

# M1

**Concepts de  
développement  
durable dans la  
planification  
urbaine et  
territoriale: une  
vision holistique**

**.... Pour éviter cela !**



# Sommaire

---

## 1. // Extension des challenges

- 1.1. Indicateurs mondiaux du changement climatique
- 1.2. La population urbaine dans le monde
- 1.3. Secteur de l'énergie dans l'Union Européenne
- 1.4. Les challenges des structures urbaines
- 1.5. Changement de paradigme

## 2. // Changement climatique et énergie

- 2.1. Les concepts de développement durable
- 2.2. Comment parvenir à une société sans émission de CO<sub>2</sub>?
- 2.3. Pourquoi les villes et les communautés urbaines?
- 2.4. Exercice: les participants calculent leur empreinte carbone

# 1. Extension des Challenges

## 1.1. Indicateurs mondiaux du changement climatique

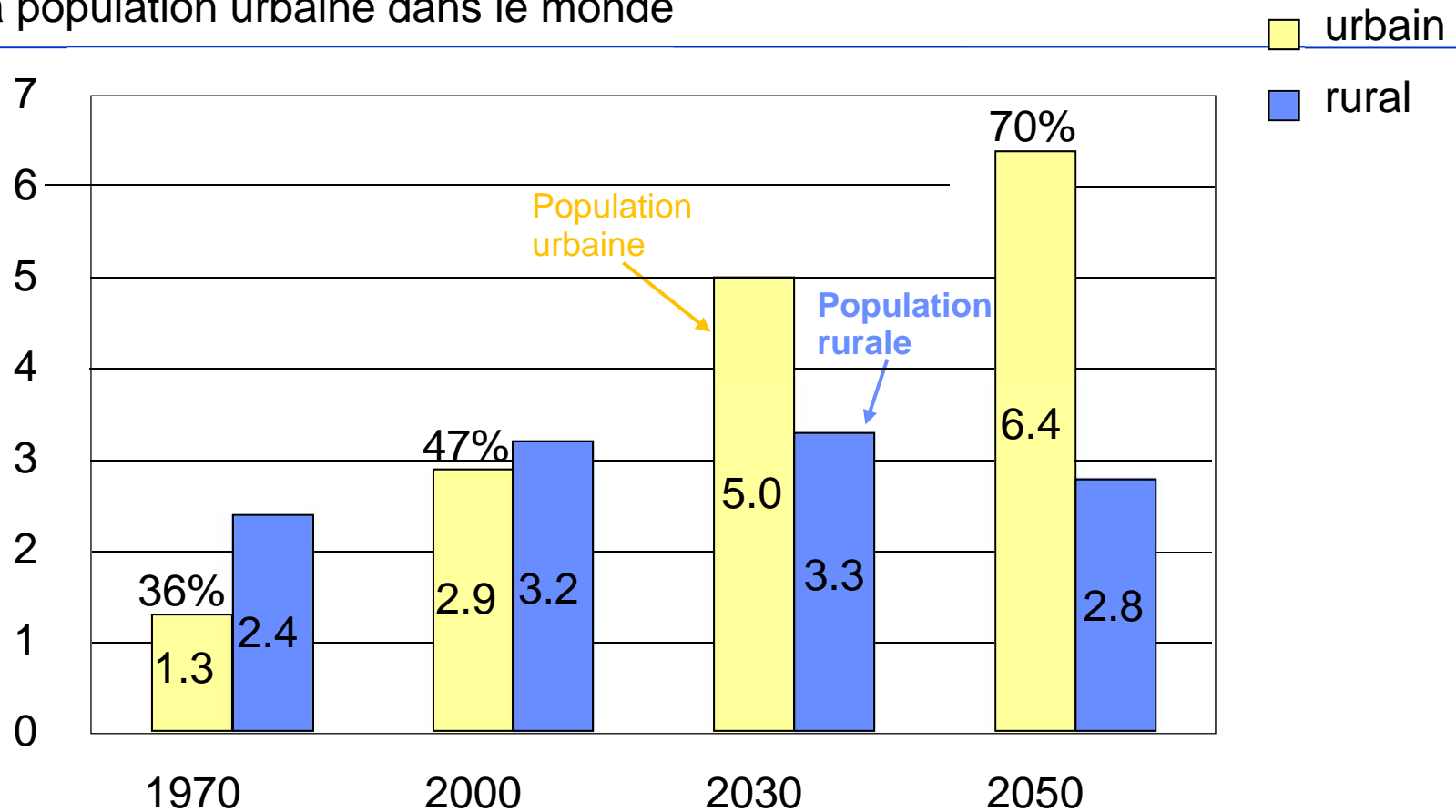
---

Plusieurs processus indésirables évoluent, par exemple:

- La fonte des glaces : le niveau des mers pourrait monter de 6 mètres.
- La fonte des glaces – moins de réflexion solaire, mais plus d'absorption de chaleur dans les mers et le sol, la température augmente
- La fonte du pergélisol - rejet de méthane dans l'atmosphère, un gaz à effet de serre beaucoup plus puissant que le CO<sub>2</sub>
- Modification des directions de courants océaniques - des conséquences météorologiques imprévisibles
- Les ouragans et les tornades pourraient devenir plus fréquents
- Plusieurs espèces d'animaux susceptibles disparaître sur la terre (par exemple l'ours polaire)
- Les régions sèches deviendraient encore plus arides
- Les régions chaudes deviendraient encore plus chaudes
  
- **L'objectif mondial était de restreindre l'augmentation de la température globale à 2 ° C. Cet objectif n'est pas atteint...**

# 1. Extension des Challenges

## 1.2. La population urbaine dans le monde



⇒ Augmentation permanente de la population urbaine

⇒ Importance de limiter les émissions de CO<sub>2</sub> pour les villes

Source: Nations Unies, *World Urbanization Prospects: The 2007 Revision*, Feb. 2008

## Slide 4

---

w1

needs full axis label for population size - is it billions?

wiltshirer; 22.6.2012

# 1. Extension des Challenges

## 1.3. Les secteurs de l'énergie dans l'UE(1)

En 2009 dans l'UE, les énergies renouvelables représentaient 16% de la production d'énergie primaire, avec une production de 55% pour les énergies fossiles, et 29% pour le nucléaire.

L'objectif est d'atteindre une production de 20% au moyen des énergies renouvelables en 2020

Charbon tourbe	Pétrole	Gaz naturel	Nucléaire	Energie Hydrolique	Geothermie et Solaire	Bio- carburants et déchets	Chaleur	Total
166443	104974	153014	233139	28165	19760	111160	631	817286
20 %	13 %	19 %	29 %	3 %	2 %	14 %	0 %	100 %

Valeurs exprimées en milliers de tonnes d'équivalent pétrole (ktep)

Source: [http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY\\_CODE=30](http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY_CODE=30)

# 1. Extension des Challenges

## 1.3. Les secteurs de l'énergie dans l'UE(2)

En 2009 dans l'UE, le secteur résidentiel (logements), les transports et les services représentaient 49% de la consommation totale d'énergie.

Le tableau montre la consommation par secteur en millions de tonnes d'équivalent pétrole (Mtep)

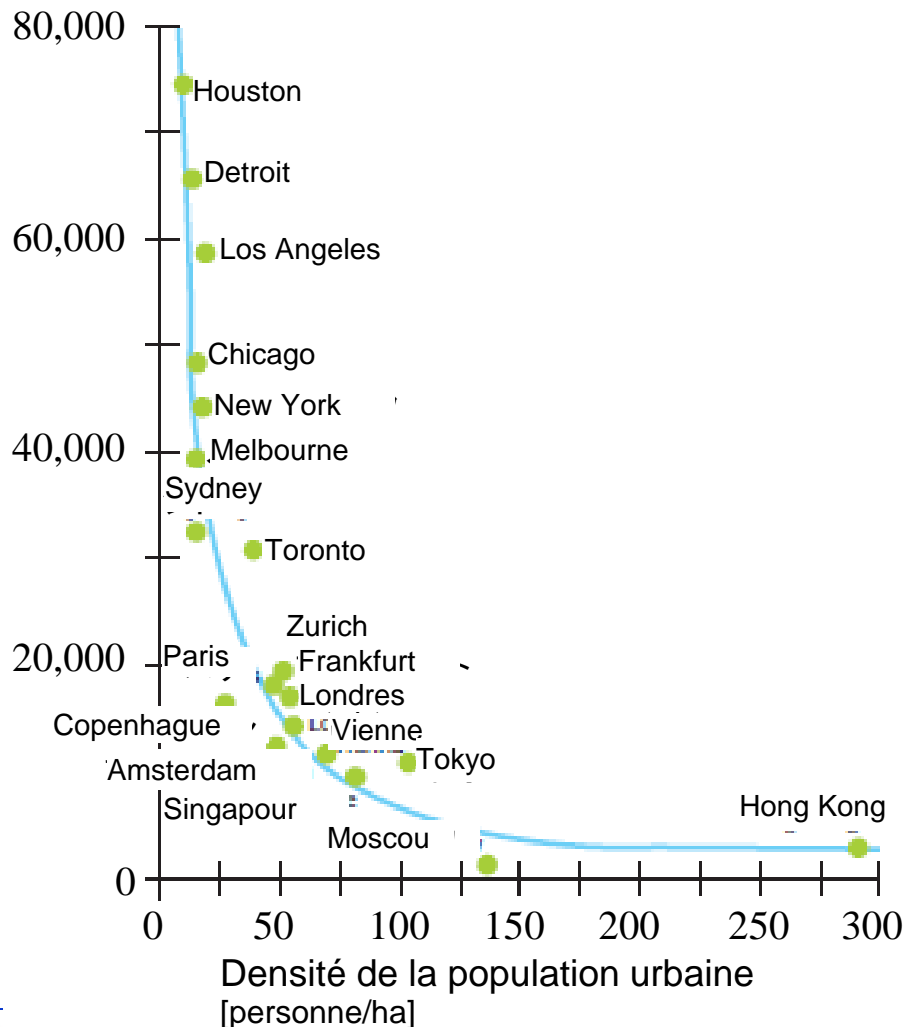
Industrie	255	17 %
Transport	322	21 %
Autres	476	31 %
Residentiel	295	19 %
Services	141	9 %
Agriculture / Sylviculture	25	2 %
Pêche	1	0 %
Non-Specifié	15	1 %
Total	1530	100 %

Source: [http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY\\_CODE=30](http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY_CODE=30)

# 1. Extension des Challenges

## 1.4. Les challenges des structures urbaines(1)

Consommation de carburant par habitant [l/an]



Gauche: *Consommation de pétrole dans des villes de différentes structures*

Développement de programmes de réduction de CO<sub>2</sub> non seulement à l'échelle individuelle, mais aussi à l'échelle de la ville entière

(1) Réaménagement des centre villes en prenant en compte des facteurs tels que la hauteur des bâtiments et leur utilisation

(2) Développement du transport public



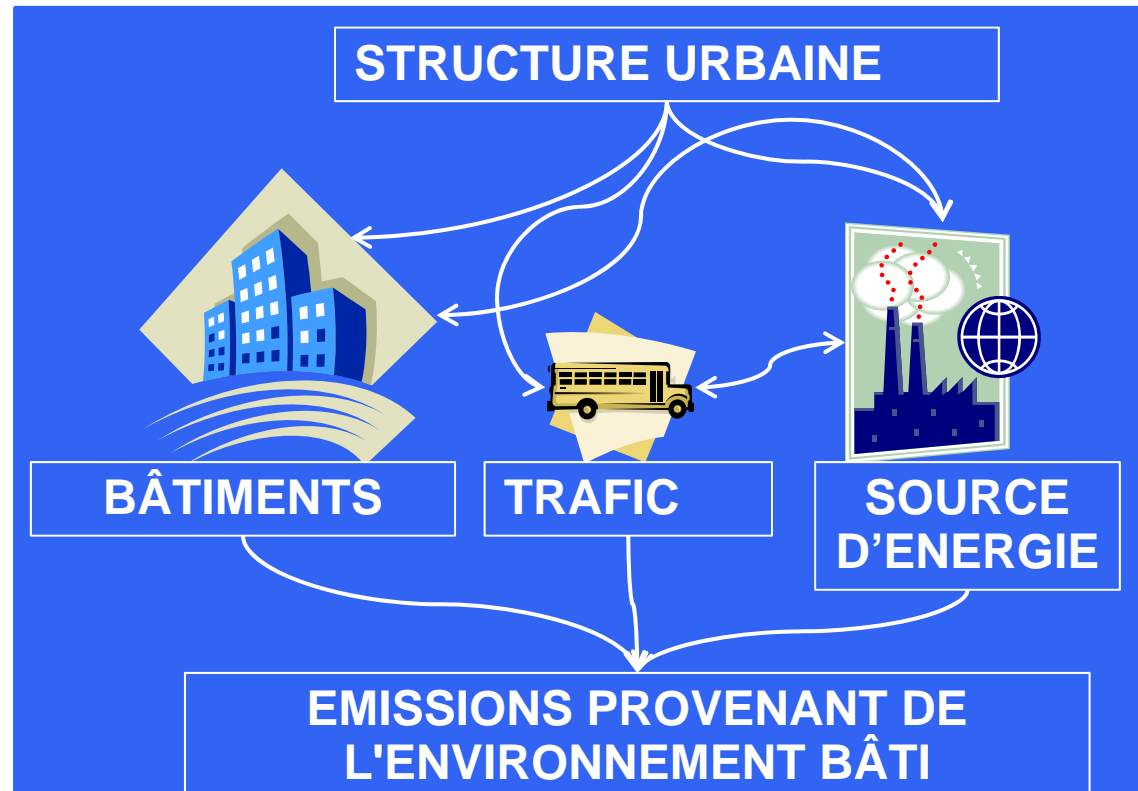
Villes compactes

Source: The World Business Council for Sustainable Development [WBCSD], *Energy-Efficiency in Buildings*



# 1. Extension des Challenges

## 1.4. Les challenges des structures urbaines(2)

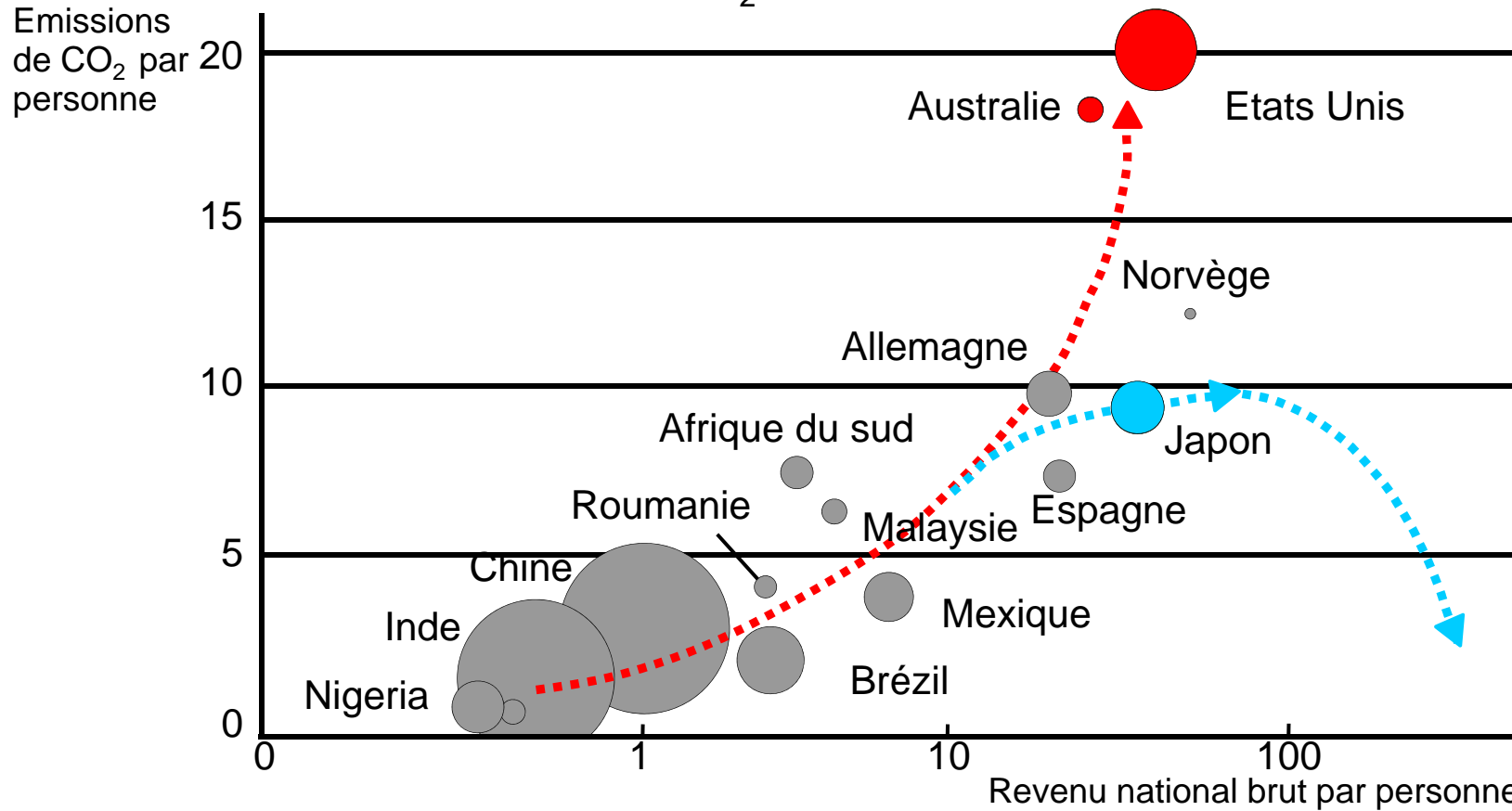


Source: J. Kurnitski, [www.sitra.fi](http://www.sitra.fi)

- La densité de la structure urbaine influence les émissions directement et indirectement
  - Directement : réseaux et routes plus courts
  - Indirectement : systèmes de transformation de l'énergie, conséquences sur le trafic

# 1. Extension des Challenges

## 1.5. Changement de paradigme : d'une société de production de masse vers une société à faibles émissions de CO<sub>2</sub>



(Source: Pekka Huovila, The 2008 World Sustainable Building Conference)

- Adieu à la société basée sur la production et la consommation de masse
- Le succès de la nouvelle société à faibles émissions de CO<sub>2</sub> apportera un changement de paradigme

## 2. Changement climatique et Energie

### 2.1. Concept de développement durable (1)

#### “Développement durable ?”

Concept introduit en 1987: Brundtland Report, *Our Common Future* (Notre avenir à tous)

Le terme a été utilisé avec des significations diverses et a évolué

Cependant, ces définitions comprennent généralement les éléments suivants:

- Minimiser les actions qui dégradent les systèmes vivants et les ressources biologiques,
- Inciter des actions qui visent à restaurer et à préserver ces systèmes et ressources

## 2. Changement climatique et Energie

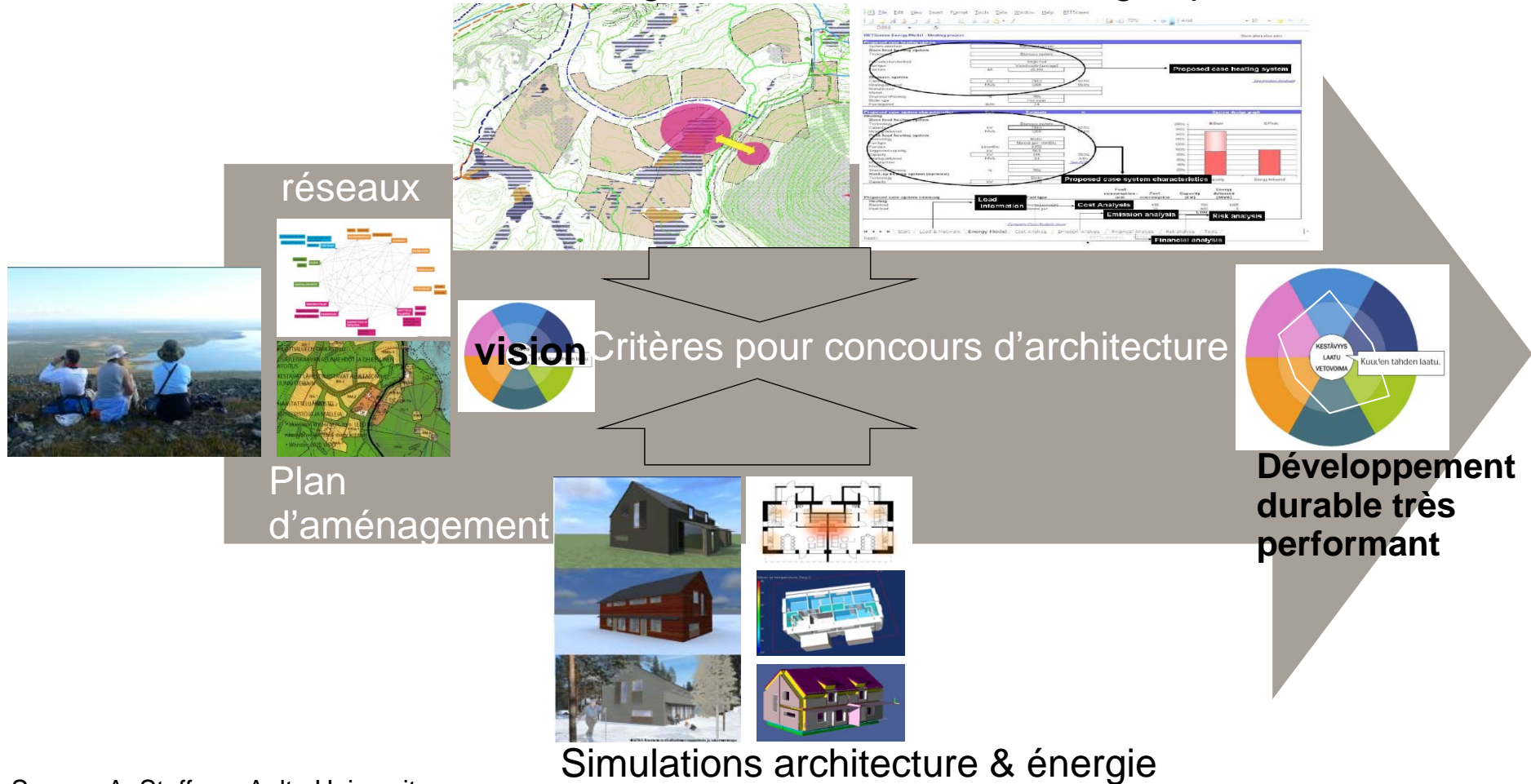
### 2.1. Concept de développement durable (2)

Secteur	Principales mesures contre les émissions
Construction neuve	Exigences strictes en matière d'efficacité énergétique
Réhabilitation	Energie fossile pour le chauffage des maisons individuelles Energie électrique pour les appareils et le chauffage dans les immeubles de logements Energie électrique pour les appareils et le chauffage dans les immeubles tertiaires et industriels
Trafic	Gestion du trafic entrées/sorties Partage de véhicules électriques
Structure urbaine	Densité Sensibilisation des impacts
Production décentralisée	Solaire thermique Pompes à chaleur Energie éolienne et biocarburants à petite échelle
Réseau urbain (chaleur et froid)	Carburants renouvelables Energie provenant des déchets: l'incinération et la récupération de chaleur
Production d'énergie centralisée	Energie éolienne centralisée Système de capture et stockage du CO2

# 2. Changement climatique et Energie

## 2.1. Concept de développement durable (3)

### Scenarios d'aménagement & scenarios énergétiques



Source: A. Staffans, Aalto University

## 2. Changement climatique et Energie

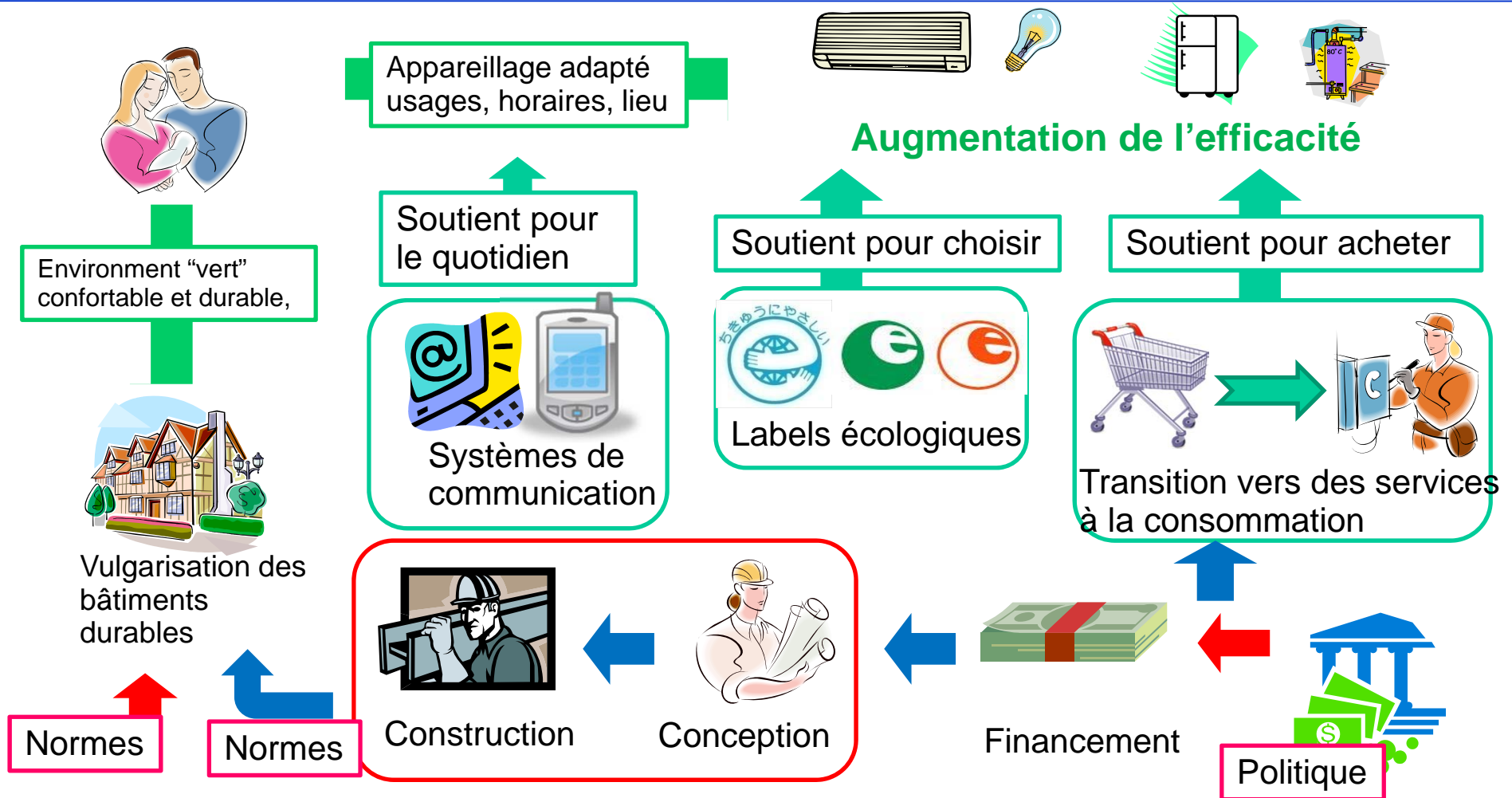
### 2.1. Concept de développement durable (4)

#### Étapes à suivre par l'urbaniste pour l'intégration durable des problématiques d'énergie et d'émissions dans les plans d'aménagement

- ⇒ Planifier plusieurs versions d'aménagement urbain
- ⇒ Recruter un consultant en énergie / émission pour analyser les version et fournir la consommation d'énergie et les valeurs d'émission spécifiques à chaque version, ainsi que les estimations des coûts d'investissement et d'exploitation
- ⇒ Les décideurs évaluent les versions sur les nouvelles bases de la consommation quantitative, des taux d'émissions, et des informations sur le coût investissement/revient
- ⇒ A partir de la décision politique et des informations quantitatives, planifier le plan le plus évolué et le plus « durable » pour la communauté urbaine.

# 2. Changement climatique et Energie

## 2.2. Comment parvenir à une société sans émission de CO2(1)



Source: Shuichi Ashina, National Institute for Environmental Studies (CGER/NIES) "Urban Planning and Sustainable Development", March 4, 2010

## 2. Changement climatique et Energie

### 2.2. Comment parvenir à une société sans émission de CO2? (2)

Changer les mentalités vers une société à faible émission de CO2:

- ⇒ Extrêmement difficile d'atteindre les objectifs de réduction gouvernementaux à moyen et long terme avec les mesures d'économies d'énergie actuelles.
- ⇒ Même avec des bâtiments et des villes très performants, l'économie d'énergie attendue ne sera pas atteinte si les habitants en font un mauvais usage
- ⇒ Comment motiver les gens à évoluer d'une société à haute production de CO2 à une société à faible production de CO2?
- ⇒ Présentation d'un modèle de ville de l'avenir à faible taux d'émissions CO2 sous une forme concrète.
- ⇒ Inciter les gens à prendre conscience des économies d'énergie, ce qui les conduit à un mode de vie à faibles émissions de CO2.



## 2. Changement climatique et Energie

### 2.3. Pourquoi les villes et les communautés urbaines?

Les villes et les communautés urbaines sont:

- Les unités administratives directement liées à la vie des citoyens
- Les principaux organismes qui élaborent et exécutent les règlements urbains.
- En contact avec un opinion direct et quotidien des habitants.
- Responsables de la promotion des politiques pour l'UE et pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>
- Influentes auprès des intervenants qui consomment de l'énergie
- Responsables d'un approvisionnement local stable en énergie



**Les politiques de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> impliquent une collaboration et coopération inter-municipales.**

## 2. Changement climatique et Energie

### 2.3. Pourquoi les villes et les communautés urbaines?

---

“Lorsque les dirigeants politiques nationaux et mondiaux parlent de la lutte contre le changement climatique sans prendre en compte les villes, c'est comme combattre le feu avec un tuyau d'arrosage”

- Robert Doyle, Maire de Melbourne, Australie

## 2. Changement climatique et Energie

### 2.4. Exercice: les participants calculent leur empreinte carbone (1)

---

Une empreinte carbone est la quantité totale de gaz à effet de serre produite à la fois directement et indirectement par un être humain, un organisme, un groupement, un événement ou un produit.

Par exemple: quand une voiture se déplace le carburant du moteur brûle, la quantité de CO<sub>2</sub> émise dépend de la consommation en carburant de la voiture et de la distance parcourue. L'empreinte est mesurée en évaluant les quantités de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère, généralement en tonnes de CO<sub>2</sub>.

L'empreinte carbone d'un être humain est la somme de toutes les émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère causées par les activités de cette personne dans une période donnée, généralement une année.

Une fois que les structures et les individus connaissent la taille de leur empreinte carbone, une stratégie peut être mise en place pour réduire la quantité de pollution causée par cette personne ou organisation. Les crédits de carbone sont utilisés pour gérer les quantités de CO<sub>2</sub> rejetées dans l'atmosphère.

---

## 2. Changement climatique et Energie

### 2.4. Exercice: les participants calculent leur empreinte carbone (2)

Plusieurs méthodes de calcul de votre empreinte carbone individuelle sont disponibles gratuitement en ligne sur divers sites Web. Des tableaux fournissant une liste de produits et la quantité de CO<sub>2</sub> rejetée sont également disponibles en ligne

Par exemple:

<http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

# Le Consortium UP-RES

Contact pour ce module: **Aalto University**



- **Finlande : Aalto University School of science and technology**  
[www.aalto.fi/en/school/technology/](http://www.aalto.fi/en/school/technology/)



- **Espagne : SaAS Sabaté associats Arquitectura i Sostenibilitat**  
[www.saas.cat](http://www.saas.cat)



- **Royaume Uni: BRE Building Research Establishment Ltd.**  
[www.bre.co.uk](http://www.bre.co.uk)



- **Allemagne :**  
**AGFW - German Association for Heating, Cooling, CHP**  
[www.agfw.de](http://www.agfw.de)



**UA - Universität Augsburg** [www.uni-augsburg.de/en](http://www.uni-augsburg.de/en)



**TUM - Technische Universität München** <http://portal.mytum.de>



- **Hongrie : UD University Debrecen**  
[www.unideb.hu/portal/en](http://www.unideb.hu/portal/en)