

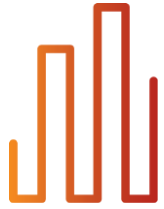
*Alzette Belval, vers une SmartCity transfrontalière ? – 16 septembre 2017*

---

# Des usagers « smart » ? Quels comportements pour quels impacts ?



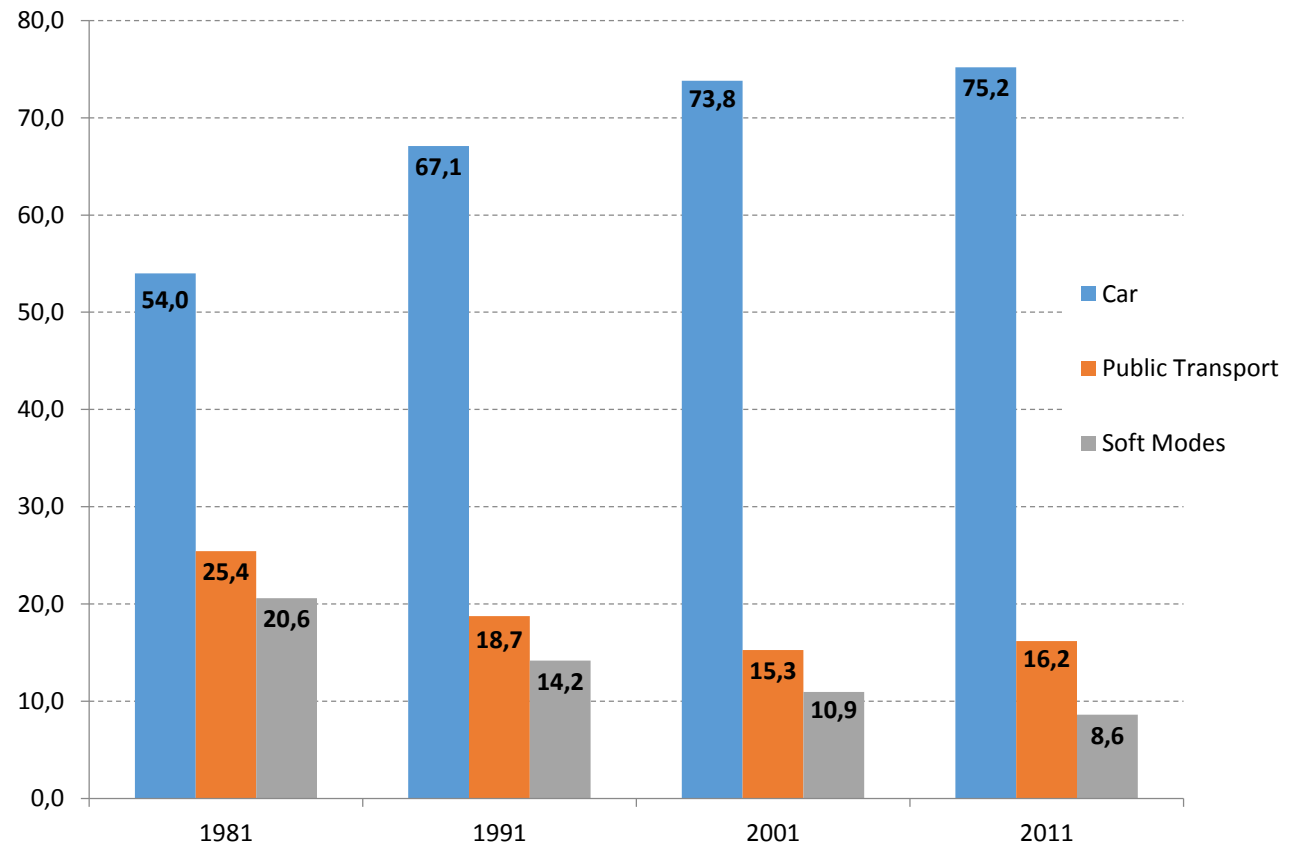
**Philippe Gerber**  
avec la collaboration du Département  
Urban Development and Mobility  
du LISER

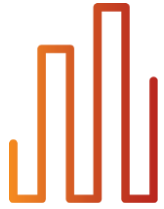


# Persistance et Résistance

- Une dépendance automobile encore bien présente dans les pays occidentaux, notamment au Luxembourg...

**Partage modal des navettes domicile-travail des résidents au Luxembourg (1981 – 2011)**





# Persistance et Résistance

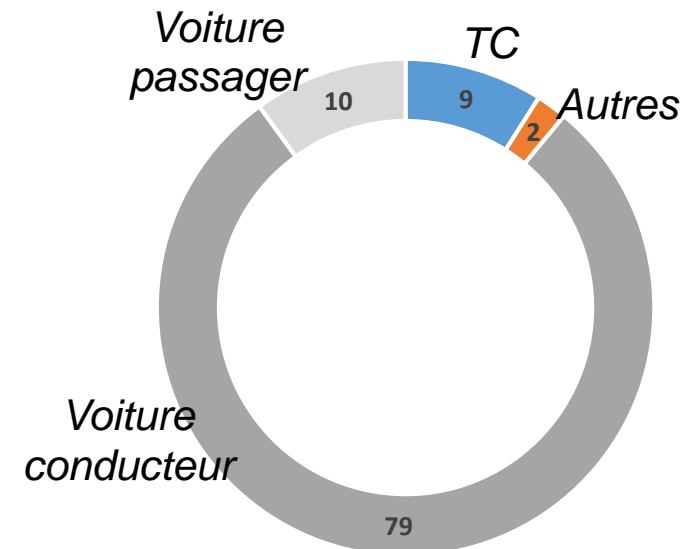
- Une dépendance automobile encore bien présente dans les pays occidentaux, notamment au Luxembourg...

**Tous les frontaliers:  
Mode principal pour se rendre au travail**

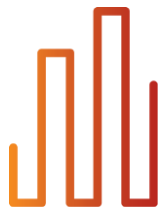
	2007	2011	Evolution pers / trafic
<i>Voiture</i>	91%	86%	+ 10 000
<i>TC</i>	9%	14%	+ 7 600

Source: LISER, CNRS 2012

**Les frontaliers du SCOT  
Nord Meurthe-et-Moselle  
et ComCom Pays-Haut  
Val d'Alzette en 2014**



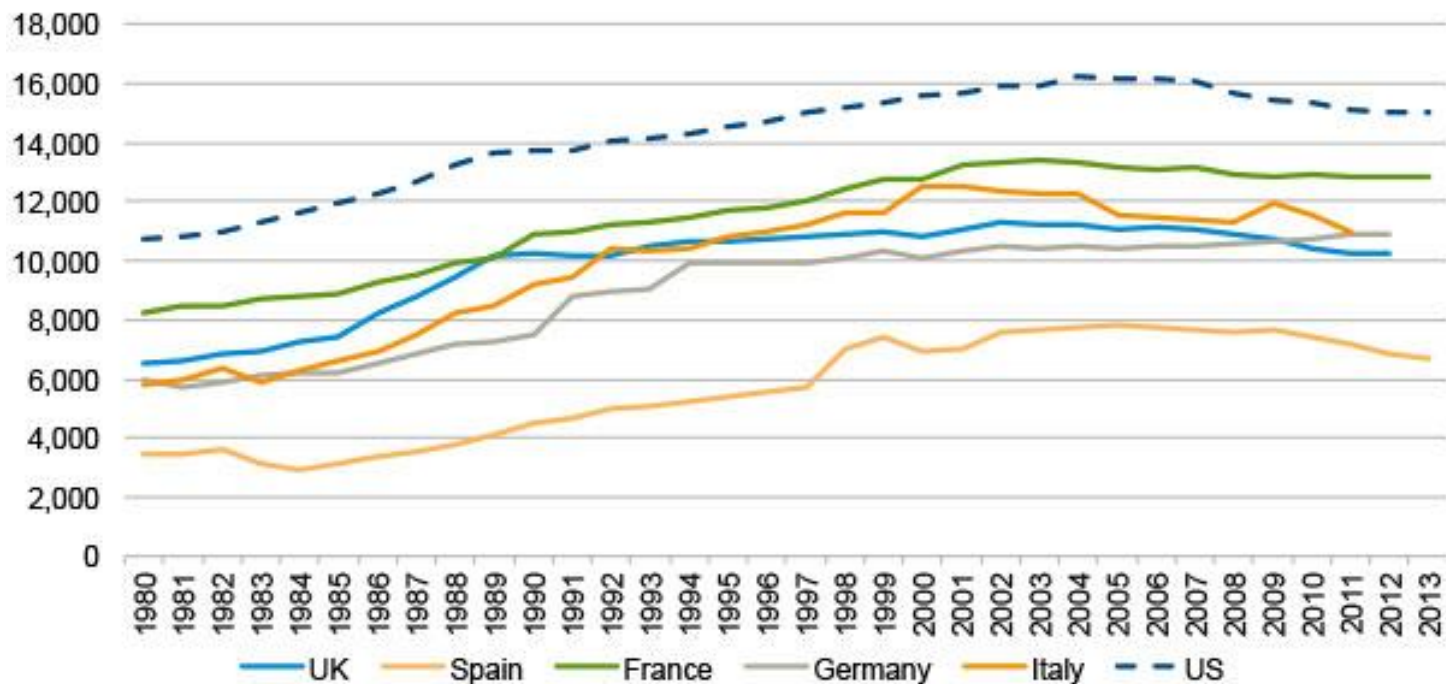
Source: EDVM SCOT Nord 2014

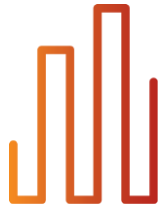


# Persistance et Résistance

- ... malgré l'existence d'un "peak car" dans certains pays:

## Nb km parcourus per capita

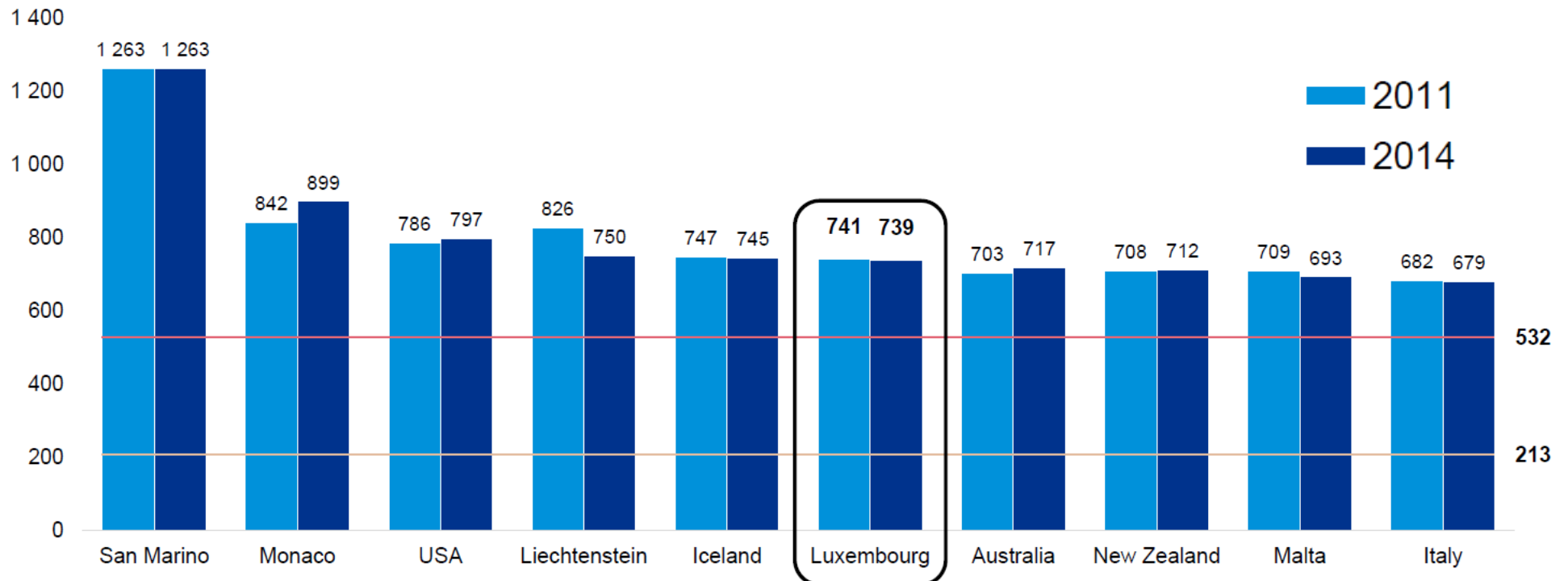


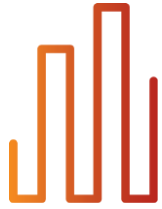


# Persistance et Résistance

- ... malgré l'existence d'un "peak car" dans certains pays:

**Nb de voitures pour 1000 hab; les 10 premiers pays**





# Quels incitatifs Smart pour l'individu?

- Différentes **typologies** proposées au niveau des **Smart Cities**:

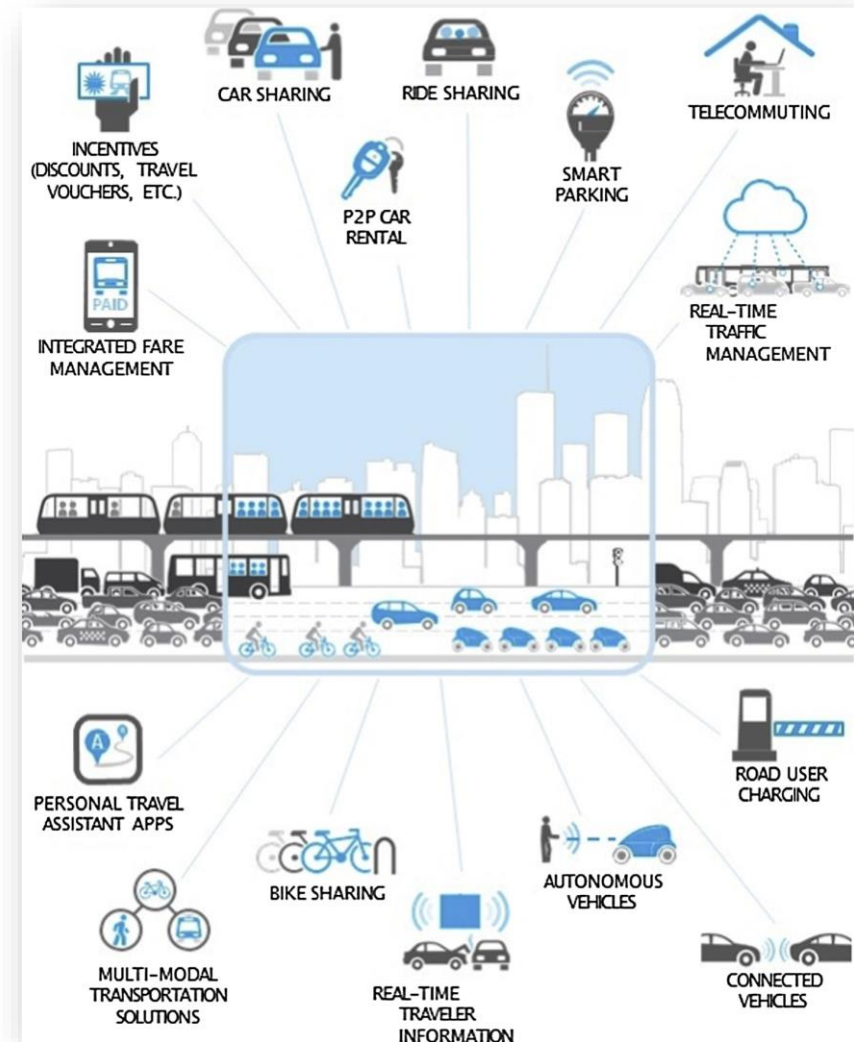
<b>SMART ECONOMY</b> (Competitiveness)	<b>SMART PEOPLE</b> (Social and Human Capital)	<b>SMART GOVERNANCE</b> (Participation)
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Innovative spirit</li><li>▪ Entrepreneurship</li><li>▪ Economic image &amp; trademarks</li><li>▪ Productivity</li><li>▪ Flexibility of labour market</li><li>▪ International embeddedness</li><li>▪ <i>Ability to transform</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Level of qualification</li><li>▪ Affinity to life long learning</li><li>▪ Social and ethnic plurality</li><li>▪ Flexibility</li><li>▪ Creativity</li><li>▪ Cosmopolitanism/Open-mindedness</li><li>▪ Participation in public life</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Participation in decision-making</li><li>▪ Public and social services</li><li>▪ Transparent governance</li><li>▪ <i>Political strategies &amp; perspectives</i></li></ul>
<b>SMART MOBILITY</b> (Transport and ICT)	<b>SMART ENVIRONMENT</b> (Natural resources)	<b>SMART LIVING</b> (Quality of life)
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Local accessibility</li><li>▪ (Inter-)national accessibility</li><li>▪ Availability of ICT-infrastructure</li><li>▪ Sustainable, innovative and safe transport systems</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Attractivity of natural conditions</li><li>▪ Pollution</li><li>▪ Environmental protection</li><li>▪ Sustainable resource management</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cultural facilities</li><li>▪ Health conditions</li><li>▪ Individual safety</li><li>▪ Housing quality</li><li>▪ Education facilities</li><li>▪ Touristic attractivity</li><li>▪ Social cohesion</li></ul>

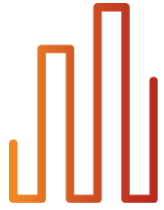


# Quels incitatifs Smart pour l'individu?

multiples et complexes solutions Smart ->  
**focus** sur les solutions ICT **incitatives** qui:

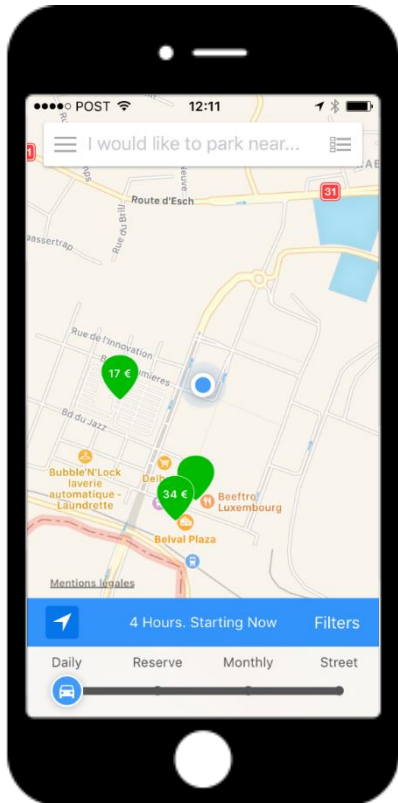
- n'entraînent pas de nouveaux coûts d'infrastructures (de transport),
- favorisent la mobilité durable (baisse de congestion et pollution, amélioration sécurité / accès, flexibilité...),
- améliorent la connaissance des usagers,
- s'inscrivent dans la démarche Rifkin (2016),
- facilitent la décision dans les choix et changements des comportements.



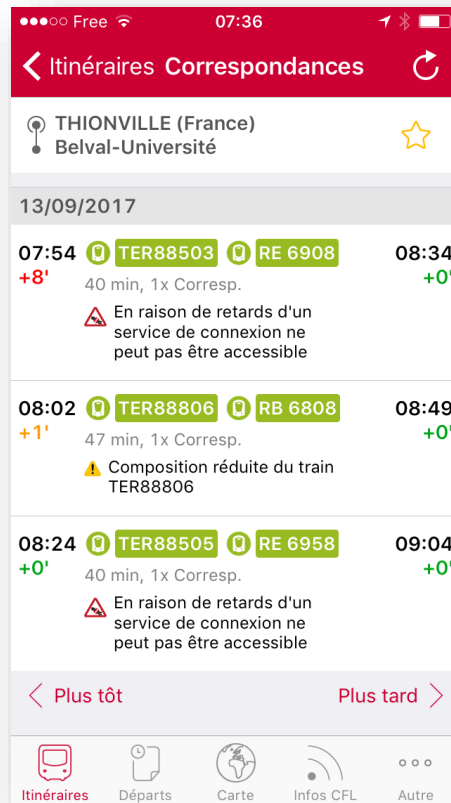


# Quels incitatifs Smart pour l'individu?

- 4 categories d'incitatifs **positifs**:
  - Information en temps réel (gestion de parkings, stratégie d'évitement de congestion, contrôle de la vitesse et de sécurité routière, offre multimodale...)

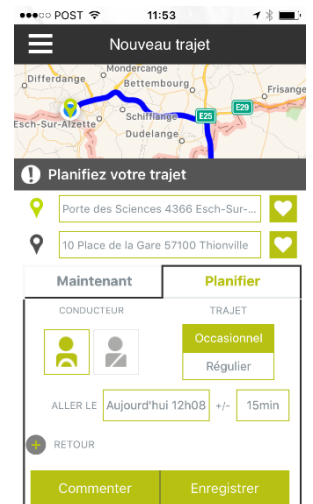


Source: API ParkMe

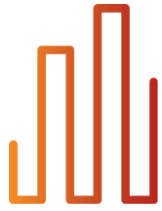


Source: API CFL

Efficace lorsque: 1) les accessibilités entre TC et VP sont comparables, 2) les acteurs (publics ou privés) souhaitent délibérément inciter les usagers à utiliser les modes alternatifs (volontarisme)

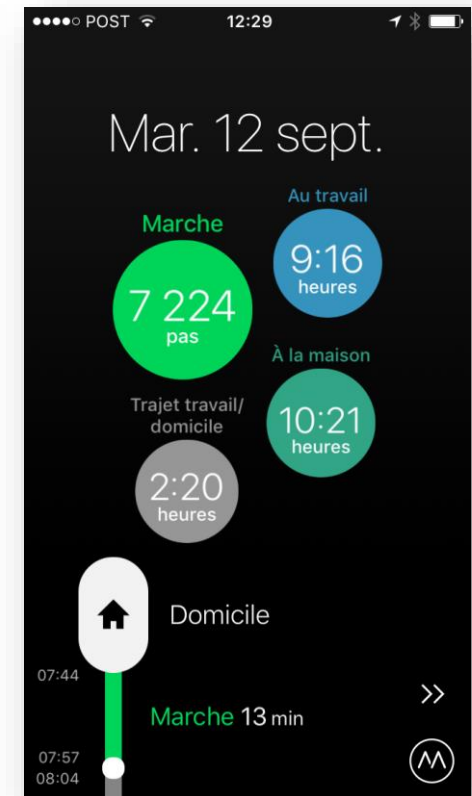
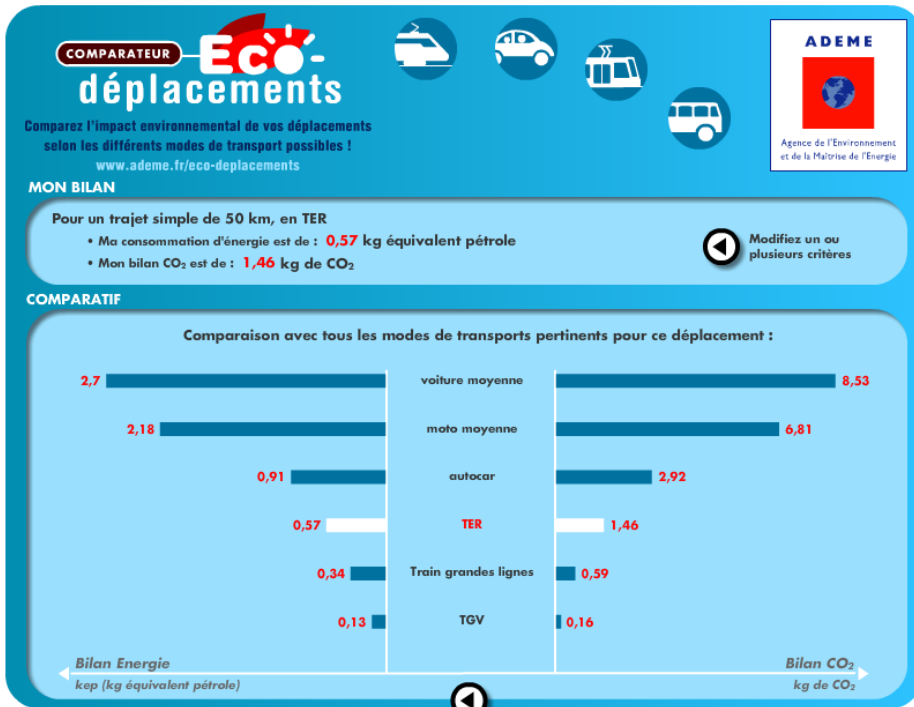


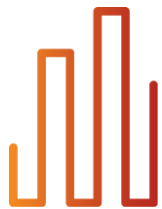




# Quels incitatifs Smart pour l'individu?

- 4 categories d'incitatifs **positifs**:
  - Contrôle de soi (monitoring des déplacements afin de prendre conscience de ses impacts environnementaux, sa dépense énergétique, etc.)



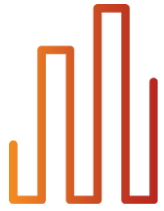


# Quels incitatifs Smart pour l'individu?

- 4 categories d'incitatifs **positifs**:
  - Les réseaux sociaux (offrir aux usagers de possibles moyens de communication – virtuels ou réels – et partager les infos sur les réseaux)



Efficace pour: 1) sensibiliser davantage la population, 2) déployer des alternatives de déplacement (par ex. co-voiturage) avec effets démultiplicateurs de club

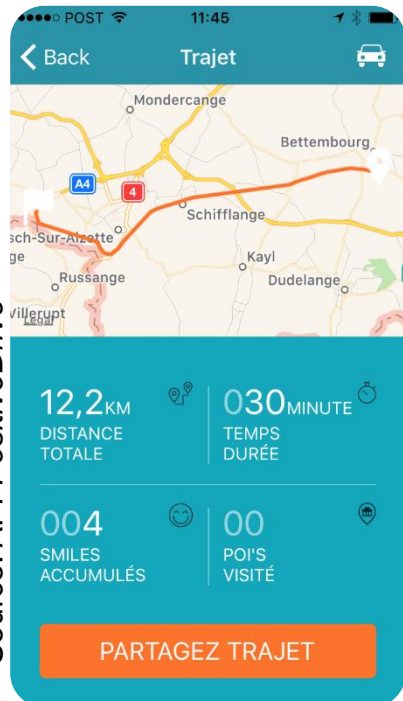


# Quels incitatifs Smart pour l'individu?

- 4 categories d'incitatifs **positifs**:
  - Les jeux et récompenses (inciter les usagers à rester « on line » en gagnant points, vouchers...)

Peu efficace, à moins que: 1) le suivi soit personnalisé, 2) les conditions d'accessibilité le permettent, 3) les conditions personnelles soient favorables (cibler les 'bonnes' personnes), 4) les incitatifs soient 'concrets'.

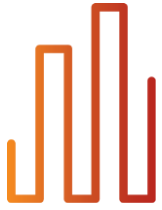
Source: API PositiveDrive



Source: <http://www.rse-egis.fr>

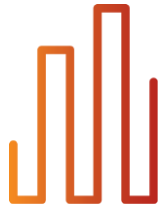


Positive tolls



## Quels autres développements?

- Ne pas sombrer dans le “technoptimisme” et l’individualisme rationnel, où la mobilité n’existe que pour consommer et renforcer le développement économique (Bergman et al. 2017),
- Veiller à partager les usages Smart auprès de populations variées mais ciblées,
- Clarifier les terminologies utilisées pour l’usager (entre Smart, Mobility Management, ITS, Green City, Ecologic City, Resilient City, Smart City...) (Timmermans et al. 2017),
- Faciliter la gouvernance transfrontalière grâce au développement d’outils de connaissance et de partage communs,

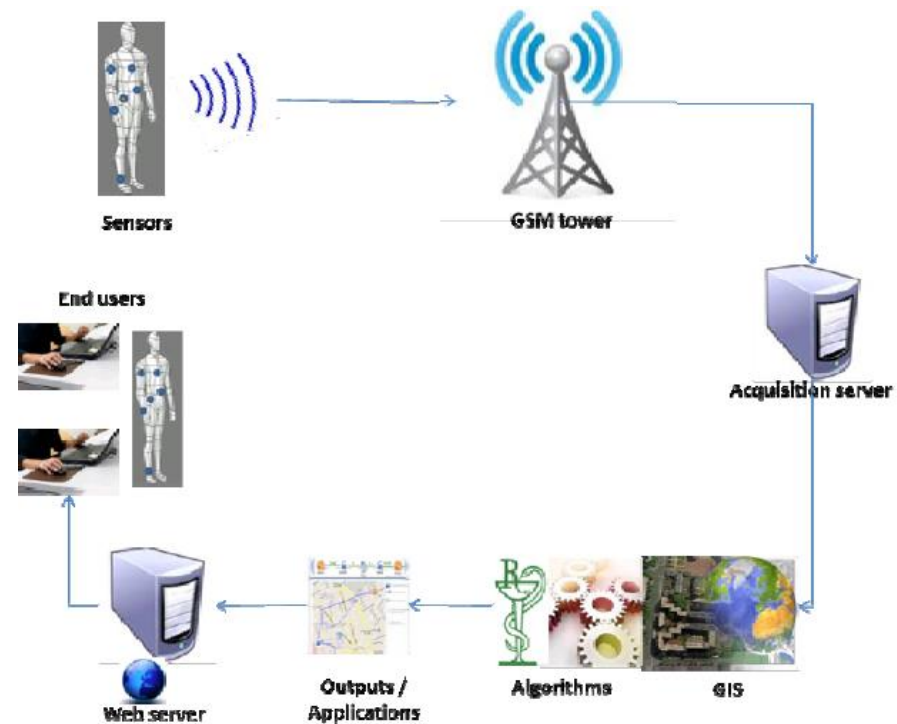


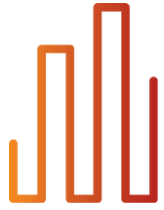
# Quels autres développements?

- Assurer une meilleure connaissance des mobilités individuelles grâce aux données Smart, avec un retour sur l'utilisateur, les acteurs de la société civile et les décideurs

Projet **FNR-INTER: CURHA**  
**Contrasted Urban Regions in Healthy Ageing**

Protocole de collecte et d'analyse de données sur l'environnement bâti, les mobilités et le bien-être à partir de méthodes innovantes (Sensor, GPS et accélérométrie), dans un cadre international



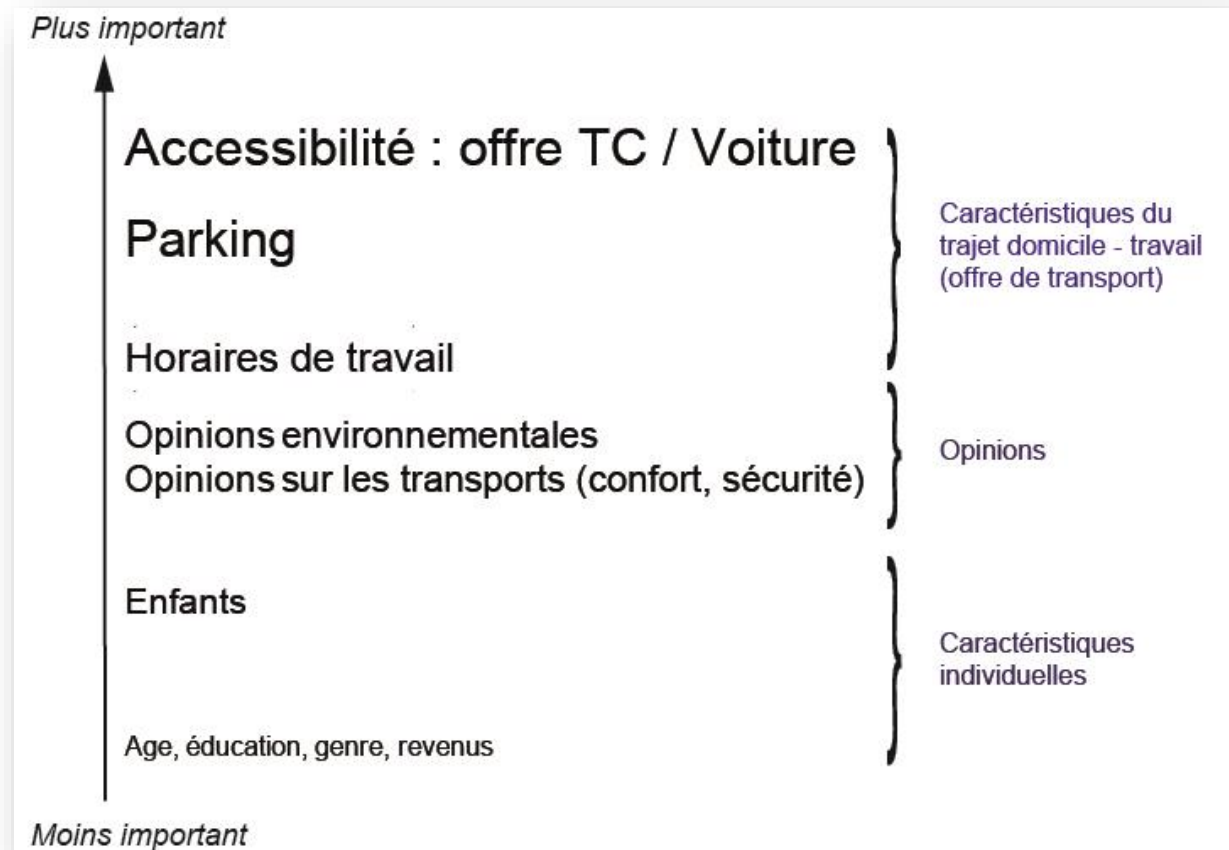


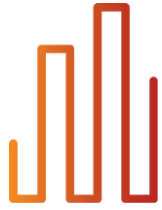
# Quels autres développements?

- Mieux mesurer et prévoir les changements de comportement (par ex. préférences déclarées vs révélées) bien que les marges de manoeuvre soient limitées

Différents Projets FNR:  
**Connecting, CABAC, ACROSS,  
MOEBIUS, CB-RES...**

Affiner les modèles de choix discrets concernant le choix modal en testant plusieurs méthodologies statistiques (SEM, classes latentes...) et de data-mining (réseaux de neurones...)





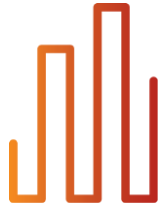
## Quels autres développements?

- Ces outils doivent être construits selon le contexte, les contraintes sociales et spatiales, les situations individuelles et un public cible



### Exemple d'un projet FNR-INTER (en attente): W-COACH

- Suivi comportemental par la théorie des comportements planifiés
- Expertise environnementale des potentiels d'activité physique sur base des espaces d'actions des utilisateurs
- A partir de données collectées (physiologiques et comportementales), impulser de nouveaux comportements de déplacements actifs



## Quels autres développements?

- La diffusion de ces outils doit également aider à la décision



**Exemple d'un projet FNR AFR-PPP (en attente): TRAIL**  
Towards Environmental Responsible Auto-Mobility Patterns In Luxembourg

- Catégoriser les modèles automobiles selon leurs technologies et leurs émissions de CO<sub>2</sub>
- Mesure des patrons de mobilité des usagers (ciblés sur différents sites urbains et péri-urbains)
- Evaluer les compatibilités entre patrons de mobilité et catégories automobiles grâce à une APP à développer, afin de faciliter les choix de l'usage (achat...) de l'automobile