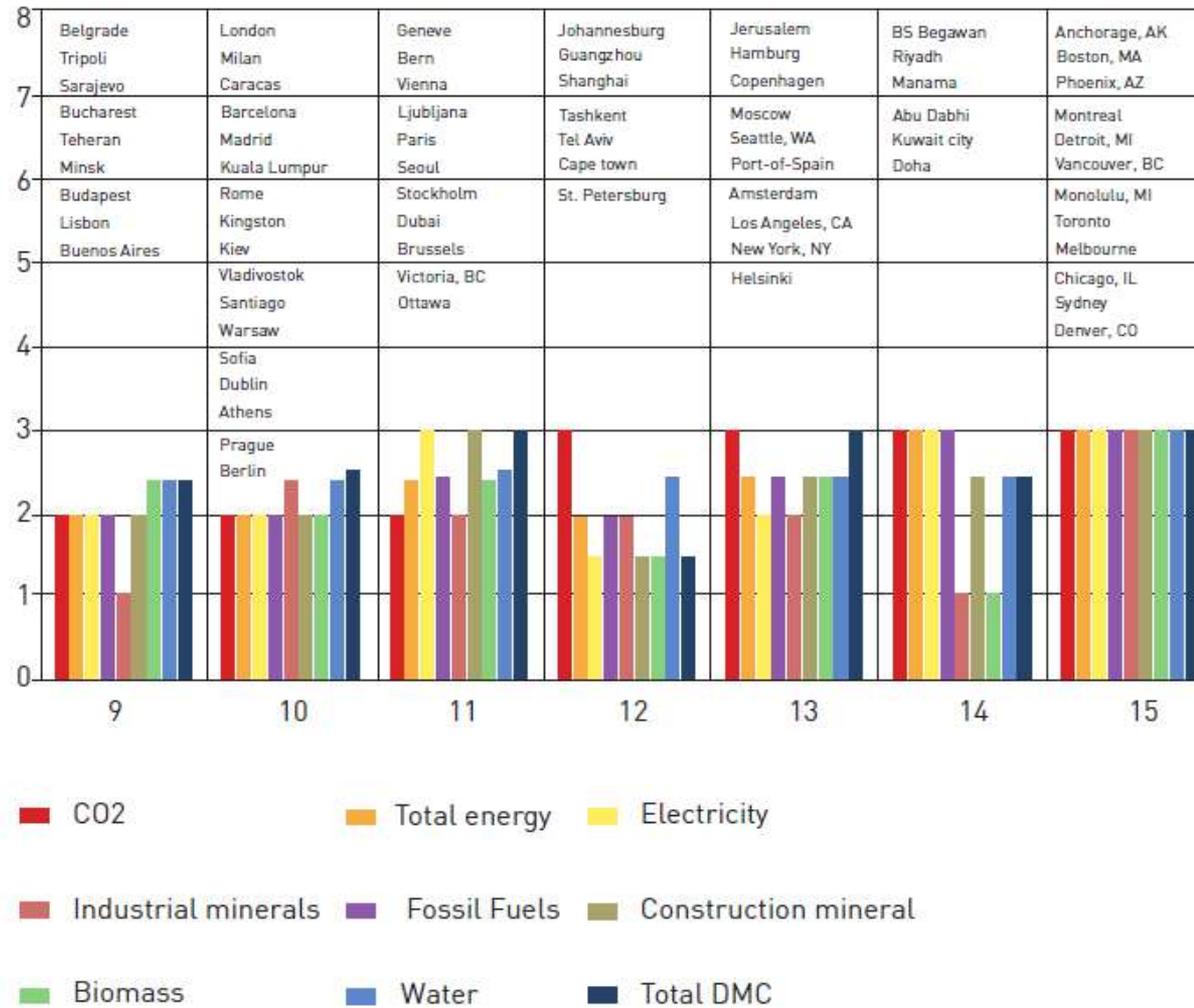


Une autre
approche :
le
métabolisme



Une autre approche : le métabolisme

Low=1, Low/Med=1.5, Med=2, Med/High=2.5, High=3

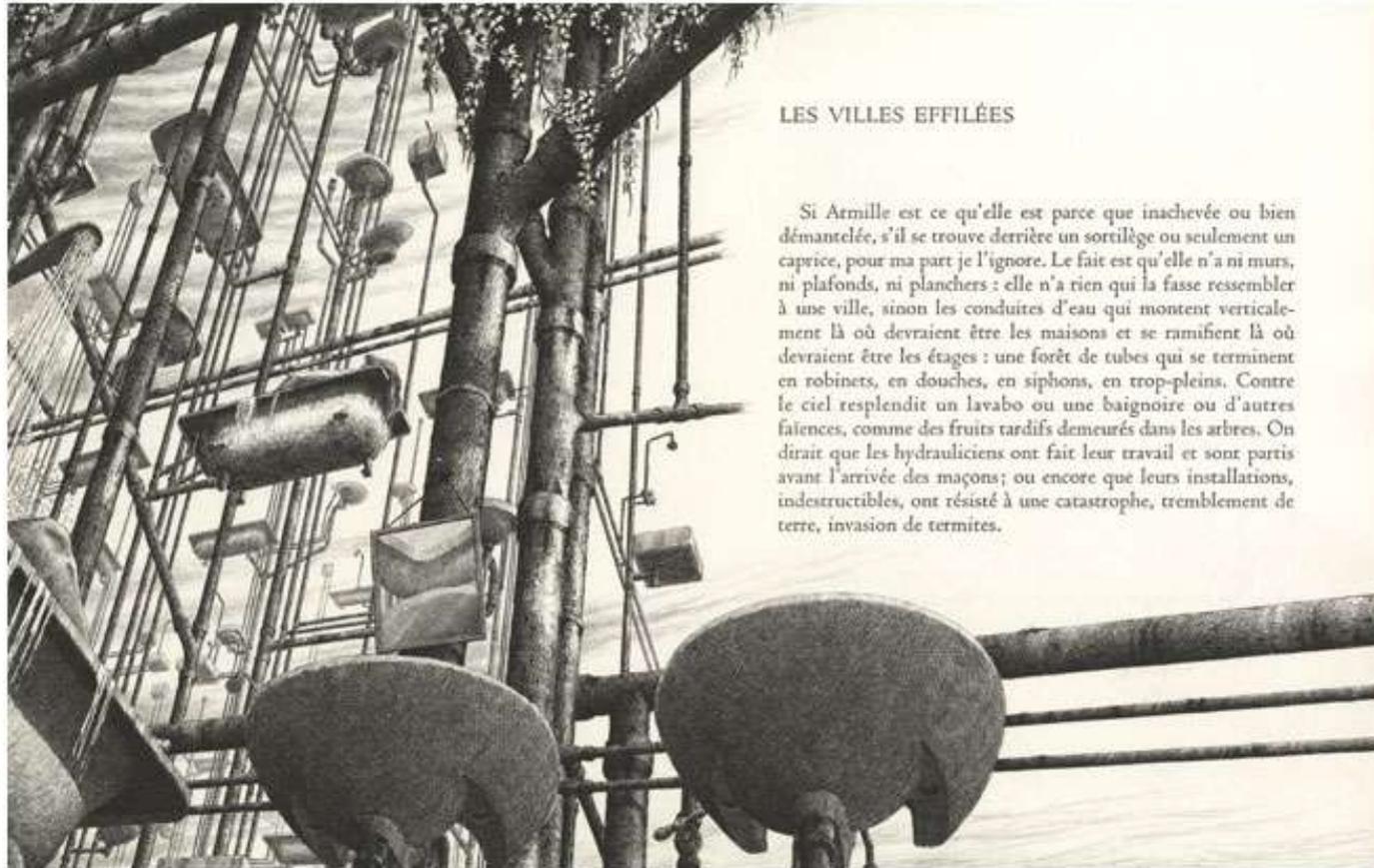


Une autre approche : le métabolisme

- Peu de symbioses urbaines étendues ...
- Economies faibles dans les bilans Metro :
symbioses => **3,5%** de l'énergie finale à Genève
Énergie issue des boues = **1 à 2%** de l'énergie totale de Suzhou
- Performance varie selon la méthode de mesure
... mais multiplication des actions et des échanges entre secteurs
- les villes se transforment
 - les procédés productifs, les systèmes techniques,
 - boucles courtes (waste to energy) et des usages en cascade (water reuse; recycling)

(Extrait d'une présentation de Dominique Lorrain en lien avec l'ouvrage « Villes Sobres »)

Une autre approche : les réseaux



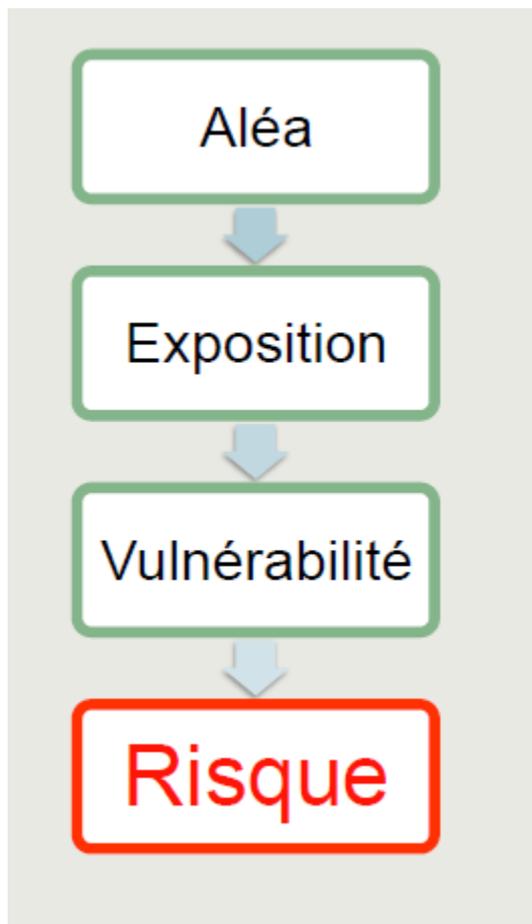
Armille

Les villes invisibles
I. Calvino

Une autre approche : la complexité

- Des acteurs variés mais tendant à traduire les compétences en **argent** : l'enjeu physique est effacé -> **cycle de vie et comptabilité matières**.
- Des réseaux de plus en plus nombreux qui tendent à se mettre sous la coupe du **numérique** : **risque systémique accru** -> **visibilité et résilience des réseaux**.
- Une **linéarisation** en opposition avec les cycles naturels -> **circularité**
- Un espace social dominé par l'**individualité** -> **éthique du bien commun**

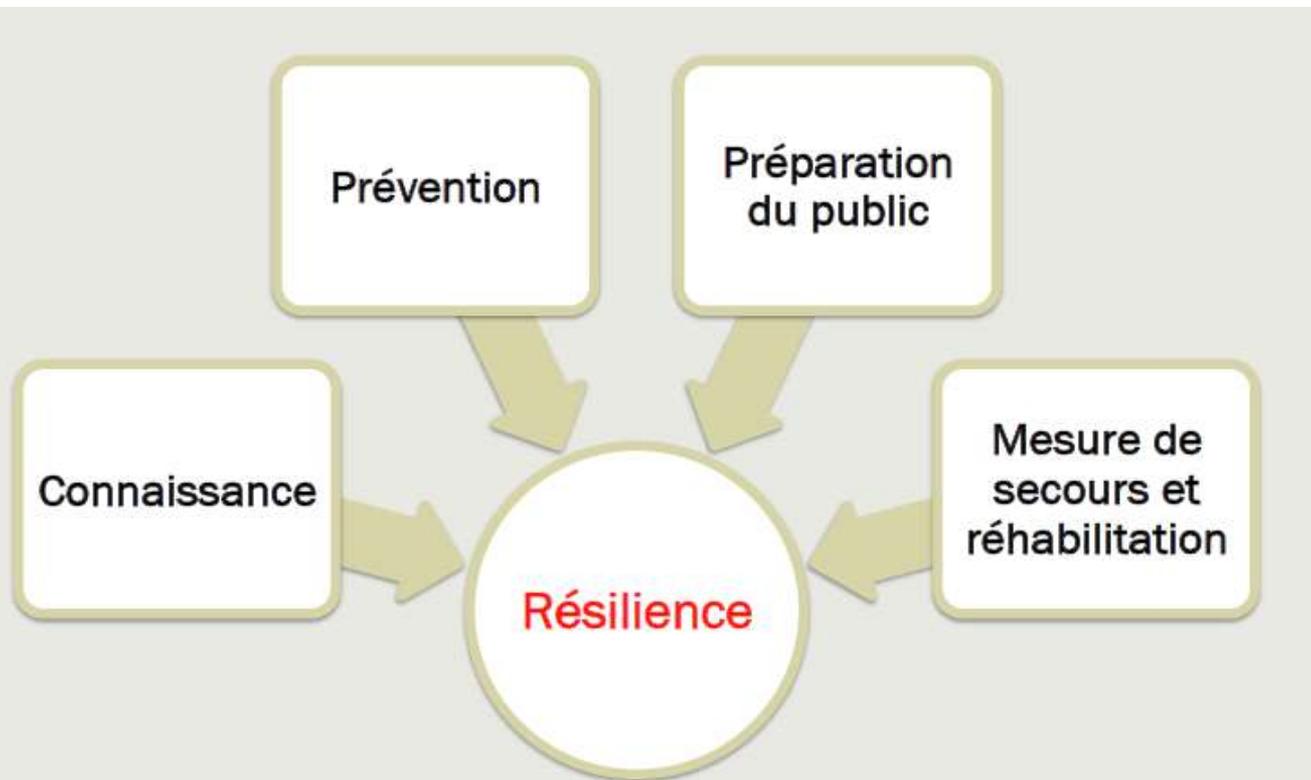
Une autre approche : les risques



Une autre approche de la ville

- Risques et impacts
- Mesure : monnaie -> tonnes
- Méthode : optimisation -> résilience

Une autre approche de la ville : la résilience



Sobriété et low-tech

Effondrements urbains et transitions urbaines

- Rome : de + 1 millions d'habitants sous l'Empire à quelques milliers ensuite. Cause systémique.
Angkor : de 750 000 habitants au XIII^e siècle à la jungle.
Gestion de l'eau en cause.
- Detroit : ville en décroissance, friches urbaines, agriculture urbaine.
- Villes en transition : Totnes,...

Sobriété et low-tech

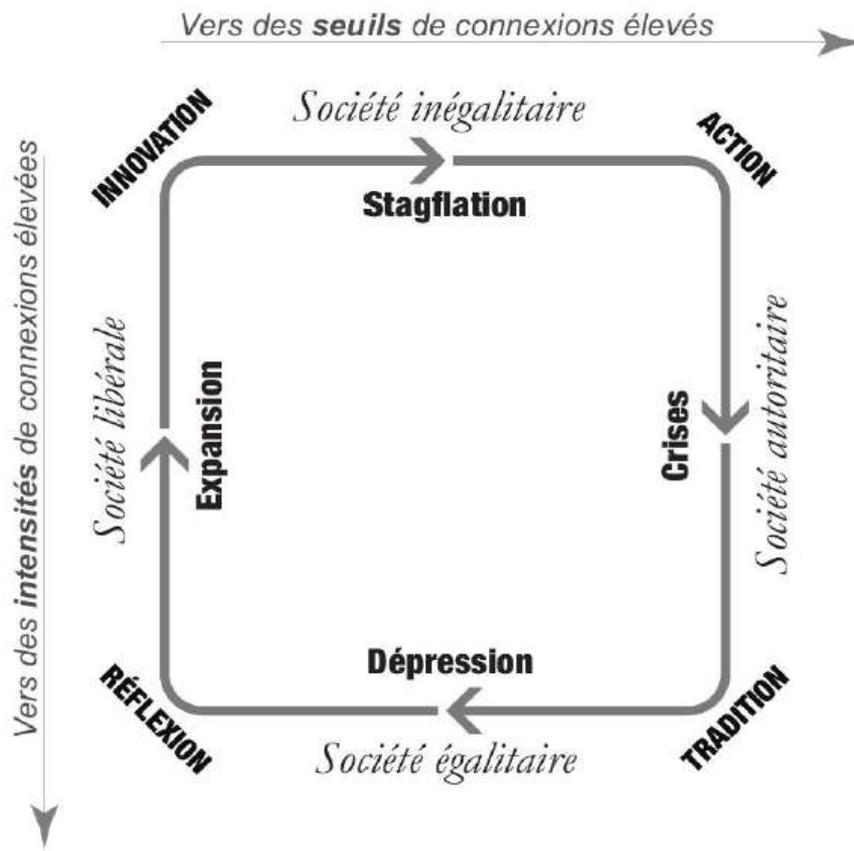
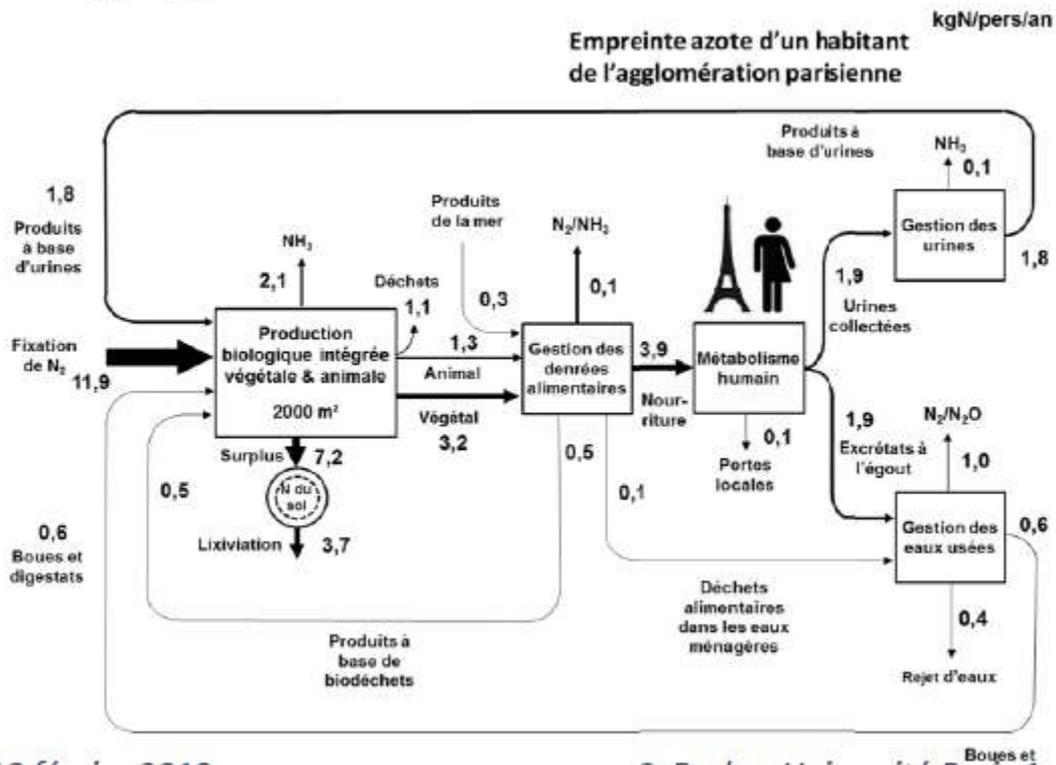


Diagramme
élaboré par
François Roddier.

Cycle
thermodynamique
appliqué à la
société

Sobriété et low-tech

Figure 5.14 : Empreinte azote d'un habitant de l'agglomération parisienne en 2053.
 Les mentions « urines collectées », « gestion des urines » et « produits à base d'urines » peuvent désigner des urines séparées à la source ou des systèmes de gestion conjuguée des urines et des matières fécales.



Une gestion intégrée de l'alimentation en 2050 ?

Fabien Esculier, *Le système alimentation-excrétion des territoires urbains : régimes et transitions socio-écologiques*, sciences de l'environnement, École des Ponts Paris-Tech, dir. Bruno Tassin et Josette Garnier, mars 2018.