

# Le véhicule de demain

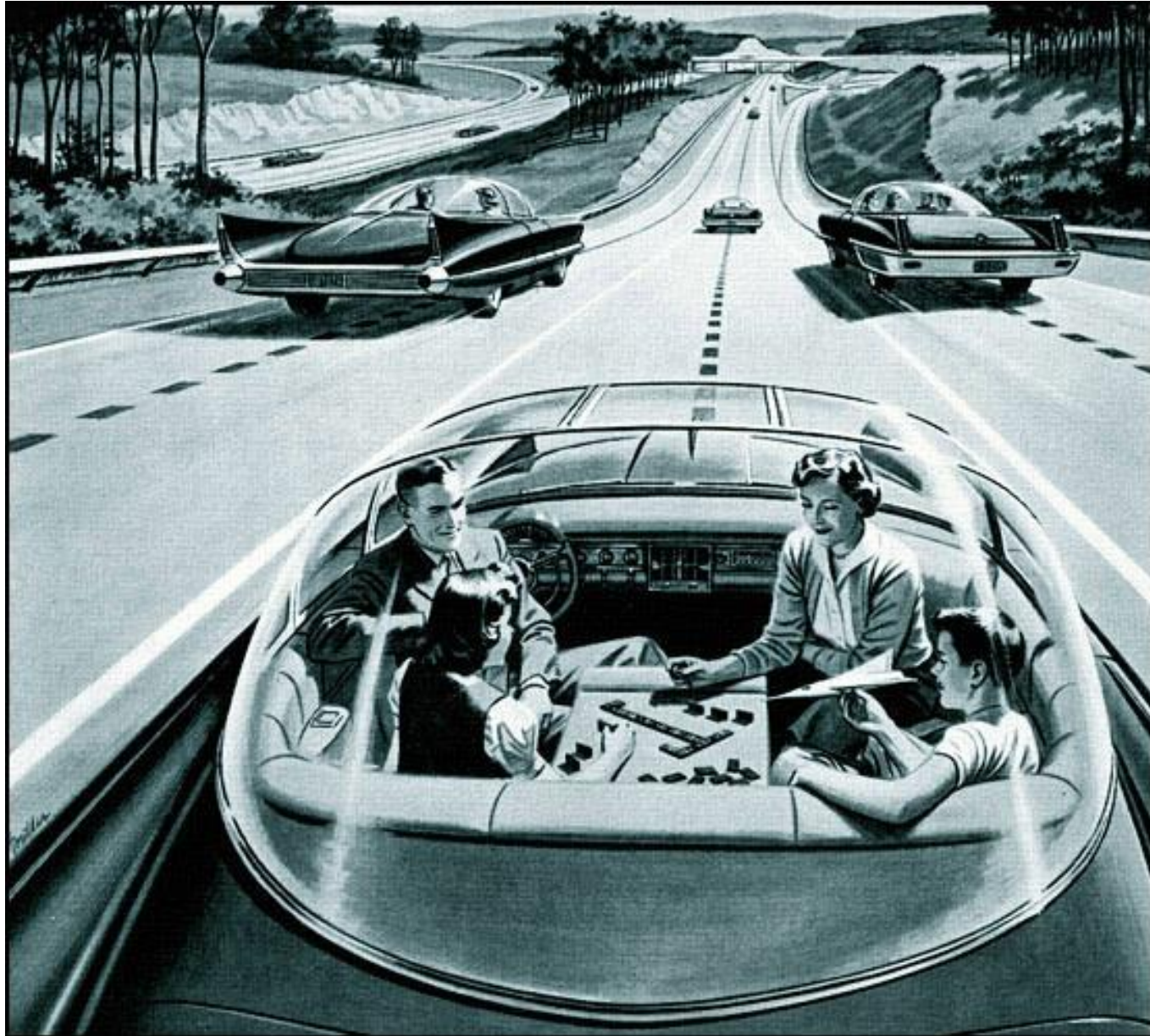
**IDées**

21 septembre 2011

# Rétro-prospective

Les années 50/60

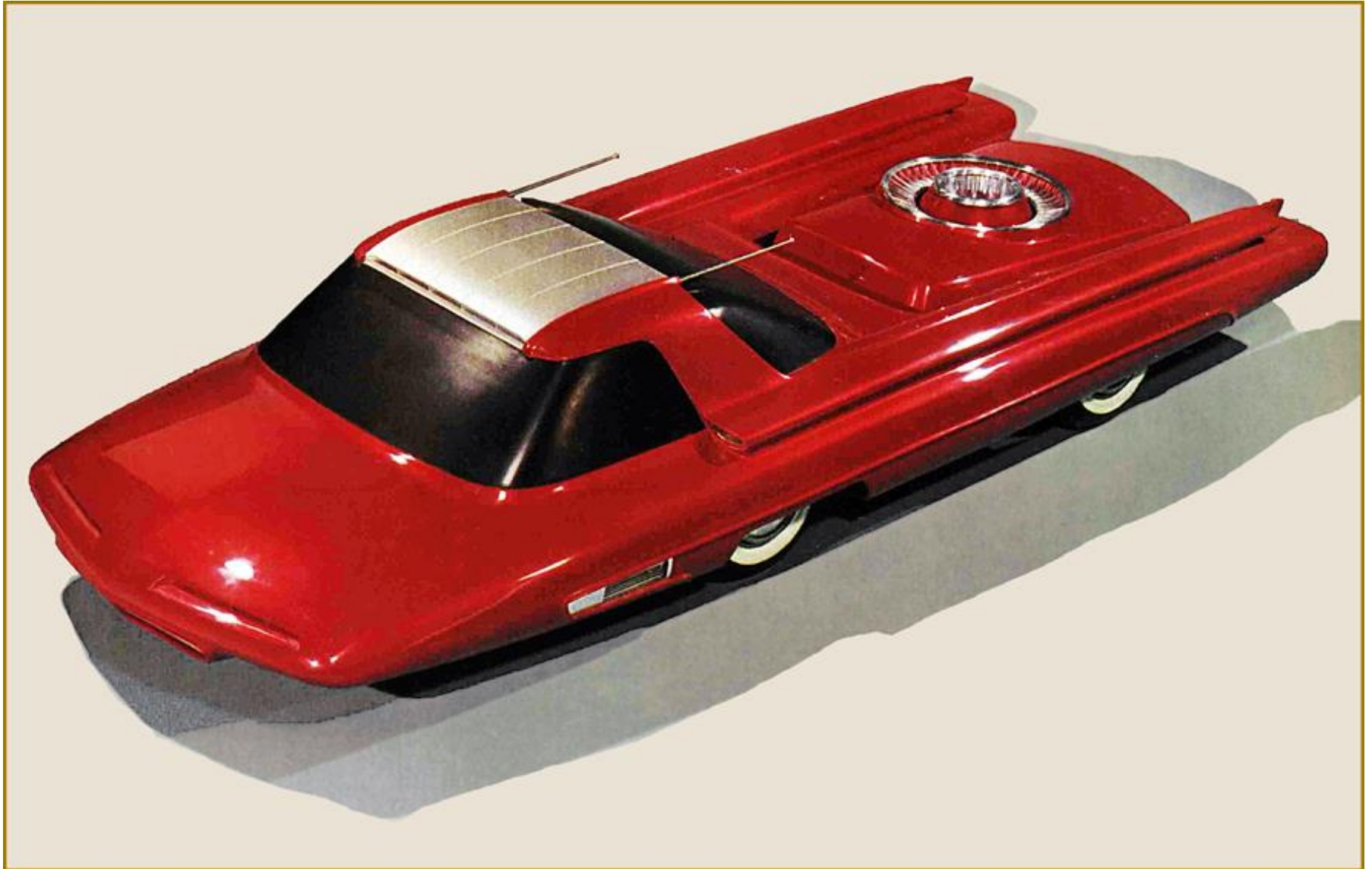
# « Motorway » 1956



# CADILLAC « Cyclone » 1959



# FORD « nucléon » 1958



# Salon de l'auto 1960

## SIMCA « Fulgur »



# Une anticipation Simca : la « Fulgur »

**A**PRES les américains, les constructeurs français anticipent largement sur l'avenir et les stylistes de Simca concrétisent ici pour nous, en une maquette grandeur nature, la voiture que nous aurons à notre disposition dans quelques années. Dans cette voiture dénommée « Fulgur », toutes les caractéristiques techniques qui semblent devoir s'imposer demain ont été mises en application. La commande sera de deux types selon les routes que le véhicule aura à emprunter. Sur les routes secondaires, le pilote, renseigné à sa demande par des radars, transmettra ses ordres de marche à un cerveau électronique qui dirigera entièrement la voiture ; l'énergie sera alors fournie par six piles à radicaux libres qui assureront une autonomie de 5 000 kilomètres. Sur les autoroutes, la voiture sera prise en charge par une tour de contrôle, pilotée automatiquement et alimentée par induction électromagnétique.



# le Chemin de fer

une mutation en 3 temps

1:Vapeur - 2:Hybridation - 3: Electrification

-----

Autonomie illimitée

Puissance-Vitesse-Confort

Zéro émission



# La vapeur - 1 Mw - 100 Km/h



# Diesel-électrique - 2,5 Mw - 160 Km/h



# Le TGV - 8,8 Mw - 300 Km/h



Et demain :  
la lévitation magnétique ?



# Le véhicule de demain sur la route du futur

Véhicules hybrides

Transfert dynamique de puissance

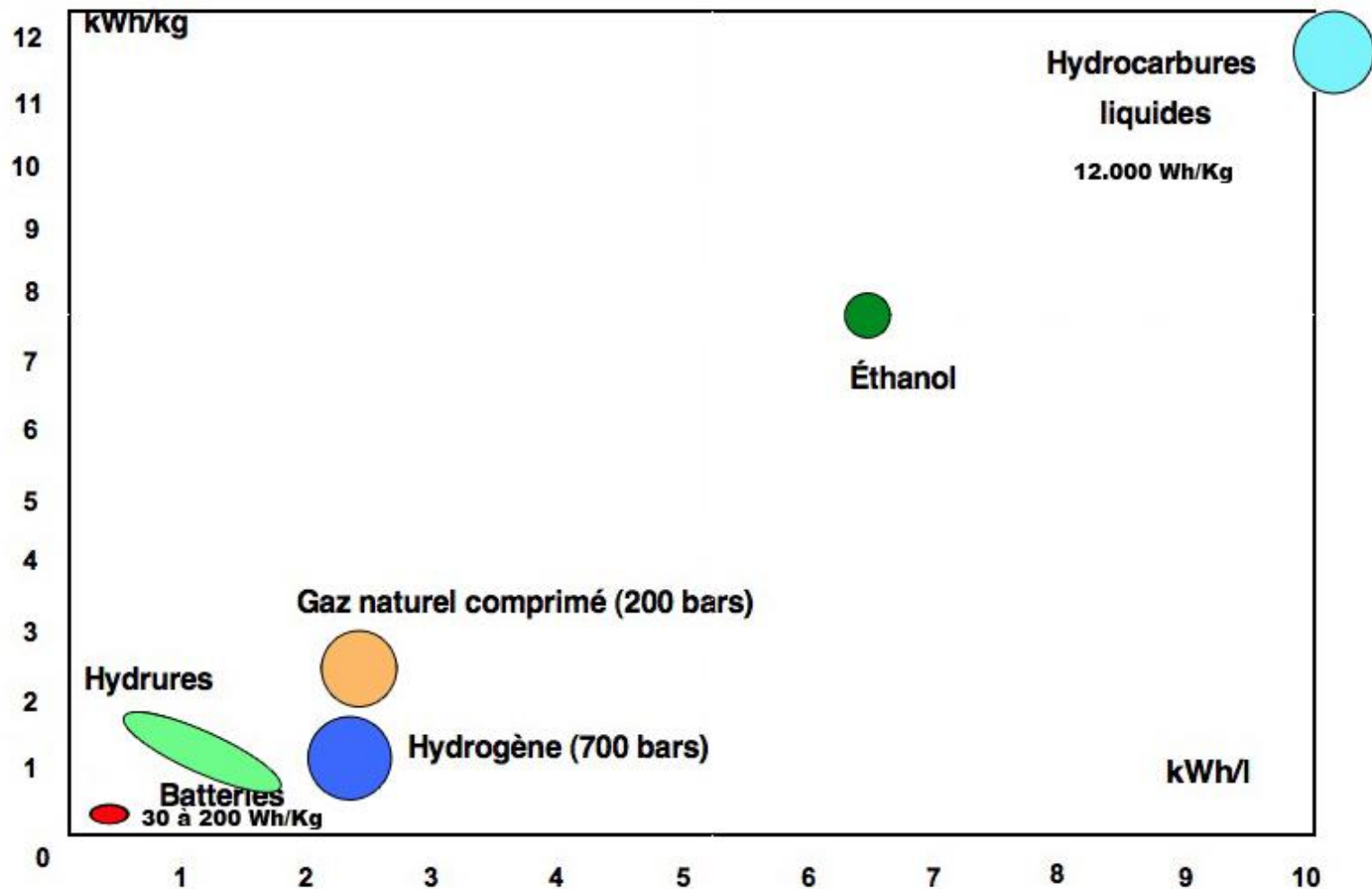
Convergence «Mécatronique-NTIC»

Mobilité 2.0 - Systèmes intelligents

# La fin du pétrole

La disparition des carburants  
à haute densité énergétique  
implique le passage par le  
vecteur « électricité »

# Stockage d'énergie



# Transfert « dynamique » de l'énergie électrique par INDUCTION

Recherches  
et  
expérimentations



# Korean electric car gets a charge - an induction charge - from the road

by Sebastian Blanco (RSS feed) on Sep 2nd 2009 at 5:04PM

---



# « Système PRIMOVE pour fonctionnement sans contact ni caténaire »

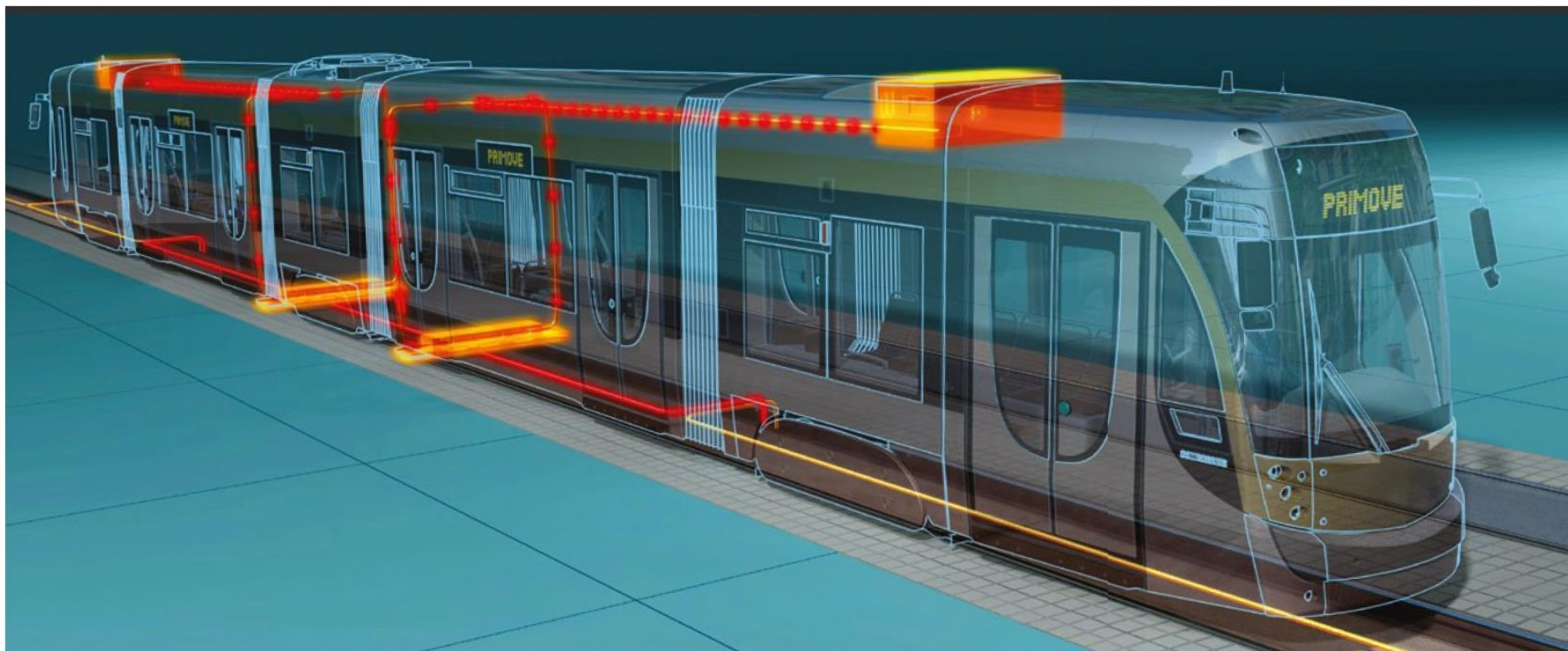


Dans un grand nombre de centres-villes, les lignes aériennes et leurs infrastructures environnantes contribuent à la pollution visuelle des rues historiques, des parcs ou des sites architecturaux d'intérêt. Des voies sans caténaire pour les tramways et les véhicules légers sur rail améliorent l'aspect esthétique d'une ville et offrent une vue non obstruée.

## Les avantages sont évidents :

- élimination des câbles aériens – augmentation du caractère attrayant d'une ville
- transmission électrique par induction sans danger
- pas d'usure des pièces et des composants

Une première mondiale :



Fonctionnement sans caténaire – flux d'énergie

# Test sur 800 m de ligne aménagée à Augsburg



# ◁ Solution PrimoveCity

Mobilité électrique illimitée pour autobus et voitures ▷

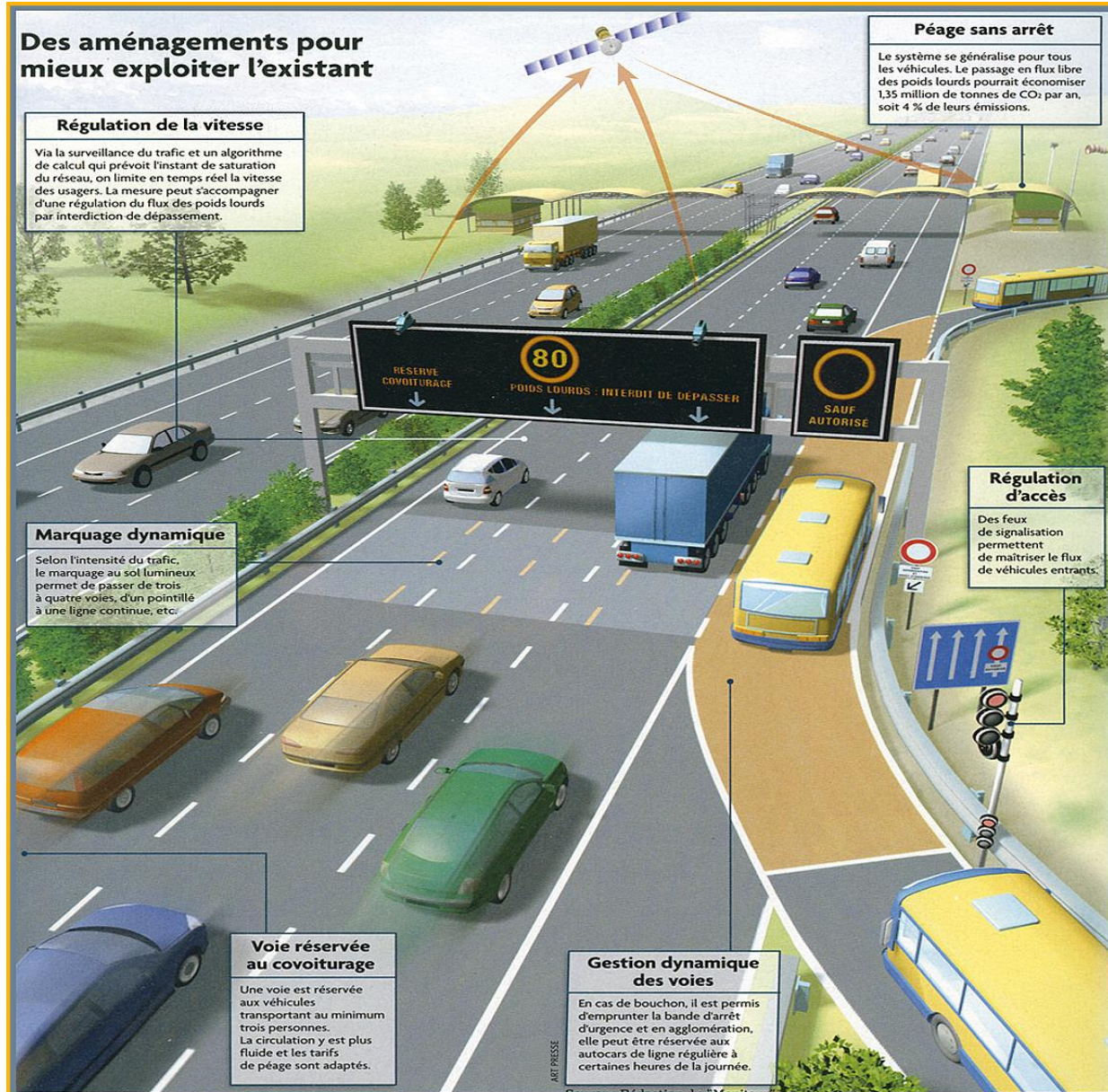


**Bombardier participe au projet de recherche Flanders' DRIVE portant sur la recharge par induction des véhicules électriques. Une voie publique à Lommel, en Belgique, et un bus Van Hool ont été dotés de la technologie PRIMOVE, alors que des essais avec une voiture Volvo C30 vont avoir lieu plus tard cette année.**

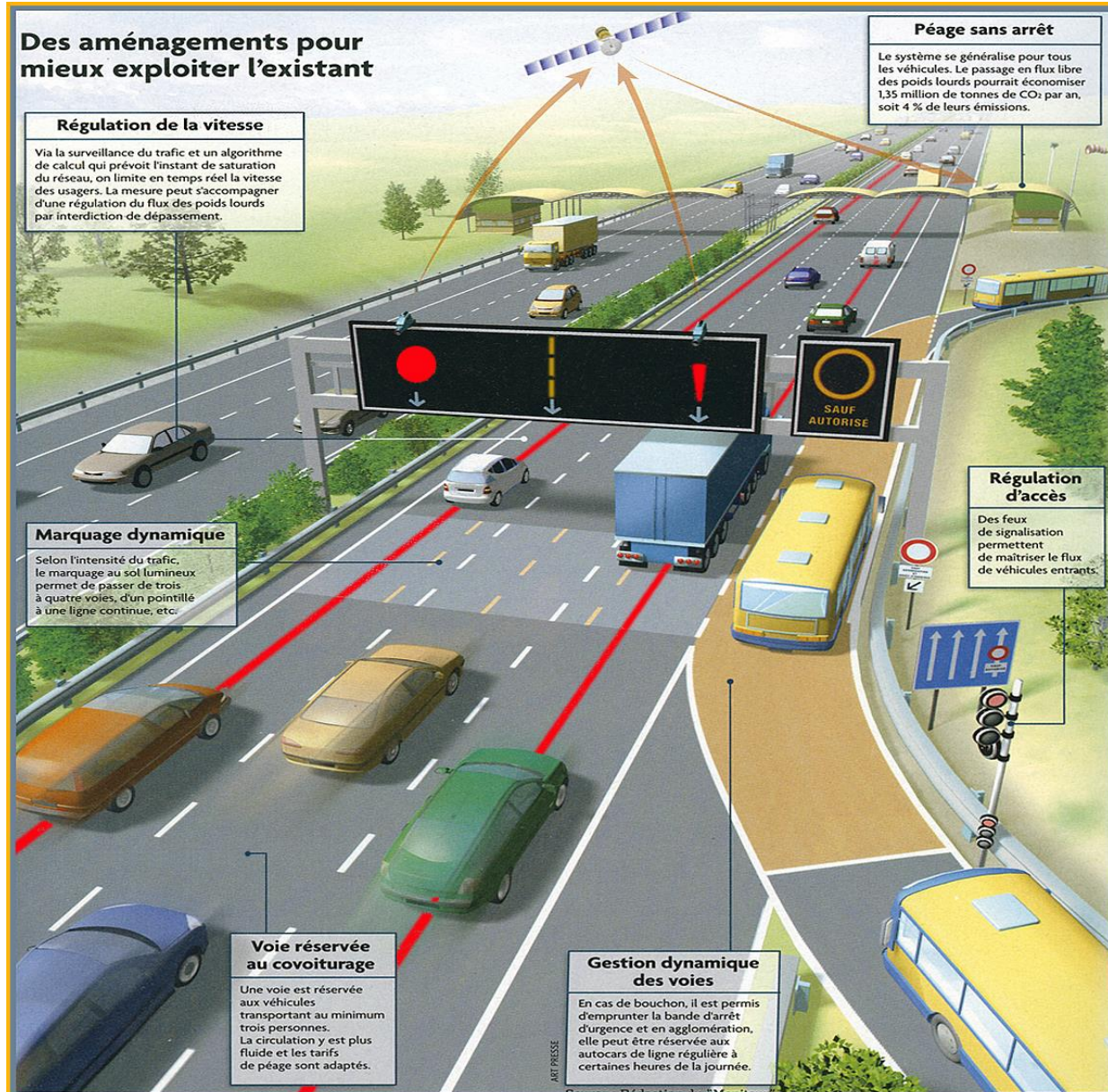
Le projet de « recharge par induction des véhicules électriques » à Lommel permet à Bombardier de faire la démonstration :

- des capacités techniques de ce système relativement aux véhicules routiers en exploitation quotidienne dans un environnement urbain – dans des conditions réelles et dans toutes les conditions météorologiques
- du transfert efficace du courant électrique par ce système – aussi bien à l'état dynamique que statique

# Gestion dynamique des flux



# Implantation de l'induction



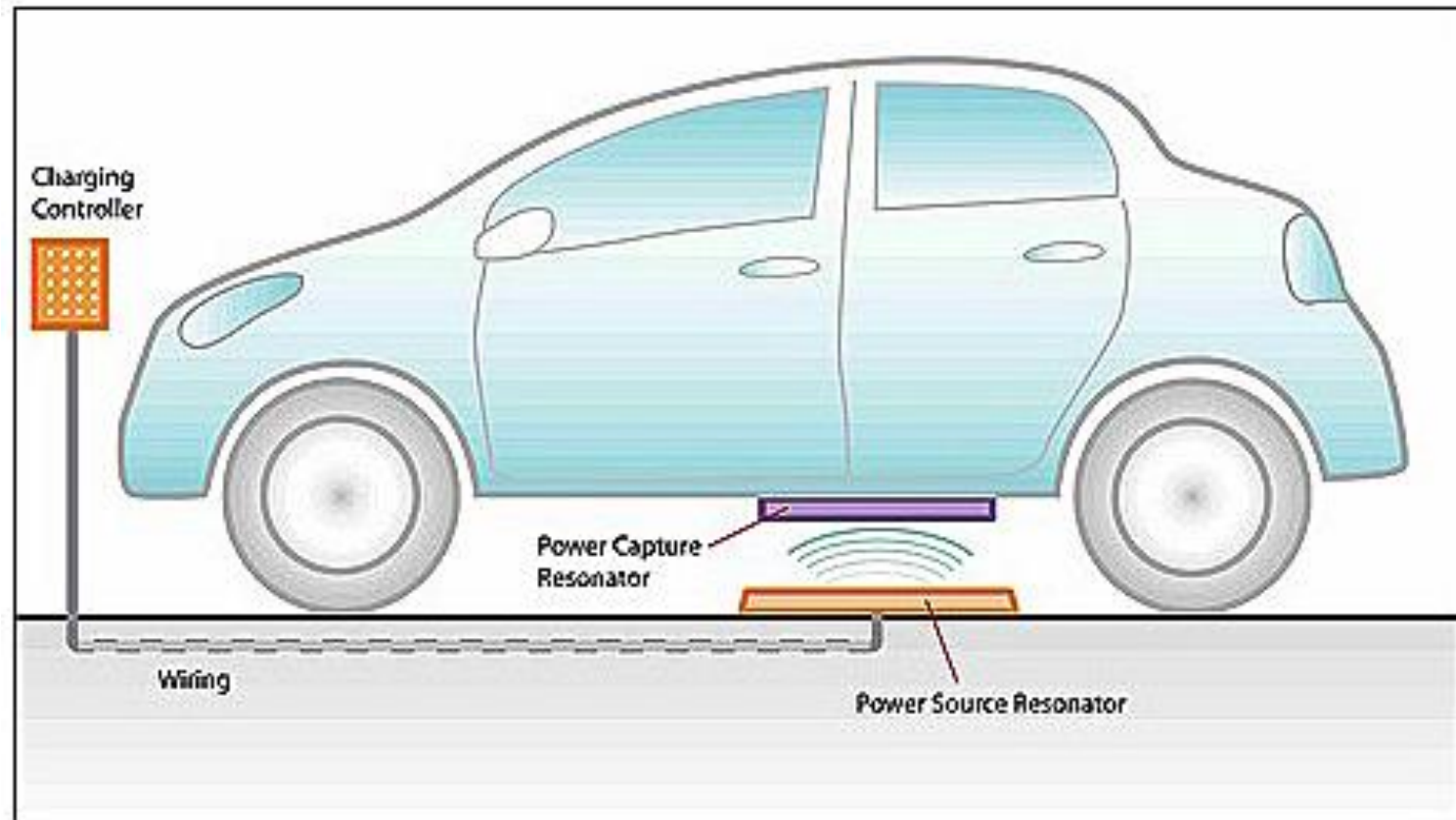
# Le véhicule de transition « Plug-in Hybrid » avec capteur d'induction





# TOYOTA - WITRICITY

## Couplage inductif par résonance



# Plateformes Logistiques

La logistique optimisée  
des longues distances aux «derniers Km»



# Prospective VOLVO sur les convois automatisés



# Utilitaires hybrides



# Autoroutes et urbanisation

## La construction d'un vaste réseau autoroutier



La Chine possède actuellement 74 000 kms d'autoroutes. © iStockphoto

A mesure que grandit le parc automobile chinois, bientôt **18 millions d'immatriculations**, son réseau autoroutier se développe à vitesse grand V. D'ici 2020, le plan de transports du gouvernement prévoit la construction d'un vaste réseau autoroutier qui couvrirait une grande partie du territoire. A l'heure actuelle, la Chine compte **74 000 kms d'autoroutes**.

Parmi les nouvelles autoroutes, 7 seront autour de la capitale Beijing, 9 iront du nord au sud du pays et 18 couvriront l'est du pays. Le développement économique chinois passe ainsi par l'émergence d'un vrai réseau routier pour le transport de marchandises et pour les migrations humaines, dans des régions qui restent parfois très isolées. **En 2010, près de 10 000 km d'autoroutes ont été ajoutées** au réseau. Une des plus grandes autoroutes, la **Jingzhu Expressway**, de 2300 kms, relie le nord et le sud du pays entre Beijing et Shijiazhuang.

# Rocades et voies rapides

Une opportunité de rénovation profonde



# Nouveaux systèmes de transports

Attelage virtuel - Reconfiguration en temps réel



# Interface «Homme-Machine»

Héritée du machinisme, la panoplie des leviers, pédales et manivelles est menacée. Place au clavier, trackpad, laser, lidars et caméras





# Cybercars

## la mobilité automatisée



# USA - Prospective:

« transport électrique automatisé »

Automated Electric Transportation

## Transforming America's Transportation Future



TEXAS A&M  
UNIVERSITY



Le développement généralisé de  
l'urbanisation et l'inéluctable  
transition énergétique  
supposent une mutation profonde  
des réseaux routiers pour faire  
émerger de nouvelles mobilités.

-----

C'est le programme de prospective  
« E-Way »