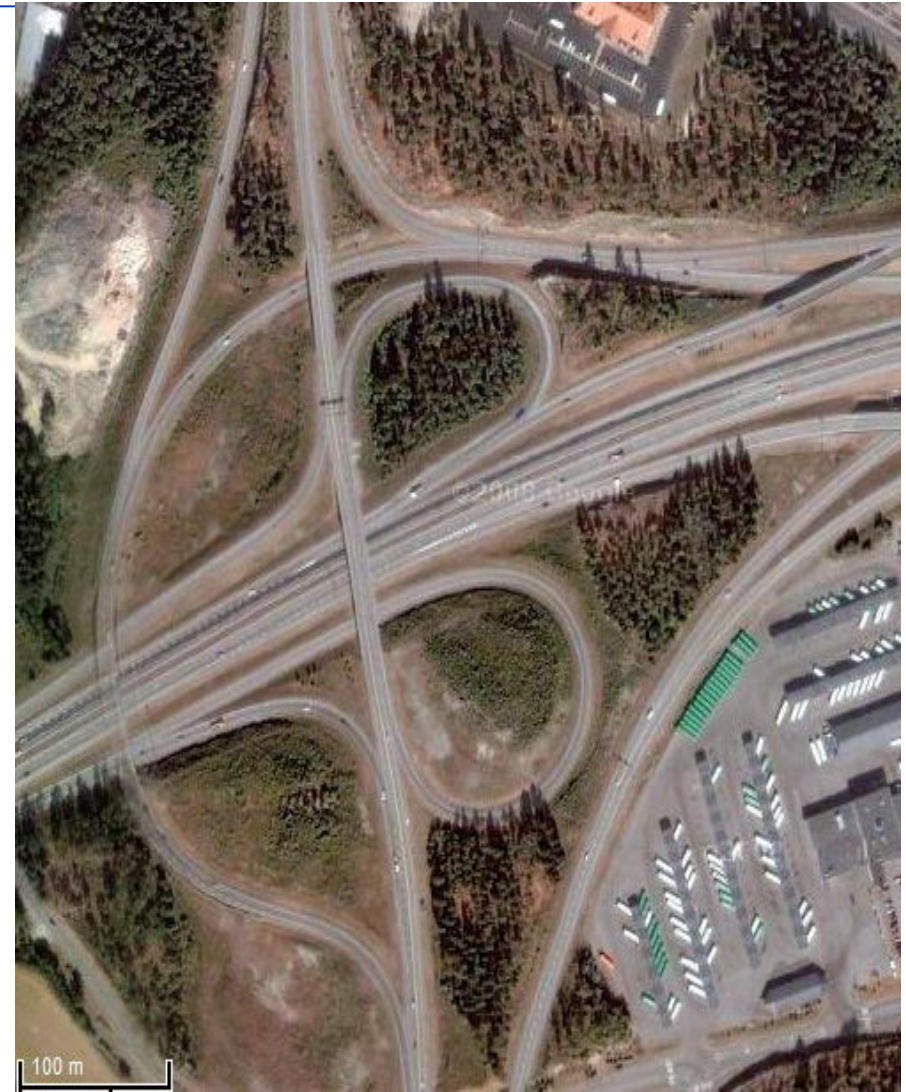


M10

**Nouveaux
moyens de
transports et
mobilité
interurbaine**



Sommaire

1. Les Besoins de Transport

1.1. Perspective primaire et structurelle

1.2. Déplacement et rendement

1.3. Espace pour le trafic

2. Urbanisme et Mobilité

2.1. Contexte institutionnel

2.2. Développement technologique

2.3. Initiatives pour la planification urbaine

3. Emissions des Transports

3.1 Emissions des véhicules

4. L'autopartage

4.1. Que peut apporter l'autopartage à l'urbanisme?

4.2. Imaginons que...

4.3. Un miracle si....

4.4. Situation mondiale en 2012

1. Les Besoins de Transport

1.1. Perspective primaire et structurelle

Besoins Primaires

- Mobilité
 - Du domicile à:
 - Lieux d'enseignement
 - Travail
 - Commerces
 - Services publics
 - Loisirs
- La liste ci-dessus génère les mesures quantitatives de transport

Besoins Structurels

- Structure urbaine compacte:
 - Durée des trajets
- Structure urbaine étendue:
 - Durée des trajets
 - Nombre de trajets
 - Moyens de transport
- Impacts du trafic:
 - Effet de barrière
 - Utilisation d'espace

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Les Besoins de Transport

1.1. Perspective humaine et structurelle

- **Pour un être humain, la nécessité de mobilité ne coïncide pas avec un besoin inné de se déplacer**
- La mobilité n'est pas importante *en soi* mais comme un moyen d'atteindre des endroits et des choses, parce que:
 - Le domicile et le travail sont éloignés → déplacements vers le travail et d'autres sites pour fournir des services
 - Réunions avec des clients ou des partenaires → déplacements professionnel
 - Le domicile et les loisirs sont éloignés → déplacements en temps libre
- **Les déplacements peuvent être réduits si les besoins sont satisfaits autrement:**
 - déplacements vers le travail → Travail à distance, à domicile, à proximité
 - déplacements professionnel → Téléconférences, skype, rencontres vidéo
 - déplacements en temps libre → loisirs de proximité, loisirs domestiques, discussions web

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Les Besoins de Transport

1.2. Déplacement et rendement

- **Déplacement**

- Se déplacer d'un endroit à un autre
- Dans le même trajet, divers moyens peuvent être utilisés
- Les trajets aller et retour sont des voyages différents

- **Rendement**

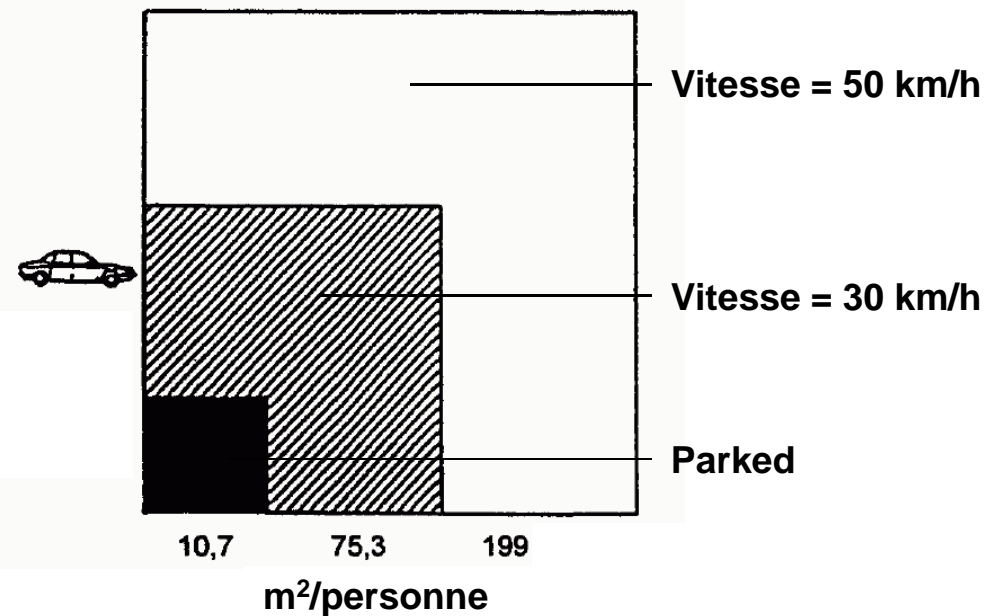
- Le nombre de déplacements pour atteindre l'objectif
- Une personne parcourt à la fois l'aller et le retour
- Rendement exprimé en termes relatifs, par exemple:
 - personnes / (m²)
 - personnes / (ensemble de voyageurs)

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Les Besoins de Transport

1.3. Espace pour le trafic (1)

- Un piéton, un vélo ou les transports en commun par unité de besoins **3–7 m²**
- Une voiture a besoin de **75 m²** – à faible vitesse
- Une voiture stationnée a besoin de **10,7 m²** au moins à deux endroits
 - À la maison, au travail ou magasin
 - Surface de stationnement **35 m²** par voiture
- Un être humain utilise une surface de **35 m²** au sol



Note: nombre personnes/vehicule =1,4

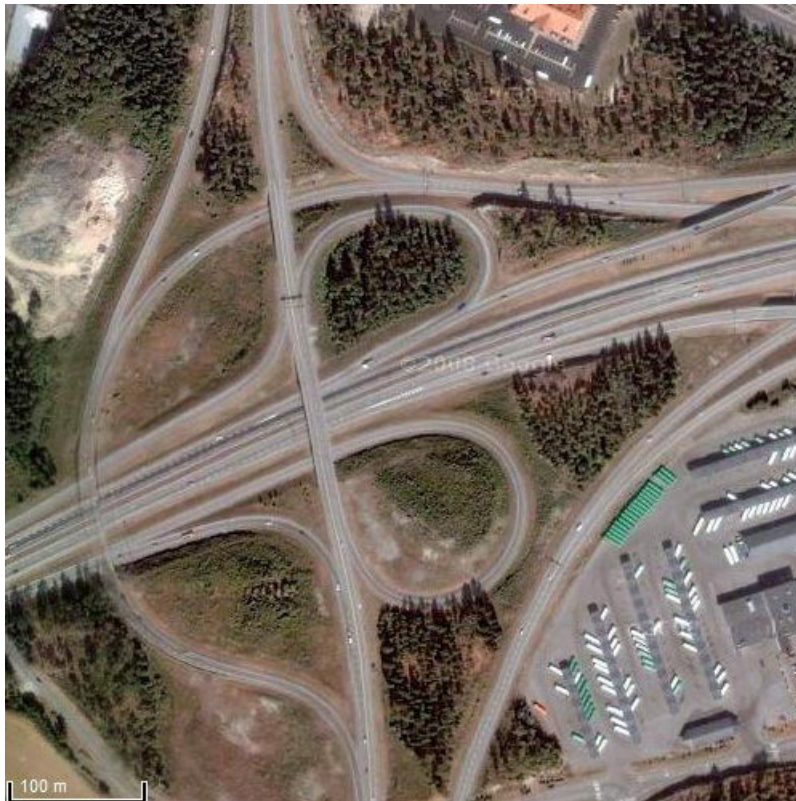
Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Les Besoins de Transport

1.3. Espace pour le trafic (2)

Occupation:

- Uniquement pour le trafic
- Multifonctionnel



Sources: images de maps.google.com

1. Les Besoins de Transport

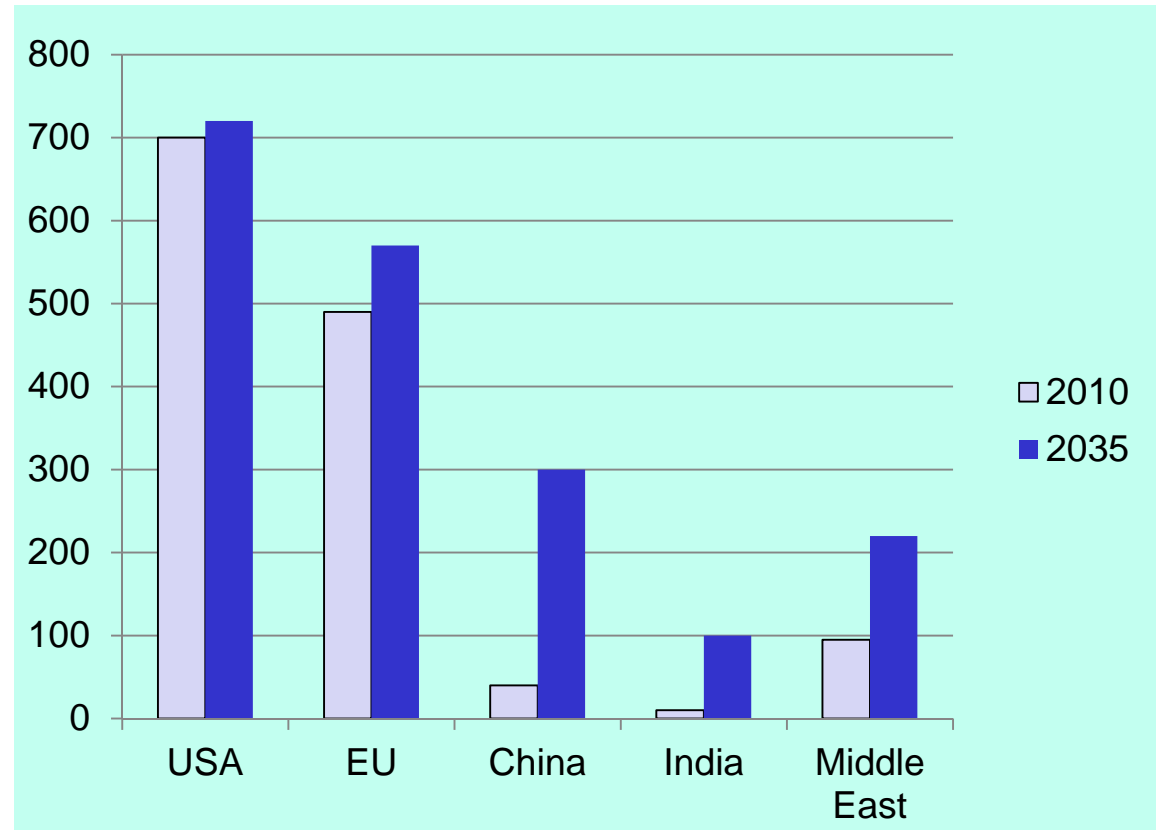
1.3. Espace pour le trafic (3)

Le nombre croissant de voitures particulières contribue à une demande croissante de pétrole.

L'augmentation prévisible du taux de voitures particulières surviendra surtout dans les pays hors OCDE.

Les politiques des pays non membres de l'OCDE joueront un rôle clé dans la demande mondiale de pétrole et la réduction des émissions.

Nombre de véhicules pour 1000 habitants dans une sélection de marchés

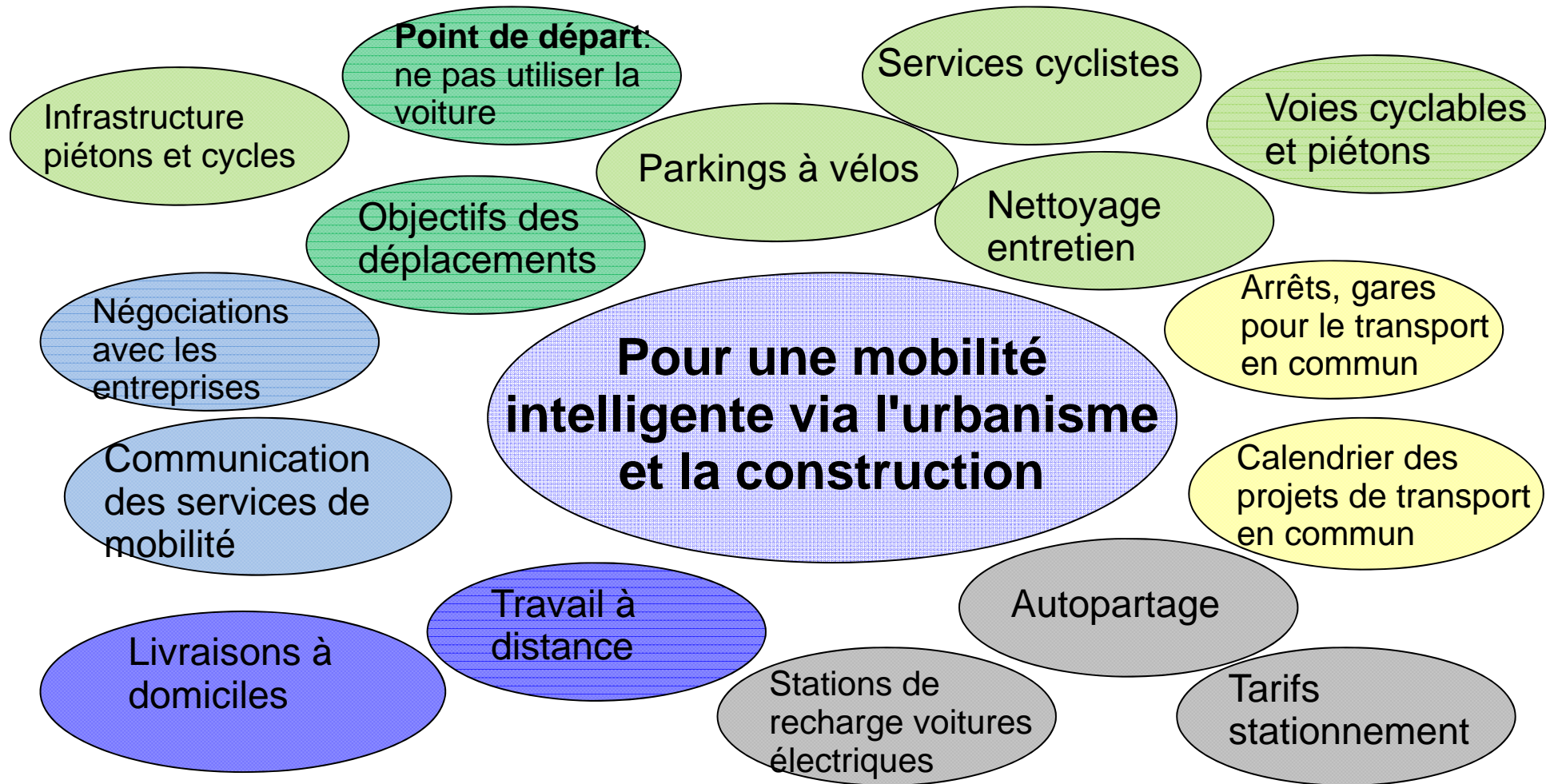


Source:

International Energy Agency – World Energy Outlook 2011 - Presentation to Press, Nov 2011, www.iea.org

2. Urbanisme et Mobilité

2.1. Contexte institutionnel



Sources: Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Urbanisme et Mobilité

2.2. Développement Technologique



2. Urbanisme et Mobilité

2.2. Développement Technologique

- Les voitures électriques PEUVENT:
 - Supprimer les émissions localement
 - Contribuer au déploiement des énergies renouvelables

- Les voitures électriques NE PEUVENT PAS:
 - Résoudre les problèmes d'espace libre
 - Réduire la consommation d'énergie
 - Modifier les habitudes de transport
 - Retirer les risques de la circulation

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Urbanisme et Mobilité

2.2. Développement Technologique

Voiture électriques

Type	Caractéristiques	Exemple	CO ₂ g/km
100% electric	Fonctionne seulement avec batteries	Peugeot iOn	0
100% electric avec batteries remplaçables	Fonctionne seulement avec batteries que l'on peut changer	Renault Fluence	0
Serial hybrid	Moteur électrique primaire	Opel Almera	27
Parallel hybrid	Moteur primaire à essence Moteur secondaire électrique	Toyota Prius	85

Voitures à pile à combustible

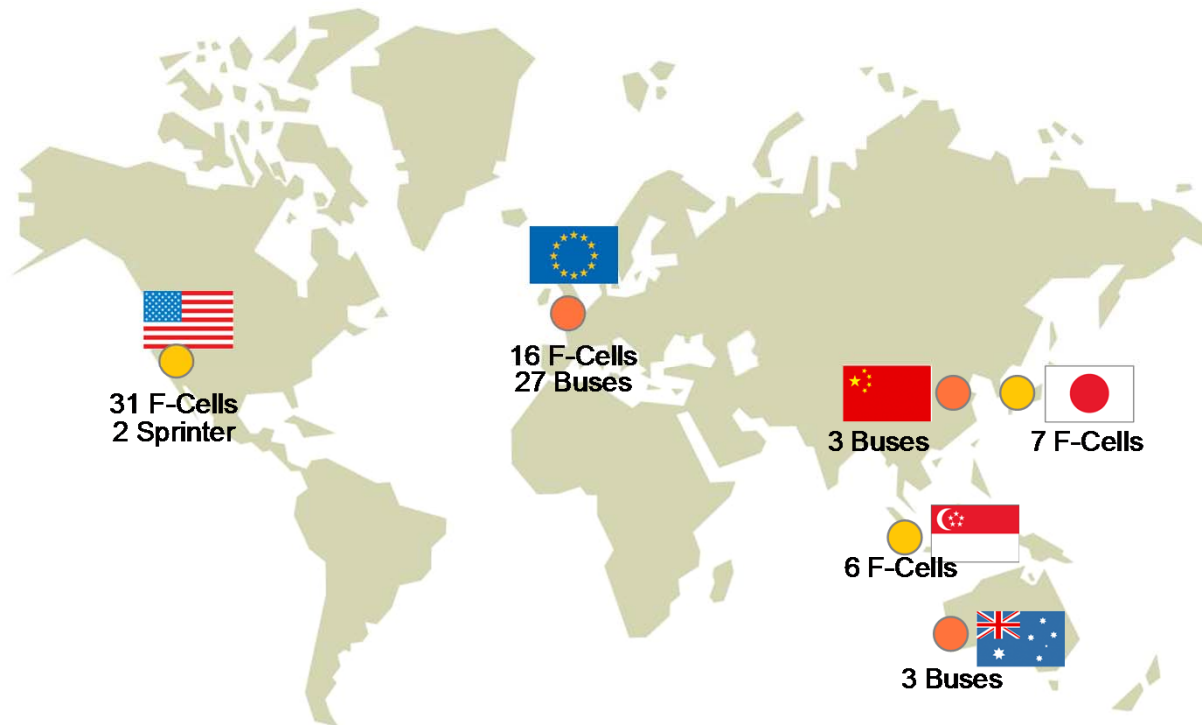
La pile à combustible est un dispositif qui convertit directement l'énergie chimique du carburant en électricité.

Sources: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

2. Urbanisme et Mobilité

2.2. Développement Technologique

Voitures à pile à combustible en Allemagne



DaimlerChrysler

Sources: R. Rosenberg, VTT Finland,

Passenger Car
> 700.000 km



Bus > 1.200.000 km



Commercial Vehicle
> 60.000 km



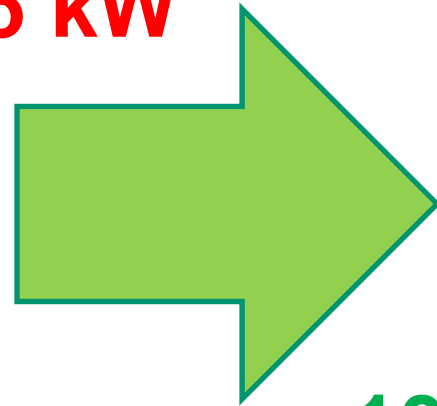
2. Urbanisme et Mobilité

2.2. Développement Technologique

Evolution des voitures



1400 kg
35 kW



100 kg
0,35 kW



Segway
PUMA



Segway



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Urbanisme et Mobilité

2.3. Initiatives pour la planification urbaine

- La meilleure circulation **pas de circulation !**
 - Un objectif clé de la planification du trafic est de réduire le trafic
- La quantité de trafic sera déterminé dans la planification urbaine par :
 - La compacité du plan
 - Les moyens de transport (individuel ou collectif)
 - Les préférences de transport:
 - A pied ou à vélo contre le transport motorisé



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Urbanisme et Mobilité

2.3. Initiatives pour la planification urbaine

Le vélo

- Voies cyclables
- Parkings à vélo
- Vélos de ville partagés
- Points de recharge intégrés à l'infrastructure de recharge électrique de voiture



Sources: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

2. Urbanisme et Mobilité

2.3. Initiatives pour la planification urbaine

Inconvénients des transports:

- Emissions
- Occupation de l'espace
- Accidents
- Coûts

Les Inconvénients peuvent être atténués par:

- Réduire la nécessité de transport
 - La structure urbaine
- Solutions de trafic efficaces
- Transformer le transport basé sur la machine pour la marche et le vélo



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Urbanisme et Mobilité

2.3. Initiatives pour la planification urbaine

Localisations possibles des stations de recharge pour voitures électriques :

- Stations Taxi
- Centre commerciaux
- Gares
- Zones de stationnement public
- Pompes à essence
- Domiciles ou de quartier
- Lieux de travail
- Stations de covoiturage
- Zones industrielles



Une voiture électrique d'Helsinki Energy dans une station de recharge

Sources: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

2. Urbanisme et Mobilité

2.3. Initiatives pour la planification urbaine

- Les besoins quotidiens sont accessibles sans voitures en fonction de
 - La localisation des besoins par rapport au domicile
 - La distance de marche (5-10 min)
 - Le mouvement des acteurs (personnes, des biens et des informations)

Différents secteurs peuvent optimiser une économie de transports :

- Société
- Municipalité
- L'industrie et les négoce
- Secteur de la construction
- Les familles ou les personnes



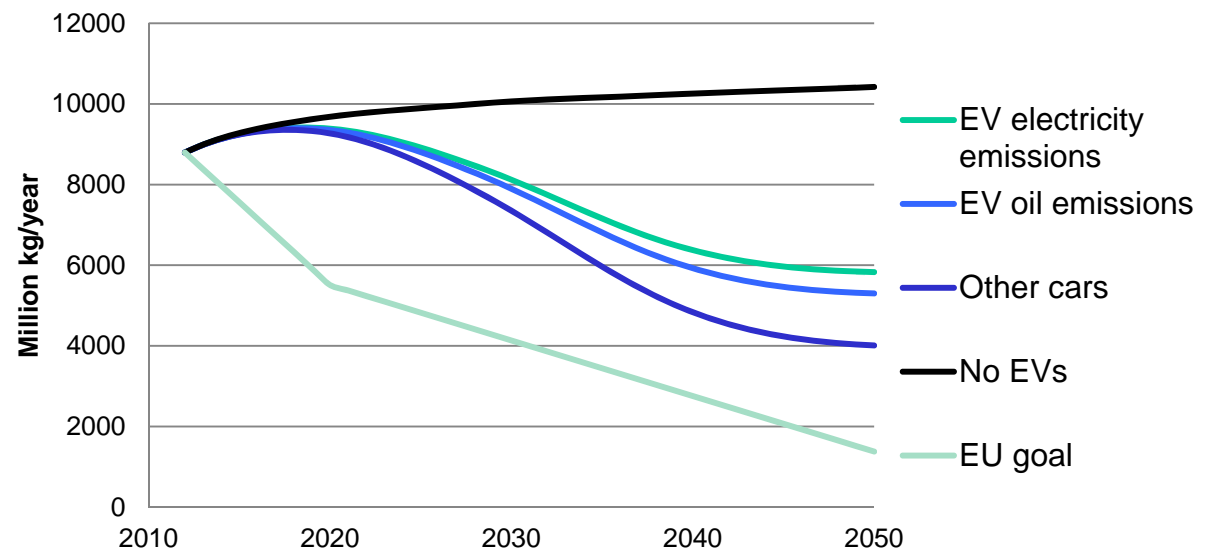
Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

3. Emissions des transports

3.1. Emissions des Véhicules (1)

- Les voitures sont pas renouvelées assez vite.
- La capacité insuffisante de la batterie est un problème avec les voitures de taille actuelle.
- La capacité réelle de la batterie réduit en hiver.
- Globalement, la disponibilité de matières premières essentielles pour la fabrication de la batterie est limitée.

Emissions de CO₂ circulation automobile



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

3. Emissions des transports

3.1. Emissions des Véhicules (2)

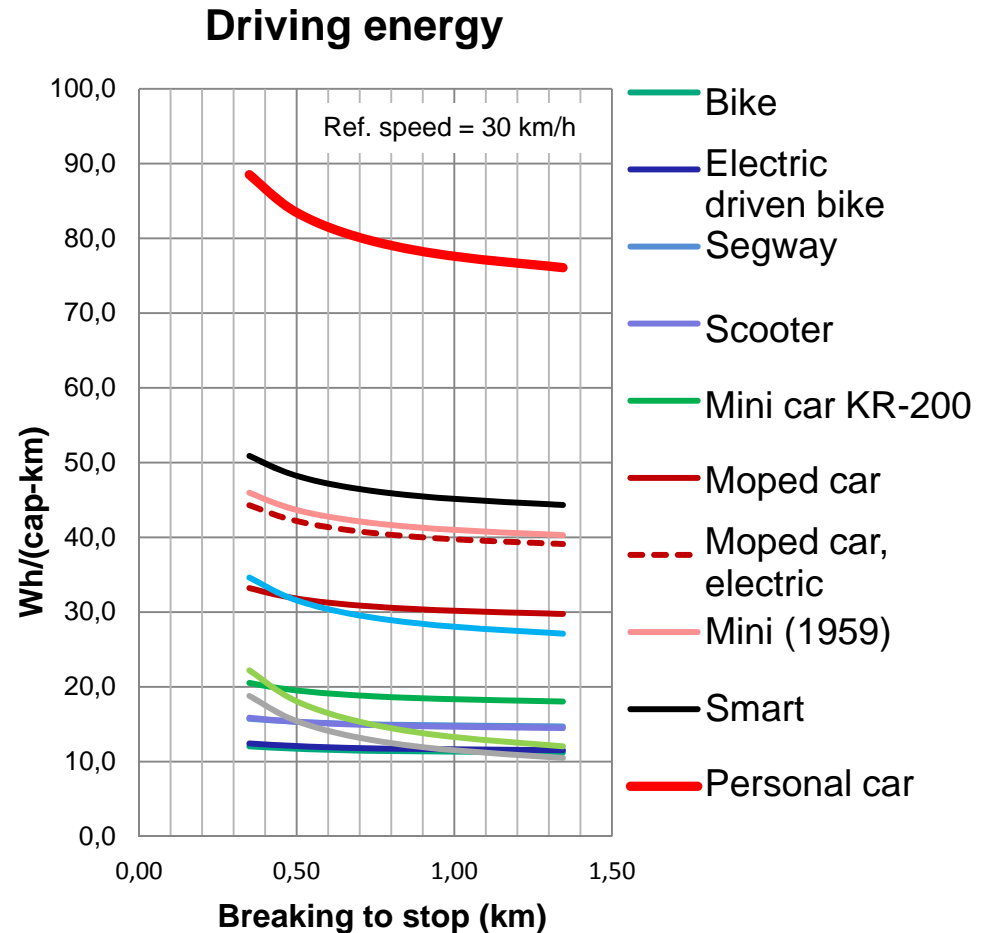
- En Finlande, les émissions de CO₂ dues au transport sont principalement produites par le transport routier.
- Le transport routier se compose de:
 - Voitures individuelles : 60%,
 - Camions : 25%
 - Autres (autobus, fourgonnettes, motos) :15%
- Il ya plus de transport par habitant que dans de nombreux autres pays de l'UE (en raison de longues distances par habitant).
- Dans d'autres pays, la répartition entre les moyens de transport peut être similaire.

Emissions de CO₂ dans les Transports (Finlande) kg/personne en 2008	
Routes	2204
Voies ferrées	56
Transport en bateau	611
Aérien	167
Total	3037

3. Emissions des transports

3.1. Emissions des Véhicules (3)

- Les émissions proviennent principalement de la consommation d'énergie.
- L'énergie peut être récupérée (par exemple le freinage par récupération)
- Les transports en commun sur des rails atteignent presque le niveau de consommation d'énergie que le vélo.
- La consommation d'énergie d'une voiture personnelle est plus élevée que les autres ci-contre
 - Pas de récupération d'énergie de freinage dans les moteurs à combustion interne
 - Une voiture avec deux passagers consomme autant qu'une Mini (1959)



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

4. Autopartage

4.1. Que peut apporter l'autopartage à l'urbanisme ?

L'autopartage: une activité selon laquelle un certain nombre de personnes partagent l'utilisation d'une ou plusieurs voitures ensemble.

Service d'autopartage: un système dans lequel le client du service (un individu ou une organisation) signe un accord d'adhésion et peut utiliser les voitures qui sont gérées par le Service, avec un tarif. Sans plus de tractations. Le client dispose d'un accès facile à une voiture, soit près de son domicile, de son lieu de travail ou aux principales intersections de la circulation (réservation par téléphone ou par Internet) à tout moment et pour n'importe quelle durée. Le tarif est basé sur la durée d'utilisation de la voiture, et couvre tous les frais liés tels que l'assurance, les taxes, la consommation de carburant l'entretien, le capital, les pneus, etc

Sources: Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

4. Autopartage

4.2. Imaginons que...

Imaginons que...

4. Autopartage

4.2. Imaginons que...



PROMOTION :

Chariot caddie de qualité supérieure

Modèle 2012
spécial en acier chromé, état neuf,
capacité de charge élevée.

Source: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.2. Imaginons que...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.2. Imaginons que...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.2. Imaginons que...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.2. Imaginons que...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.2. Imaginons que...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.3. Un miracle si....

... Cependant,
pourquoi ne pas avoir
le caddie que lorsque
nous en avons besoin
?



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.3. Un miracle si....



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.3. . Un miracle si....



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.3. . Un miracle si....



...nous pourrions faire la même chose avec les voitures...

Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.3. . Un miracle si....

...



... nous pourrions les utiliser comme les caddies ...

Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.3. . Un miracle si ...



...Pensez à tout
l'espace gagné dans
nos villes !

Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Autopartage

4.4. Situation en 2012

- Allemagne: 400 villes, 220 000 utilisateurs
- Royaume Uni: 34 villes, 10 000 utilisateurs
- Finlande: 5 villes, 4 000 utilisateurs
- Suède: 10 villes, 3 000 utilisateurs
- Suisse: 400 villes, 64 000 utilisateurs
- Etats Unis: 102 000 utilisateurs
- Canada: 16 000 utilisateurs

Sources:

www.mobility.ch

Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 21.9.2012

Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

Le Consortium UP-RES

Contact pour ce module: **Aalto University**



SaAS



AGFW



- **Finlande : Aalto University School of science and technology**
www.aalto.fi/en/school/technology/
- **Espagne : SaAS Sabaté associats Arquitectura i Sostenibilitat**
www.saas.cat
- **Royaume Uni: BRE Building Research Establishment Ltd.**
www.bre.co.uk
- **Allemagne :**
AGFW - German Association for Heating, Cooling, CHP
www.agfw.de
UA - Universität Augsburg www.uni-augsburg.de/en
TUM - Technische Universität München <http://portal.mytum.de>
- **Hongrie : UD University Debrecen**
www.unideb.hu/portal/en