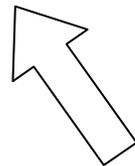
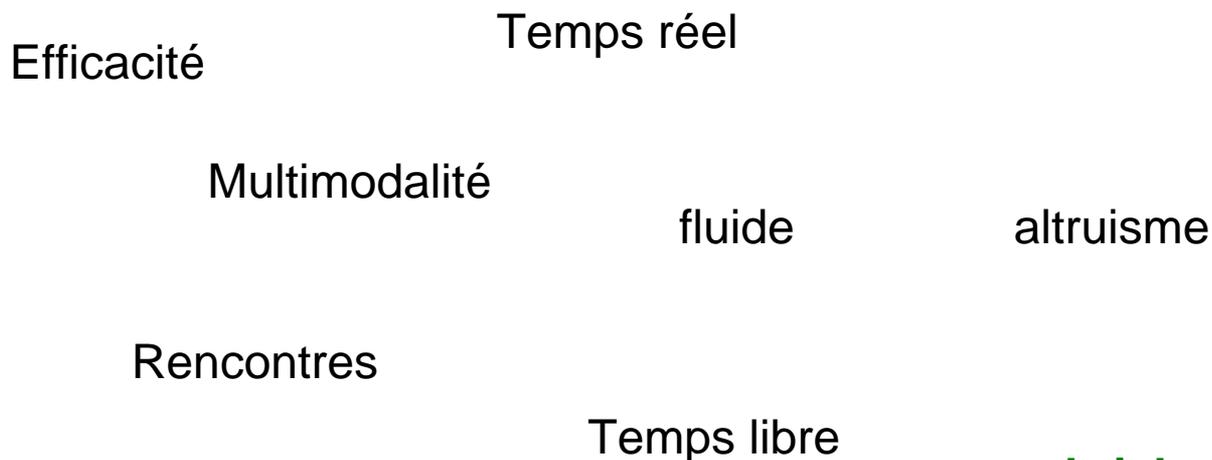




<http://transportsdufutur.typepad.fr>



- Les fondamentaux de la mobilité,
- MOBILITE 1.0
- MOBILITE 2.0
- Les chemins possibles



- **Imaginons un monde** : véhicule électrique individuel, 200 km d'autonomie, service d'échange de véhicules dans des stations ...

www.ina.fr

1968



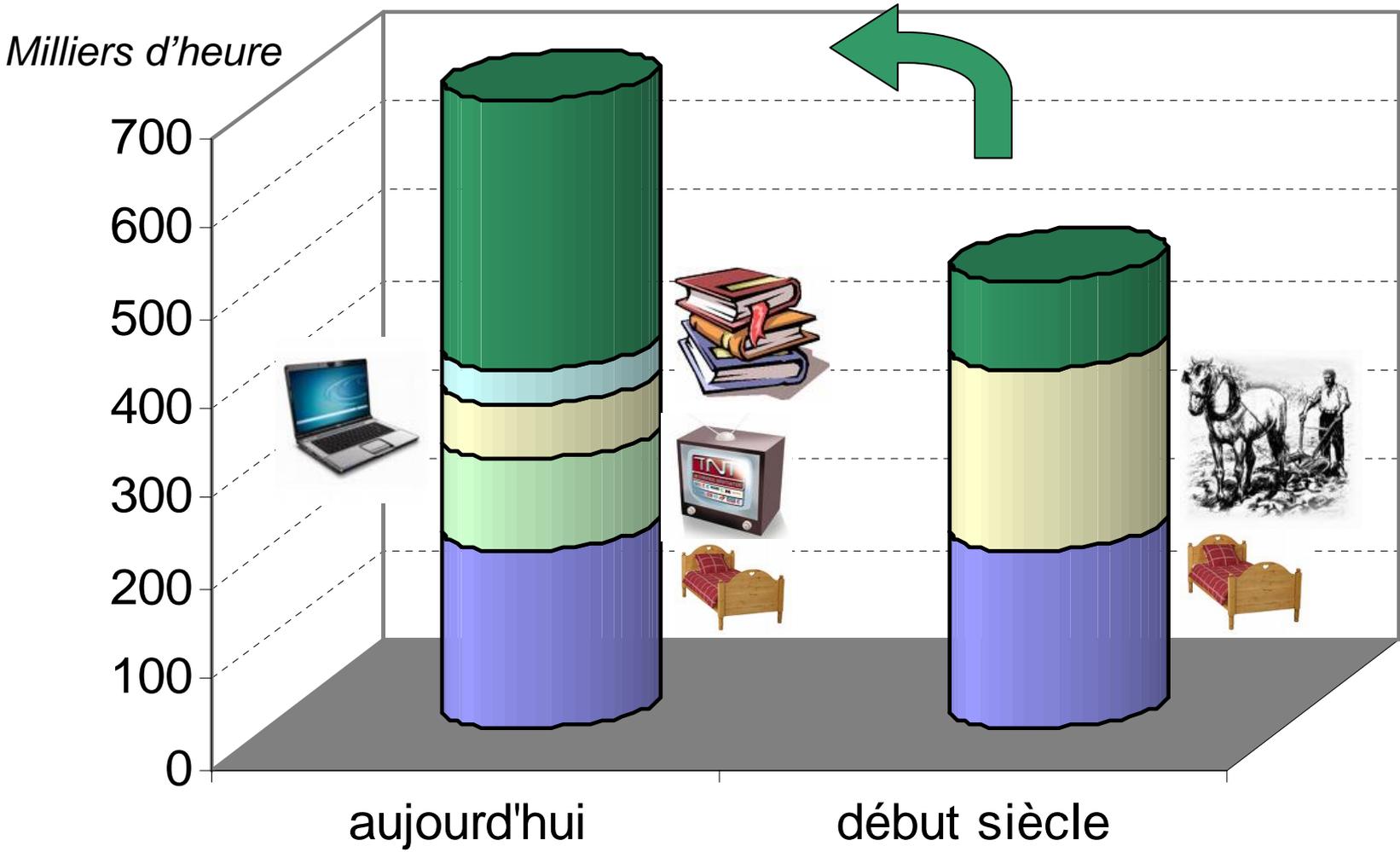
Les questions sont donc : Pourquoi pas hier ? Pourquoi demain ?

- Depuis 100 ans ...
... le couple **Moteur à combustion interne (MCI)** et **pétrole** domine.

Les questions sont donc : Pourquoi ? Qu'est ce qui va changer ?

Les fondamentaux de la mobilité : Temps, Temps (argent), Temps (âge)

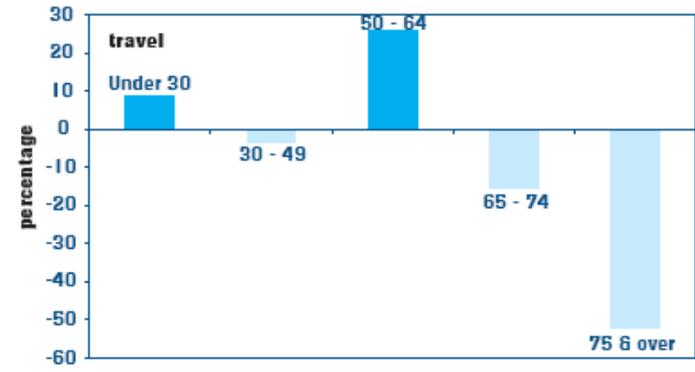
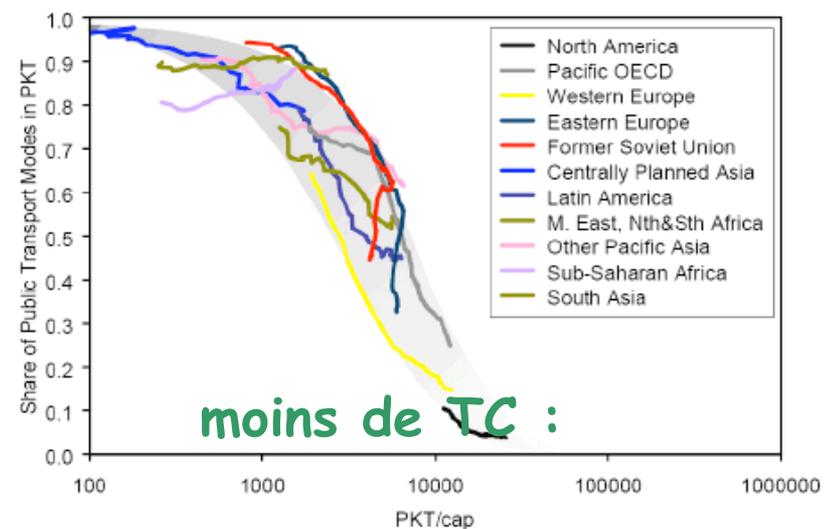
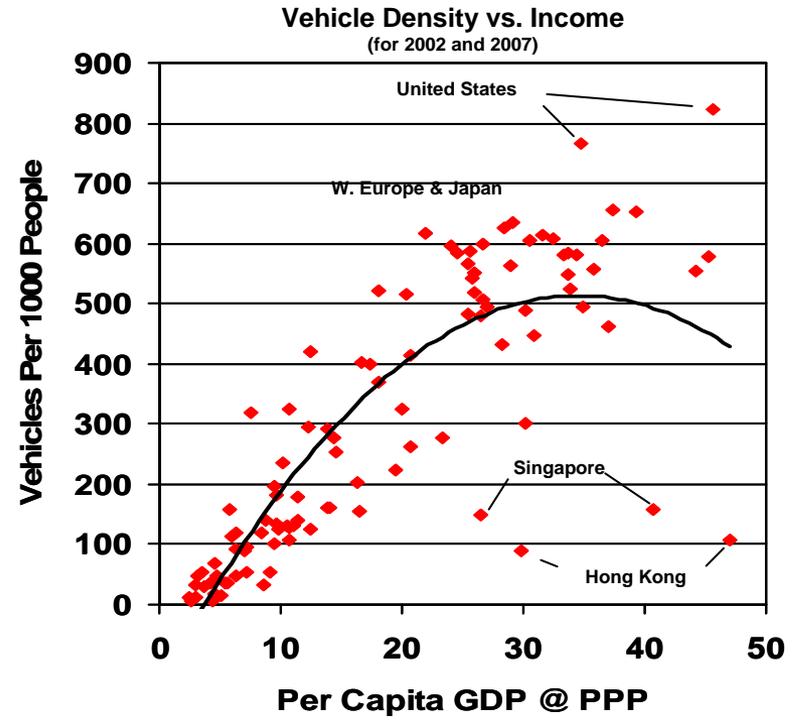
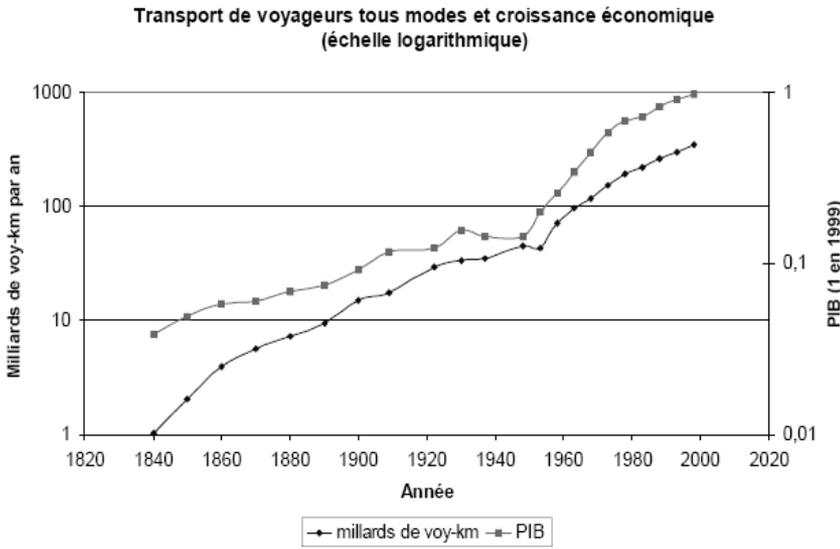
4 fois plus de temps libre



Budget Temps Transport : Stable ~1h depuis plus 20 ans
Besoin de **Plus de vitesse** pour faire **plus de distance**

Les fondamentaux de la mobilité : Temps, Temps (argent), Temps (âge)

Argent : la création de richesse (PIB) => plus de transport et plus vite
=> moins de TC, plus de VP, plus d'avion !!



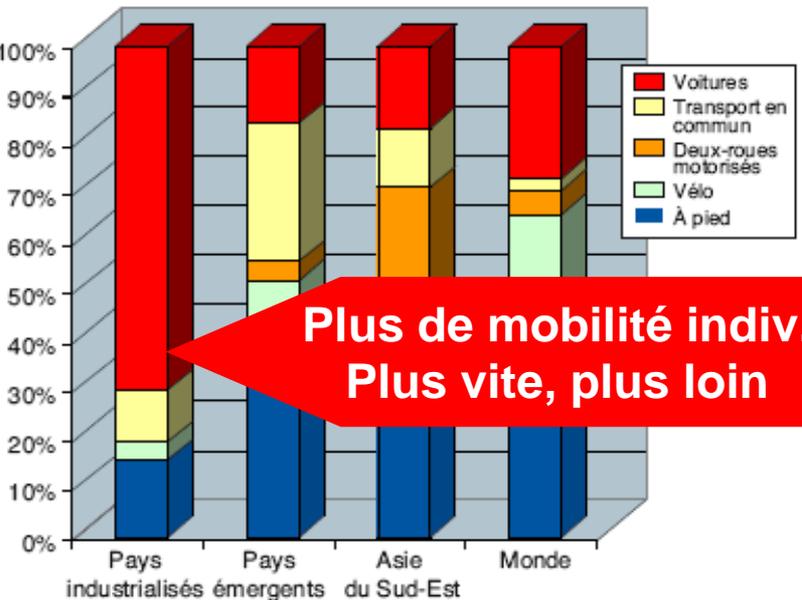
Empreinte écologique, Écart en % / moy (UK)

Les fondamentaux de la mobilité : Temps, Temps (argent), Temps (âge)

- Individualisme
- Liberté en acceptant plus de surveillance
- Société de Consommation, loisirs
- « Demande » d'un état régulateur
- Désintégration modèle de famille, mais réseaux de « connaissance » (Facebook...)
- Société de l'information étendue

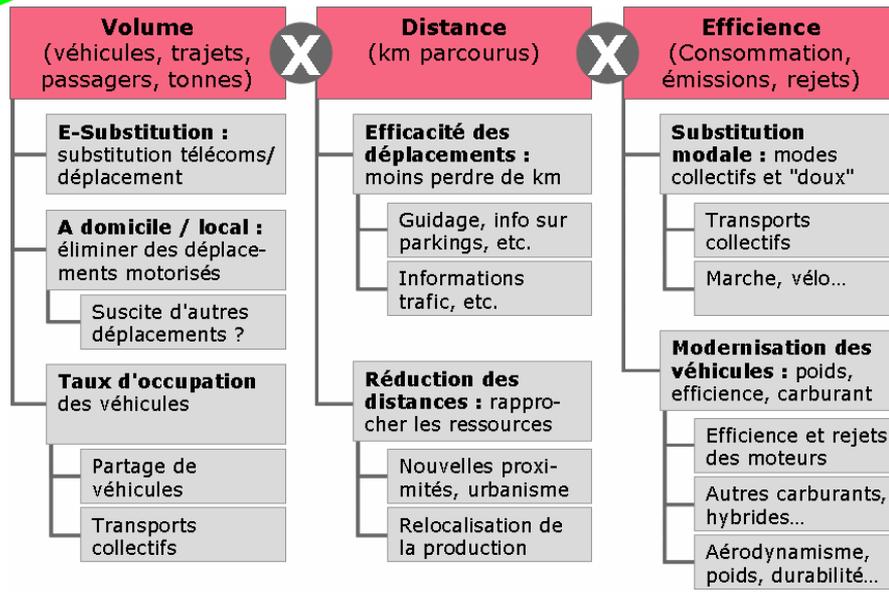
En Pratique :

Véhicule particulier, Multi-usage, MCI / pétrole



**Plus de mobilité indiv.
Plus vite, plus loin**

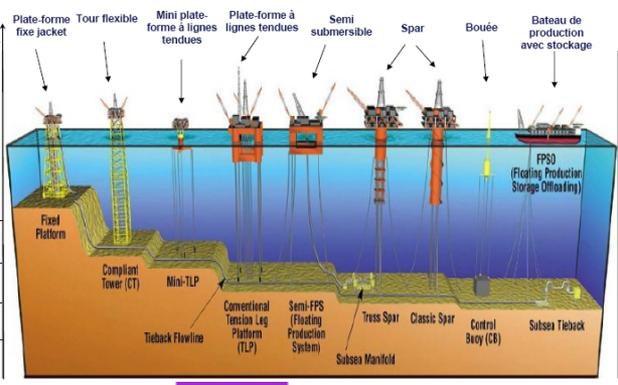
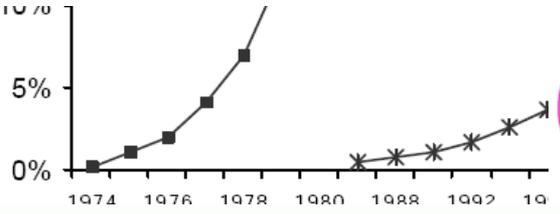
En Théorie :



MOBILITE 1.0

Prévision de pénétration des voitures électriques (x USA)

Le pétrole
 Très haute technologie,
 De plus en plus risqué,
 Des caractéristiques très élevées
 (densité énergétique en volume)
 Sans aucune reconnaissance
 du public
 À un prix très bas !!



- Risque Géologique**
- ✓ 1 chance sur 3
 - ✓ Volume d'accumulation
 - ✓ Taux de récupération
 - ✓ Brut ou gaz - Qualité

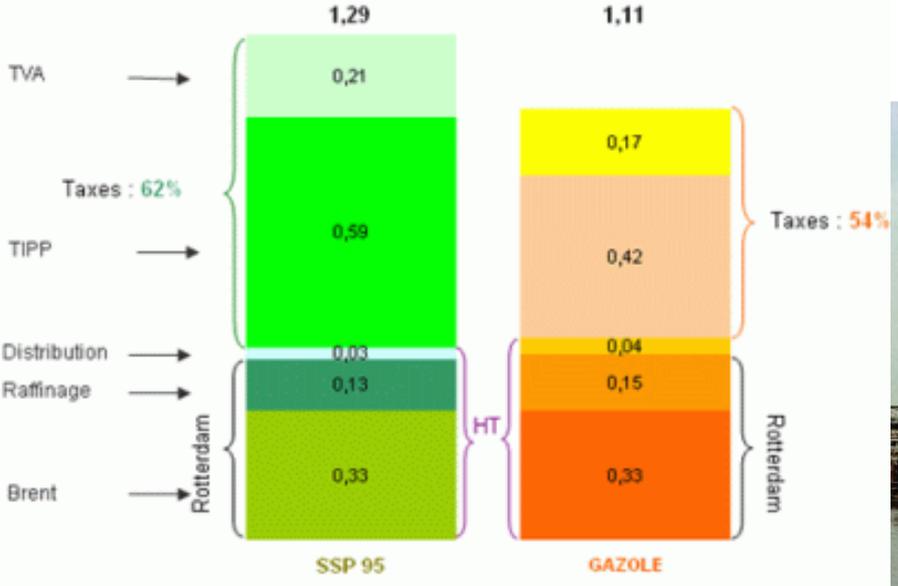
- Risque Pays**
- ✓ Relations internationales
 - ✓ Risque d'expropriation
 - ✓ Stabilité politique et fiscale

- Risque Associé**
- ✓ Opérateur
 - ✓ Envergures technique et financière
 - ✓ Société Nationale

- Risque Economique**
- ✓ volatilité des prix
 - ✓ Investissements et frais opératoires

De l'exploitation ultra profonde
À la Conversion ultra profonde

RISQUE GLOBAL



Est-ce que le carburant est cher ?
1€(0.5€HT) pour 42 MJ

L'automobile - moteur à combustion interne



4000 moteurs / jour

120 000 pièces Identiques mais toutes différentes

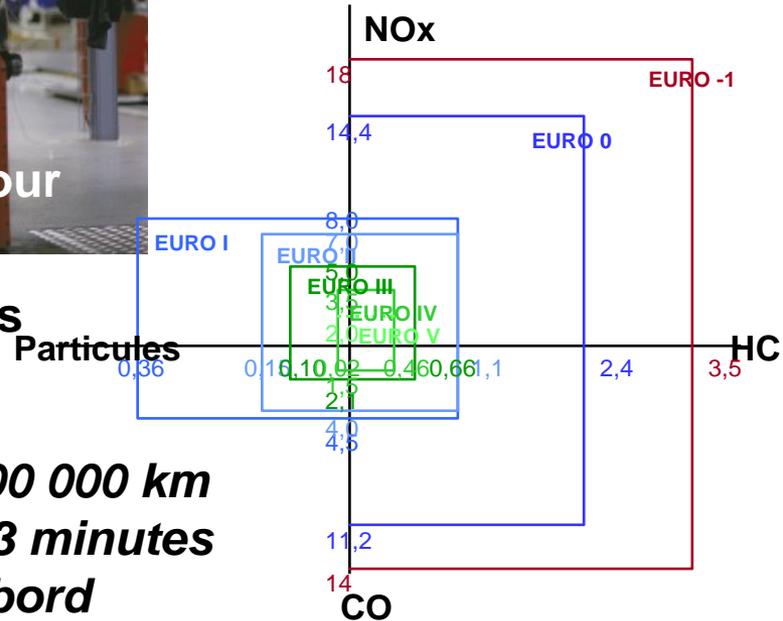


**Millisecondes, milligramme,
Millimètre cube de carburant**

**Garantie 5 ans – 100 000 km
Plein d'énergie en 3 minutes
20+/- 0.5°C à bord
Très faibles émissions et conso / kWh**



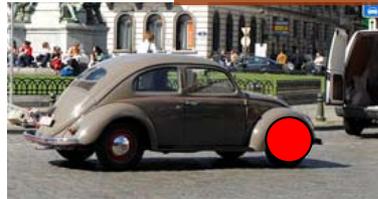
Usiné au micron



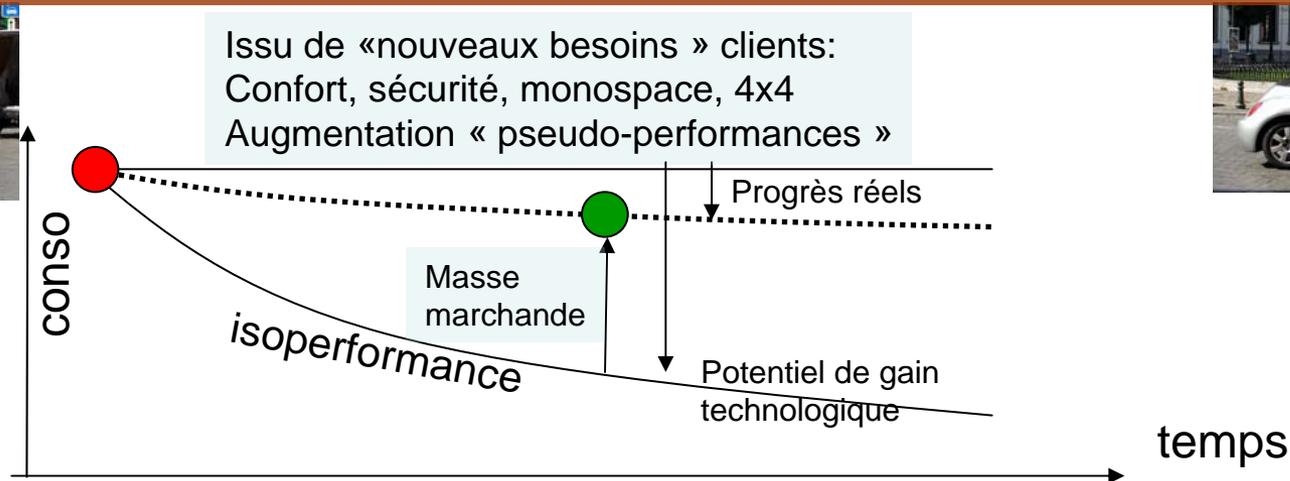
À PARTIR DE 6 290 € (2)

dont offre FIAT : 910 € et Bonus écologique : 700 €
et Prime à la casse FIAT 8/10 ans : 1 000 €

60 ans d'écart et même consommation ...des progrès ?

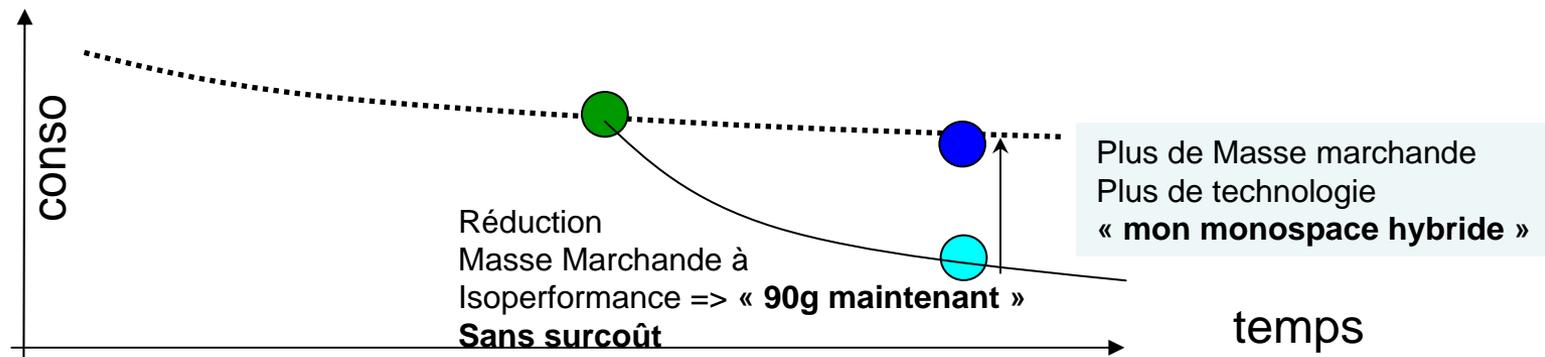


HIER



DEMAIN

● ou ●



Les fondamentaux :

- Puissance (maxi, donc inutilisée par le client ...)
- Écrans plats dans les appuis tête, climatisation multizone ... (masse marchande)
- En respectant les normes (Euro, sécurité)
- En étant 'comparable' en consommation => l'efficacité énergétique se vend mal

Le Pétrole, pris en tenaille économique / environnementale, vers une transition :

- variable sur les modes de transport, la zone d'utilisation, un prix acceptable
- des alternatives obligatoirement **massives** pour avoir un impact,
- en 2 vagues :
 - explosion du nombre de filière,
 - spécialisation.

1ère Vague :

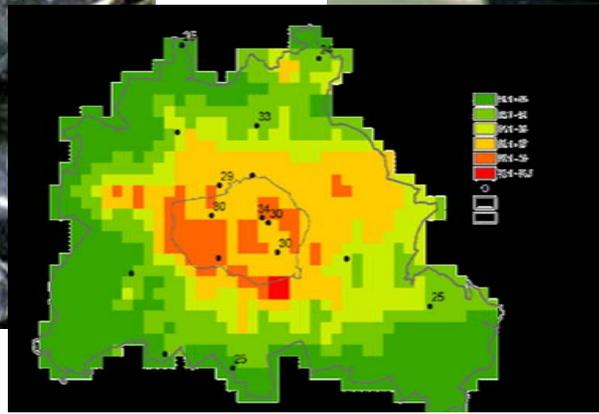
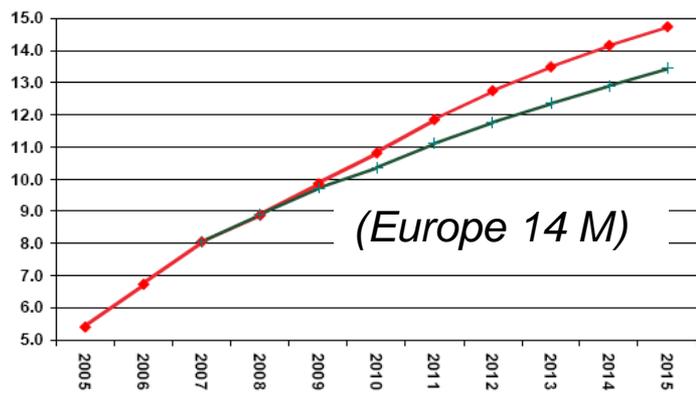
1. Biocarburants 1ère et 2ème générations avec des bilans contestés,
2. Gaz Naturel « additivé » de biogaz puis d'H₂,
3. Electricité(s) à performances variables,
4. Boucle courte (HAU, biogaz, huile brute) en gestion **publique ou privée**,
5. Multitude de solutions avec dans la **majorité des cas**:
 - performances réelles multicritère du puits à la roue (biocarb, élec) **déliçates**,
 - Rendant décision politique **difficile**, peu d'invest. dans les infrastructures,
 - difficulté pour les constructeurs de suivre toutes les voies

=> La 1ère vague pourrait être longue ...

MOBILITE 1.0 – le véhicule multi-usage MCI/pétrole

- Environnement,
- Congestion,
- Energie (unique)
- Sécurité routière
- Robustesse

China Light-Vehicle Sales
Scenario Impact—Millions of Units





Citoyen + infrastructure – énergie – transformateur - information

Peut on imaginer la mobilité dans 10-20 ans ?
utilisée par la prochaine génération ? Du Baby boomer à la cyber génération ...



**84% des jeunes
Allemands plus accros au
Net qu'à la voiture**

L'approche « linéaire » basée sur les évolutions prévues des technologies est limitée.

⇒ **Considérer le système complet, ouvrir les possibilités, quelques exemples où ça avance vite ...**

- La quantité d'information technique **double tous les 2 ans**, si bien qu'un étudiant doit revoir ce qu'il a appris à la fin de ces études ...
- **Aux USA, 1 couple marié sur 8** s'est connu par internet,
- MySpace est le **5ème pays du monde** avec 200 millions de personnes
- Il a fallu **2 ans pour avoir 50 millions de personne sur facebook**, 38 ans pour autant d'auditeurs à la radio

Dans ce monde connecté, les évènements principaux ne sont plus prévisibles. Avons-nous prévu Google, Harry Potter , 11 sept, la crise financière ?? ... on essaye mais après

... Symbole : le cygne noir



Robuste aux crises :

- financière,
- énergétique,
- environnementale,
- sanitaire,

Citoyenne :

- pour tous, libre
- protégeant les plus faibles, les données privées,
- adaptée à toutes les conditions locales,
- « fluide », collaborative, sans rupture

Quelles sont alors les barrières / innovations ?

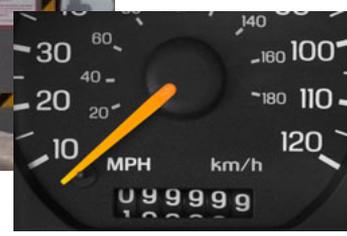
Peut on se limiter à faire évoluer l'existant ?

Doit-on attendre les crises pour évoluer ?

Ozone, bruit, GPS



Evolution de l'existant



Libre ? Surveillée



Ministry of Transport, Public Works
and Water Management

The government decided in late May 2008 to abolish fixed car taxes. **In short, we will be paying not to own cars but to use them.**



Is limiting driver mobility a viable tool for controlling driver risk? Most drivers oppose such limitations.



Les transports en commun, solution efficace
généralisable ?

Robustes

à une crise financière ?

à une pandémie ?



Protégeant les plus faibles ...

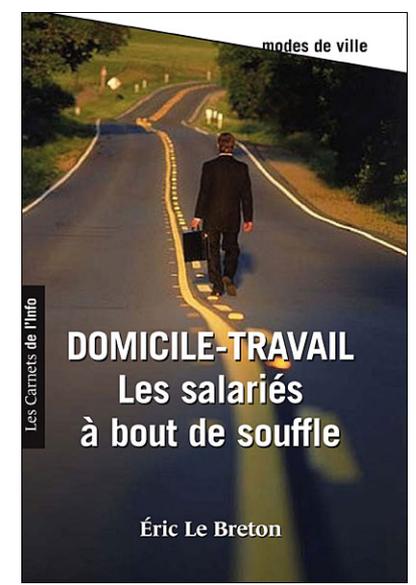
Quelle est la 1ère demande d'un chômeur pour trouver un emploi ?

- ... Avoir un moyen de transport**
- ... Qui consommera 25% de ses revenus ...**
- ... alors que le coût du transport va croître ...**

Robuste à une crise financière, énergétique ?

Dépenses (logement et transport) et revenus moyens des ménages accédants à la propriété selon la zone de résidence

Zone	DEPENSES			REVENUS MOYENS	Transports /revenus	Logement /revenus	Dépenses /revenus
	Transports	Logement	Total Dépense				
1	273 €	954 €	1 227 €	3 991 €	7%	24%	31%
2	400 €	900 €	1 300 €	3 247 €	13%	28%	40%
3	655 €	726 €	1 382 €	2 658 €	25%	27%	52%



Le système complet, les chemins possibles ...



« je suis l'automobile »

Business modèle standard
 Poussé à l'extrême
 Renouvellement accéléré
 Cybercar, Haute technologie



Du multi-usage ...

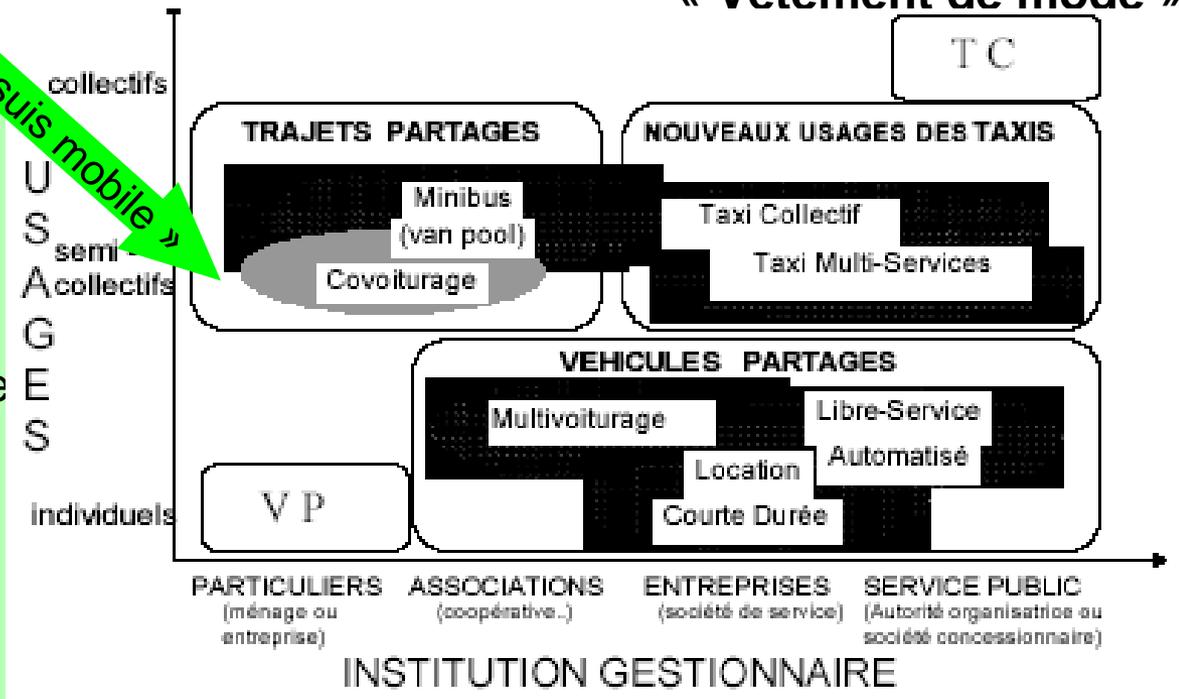
« Vêtement de mode »

Multi-usage => Mono-usage
 Efficacité énergétique, autres énergies comme l'électricité ...

Mais **OBLIGATOIREMENT** associée à des services pour que ces véhicules trouvent leurs marchés.

INNOVATIONS : juridique, institutionnelle, assurances, modèles économiques... puis technique

« je suis mobile »

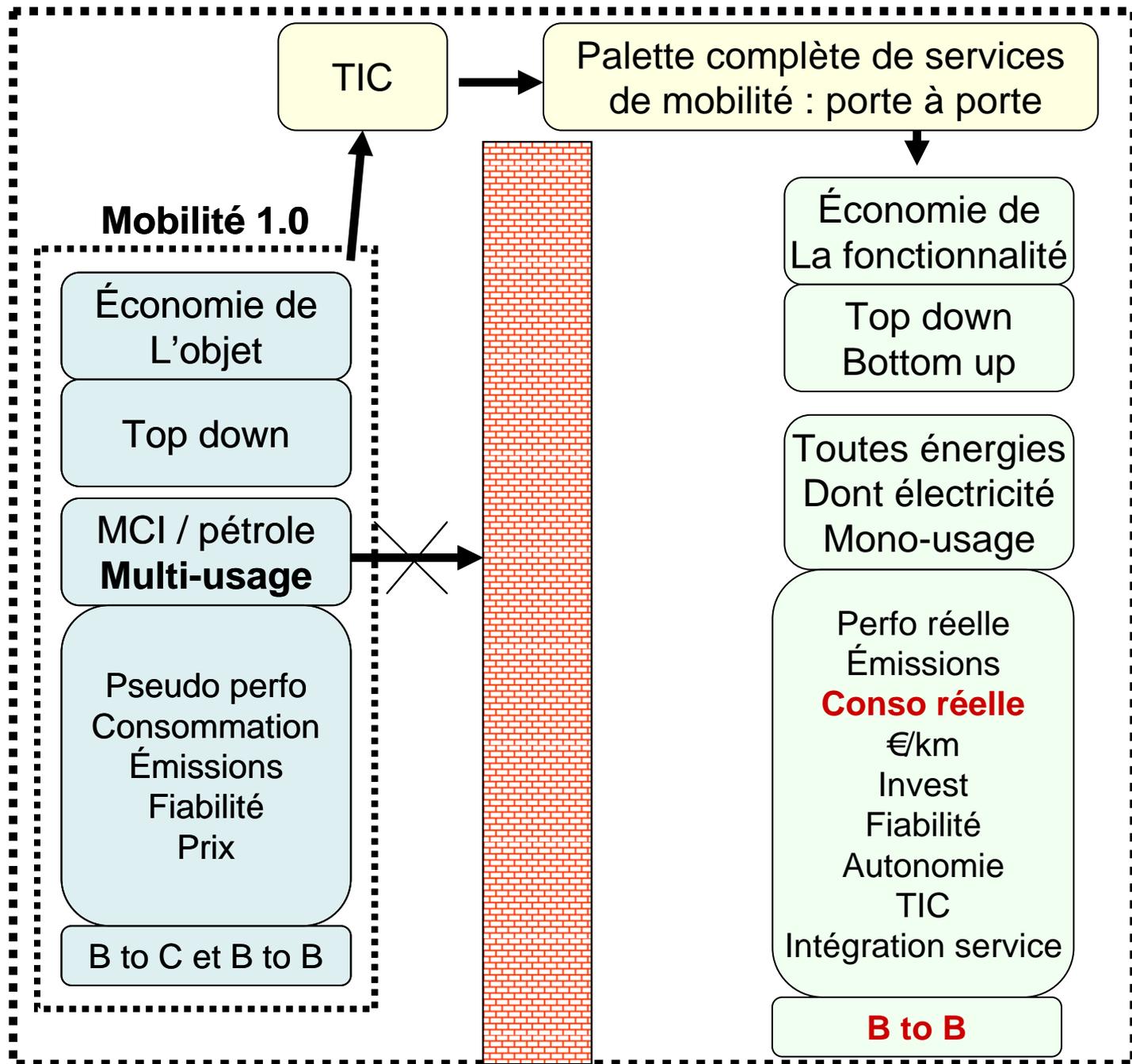


2-3 roues ...



Mono usage





Les chemins possibles ...

« Les éclaireurs » :

Personal Travel Assistant - CISCO



« J'ai la (bonne) information »

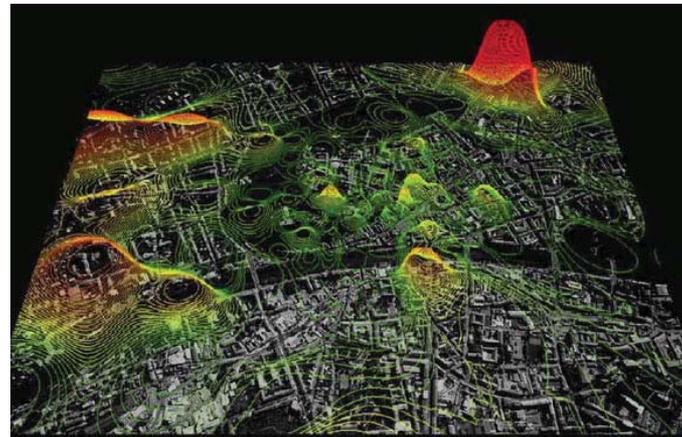
Covoiturage dynamique - AVEGO



« Véhicule privé = véhicule public »

« adaptation dynamique offre/demande »

Mobility on Demand - MIT



Mobiville SYTRAL Lyon

Les chemins possibles ...

« Les éclaireurs » 2 :



Suzuki Motor Co. announced recently that it has begun producing a car specifically for car sharing services.

(un fabricant de batteries)



Maya Electric, powered by Electrovaya, Maya 300 is a Zero-Emission, Low-Speed Electric Vehicle for Urban Fleets

Mississauga, Ontario – June 23, 2009. Electric vehicle classified as a low-speed or medium-speed vehicle. Its target market is the urban fleet operator.



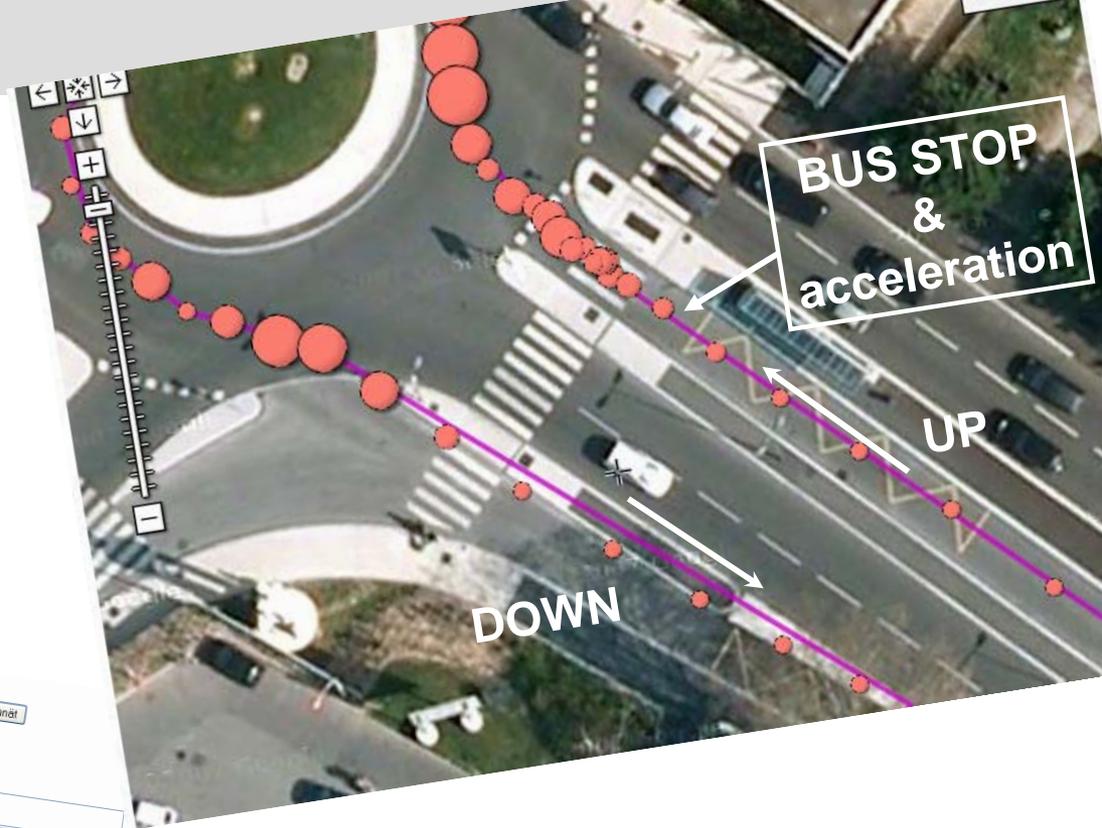
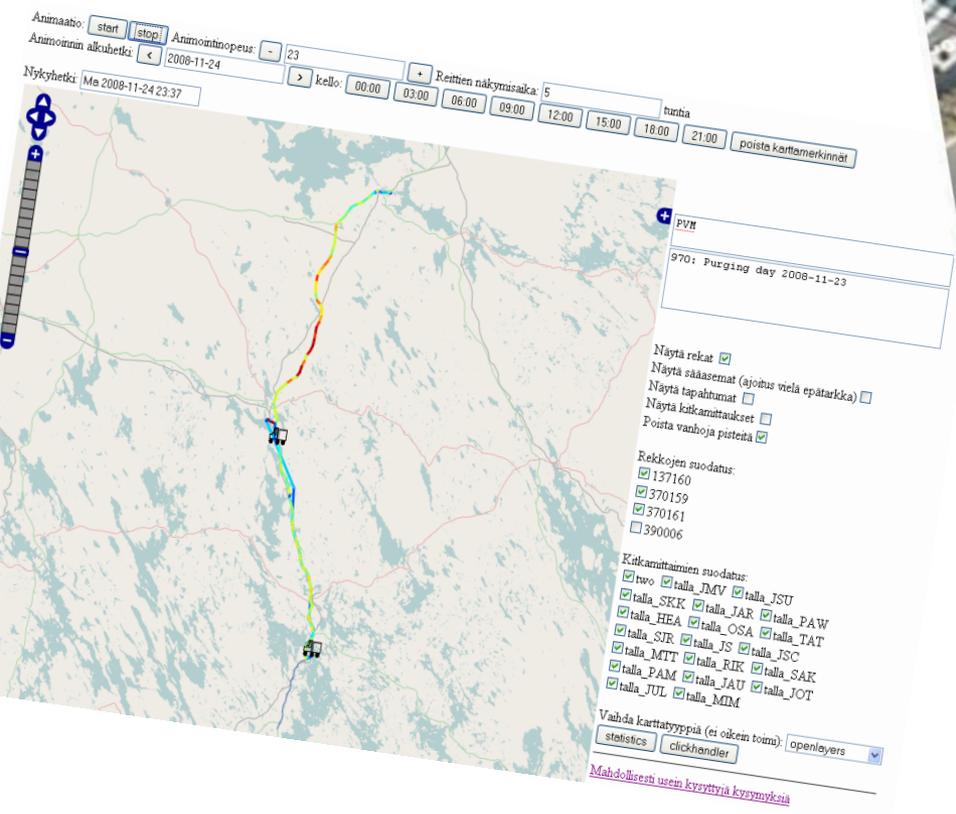
Zipcar's rental app
Thanks to the app, customers can unlock their cars remotely or honk the car's horn to identify it if more than one is nearby.



Les chemins possibles ...

« Les éclaireurs » 3 :

VTT utilise les TIC pour calculer en temps réel le glissement des routes



ADEME utilise un accès non intrusif au CAN Permettant de connaître en temps réel les émissions de CO2, demain de polluants sans la participation du constructeur

www.starbus-project.eu

Passage de l'économie de l'objet à l'économie de la fonctionnalité :

flottes captives,

en milieu dense (mégalozone) de type **libre service**

remise en cause complet du cahier des charges des véhicules

certaines véhicules ne seront jamais achetés par des particuliers

En parallèle développement des services de mobilité :

variable suivant les **écosystèmes** : géographique, politique

innovations : juridique, assurance, institutionnelle -autorité organisatrice globale

puis vers le péri-urbain par une **participation des citoyens eux-mêmes !**

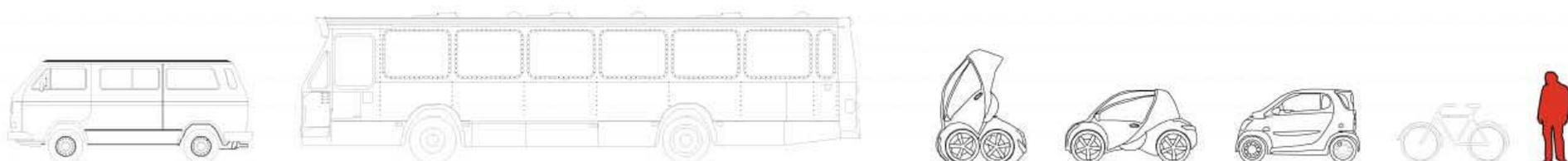
Par ces innovations :

véhicules / énergies à haute efficacité car non vendu à des particuliers

Approche système complet « vu du citoyen » pour rendre homogènes, complémentaires : transports publics, transports privés, services publics (TAD), services privés (covoiturage-autopartage) ...

Mais : de nouveaux **exclus** à aider ...

des **données privées** à protéger ...



conclusions

- Une **approche système** est nécessaire, avec de nouveaux partenariats
Des innovations en économie, organisation, institution, ... pour développer des services qui ouvriront la porte à des véhicules / énergies à haute efficacité
La **multimodalité fluide en temps réel** est désormais possible



- s(er)ont des opportunités pour changer

- **TIC** apportent :

- Des possibilités de changer de business modèle,
- De nouveaux partenariats incluant les **CONSOMMATEURS** !

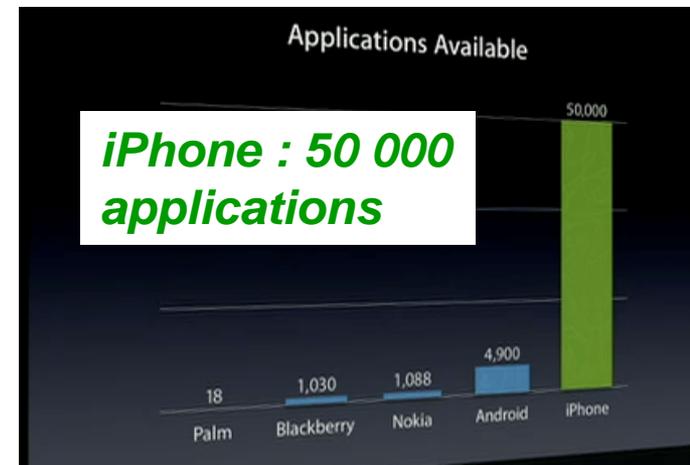


- **L'approche Open source** est :

- Un moyen de changer d'économie basée sur **le partage**, la collaboration des citoyens, de démultiplier et de collecter la **capacité d'innovation** :
- Une chance pour les compagnies privées

- Les autorités publiques doivent :

- **Permettre** le développement des TIC en protégeant les citoyens
- **Permettre** le développement de la multimodalité fluide temps réel





Mai-Juin 2010 Lancement Appel à Manifestation d'Interêt sur la Mobilité
Groupement de partenaire : infrastructure-énergie-véhicule-info

Des outils : Feuille de route (en cours de rédaction)
Blog : <http://transportsdufutur.typepad.fr>
Plateforme collaborative : www.transportsdufutur.fr

« Je ne dis pas que ces transformations radicales se réaliseront. Je dis seulement que, pour la première fois, nous pouvons vouloir qu'elles se réalisent. »

A.Gorz - 2007

