



## Séminaire Open Innovation - Énergie et Mobilité

29 mars 2012 de 8h15 à 20h30, Domaine de Vert-Mont – Rueil-Malmaison

*Comment accélérer les nouvelles mobilités face à la transition énergétique ?*

*Quelles ruptures technologiques, organisationnelles et sociétales ? Comment les mettre en œuvre ?*

## COMPTE-RENDU ET PROCHAINES ETAPES

En partenariat et avec le soutien de :



Document en couleur disponible on ligne :  
<http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-idees-GM-seminaire-Open-Innovation.html>

# Séminaire Open Innovation - Énergie et Mobilité

29 mars 2012 de 8h15 à 20h30, Domaine de Vert-Mont – Rueil-Malmaison

## SOMMAIRE

	<b>PAGE</b>
<b><u>DEROULEMENT GLOBAL ET OBJECTIFS</u></b>	<b>3</b>
<b><u>PREMIERE PARTIE : les conférences et tables rondes de la matinée</u></b>	<b>6</b>
<b>1. ETAT DE L'ART, ENJEUX ET PERSPECTIVES</b>	<b>7</b>
1.1. Transition énergétique et mobilité	8
1.2. Trois acteurs de la filière automobile	9
1.3. Trois acteurs facilitateurs de l'open innovation	12
<b>2. TABLES RONDES : VISIONS D'AVENIR</b>	<b>16</b>
2.1. Les ruptures technologiques	16
2.2. Les ruptures organisationnelles	21
2.3. Les ruptures sociales	26
<b>3. ELEMENTS DE CONCLUSION DE LA MATINEE</b>	<b>31</b>
<b><u>DEUXIEME PARTIE : les résultats du « collaborative camp »</u></b>	<b>33</b>
<b>4. LES DEFIS EXPRIMES PAR LES PARTICIPANTS AU SEMINAIRE</b>	<b>34</b>
<b>5. LES INITIATIVES A L'ISSUE DU SEMINAIRE</b>	<b>38</b>
<b><u>CONCLUSIONS ET PROCHAINES ETAPES</u></b>	<b>48</b>
<b><u>ANNEXES</u></b>	<b>51</b>
<b>ANNEXE 1 : Programme du séminaire</b>	<b>52</b>
<b>ANNEXE 2 : Liste des participants au séminaire</b>	<b>54</b>
<b>ANNEXE 3 : Résultats des brainstormings du défi-café</b>	<b>58</b>



## **DEROULEMENT GLOBAL ET OBJECTIFS**

Le 29 mars 2012, l'O.I.E., IN PRINCIPO et IDEES ont animé un premier séminaire d'open innovation au domaine de Vert-Mont, Siège de la FONDATION TUCK, à Rueil-Malmaison, sur le thème « Énergie et Mobilité » en conclusion d'un cycle de réflexion qui s'est déroulé de décembre 2010 à novembre 2011 au sein du think tank IDEES, et en vue d'ouvrir de nouvelles pistes d'innovation collaborative.

il a réuni pour une journée entière et en résidentiel plus de 90 dirigeants, managers et experts de l'énergie et de la mobilité appartenant à des grands groupes industriels ou des services, PME innovantes, centres de recherche, agences gouvernementales, organisations professionnelles, organismes d'étude et de conseil, capital investisseurs :

*CEA, IFPEN, AVERE, RENAULT, PSA PEUGEOT CITROEN, IN PRINCIPO, FONDATION MOVEOTEC/INSTITUT VEDECOM, BMW GROUP FRANCE, OPTOVEN, MOVEO, LA POSTE, SAINTRONIC, IDEES, INSTITUT ROYAL DES ETUDES STRATEGIQUES DU MAROC, OPUS CONSULTING GROUP, OLIVER WYMAN, VINCI AUTOROUTE/COFIROUTE, LA FORCE AGILE, LA FABRIQUE DE LA CITE, UNIVERSITE DE LORRAINE, FONDATION TUCK, ROBERT BOSCH FRANCE, AUTOMOBILES PEUGEOT, MICHELIN, FRESH MILE, MICA-RESEARCH, PERICULUM MINIMUM, ADAPT, MW ITALIA, LMM, CFBP, TNS SOFRES, E4V, PROGECTIVE, TOTAL, IFSTTAR, ASTER, SNCF, GERPISA, AUTOACTU.COM, GEDIA FRANCE, CITYZENCAR, AIRBE, ECOMOBILITE VENTURES, SEMCON, TOYOTA, ORANGE, GDF SUEZ, VEOLIA TRANSDEV, O.I.E., GM OPEL, ADEME, CALSONIC KANSAI FRANCE, TOKHEIM, ARVAL, F2R, ALSTOM TRANSPORT, FEDA, LEONI WIRING SYSTEMS, DEMETER PARTNERS*

**La matinée fut consacrée à un partage des connaissances** concernant :

- **L'état de l'art, les enjeux et les perspectives de la mobilité en vue de la transition énergétique** avec des exposés de Olivier APPERT (Président de l'IFPEN et de la FONDATION TUCK), Walter PIZZAFERRI (Président de l'O.I.E.), François CHERY et Alexandre ROJEY (Animateurs du think tank IDEES), Patrick OLIVA (Directeur du Développement Durable et de la Prospective, MICHELIN), Jean-Michel CAVRET (Directeur de la Stratégie électro-mobilité, BMW Group France), Riadh CAMMOUN (Directeur du CEA LIST), Rémi BASTIEN (Directeur Recherche Études Avancées Matériaux de RENAULT), Nicolas LOUVET (Partner ECOMOBILITE VENTURES), Philippe AUSSOURD (Président de l'AVERE)
- **Les visions d'avenir** avec trois tables rondes portant sur :
  - **Les ruptures technologiques** : Joseph BERETTA, Délégué Énergie Technologies Émissions PSA), Thomas ORSINI (Directeur Développement Véhicule Électrique RENAULT), Paul LUCCHESI (Direction de la Recherche Technologique du CEA, Vice-président de l'AFHyPAC, Daniel le BRETON, Direction de la Stratégie TOTAL SM)
  - **Les ruptures organisationnelles** : Nicolas le DOUAREC (Président-Fondateur CITIZENCAR), Philippe PAYEN (Directeur de la Stratégie VEOLIA TRANSDEV), Christelle CHABRODIER (Directrice Institutionnelle de LA POSTE), Bernard JULLIEN, Directeur du GERPISA)

- **Les ruptures sociales** : Rémi DORVAL (Président de la Fabrique de la Cité), Fabienne GOUX-BAUDIMENT (Présidente de PROGECTIVE), Gabriel PLASSAT (Responsable Énergie et Prospective, Service Transport et Mobilité ADEME)

L'après-midi fut animée par les consultants de IN PRINCIPO, cabinet spécialisé dans le management collaboratif, avec l'appui des experts de l'O.I.E et du think tank IDEES, **sous la forme d'un « Collaborative Camp »** dans le but de mettre en action l'ensemble des participants en vue de répondre à une question précise :

**« Sur quels projets concrets pourrait-on développer davantage d'open innovation sur le thème Énergie et Mobilité ? »**

Elle s'est déroulée en trois temps :

- Lors du « **Défi Café** », chaque participant a contribué à des sessions de brainstorming à 4 ou 5 personnes en recomposant les groupes toutes les 20 minutes afin de favoriser la fertilisation croisée ; puis chaque participant a exprimé le défi qui le concernait le plus, que ce soit sur le plan technologique, organisationnel ou social
- Au cours de l' « **Open Forum** », après s'être imprégnés des connaissances partagées de la matinée et pris connaissance des **69 défis** ainsi identifiés, **9 porteurs d'initiatives** se sont déclaré et ont animé des sessions de travail avec un groupe de contributeurs volontaires afin de préciser et challenger leur initiative
- Enfin un « **marché aux initiatives** » a permis à tous les participants de prendre connaissance des **9 initiatives projet** et de déclarer leur soutien pour les étapes ultérieures

A la lumière des réactions, il apparaît que l'ensemble des participants souhaite maintenir la dynamique en faisant vivre et en élargissant le réseau de contacts ainsi formé, en participant aux travaux d'approfondissement des initiatives et en fixant un prochain rendez-vous de même nature dans quelques mois afin de mesurer les progrès dans le déploiement des initiatives tout en mettant l'accent sur de nouveaux défis.

L'O.I.E., IN PRINCIPO et IDEES, ainsi que PROGECTIVE, qui ont monté et animé ce séminaire souhaitent maintenir cette dynamique à laquelle pourront être associés les pôles de compétitivité, particulièrement MOVEO, l'Institut VEDECOM en cours de création, l'AVERE, L'ADEME et AUTOACTU.COM et tout autre partenaire souhaitant contribuer opérationnellement.

Une telle dynamique devra également intégrer les nombreux responsables qui n'ont pas pu participer à ce séminaire faute de disponibilité ou de capacité d'accueil, que nous avons limitée à 90 personnes.

L'O.I.E. propose aux participants souhaitant poursuivre la dynamique et à tout autre nouvel acteur de rejoindre l'O.I.E. en tant que membre. Une cotisation permettra de suivre les travaux de l'O.I.E. (études, rencontres, réseau d'experts et de contacts, lettre de l'O.I.E., séminaires d'open innovation, projets collaboratifs, ..), d'avoir accès à une base de connaissances partagées ([www.o-i-e.com](http://www.o-i-e.com)) et d'être un acteur dans l'émergence et le déploiement de nouveaux projets collaboratifs innovants grâce à la mise en œuvre d'une plateforme web exclusive développée en association avec IN PRINCIPO.

Le présent document revient sur les temps forts de ce séminaire et sur les principaux résultats avant de conclure sur les modalités de poursuite de la dynamique engagée ce 29 mars 2012.

### **Walter Pizzaferrri a présenté les objectifs du séminaire :**

Accueillir autant de responsables d'entreprises et d'organisations très diverses en résidentiel pendant une journée entière est un **signal très fort** malgré la période de crise et le nombre incalculable de conférences et de rencontres :

- De **l'intérêt du thème** couvert : comment accélérer les nouvelles **mobilités** face à la **transition énergétique** ? Quelles **ruptures** technologiques, organisationnelles et sociétales ? Comment les mettre en œuvre ?
- Du besoin d'une sorte de **forum**, de **lieu** ou de **plateforme** pour :
  - Développer des **connaissances partagées**
  - Favoriser les **rencontres** et les **échanges**
  - Faire émerger des **projets collaboratifs innovants** (puis aider à les monter et les piloter)

**Ces trois objectifs sont les raisons d'être de l'O.I.E.**, dont la vocation est de jouer un rôle dans l'accélération de la transition énergétique au travers de **trois grands domaines d'action** :

- **L'efficacité énergétique**, ou comment optimiser l'usage de l'énergie dans la mobilité (objet du présent séminaire), les bâtiments et l'industrie) ?
- Les **réseaux énergétiques intelligents**, ou comment optimiser la connexion entre l'offre et la demande énergétique ?
- Les **nouvelles technologies de l'énergie**, ou comment optimiser le mix énergétique vers les nouvelles énergies alternatives ?

**Ce séminaire est dédié à la mobilité et conclut les travaux réalisés tout au long de 2011** au sein du **groupe Énergie et Mobilité** du **think tank IDEES de la FONDATION TUCK**, animé par Walter PIZZAFERRI, François CHERY et Alexandre ROJEY et **ouvre un nouveau cycle** plus opérationnel notamment dans l'incubation de projets collaboratifs innovants, tels que le projet E-Way, qui a comme origine les travaux du groupe IDEES.

**Ce séminaire est aussi centré sur la nécessité impérieuse de l'open innovation**, dans un monde devenu trop complexe pour prétendre qu'une seule entreprise puisse posséder seule tous les ingrédients d'une innovation forcément de rupture, sans compter la contrainte liée aux ressources financières limitées qui oblige à une forme de mutualisation des efforts par des alliances, partenariats ou rapprochements.

Toutefois, la mise en œuvre d'une **innovation à la fois ouverte et de rupture** ne tombe pas sous le sens, elle s'organise, aussi bien dans le **process** lui-même pour réussir l'innovation de rupture que dans les **mécanismes de collaboration** entre acteurs venant de secteurs différents, du monde public et privé, grands groupes et PME, tout ceci dans des business models à inventer.

**PREMIERE PARTIE :**  
**Les conférences et tables rondes de la matinée**

## 1. ETAT DE L'ART, ENJEUX ET PERSPECTIVES

Dresser un état de l'art exhaustif en matière d'énergie et de mobilité est bien entendu impossible.

Toutefois, au travers des échanges dans le cadre du groupe « Énergie et Mobilité » du think tank IDEES tout au long de 2011, ses animateurs Alexandre ROJEY, François CHERY et Walter PIZZAFERRI ont tenté de traiter les questions suivantes au cours d'un cycle de 5 réunions (présentations et compte-rendu disponibles sur le site de la FONDATION TUCK : <http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-idees-groupe-mobilite.html>)

Un bilan des réunions menées dans le cadre des réunions IDées a été dressé par François CHERY :

- La transition énergétique est une nécessité qui prendra plus ou moins de temps mais qui doit se préparer : *comment la mobilité peut-elle y contribuer, quelles solutions à court, moyen et long terme ?*
  - 14/12/10 : Les enjeux : *François CHERY et Alexandre ROJEY*
- L'utilisateur est rarement mis au centre du processus d'innovation, et pourtant rien ne se passera sans lui, mais *quels sont au juste les nouveaux besoins de mobilité et comment capter ou favoriser l'évolution des comportements ?*
  - 1/02/11 : Nouveaux besoins de mobilité et évolution des comportements : *Jean-Pierre WARNIER (EHESS), Georges AMAR (RATP), Gabriel PLASSAT (ADEME)*
- La nécessaire évolution de la mobilité ne pourra pas se résoudre sans une prise en compte des changements à mettre en œuvre dans l'organisation de la cité : *en particulier comment se pose le problème des infrastructures et quels sont les enjeux liés à l'organisation de la mobilité ?*
  - 17/05/11 : Infrastructures et organisation de la mobilité : *Dominique ROUILLARD (Architecture Action), Igor CZERNY (EDF)*
- A terme, la transition énergétique obligera à des ruptures technologiques dans la mobilité, la difficulté étant de les anticiper et d'aider à leur mise en œuvre, dont certaines pourront représenter de véritables nouvelles filières industrielles : *par exemple, que penser de la route électrique et de la voiture automatique ?*
  - 21/09/11 : Filières technologiques innovantes ; route électrique, voiture automatique : *François CHERY, Alain JAAFARI (Supelec), Michel PARENT (INRIA)*
- Enfin ces évolutions à court, moyen et long terme de la mobilité, qu'il s'agisse d'innovations de continuité ou de rupture ne pourront pas se faire sans de nouvelles chaînes de valeur et de nouveaux business models qui verront le jour, avec l'émergence de nouveaux acteurs : *par exemple comment les opérateurs de mobilité*

*vont-ils évoluer dans leurs offres et quel est le rôle des opérateurs de télécommunication ?*

- 29/11/11 : Nouveaux métiers et nouveaux acteurs : *Anne CHANE (Yelomobile -Veolia), Olivier DELASSUS (Veolia Transport), Patrick MARTINOLI (Car Services- Orange)*

Les présentations, débats et réflexions lors de ces réunions ont permis de façonner ce séminaire autour des trois grandes catégories d'innovation de rupture : technologiques, organisationnelles (et de business models) et sociétales.

Pour introduire ce premier séminaire, nous avons jugé utile de revenir sur la transition énergétique puis de donner la parole à :

- des acteurs (établis) de la filière automobile qui ne sont pas intervenus lors du cycle de réflexion de 2011 (RENAULT, BMW, MICHELIN)
- et à trois nouveaux acteurs facilitateurs de l'open innovation et caractéristiques des nouveaux éco-systèmes de la mobilité : un centre de recherche particulièrement moteur dans l'open innovation (CEA LIST), un nouvel acteur du capital investissement dédié à la mobilité et concerné par la relation entre grands groupes et PME innovantes (ECOMOBILITE VENTURES), une organisation professionnelle centrée sur l'éco-mobilité et en charge d'établir le lien entre collectivités et offreurs de solutions (AVERE)

## **1.1. Transition énergétique et mobilité**

La transition énergétique est au cœur de la préoccupation du think tank IDEES, son animateur Alexandre ROJEY ayant publié deux ouvrages de référence : « Énergie et climat : réussir la transition énergétique », aux éditions Technip, et « L'avenir en question », chez Armand Colin.

D'un point de vue général, son auteur met l'accent sur deux constats :

- Les incertitudes énergétiques sont majeures, aussi bien sur le pétrole, le nucléaire ou les renouvelables, sans compter celles liées à l'environnement, au climat ou au politique
- Les combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) resteront largement dominants dans les années à venir (plus de 80% de la consommation énergétique)

Une telle situation pose les nombreux problèmes bien connus et nécessite une longue transition énergétique pour s'affranchir des énergies fossiles.

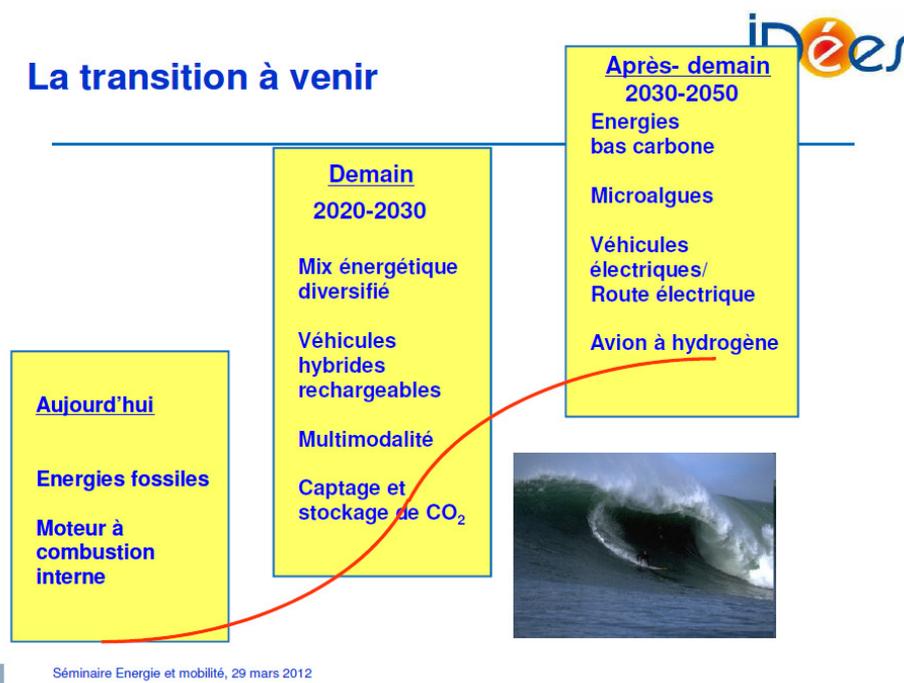
Selon Alexandre ROJEY, cette transition nécessite d'actionner quatre leviers :

- Réduire la consommation énergétique par tous les moyens
- Diversifier les sources d'énergie fossile
- Réduire le contenu carbone de l'énergie
- Capturer et stocker le CO<sub>2</sub> émis

En matière de mobilité, il existe de nombreuses options de propulsion qui chacune possède ses avantages mais aussi ses inconvénients, tels que :

- Les carburants alternatifs (gazeux, carburants de synthèse, bio-carburants), dont on ne sait pas encore apprécier le coût complet, la réelle disponibilité et le bilan carbone
- Le véhicule électrique et ses multiples déclinaisons, mais qui contraint fortement l'usage, en particulier pour des raisons d'autonomie
- L'hydrogène, qui pose des problèmes de distribution, stockage, coût, poids, sécurité, etc.

Il est probable que, sur le moyen terme, les solutions à privilégier passeront par un mix énergétique diversifié, des solutions hybrides et la multi-modalité, en attendant le développement de solutions plus radicales et en rupture comme l'usage massif d'énergies bas carbone, le véhicule électrique sur route électrique, l'avion à hydrogène, etc...



## 1.2. Trois acteurs de la filière automobile

**1.2.1. En tant que Directeur de la Prospective et du Développement Durable de MICHELIN et animateur du Challenge Bibendum, Patrick OLIVA est à la fois un acteur opérationnel et un observateur des mutations mondiales en matière de mobilité et d'accès à l'énergie telles que :**

- Le déplacement du centre de gravité vers la Chine, l'Inde et l'Afrique
- Le développement des nouvelles technologies de communication
- L'émergence de nouveaux modèles de mobilité
- Le nécessaire remplacement des énergies fossiles
- Les risques énergétiques
- Les disparités face aux besoins de mobilité et d'accès à l'énergie

**Keep looking at priorities, at the obvious & the unexpected**



« Ce qui est bon pour la société en général doit devenir bon pour l'entreprise. »,  
François MICHELIN.

Un acteur majeur de la mobilité tel que MICHELIN se doit donc de prendre en compte avec le plus grand bon sens de multiples dimensions dans sa politique de développement : démographie, développement pacifique, accès à la mobilité, économie, santé, réduction des déséquilibres, innovations de rupture et nouvelles infrastructures, évolution des business models, plaisir, évènements imprévus.

**1.2.2. En tant que Directeur de la Recherche Études Avancées et Matériaux de RENAULT, Rémi BASTIEN est un des acteurs majeurs de l'innovation automobile sur le plan mondial, RENAULT ayant par ailleurs à la fois constitué une des alliances mondiales les plus ambitieuses avec NISSAN, SAMSUNG et DACIA et étant reconnu comme l'un des acteurs les plus enclins à l'innovation de rupture.**

Pour sous-tendre sa stratégie générique, Renault s'est fixé 6 priorités technologiques : Architectures innovantes, Véhicules Électriques et écosystème, ECO2 véhicules ICE, Coût abordable, Nouveaux services, Bien être à bord.

Dans le domaine du véhicule électrique, le déploiement de la stratégie se réalise sur 3 générations :

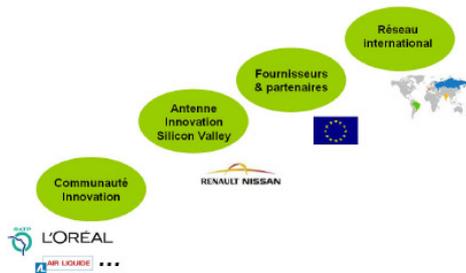
- 1<sup>ère</sup> génération (avant 2011) : versions électrifiées de modèles thermiques
- 2<sup>ème</sup> génération (2011-2012) : véhicules électriques spécifiques
- 3<sup>ème</sup> génération (2015-2020) : versions optimisées du véhicule électrique, selon différents champs d'action (moteur électrique, batteries, management de l'énergie à bord, connexions à l'infrastructure, extensions d'autonomie).

D'un point de vue général, Renault a identifié 4 leviers pour innover : capter les tendances majeures, booster la créativité, accélérer l'introduction des innovations, développer les alliances et partenariats :

INNOVER : UN DEFI, 4 AXES DE TRAVAIL

LES LEVIERS POUR INNOVER

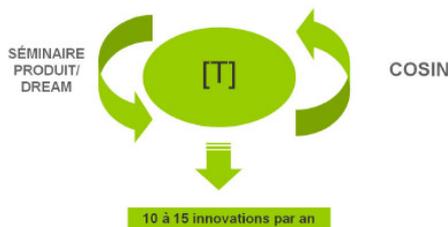
CAPTER LES TENDANCES MAJEURES



BOOSTER LA CRÉATIVITÉ



ACCÉLÉRER L'INTRODUCTION DES INNOVATIONS DANS LA GAMME



ALLIANCE ET PARTENARIATS



RENAULT  
Direction de la Recherche, des Etudes Avancées  
et des Matériaux

29/03/2012

PROPRIÉTÉ RENAULT

5

GRANDS BUREAUX L'AU FURBODILE

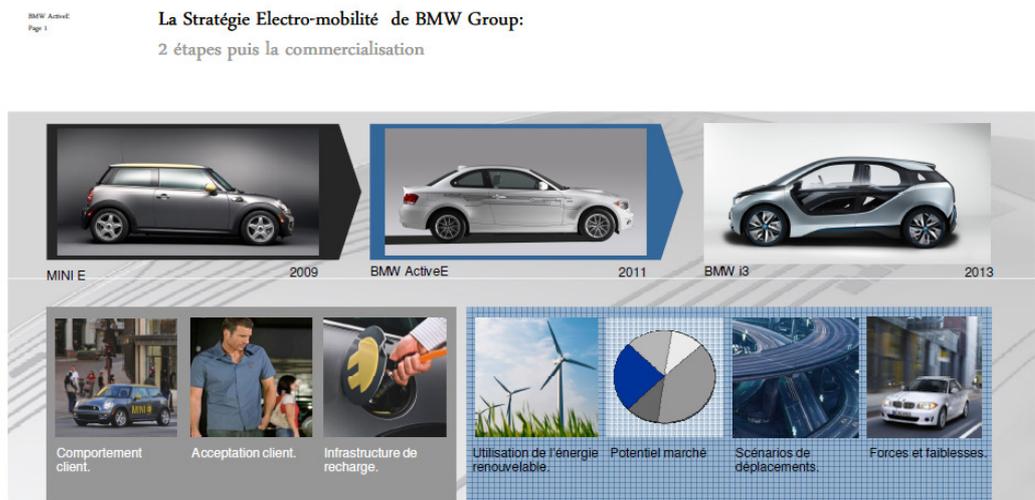
RENAULT

Dans ce cadre, les alliances et les partenariats sont clés, comme celui signé avec le CEA, et la participation active à la mise en place de l'Institut VEDECOM (Véhicule Dé carboné Communicant et sa Mobilité) une réelle opportunité d'aboutir à une réelle efficacité énergétique dé carbonée dans la mobilité.

**1.2.3. BMW Group** est l'un des constructeurs les plus profitables sur la scène internationale et ses mouvements stratégiques sont souvent couronnés de succès, c'est pourquoi **sa stratégie d'électro-mobilité, dont Jean Michel CAVRET est le Directeur pour la France, mérite d'être observée avec attention.**

La stratégie de déploiement de l'électro-mobilité de BMW se réalise en 2 étapes expérimentales, avec deux modèles thermiques convertis 100% électriques, pour préparer la commercialisation de la BMW i3 en 2013 :

- La MINI E, avec 612 véhicules en test dans le monde pour étudier les différences de comportement et les besoins des utilisateurs urbains et péri-urbains
- La BMW ActiveE qui sera produite à 1100 exemplaires pour un déploiement, comme la MINI E, dans plusieurs pays (USA, France, Allemagne, Suisse, Pays-Bas, Japon, Chine, Grande-Bretagne pour les JO) afin de gagner en expérience dans le développement et la fiabilisation de la nouvelle chaîne de propulsion électrique, l'analyse des forces et faiblesses en fonctionnement, l'exploitation de l'infrastructure de charge et l'utilisation des énergies renouvelables



### 1.3. Trois acteurs facilitateurs de l'open innovation

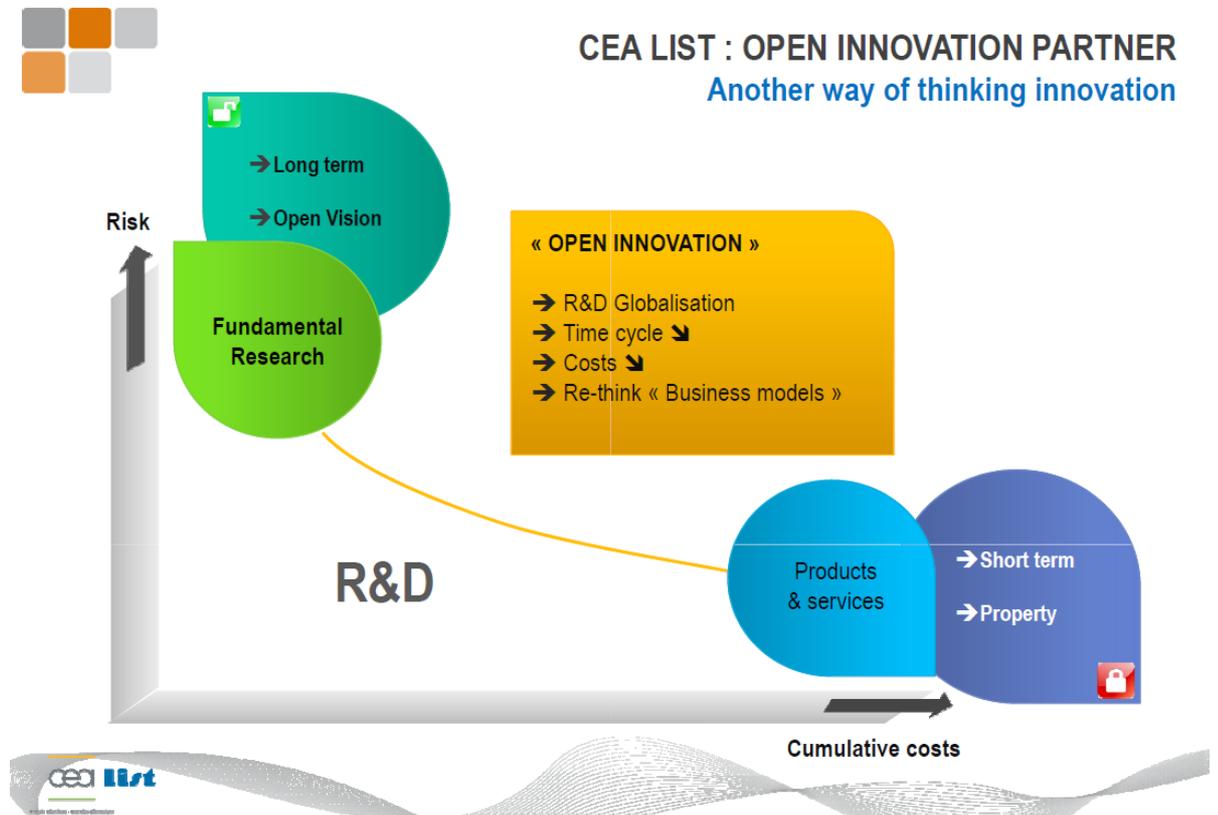
1.3.1. Le CEA LIST, l'un des trois laboratoires en forte croissance de la Direction de la Recherche Technologique du CEA, dirigé par Riadh CAMMOUN, a mis en place un business model original pour l'innovation :

- En détenant en propre un important patrimoine intellectuel de brevets et de licences, ayant par exemple conduit au lancement de 11 startups
- Et en établissant des relations partenariales avec des intégrateurs de systèmes (Airbus, EADS, Areva, EDF, Renault, Dassault Aviation, Thalès, Snecma), des fournisseurs de technologies (Cybernetics, ST, Dassault Systèmes, See4Sys) et de nombreuses startups

Sa stratégie est de développer des technologies génériques pénétrantes à fort contenu scientifique visant un large spectre d'applications : énergie, transport, défense/sécurité, santé, industrie, multi-média.

Le partenariat stratégique avec Renault est exemplaire (ex : laboratoire commun de réalité virtuelle, actions sur la sécurité et la performance, intégration de nouveaux processus et outils de développement dans les équipements).

L'open innovation est donc pour le CEA LIST une nouvelle manière de penser l'innovation :



**1.3.2. En réunissant des acteurs majeurs de la mobilité et de l'énergie (SNCF, TOTAL, PSA PEUGEOT CITROEN, ORANGE), le nouveau Fonds d'investissement ECOMOBILITE VENTURES créé et dirigé par Fabienne HERLAUT et représenté au séminaire par l'un de ses partenaires Nicolas LOUVERT se place dans un contexte :**

- D'une évolution rapide du marché de la mobilité (nouvelles pratiques et nouvelles technologies, émergence de nouveaux acteurs, importance des startups comme accélérateur pour les services et produits innovants)
- D'un changement des comportements (de la propriété à l'usage)
- D'un besoin de changement renforcé par les contraintes écologiques et économiques

La SNCF, TOTAL, PSA PEUGEOT CITROEN, ORANGE ont décidé de combiner leurs expertises (transport public, énergie, construction automobile, NTIC), en transcendant les frontières traditionnelles de la mobilité pour aider l'émergence de nouvelles formes de mobilité durable en s'appuyant sur la capacité innovante des startups.

Ces acteurs partagent une même vision : les nouvelles mobilités vont nécessiter de profonds changements de comportement qui ne seront rendus possibles que par la combinaison de nouvelles idées, technologies « état de l'art », financements et expérimentations terrain.

La volonté d'ECOMOBILITE VENTURES est d'apporter un soutien spécialisé à la fois aux entrepreneurs et à l'innovation des grands groupes partenaires :

#### What we bring: a commitment to innovation and entrepreneurs

##### To entrepreneurs:

- complementary resources to succeed
  - Financial support
  - Management support
  - Eased access to partners' expertise
  - Business opportunities
- preserve the uniqueness of the entrepreneur and his company

##### To our limited partners:

- enhanced access to innovation
  - New opportunities for strong partnerships, opening up to new solutions
  - Improved implementation and reactivity
  - Financial returns

**1.3.3. L'AVERE, présidée pour la France et l'Europe par Philippe AUSSOURD, et dont la vocation est de promouvoir l'électro-mobilité et plus largement l'éco-mobilité dans les territoires** est un observateur privilégié et résolument engagé depuis de nombreuses années qui lui permet, avec le recul, de mesurer les facteurs clés de succès de l'introduction d'une telle rupture :

- Le développement effectif de l'électro-mobilité n'est pas une affaire qui peut se décider au sommet de l'état car l'acceptation des véhicules électriques par les utilisateurs, et en premier lieu les entreprises, est fondamentale et nécessite dans ces entreprises une descente en douceur le long de la ligne hiérarchique et une information des conducteurs, également citoyens
- La deuxième clé du développement de l'électro-mobilité est l'accompagnement par les infrastructures de recharge, qu'elles soient privées (en priorité) ou publiques (pour des raisons de réassurance ou de dépannage) avec l'implication de plusieurs partenaires

Dans ce contexte, le rôle des élus est primordial pour le confortement des utilisateurs et la mise en place des infrastructures.

Les collectivités n'avancent pas à la même vitesse, il est donc important de soutenir les efforts par des initiatives nationales des pouvoirs publics (charte, livre vert pour le déploiement des infrastructures de recharge, co-financement auprès des collectivités) et d'organisations telles que l'AVERE pour diffuser les expériences des collectivités ou des entreprises les plus en avance.

## 2. TABLES RONDES : VISIONS D'AVENIR

### 2.1. Les ruptures technologiques

Il existe bien entendu de très nombreuses ruptures technologiques auxquelles la mobilité est déjà confrontée.

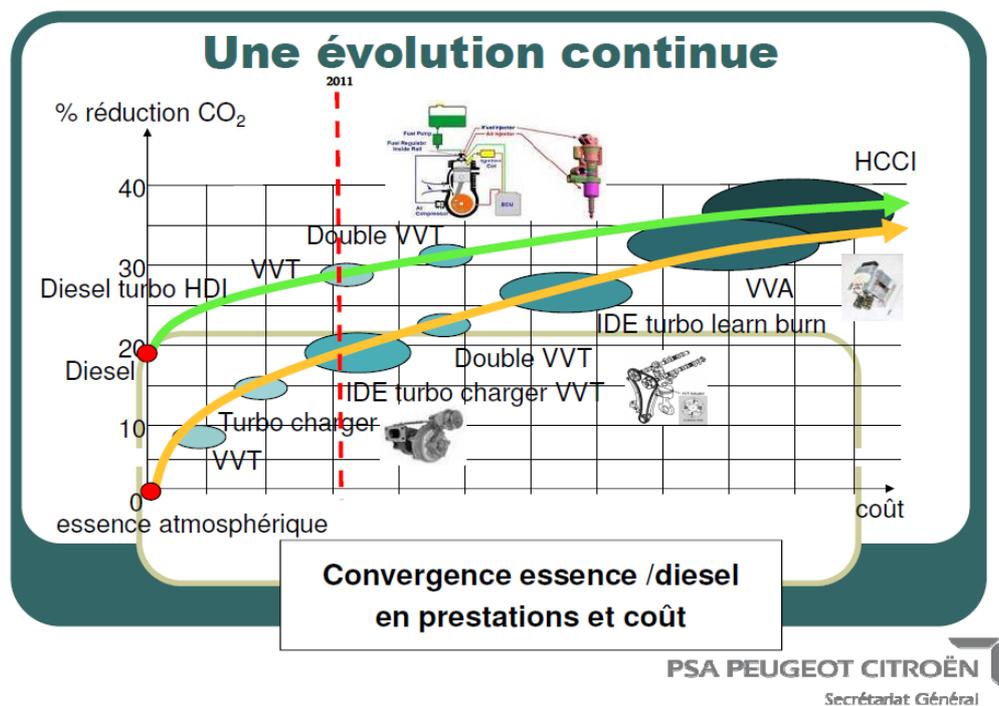
Parmi ces ruptures, celles qui semblent les plus évidentes concernent :

- La propulsion des véhicules (thermique versus électrique)
- La gestion énergétique du véhicule (différents modes de stockage embarqué, transfert d'énergie sans contact et en roulage, etc.)

#### 2.1.1. Propulsion des véhicules

Pour Joseph BERETTA, Délégué Énergie Technologie Émissions chez PSA PEUGEOT CITROËN, le moteur thermique a déjà vécu deux mutations majeures par l'intrusion de l'électronique :

- 1970, la première révolution : « le moteur thermique se rebiffe, plus propre, plus efficace grâce à l'électronique embarquée », avec une évolution continue depuis lors pour la convergence essence/diesel en prestations et en coût :



- 2010, la 2<sup>ème</sup> mutation : « pouvoir aller plus loin grâce à l'électrification du groupe moto-propulseur »

Quel sera le choix pour les années 2020-2025, le pétrole, l'hydrogène, l'électricité ?

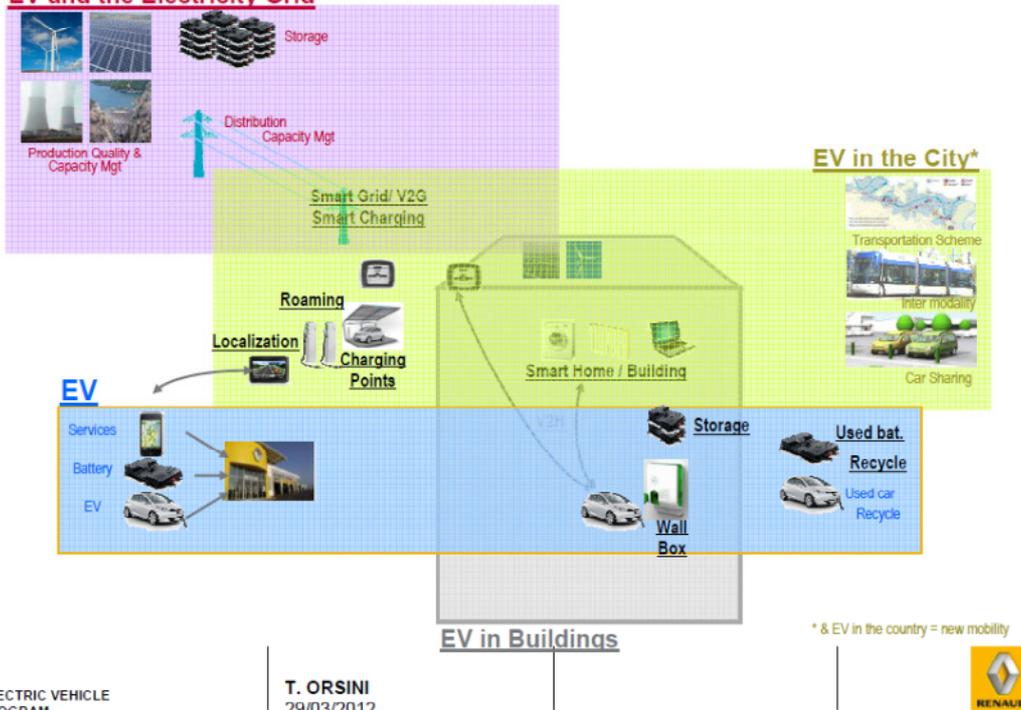
Il est certain qu'à cet horizon le moteur thermique (au pétrole, au gaz, avec des bio-carburants) sera toujours présent mais il devra composer avec l'électricité, voire l'hydrogène, avec une prochaine mutation qui viendra du croisement des possibilités techniques et technologiques avec les attentes des sociétés de demain, tant les mutations sociétales, liées aux usages et aux nuisances (congestion, pollution urbaine) deviendront majeures.

**Pour Thomas ORSINI, Directeur du Développement Véhicule Électrique chez RENAULT, le Véhicule électrique peut accéder à un marché de masse sous 8 conditions :**

1. Respecter les fondamentaux : de vrais véhicules, des prestations au niveau de l'état de l'art, des véhicules sûrs
2. Proposer des véhicules économiques : production de masse, location des batteries, aides gouvernementales
3. Garantir une autonomie réelle satisfaisante par une stratégie d'autonomies normalisées (1 type de véhicule pour 1 type de besoin d'autonomie) et des aides à l'amélioration de l'autonomie (économètre, mode «éco», pré-conditionnement, formation à l'éco-conduite)
4. Mettre en place une infrastructure de recharge conforme aux objectifs et aux besoins
5. Lancer le marché à travers les flottes d'entreprise, comme le cas exemplaire de l'appel d'offre lancé par 20 entreprises sous l'impulsion de LA POSTE et l'égide de l'UGAP
6. Associer l'ensemble du réseau de vente, avec un réseau primaire spécialisé et un réseau secondaire pouvant être en charge de la vente des VE et de l'entretien de base
7. Disposer de partenaires « locomotives » à côté des constructeurs pour aider au déploiement de l'écosystème du VE, comme par exemple BETTER PLACE en Israël
8. Insérer le VE dans un écosystème global lui-même en forte évolution : le VE et le réseau électrique, le VE et les bâtiments, le VE et la ville

## § INSERER LE VE DANS UN ECOSYSTEME GOBAL

### EV and the Electricity Grid



### 2.1.2. Gestion énergétique du véhicule

Il s'agit certainement de l'un des sujets pour lequel nombre d'innovations de ruptures sont attendues, parmi lesquelles :

- La route électrique (projet E-Way incubé par l'O.I.E. et dont le think tank IDEES est à l'origine), qui attire déjà de nombreux industriels, opérateurs, énergéticiens, centres de recherche, ingénieristes, installateurs et intégrateurs électriques et d'infrastructure routières, spécialistes technologiques
- L'usage de l'hydrogène comme vecteur énergétique principal ou d'appoint pour les véhicules électriques ou thermiques (à gaz)

Nous aurons l'occasion de revenir sur le développement du projet E-Way qui attire déjà une dizaine de partenaires dans le cadre d'un projet en cours d'incubation.

Dans le cadre de ce séminaire il est apparu intéressant de faire un zoom sur les perspectives offertes par l'hydrogène, avec deux visions contrastées et complémentaires, celle volontariste du CEA et celle plus mitigée de TOTAL.

**Pour Paul LUCHESE, Chargé de mission à la Direction Scientifique de la Direction de la Recherche Technologique du CEA et Vice Président de la nouvelle association AFHyPAC, l'hydrogène et la pile à combustible semblent retrouver un regain d'intérêt certain ces deux dernières années en tant que vecteur énergétique pour véhicules électriques :**

- La prise de conscience semble aujourd'hui répandue que le futur de la mobilité électrique est incontournable étant donné l'insuffisance des bio-carburants, la pénurie de pétrole, les inconvénients des énergies fossiles sur l'environnement (CO2, pollutions locales)
- Seuls des « systèmes hybrides » pourront répondre aux besoins des usagers pour un usage universel quelle que soit la taille des véhicules, pour effectuer un plein rapidement et offrir une autonomie suffisante (l'usage de la voiture individuelle en centre ville étant pour sa part à remettre en question à terme)
- Une importante étude européenne commandée par de nombreux industriels et réalisée par le cabinet Mc Kinsey aboutit à d'intéressantes conclusions sur l'intérêt sociétal, environnemental et économique (TCO) de véhicules électriques fonctionnant avec une pile à combustible pour les grandes distances
- La plupart des technologies sont disponibles dès aujourd'hui pour le déploiement d'une première génération de véhicules :

## Prêt pour le déploiement d'une première génération...

**Heat management**

- Remaining heat used for vehicle climate control

**Water management**

- Membrane humidity without external humidifier

**Temperature dependency**

- Cold start and driving equivalent to ICE

**Efficiency**

- Efficiency increased to 59%, with further improvement potential

**Durability**

- Efficiency maintained for the lifetime of the vehicle

**Hydrogen storage**

- Safe storage at 700 bar

**Average and peak load**

- Voltage range improved, with battery buffering capacity for increased durability and efficiency

**Platinum**

- Catalyst reduced to 2-6 times catalytic converter loading of ICE. Platinum recyclable

**Size**

- Systems fit into vehicle without compromising cargo volume and weight

**Material cost**

- Design simplifications, reduction of material use, production technology and economies of scale

*More than 500 cars on the road covering 15 million km and 90,000 refuellings*

**Progress – Fuel Cell R&D**

**Reduced the projected high-volume cost of fuel cells to \$51/kW (2016)\***

- More than 30% reduction since 2008
- More than 80% reduction since 2002

\*Based on projection to high-volume manufacturing (200,000 units/year)

\*\*Low cost (\$50 - \$60/kW) to be a "gold standard" for FCEV

http://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/10001\_fuel\_cell\_cost.pdf

- Il existe un consensus de la part de nombreux constructeurs prestigieux (TOYOTA, GM-OPEL, DAIMLER, HYUNDAI-KIA, HONDA, FORD) pour un possible déploiement dès 2015, le problème des infrastructures devenant critique
- De nombreuses initiatives sont en cours, en Asie et en Europe, avec par exemple des plans précis de développement des infrastructures au Japon et en Allemagne dès 2015 pour une commercialisation de masse en 2025-2030

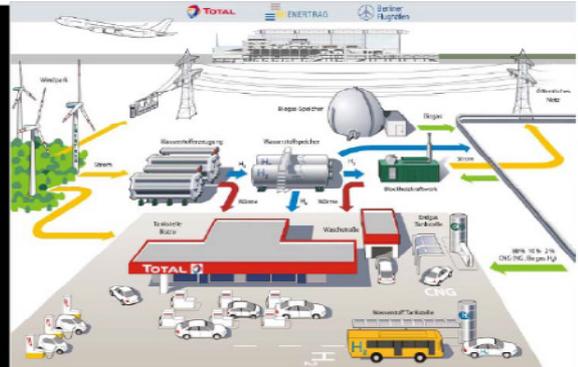
**Pour Daniel LE BRETON, en charge des transports à la Direction de la Stratégie de TOTAL SM, après 10 années d'expérience de la distribution d'hydrogène en station service, le bilan est encore mitigé mais l'expérimentation se poursuit principalement en Allemagne :**

- Sur 5 expériences de stations services pour véhicules particuliers en vraie grandeur en Allemagne et en Belgique entre 2002 et 2010, 2 ont été fermées
- 2 nouveaux projets plus ambitieux sont en cours à Berlin, pour des bus et des véhicules particuliers : Heiderstrasse (2011) et nouvel aéroport (2012-2013) :

## Les nouveaux projets: Heiderstraße à Berlin (2011) et BBI au futur aéroport de Berlin (2012/2013)



© copyright TOTAL



© copyright TOTAL

**La station hydrogène de la Heerstrasse sera fermée: la partie concernant les véhicules particuliers sera transférée dans celle de la Heidersratsse, celle des bus à l'aéroport.**

3 - DGSM/SDR/TEB



- Des discussions sont en cours pour une extension du réseau expérimental en Allemagne (initiative DAIMLER-LINDE)
- L'étude H2 Mobility européenne démarrée en 2010 sous l'égide des industriels dont l'objectif était d'établir la faisabilité technico-économique d'une infrastructure H2 au sein du réseau de stations services allemand existant rentre dans une nouvelle phase opérationnelle

- Cette initiative H2 Mobility semble faire des émules en France et en Grande Bretagne sans que la participation des industriels soit comparable, ce qui démontre la difficulté de créer un nouveau marché, particulièrement en France.

## 2.2. Les ruptures organisationnelles

Dans le cadre d'une telle manifestation, il était bien entendu impossible de dresser un panorama complet des ruptures organisationnelles auxquelles les mutations de la mobilité seront confrontées.

L'essentiel est de prendre la mesure d'une situation où les innovations de rupture ne peuvent pas être uniquement technologiques, car sinon elles sont vouées à l'échec, dans le domaine de la mobilité comme dans tous les autres.

Notre expérience de praticien et d'animateur de cycles de réflexions nous a permis de mesurer l'importance des ruptures en termes de business models, de chaînes de valeur et de jeu des acteurs, de démarches fédératrices, et de la nécessaire remise en cause des acteurs jusqu'alors dominants.

C'est pourquoi nous avons demandé à quatre acteurs venant d'horizons très différents de nous donner leur éclairage sur ce type de rupture, sans prétendre à l'exhaustivité.

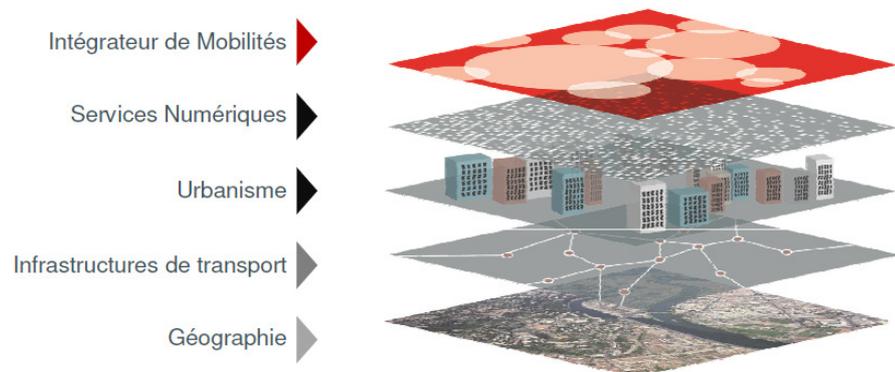
**Pour Nicolas LE DOUAREC, Fondateur et Président de CITYZEN CAR, et expert de l'auto partage (ayant également fondé MOBIZEN à Paris), il est nécessaire de changer de paradigme :**

- Les publicités sur la voiture de rêve mettent toujours l'accent sur des poncifs tels que le sexisme, la vitesse, la puissance, la reconnaissance sociale, l'apologie d'un conducteur maîtrisant l'engin (ex : <http://youtu.be/IHZbXvts0LE>) ; tout cela est présenté comme un rêve et laisse donc complètement de côté la réalité.
- La réalité, selon Nicolas LE DOUAREC, c'est que nos voitures sont un véritable gâchis de ressources inexploitées car elles vieillissent en stationnement plus de 90% du temps et transportent une seule personne pour 80% du reste du temps ! Or une bonne voiture est une voiture pleine qui roule ; il faut changer le narratif de la publicité et peut-être se débarrasser de son personnage principal, le conducteur !
- Pourquoi ne pas alors se laisser séduire par une approche « à la Google » qui nous indique comment nous pourrions nous débarrasser de ce personnage encombrant. ([http://www.ted.com/talks/lang/en/sebastian\\_thrun\\_google\\_s\\_driverless\\_car.html](http://www.ted.com/talks/lang/en/sebastian_thrun_google_s_driverless_car.html)) ; peut-être ne s'agit-il pas d'un rêve mais d'un impératif ancré dans la réalité : de la même façon que l'industrie du disque et du cinéma a dû se faire au téléchargement, et au streaming, les business models de l'accès arrivent sur la mobilité.

- Alors nous pourrions imaginer, en s'inspirant des modèles « freemium » (tels que Skype, Spotify, Drop Box, Evernote) un accès UNIVERSEL à une mobilité automobile sans conducteur, 5000 km /an inclus, complètement gratuits pour les "moov'r free" et payante pour les "moov'r pretium" pour accéder a une voiture particulière, les km supplémentaires s'achetant à l'unité ou en « pack» :
  - un business model avec 2 offres distinctes, avec subventions et publicité pour financer l'offre gratuite
  - des résultats potentiellement spectaculaires : au moins 3 fois moins de voitures sur les routes, un budget automobile divisé par 4 et un haut niveau de service

**Pour Philippe PAYEN, Directeur de la Stratégie de VEOLIA TRANSDEV, la mise en œuvre de l'inter-modalité dans les territoires est un révélateur des nécessaires ruptures dans les chaînes de valeur et le jeu des acteurs pour répondre à l'enjeu d'un développement harmonieux des territoires dans un contexte difficile :**

## Une transformation urbaine complexe



Emergence de nouveaux services



Dans un contexte de crise économique, l'endettement des collectivités induit de nouvelles méthodes pour :

- Optimiser les moyens existants
- Repenser les investissements : équilibre rail-route, accroissement de l'inter-modalité, développement des services numériques

Trois ruptures sont génératrices de nouvelles solutions :

- Une organisation institutionnelle à repenser pour développer des réseaux intégrés par une offre visible et intuitive (harmonisation tarifaire, billettique intégrée, information multimodale) et concevoir l'univers des transports en commun dans leur globalité
- Un changement comportemental : se déplacer autrement, partager et ne plus posséder, s'informer (réseaux sociaux, open data)
- Des évolutions technologiques rapides : NTIC (traitement des masses de données, numérique mobile), essor de l'énergie électrique (ebus, taxis électriques, auto-partage de véhicules électriques)

Deux pistes de solutions méritent d'être travaillées pour la mobilité de demain :

- Des solutions de mobilité différentes, plus douces (vélo en location, promotion de la marche, essor de l'électrique) et partagées (Autolib, Velib, ..)
- La mobilité numérique, au service du citoyen (liberté de choix, personnalisation du service, facilitation du déplacement au quotidien) et des collectivités (optimisation des moyens, anticipation grâce au prédictif, développement des services transverses)

**LA POSTE, représentée par Christelle CHABODIER, Directrice Institutionnelle, s'est engagée dans une démarche fédératrice multi-entreprises pour contribuer à l'émergence de la demande de véhicules électriques en France**

L'entreprise, qui possède une expérience solide en tant qu'utilisateur de véhicules électriques depuis 1904 (flotte de plus de 650 véhicules à la fin des années 1990), estime que le véhicule électrique permet une réduction de 30 000 tonnes par an des émissions de CO<sub>2</sub>, une conduite plus économique, et répond à ses besoins.

Sur une flotte totale de 50 000 véhicules utilitaires légers, 10 000 véhicules électriques seront en exploitation en 2015, qui viendront compléter une gamme déjà complète de véhicules électriques : chariots électriques, vélos à assistance électrique, quadricycles, véhicules utilitaires, fourgons et TGV...

Fort de cette expérience et de l'engagement de son Président, La POSTE a fédéré les besoins d'entreprises privée et publiques, des collectivités locales et des services de l'État disposant de flottes de véhicules sur la base d'un cahier des charges fonctionnel (basé sur les usages) :

- Pour atteindre une masse critique permettant de faire naître une offre de véhicules électriques répondant aux usages, compétitive et viable économiquement
- En créant un groupement de commande original basé sur le code des marchés publics et représentant un volume potentiel estimé de 50 000 véhicules électriques

## Une démarche animée par le groupe La Poste associant des représentants de chaque secteur d'activité



Cette démarche initiée depuis plusieurs années s'est traduite par d'importantes actions d'accompagnement en 2011 :

- Tour de France Véhicules Électriques LA POSTE –UGAP-AVERE pour faire connaître aux collectivités la démarche du groupement et les modalités de commande de véhicules
- création d'un consortium pour apporter des réponses collectives aux questions liées aux infrastructures de charge pour les flottes de véhicules électriques
- création d'une filiale dédiée au conseil en mobilité durable et en implantation de flotte de véhicule électrique, Greenovia

D'ici à 2015, le déploiement des véhicules électriques et de leurs infrastructures de recharge sur les territoires sera réalisé en cohérence avec les villes pilotes.

**Enfin, pour Bernard JULIEN, Directeur du GERPISA et fin connaisseur des mutations de l'industrie automobile mondiale, nous sommes en train d'assister à la deuxième révolution de l'automobile**

L'automobile comme système de production, de conception et d'innovation est dans une phase de son histoire qui, même si on ne le perçoit pas toujours très clairement, la place et place les constructeurs, au premier chef, face à trois défis majeurs qui sont relativement inédits et implique des changements d'une ampleur que cette industrie très stable dans ses

contours depuis une centaine d'années n'avait jamais connue. C'est la raison pour laquelle, depuis quelques années, nous parlons au GERPISA de « seconde révolution automobile ».

**Le premier de ces défis concerne la nouvelle phase d'internationalisation** qu'implique le développement des productions et marchés automobiles des émergents et, en particulier bien sûr, de la Chine. Cette phase d'internationalisation diffère des précédentes par au moins trois aspects :

- 1) La vitesse de développement des émergents et donc la vitesse de déplacement du barycentre de l'automobile mondiale : ni l'automobile européenne après guerre, ni l'automobile japonaise des années 70 et 80, ni l'automobile coréenne plus récemment n'ont par leur développement changé aussi rapidement la géographie mondiale de la production et des marchés que ce que nous constatons depuis le début des années 2000.
- 2) La revendication de plus en plus manifeste de ces pays de se doter des « industries automobiles complètes » c'est à dire de ne pas être seulement pour les constructeurs automobiles mondiaux des marchés et des sites de production mais aussi des sites de conception aptes à développer bientôt des véhicules, voire des systèmes de mobilité spécifiques, adaptés à leurs besoins et potentiellement exportables.
- 3) La soutenabilité du développement de l'automobile dans sa configuration habituelle (véhicule en propriété à moteurs thermiques devenant petit à petit le mode ultra dominant de déplacement et la clé de l'aménagement urbain et du territoire) est d'emblée problématique pour des raisons géostratégiques (disponibilités des ressources en énergie fossile), écologiques (émissions, GES, réchauffement...) et d'encombrement ; cela appelle dès lors une quête locale de solutions soutenables.

**Le second de ces défis est celui qui a trait à l'émergence de nouvelles chaînes de valeurs** et aux capacités des constructeurs à les expérimenter d'abord et à y négocier la place la plus enviable possible d'autre part.

On perçoit ledit défi d'ores et déjà aussi bien en amont qu'en aval :

- En amont sur les batteries, les motorisations, l'électronique, les bornes de recharge..., on voit les constructeurs placés dans une position relativement inédite où ils doivent s'adresser ou travailler avec des opérateurs aussi gros ou plus gros qu'eux, souvent plus profitables, et qui ont moins besoin d'eux qu'ils n'ont besoin de leurs compétences
- En aval, les constructeurs n'ont plus seulement à parler à des clients finals particuliers, à quelques loueurs de courte ou longue durée et quelques entreprises et administrations, ils vont avoir à négocier leur place dans des chaînes intermodales qui seront offertes aux clients par d'autres qu'eux, qui défendront leurs propres marques et/ou leurs propres capacités à gérer l'interface client

**Le troisième de ces défis c'est celui des relations renouvelées avec les régulateurs**, les concepteurs de politiques publiques plus largement et les sociétés en général.

En effet, si l'État a toujours été présent et structurant dans les systèmes automobiles que l'on les envisage comme systèmes d'offre ou comme marchés, les dits systèmes avaient acquis une stabilité suffisante pour que le rôle de l'État finisse par paraître invisible à force d'être implicite :

- L'état construisait des routes, des parkings, une signalisation, faisait passer des permis, veillait à ce que la voiture tue le moins de monde possible, prélevait sur les dépenses automobiles une part de ce dont il avait besoin pour financer les transports en commun et tenter de les rendre un peu concurrentiels
- L'état définissait la fiscalité et les normes pour structurer des marchés qui conviennent le mieux possible aux constructeurs dont il souhaitait favoriser le développement, assurait une part majeure de la recherche et de la formation ; tout cela allait de soi et n'avait guère besoin d'être négocié, les constructeurs pouvaient alors faire comme si leur business se réduisait à un dialogue entre eux et le consommateur final souverain

Dans les émergents, au moment où il faut structurer des industries et des marchés, comme dans les pays mûrs, où l'automobile fait problème comme industrie en restructuration permanente et comme élément de la demande et des « chaînes de mobilité », rien ne va plus de soi et le besoin d'État redevient alors patent :

- Il doit redéfinir les infrastructures, les droits, la fiscalité, les formations
- Et doit in fine nécessairement être la pierre angulaire de cette négociation (dans les émergents) ou renégociation (chez nous) de la place de l'automobile dans les sociétés

Pour les constructeurs, ceci signifie qu'à côté des classiques marketings B to C et B to B, il faut structurer un véritable marketing B to S (pour Business to Societies) qui permette de négocier avec l'opinion et avec le politique une place qui, selon les contextes et préoccupations les plus prégnantes localement, soit la plus politiquement soutenable possible.

### **2.3. Les ruptures sociales**

Les ruptures technologiques et organisationnelles évoquées lors des deux premières tables rondes sont fondamentales.

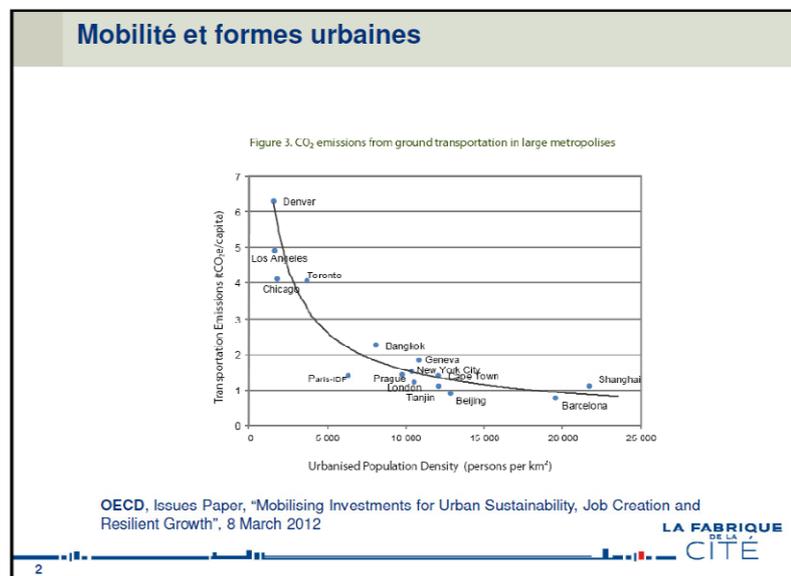
Toutefois elles ne pourront voir le jour sans une prise en compte en parallèle des ruptures sociales, soit pour s'assurer de l'acceptabilité des innovations, soit pour transformer le consommateur en « consom'acteur ».

Les démarches marketing classiques sont désarmées pour anticiper et gérer ces ruptures et il est nécessaire de penser autrement, en mettant davantage l'accent sur les approches prospectives, systémiques et transverses.

Sans prétendre à l'exhaustivité, nous avons souhaité éclairer cette dernière forme de rupture, certainement la moins prise en compte dans nos sociétés industrielles, par trois angles d'attaque novateurs : la mobilité dans la ville durable, la mobilité et l'énergie demain en espaces hyper métropolitains, le rôle de l'utilisateur et des données.

**En tant que Président de LA FABRIQUE DE LA CITE, un think tank initié par VINCI, Rémi DORVAL est un fin connaisseur des problématiques de mobilité dans le cadre de la ville d'aujourd'hui et de demain**

En termes d'émissions de CO2 par habitant, la corrélation est forte avec la densité des agglomérations, ce qui est une évidence, mais l'écart est spectaculaire entre des villes américaines très étalées ou des villes asiatiques ou européennes nettement plus compactes, le rapport pouvant être de 1 à 7 dans les cas les plus extrêmes :



Il s'agit d'une réalité intangible sur laquelle les moyens d'action sont nécessairement variables, et peuvent passer par exemple par :

- L'optimisation des moyens de mobilité (ex : analyse des positionnements et des trajets des transports publics tels que les bus versus les zones à forte densité de téléphones portables)
- L'évolution des comportements facilités par des innovations urbaines comme les tiers lieux (ex : smart work centers aux Pays Bas) ou les hubs urbains (ex : gare multifonctionnelle de Saint-Pancras)

**Dirigeante du cabinet de prospective PROJECTIVE et familière des préoccupations des collectivités de toutes tailles dans de nombreux pays, Fabienne GOUX-BAUDIMENT est convaincue de la nécessaire prise en compte de quatre trends de mobilité dans l'«espace hyper métropolitain » :**



Ces quatre trends sont les suivants :

- « *Jeu vidéo versus réalité : réalité over* » : en termes d'usage automobile, la réalité est bien différente de l'univers virtuel des jeux vidéos, avec une baisse des détenteurs de permis et une lenteur des déplacements en automobile pour des raisons de congestion ou de sécurité
- « *l'automobile occidentale, du brown au white goods* » : vers des véhicules fonctionnels et électriques ?
- « *le covoiturage, extension des réseaux sociaux* » : tout comme les réseaux sociaux, le covoiturage semble un excellent moyen de faire des rencontres, en regardant de plus près les statistiques : des conducteurs hommes à 85% pour des passagers femmes à 79%, une majorité pour les 19-25 ans et les plus de 60 ans
- « *la mobilité des papy-boomers* » : quels véhicules et équipements pour les papy boomers d'aujourd'hui et quels moyens de mobilité pour les papy-boomers de 2050, la génération Y ?

**Gabriel PLASSAT est le responsable Énergie et Prospective du service Transport et Mobilité de l'ADEME, animateur d'un blog sur les transports du futur et en charge des Appels à Manifestations d'Intérêt sur la mobilité dans le cadre des Investissements d'Avenir**

De son activité à la pointe des innovations, il est convaincu que nous sommes à un point de basculement où les innovations principales ne sont plus dans les nouvelles solutions de mobilité mais dans l'usage du nouveau pétrole renouvelable, l'information.

En effet :

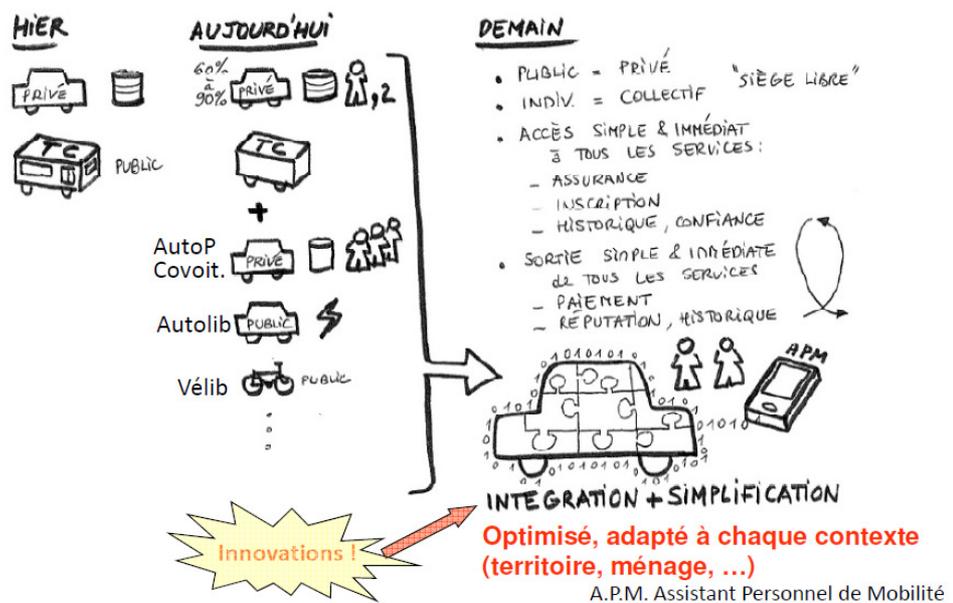
- Les contraintes et les limites d'usage de la mobilité sont en forte croissance : budget contraint des ménages et des collectivités conduisant aux limites de l'extension du véhicule particulier et des transports publics, prix croissant du liquide carboné
- Mais il existe des opportunités sans précédent : nouveaux acteurs de la mobilité issus du numérique (Google, Cisco), de l'industrie des 2 roues (ex : Bajaj), etc...

Grâce à l'information, nous serons capables de connaître les mobilités effectives, de comprendre les problèmes réels et d'étendre les services de mobilité par une remontée des pratiques réelles.

Il sera alors possible de parvenir à une meilleure intégration et simplification de tous les modes de transport, pour les personnes comme pour les marchandises :



## Intégration & Simplification de tous les modes Même approche personne & marchandise



Pour parvenir à intégrer et simplifier à la fois les flux de personnes et de marchandises, plusieurs verrous restent encore à lever, ce qui nécessite de mener simultanément des actions et expérimentations au niveau :

- de l'« open data » permettant une circulation des informations entre tous les acteurs
- du « Gouv 2.0 », ou une nouvelle manière régir la gouvernance entre les collectivités et les opérateurs
- de « living labs » pour expérimenter les comportements, pratiques et acceptabilités des usagers
- du rassemblement et la synchronisation des compétences étendues

### 3. ELEMENTS DE CONCLUSION DE LA MATINEE

Pour conclure cette matinée riche d'informations et de pistes de réflexion, nous avons demandé à Roland Varnadega, ancien Membre du Directoire et Président de PSA PEUGEOT CITROEN de nous fournir quelques éléments de conclusion :

#### 1. *Une forte pression à venir sur les investissements pour économiser l'énergie et développer les énergies renouvelables*

De cette matinée, Roland VARNADEGA retire quatre convictions pour le futur :

- Le besoin de mobilité ira croissant avec le niveau de vie, et risque de devenir de plus en plus individuel dans le paradigme actuel et à l'échelle de la planète, ce qui pose des questions majeures sur le mode de mobilité à proposer, les produits à offrir, et la manière de répondre aux changements sociétaux
- L'énergie ne manquera pas mais son prix montera sans cesse
- Le prix de l'énergie (fossile ou renouvelable) obligera à des économies importantes, sinon il y aura un sérieux problème, pour nombre d'individus, de coût d'accession au chauffage, à la mobilité, etc., avec de fortes tensions à prévoir
- Le réchauffement inexorable de la planète enclenché entre autre par les émissions de CO2 posera des problèmes majeurs pour les bandes littorales au niveau du globe qui, sur 20 km, comprennent 80 % des richesses

#### 2. *L'entrée dans une nouvelle civilisation de la communication bouscule les certitudes rationnelles et oblige au partage de la connaissance pour favoriser le vouloir des peuples*

Depuis plus d'un siècle, jusqu'aux années 1990, le secteur automobile a vécu sur la réalisation de plans qui faisaient confiance aux sciences et aux techniques : il suffisait d'avoir le **savoir** et le **pouvoir** pour faire.

Puis un grand doute est apparu, des choses non prévues sont arrivées : Google, les réseaux sociaux, de forts écarts de richesse entre les gens, entre les jeunes et les vieux, le réchauffement climatique : beaucoup considèrent que Descartes est mort une deuxième fois à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, en installant un doute pour la science et la technologie.

Nous entrons dans une nouvelle civilisation avec l'explosion de la communication : une conscience apparaît : le **savoir** et le **pouvoir** ne suffisent plus, il faut le **vouloir** des peuples, ce qui nécessitera de faire monter la connaissance partagée, notamment sur les risques encourus en matière d'énergie tout particulièrement (principe de précaution, nanotechnologies, gaz de schiste, nucléaire, etc..).

### **3. Une innovation plus ouverte est l'une des solutions pour dépasser le court terme dans une époque de profondes incertitudes**

La crise récente nous a bien montré la difficulté de bâtir des plans, or il faut beaucoup de moyens et de détermination pour innover au delà du court terme, dans un contexte foisonnant. C'est une difficulté des grands groupes très structurés.

Il y a des freins : l'horizon des managers salariés est très court, celui de certains actionnaires aussi à l'exception peut-être des actionnaires familiaux, celui des politiques aussi. Il faut donc des résultats rapides, peu importe s'ils sont contradictoires avec la mise en œuvre de solutions pérennes sur le long terme, ce qui est la mission de l'innovation.

Dans les grands groupes, la R&D est perçue comme un poste de coût, et s'exprime en pourcentage du chiffre d'affaires ; il faut donc augmenter le chiffre d'affaires pour suivre le mouvement d'innovation, ou bien faire des collaborations, des rapprochements pour mutualiser ces coûts.

Les startups ont donc un bel avenir pour amener des innovations avec des PME et en lien avec le monde académique et l'enseignement supérieur, la première " usine " R& D du pays !

### **4. Les enjeux liés à l'énergie et à la mobilité nécessitent de diffuser largement la culture d'innovation**

ENERGIE et MOBILITE vont nécessiter de grandes innovations techniques, sociétales, comportementales, des solutions plus globales, d'autres infrastructures physiques et numériques ; Il y aura des succès et des échecs. On aura peut être la route électrique et automatique : c'est un sujet planétaire multidisciplinaire (autoroute avec solénoïdes, électronique, alimentation, industrie de véhicules électriques adaptés voir hybrides ...).

Le problème est d'inventer des modes de fonctionnement innovants entre les partenaires avec un « capitaine » de la chaîne de valeur.

Il faudra former le plus grand nombre à l'innovation, aux méthodes de recherche ; cela doit partir de l'enseignement supérieur, universités et grandes écoles, se poursuivre avec des incubateurs de startups et déboucher sur une valorisation et des emplois.

## **DEUXIEME PARTIE :** **Les résultats du collaborative camp**

## 4. LES DEFIS EXPRIMES PAR LES PARTICIPANTS AU SEMINAIRE

En première partie d'après midi, les 80 personnes présentes, dont 10 animateurs, ont tout d'abord participé à des sessions de brainstorming par table de 4 ou 5, la plupart étant passée par 3 tables afin de favoriser la « cross fertilisation » ; 14 tables ont été formées dont le résultat du brainstorming figure en annexe.

A l'issue de cette première partie, chaque participant a exprimé librement ce qui lui semblait être le défi prioritaire, selon lui, pour répondre à la question « **comment accélérer les nouvelles mobilités face à la transition énergétique** » ?

Nous avons regroupé ces « défis », sans les modifier, selon les thèmes et sous-thèmes suivants, parfois en interprétant, sachant que certains sont davantage des pistes de solution que des défis à proprement parler.

### I. DEFIS A DOMINANTE TECHNOLOGIE

#### I.1. Véhicule électrique

1. Véhicule électrique équivalent aux véhicules actuels en termes d'autonomie
2. La roue électrique

#### I.2. Route électrique

3. Route électrique pour une autonomie infinie
4. L'autoroute électrique

#### I.3. Gestion énergétique du véhicule

5. Kit portable simple de range extender
6. Pile à combustible dans la voiture (range extender, full power, plug in hybrid)
7. Développement de véhicules multi-gaz (naturel, bio méthane, hydrogène) et infrastructure associée, pour les flottes puis les particuliers

#### I.4. Véhicule automatique

8. Cyber car : conduite automatisée en partage
9. La « bulle » : ordinateur de navigation autonome multi modal, « guidage » pour les êtres humains ou les machines (voiture sans conducteur, marchandise,..)

#### I.5. Infrastructures

10. Véhicules et infrastructures communicantes
11. Infrastructures de mobilité à énergie positive (HQE)

### **I.6. Autres défis à dominante technologie**

12. Repenser le véhicule urbain en rupture (table rase) avec l'automobile (4 roues)
13. Téléportation

## **II. DEFIS A DOMINANTE ORGANISATION-BUSINESS MODEL**

### **II.1. Ouverture et partage des données**

14. Ouverture des données publiques et privées pour créer de la valeur (économique, sociétal, environnemental)
15. Partage des données (autoroute, transports publics, ..) pour améliorer la fluidité de la mobilité
16. Normalisation des échanges de données
17. Données pour optimisation des infrastructures
18. Partage des données de mobilité ou comportementales
19. Faire circuler l'information pour quoi faire ?
20. Privacy dans les données de la mobilité personnelle
21. Garantir la confidentialité des données personnelles

### **II.2. Mutualisation**

22. Organiser un système qui gère la mise en commun des moyens et du financement (accès à la mobilité)
23. Organiser la mutualisation des moyens de mobilité entre individus
24. Organiser la rencontre entre le besoin et l'offre de mobilité (mutualisation, accès aux données, ..)

### **II.3. Inter-modalité, multi-modalité et interopérabilité**

25. Inter-modalité longue distance sans couture (pas de rupture de charge)
26. Multi-modalité élargie (moyens de transports, non déplacement, lieux de proximité, mobilité à distance, ..)
27. Organisation de la multi-modalité
28. Intéropérabilité entre acteurs et technologies

### **II.3. Organisation territoriale**

29. Importance de l'organisation territoriale pour organiser la mise en œuvre d'offres cohérentes

30. Organisation des hubs métropolitains (personnes et fret)
31. Qualité du transport : disponibilité, propreté, sécurité
32. Imaginer la voiture transport public (technologies, services, business model, produit.)

#### **II.4. Acteurs**

33. Faire émerger un tiers de confiance centralisant les informations en temps réel et permettant de créer une mobilité multimodale fluide
34. Collaboration acteurs publics et acteurs privés

#### **II.5. Modèles économiques**

35. Inventer le business model d'un intégrateur
36. Modèles économiques des mobilités (anciennes et nouvelles) avec collecte et mutualisation des données de base et intégration du client final
37. Appliquer l'économie de la fonctionnalité à la mobilité
38. Gérer le passage de la notion de possession à celle de l'usage
39. Changement de paradigme : de la propriété à l'usage d'une voiture
40. Passage du modèle de possession à l'usage

### **III. DEFIS A DOMINANTE SOCIETALE**

#### **III.1. Gestion du changement**

41. Prise de conscience individuelle de l'urgence du besoin de changement et de ses vrais besoins de mobilité
42. Insuffler la confiance et accélérer la conscience
43. Accompagner ou initier le changement des mœurs et des habitudes dans la consommation de la mobilité
44. Faire découvrir la mobilité au plus grand nombre
45. Slow mobility (pas de mobilité)
46. Conduite éco-efficiente
47. Convaincre de l'intérêt à changer
48. Faire comprendre qu'un VE correspond à un autre usage
49. Conduite des ruptures culturelles

#### **III.2. Acceptabilité des innovations**

50. Acceptation par tous des nouvelles technologies (personnes à mobilité restreinte, personnes âgées dans des véhicules en convois)

51. Acceptation de la délégation de conduite et du véhicule autonome
52. Adoption de la technologie en confiance
53. Acceptation des risques
54. Expérimentation et acceptabilité sociale des innovations
55. Un utilisateur rassuré devant l'alternative proposée

### **III.3. Marketing sociologique**

56. Choix des moyens de mobilité par rapport à l'usage habituel (et non maximum)
57. Vivre la mobilité de ses rêves au lieu de rêver sa mobilité
58. Comment traiter la mobilité des gens face à la diversité des modes de vie ?
59. Anticiper rêves et réalités de la génération Y
60. Comprendre tous les besoins réels de la mobilité
61. Identifier précisément les différents usages pour construire une offre multimodale alternative
62. Proposer la bonne solution de mobilité en fonction des besoins de l'utilisateur
63. Outils de compréhension des changements d'usage pour co-concevoir les services de mobilité

## **IV. AUTRES DEFIS**

64. Comment convaincre que l'initiative conduit à la démonstration plutôt que d'attendre la preuve que le modèle fonctionne pour l'adapter ?
65. Travailler sur les représentations : usagers, opérateurs, constructeurs, institutions
66. Mobilité intellectuelle
67. Accélérer la transition énergétique
68. Faire prendre conscience des effets dramatiques d'un changement climatique supérieur à quelques degrés
69. Conduite sûre, véhicule plus léger

## **5. LES INITIATIVES A L'ISSUE DU SEMINAIRE**

Sur la base des défis exprimés par chaque participant dans la première partie d'après-midi du séminaire, 9 porteurs d'initiatives se sont exprimés et ont réuni en deuxième partie d'après-midi entre 5 et 10 participants au sein d'une « équipe initiative » dans le cadre de l' « Open Forum » pour préciser cette initiative sous la forme d'une fiche descriptive.

En troisième partie d'après midi, les porteurs de chaque initiative, secondés par l'équipe, ont recherché des soutiens complémentaires dans le cadre d'un « marché aux initiatives ».

Les fiches ci-après résument les informations formalisées lors de ces deux sessions pour chacune de ces 9 initiatives.

Ces 9 initiatives, que nous pouvons classer en 4 catégories, sont les suivantes :

### **5.1. Création de nouveaux clusters**

- Cluster ITS
- Cluster Mobilité sur un territoire (Lorraine)

### **5.2. Lancement de cycles de réflexion ou d'études spécifiques**

- Envie de changer les comportements de mobilité
- Modèles économiques des solutions de mobilité
- Voiture transport public du futur

### **5.3. Développement de projets d'open innovation restant à différencier par rapport aux initiatives déjà existantes**

- Démonstrateur de l'impact potentiel des véhicules électriques sur le réseau (Vehicle to grid)
- Plateforme énergie intelligente

### **5.4. Développement de nouveaux projets d'open innovation en rupture**

- Infrastructures routières à énergie positive
- Concevoir la station service de demain



## Initiatives Projet

### Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative :** Cluster ITS

**Équipe Initiative :** Stéphane EVANNO (Bosch), Michel SALOFF-COSTE (In Principo), Kai Peter LANGMANTEL (Gedia), Antonio SCIARETTO (IFPEN), Joseph BERETTA (PSA), Patrick MARTINOLI (Orange)

**Autres soutiens :** Laurent DUPONT (Université de Lorraine), Hélène PIERRE (GDF SUEZ), Antoine FERAL (Michelin), Dominique CHAUVIN (IDées)

**Synopsis de l'initiative :** Intelligence Transport System

⇒ Voiture, Camion, Humain, Marchandise

⇒ « Cluster »

**Objectif :**

⇒ Créer un « pôle de compétitivité en innovation européen

⇒ Autorité de régulation, législation

**Acteurs à impliquer :**

⇒ Commission européenne

⇒ Les parties prenantes : constructeurs de véhicules, infrastructures, opérateurs télécom et de transport public.

**Moyens :** ADEME, Pôles de compétitivité (Mov'eo, Cap Digital), Europe

**Mode d'action :** Trouver un terrain d'accueil neutre

**Next Steps :** Créer un groupe d'étude



## Initiatives Projet

### Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative :** Cluster Mobilité sur un territoire (Lorraine)

**Équipe Initiative :** Laurent DUPONT (Université de Lorraine), Nadège FAUL (Peugeot), Hélène PIERRE (GDF SUEZ), Alexandre ROJEY (IDées)

**Autres soutiens :** Antoine FERAL (Michelin), Michel SALOFF-COSTE (In Principo)

**Synopsis de l'initiative :** Développer un cluster mobilité porté par entreprise – collectivité – université – citoyen

**Objectif :** Proposer et mettre en œuvre des solutions de mobilité en partant d'un éco quartier pour essaimer sur un territoire (Grand Nancy puis Lorraine)

**Acteurs à impliquer :** Entreprises (Transport, Location véhicules, vélo, énergéticien, administration, gestion, mise à disposition d'information)

**Moyens :** « Celui qui paye commande » / Living Lab / Identifier 1ers partenaires, les faire se rencontrer

**Mode d'action :** ADEME / Écocide / Projet Collaboratif / État / Europe

**Next Steps :** Capitaliser données réelles mobilité, Levée de fonds, Liens autres villes / Eco quartiers



## Initiatives Projet

### Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative :** Envie de changer les comportements de mobilité

**Équipe Initiative :** Gérard PLANCHE (GM-OPEL), Francis CHASTENET (Saintronic), Sabine GIBIER (CFBP), Alain PONSOT (Calsonic Kansai), Philippe COLLIGNON (Opus), Gilles BERNARD (ErdF), Laurent JOURDAN (MACIF), Jean-Michel CAVRET (BMW), Antoine FERAL (Michelin), Paul LUCCHESI (CEA), Guillaume CAZENAVE (Opteven), Bob CLEMENT (Aurba), Dents GOUNOT (E4V)

**Autres soutiens :** Laurent JOURDAN (MACIF), Philippe COLLIGNON (Opus), Albert ETIENNE (Opteven), Stéphane EVANNO (Bosch), Eric LEMERLE (Renault), Nicolas MAROTTE (Nora)

**Synopsis de l'initiative :** Communiquer positivement sur le besoin de changement, informer sur les alternatives, faire essayer, susciter l'adhésion

**Objectif :** à préciser

**Acteurs à impliquer :** Gouvernement, Medias, constructeurs, parties prenantes de la mobilité,

**Moyens :** TV/caravane démonstration/buzz marketing

**Mode d'action :** Campagne collective

**Next Steps :** Lancer le projet



# Initiatives Projet

## Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative :** Modèles Économiques des Solutions de Mobilité

**Équipe Initiative :** Guy BOURGEOIS (VEDECOM), Muriel GOFFARD (TNS SOFRES), Florence LAGARDE (Autoactu.com), Albert ETIENNE (Opteven), Cécile TEXIER (Alstom Transport), El Hadj MILIANI (IFPEN), Tarek CHBOURK (IRES), Stéphane DECRE (La Force Agile), Simon COUTEL (Cofiroute), Éric FROMENT (Periculum Minimum), Alain Le DUIGOU (CEA)

**Autres soutiens :** Patrick MARTINOLI (Orange), Éric LEMERLE (Renault), Stéphane EVANNO, Nicolas MAROTTE (Semcon), Alain DAURON (Renault), Laurent DUPONT (Université de Lorraine), Dominique CHAUVIN (IDées), Hélène PIERRE (GDF SUEZ), Antoine FERAL (Michelin)

**Synopsis de l'initiative :**

1. Mutualiser Modèles et Données disponibles
2. Développer de nouveaux modèles
3. Réaliser des Scenarios intégrant :
  - L'arrivée de nouvelles technologies
  - Des variables économiques et sociales

**Objectif :** Identifier les innovations qui peuvent trouver leur modèle économique

**Acteurs à impliquer :** Opérateurs (TP, Telecom, ...)

**Moyens :** une équipe dédiée à constituer au sein de VEDECOM + un comité de partenaires

**Mode d'action :** Mode projet

**Next Steps :** Constituer et lancer la structure projet (accord de consortium)



## Initiatives Projet

### Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative :** Voiture Transport Public du Futur

**Équipe Initiative et de soutien:** Stéphane EVANNO (Bosch), Alain PONSOT (Calsonic Kansai), Alain DAURON (Renault), Antoine FERAL (Michelin), Patrick MARTINOLI (Orange), Michel SALOFF COSTE (In Principo), Fabienne GOUX-BAUDIMENT ( proGective), Sabine GIBIER (CFBP), Albert ETIENNE (Opteven), Pierre RAVINET (O.I.E.), Éric LEMERLE (Renault), Nicolas MAROTTE (Nora Technologies), Dominique CHAUVIN (IDées), Hélène PIERRE (GDF Suez)

**Synopsis de l'initiative :**

1. Segmenter les différents modes de transport et les usages
2. Dresser un état de l'art
3. Identifier les technologies associées
4. Sélectionner les territoires et les marchés
- 5.Élaborer les business models

**Objectif :** Réaliser une première étude sur la « voiture transport public du futur »

**Acteurs à impliquer :** Multi-compétences

**Moyens :** à préciser

**Mode d'action :** Étude

**Next Steps :** Monter une première réunion (cahier des charges, acteurs, sponsors)



## Initiatives Projet

### Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative** : Démonstrateur de l'impact potentiel des véhicules électriques sur le réseau (Vehicle to grid)

**Équipe Initiative** : Benoit HUREL (In Principo), Philippe COLLIGNON (Opus), Alain PONSOT (Calsonic Kansai), Gilles Bernard (ErdF), Nicolas Hautière (IFSTTAR), El Hadj MILIANI (IFPEN), Patrick MARTINOLI (Orange), Dimitri FINKER (Fresh Mile)

**Autres soutiens** : Nicolas MAROTTE (Semcon)

**Synopsis de l'initiative** : Créer un démonstrateur / projet pilote d'intégration intelligente du VE dans le réseau électrique => concept du V2G (Vehicule to Grid).

Pistes envisagées : Ecopartage communautaire (site sur le modèle de Cityzencar) de l'énergie – stockage / déstockage à partir des batteries des VE.

**Objectif** : Optimisation utilisation électrique : utilisateur, communauté, réseau + business model durable (résilience locale)

**Acteurs à impliquer** : Utilisateurs / DSO (?) / Collectivités locales / Producteurs d'énergie / État ; connexion avec :

- a) des acteurs en capacité pour le site éco-quartier (ex. Bailleurs sociaux, sociétés d'aménagement, constructeurs / promoteurs, *mouvement des villes en transition*, etc.)
- b) des universités et centres de recherche
- c) les acteurs du VE.

**Moyens** : VE, Telecom, Smartgrid à l'échelle locale, plateforme numérique, site pilote (ex. : éco-quartier), communauté eco-consciente et engagée

**Mode d'action** : Opération de recherche appliquée locale (Living Lab), déploiement, communication

**Next steps** : levée de fonds ?



## Initiatives Projet

### Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative :** Plateforme Énergie Intelligente

**Équipe Initiative :** Gérard PLANCHE (GM Opel), Paul LUCCHESI (CEA), Alain le DUGOU (CEA), Hélène PIERRE (GDF SUEZ), Tarek CHBOURK (IRES), Cécile TEXIER (Alstom Transport), Antoine FERAL (Michelin)

**Autres soutiens :** Alain DAURON (Renault)

**Synopsis de l'initiative :**

- Stockage énergie intermittente (H2, ..)
- Valorisation multi-usage : mobilité, réseau Gaz, Industrie, ...

**Objectif :** Maximiser l'utilisation des investissements ENR en valorisant l'énergie « fatale » (heures creuses...) en différents usages .

**Acteurs à impliquer :** Acteurs territoriaux / Énergéticiens / Transport / Utilisateurs finaux / Équipementiers/ Gestionnaires de réseau

**Moyens :** Territoire accueil, Parc existant en fin d'obligation d'achat

**Mode d'action :** Projet Démonstrateur Industriel

**Next Steps :** Création Consortium



## Initiatives Projet

### Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative** : Infrastructures routières à énergie positive

**Équipe Initiative** : Nicolas HAUTIERE (IFSTTAR), Pierre RAVINET (O.I.E.), Arnaud LESERVOT (CEA LIST), Alain DAURON (Renault), Andreas EHINGER (Fondation Tuck), Agnès LEGRAND-TIGER (Air-be)

**Autres Soutiens** : Alain LE DUIGOU (CEA), Alain PONSOT (Calsonic-Kansai), Nicolas MAROTTE (Nora Technologies), Dominique CHAUVIN (IDées)

**Synopsis de l'initiative** : Recensement et évaluation par la démonstration de solutions de collecte énergétique pour différents usages (le sien et celui de ses usagers)

**Objectif** : Contribuer à un transport routier vertueux, développer de nouveaux services en zone isolée, assurer un bilan économique global

**Acteurs à impliquer** : Constructeurs et équipementiers routiers et automobiles, énergéticiens, maîtres d'ouvrage

**Moyens** : A définir

**Mode d'action** : Démonstrateur, piste d'essai, couplage avec la route électrique

**Next Steps** : Atelier organisé par l'IFSTTAR



## Initiatives Projet

### Fiche Descriptive

**Nom de l'initiative :** Concevoir la station-service de demain

**Équipe Initiative :** David ROUXEL (Tockeim), Micheline MONTERO (GDF SUEZ), Nicolas MAROTTE (Semcon), Fabienne GOUX-BAUDIMENT (proGective)

**Autres soutiens :** Sabine GIBIER (CFBP), El Hadj MILIANI (IFPEN), Alain DAURON (Renault), Gérard PLANCHE (GM Opel), Hadège FAUL (Peugeot), Hélène PIERRE (GDF SUEZ), Pierre RAVINET (O.I.E.)

**Synopsis de l'initiative :** Les évolutions à venir sont nombreuses (Énergies, Mœurs, véhicules, ...) – Les acteurs existants se doivent d'engager une politique de changement

**Objectif :** Identifier les évolutions de la station service, par exemple :

A) Services : auto-partage/covoiturage, pièces détachées, retrait de marchandises, loisirs, zone de relaxation, de travail promotions, services délocalisés (PTT, banque, ..)

B) Usages : urbains vs autoroute, hub de services, rencontres, multi-modalités, business corners, shopping,

C) Équipements : Hub multi-énergies (hydrocarbures, GNV/biogaz, GNL, Électricité, H2), multi-stockage, génération d'énergie, hydrogénéoduc, gaseoduc,

Autres : convivialité, HQE (de passive à positive), smart grids.

**Acteurs à impliquer :** Gestionnaires (Stations & Autoroutes), Public (PPP) + Énergéticiens

**Moyens :** à définir (Living Labs, aides EU.)

**Mode d'action :** Prototype / Pilote : business model, écosystème, mise en production

**Next Steps :** à définir

## **CONCLUSIONS ET PROCHAINES ETAPES**

### **1. Restitution des résultats du questionnaire de satisfaction**

A l'issue du séminaire, nous avons soumis aux participants un questionnaire de satisfaction par voie électronique avec les questions suivantes :

- Ce séminaire a-t-il répondu à vos attentes ? (note de 1 à 5)
- Quels en sont les points forts ?
- Quels en sont les points à améliorer ?
- Quelles sont vos attentes concrètes sur l'engagement de démarche d'open innovation à court/moyen terme ?
- Quelles suites souhaitez-vous donner à la dynamique engagée ?

Sur la base de la vingtaine de réponses reçues, nous en tirons la synthèse suivante, certes non exhaustive mais significative :

**Les participants ont été très séduits par le séminaire (niveau de satisfaction de 87 sur 100), dans son ensemble, malgré des améliorations à apporter, et souhaitent poursuivre et élargir la dynamique ainsi créée en exprimant des attentes concrètes.**

#### **1.1. Les principaux points forts exprimés**

- Présentations de la matinée (courtes et basées sur l'expérience)
- Pertinence des tables rondes
- Niveau et diversité des participants
- Processus interactif, de co-construction et «en entonnoir » de l'après-midi
- Ateliers innovants et participatifs
- Organisation générale, respect du timing, lieu
- Possibilités de contacts
- Exhaustivité des approches d'innovation (technologique, organisationnel/business/sociétal)

#### **1.2. Principales améliorations à apporter**

- Meilleure préparation des séances d'open innovation de l'après-midi : faire face à l'hétérogénéité des participants, mise à niveau des connaissances, lignes directrices sur les initiatives possibles en amont, préparation des sujets d'innovation, flexibilité, usage des technologies de l'information, préparation « psychologique »
- Certains outils à remanier (fiches initiatives)
- Élargir le spectre des participants (collectivités, universitaires, ..)

- Laisser la place pour des échanges dans la matinée
- Quelques points de logistique à améliorer (blocs notes et stylos,..)
- Élargissement des thèmes (trop centré véhicule électrique le matin, trop mobilité et pas assez énergie et mobilité l'après-midi)
- Permettre une expression de la part de tous les participants
- Prévoir une synthèse en fin de journée

### **1.3. Attentes sur l'engagement de la démarche d'open innovation à court et moyen terme**

- Stabiliser un groupe «énergie et mobilité » réellement multimodal
- Suivre les innovations les plus intéressantes
- Assurer la pérennité : animer et suivre les projets identifiés, partager l'information et suivre l'avancement des projets
- Conduire des actions de communication vis-à-vis du Gouvernement et de l'opinion publique, relayer le compte-rendu via des organisations professionnelles telles qu'AVERE, AVEM, OVE,..
- Aboutir à des partenariats et à une implication forte et collaborative des acteurs concernés par les propositions d'action
- Favoriser l'émergence de projets en rupture amont
- Prévoir des retours d'expérience
- Pousser plus loin la démarche d'identification de projets et la faire fructifier grâce à une plateforme collaborative
- Mettre en place un « think tank » sur les besoins et les usages

### **1.4. Suites à donner à la dynamique engagée dans le cadre de la démarche d'open innovation**

- Former des groupes dédiés pour détailler les projets puis aboutir à des démonstrateurs partagés
- Présenter les résultats aux Ministères et agences de financement
- Porter à la connaissance d'un auditoire plus large et institutionnel les défis identifiés et la volonté d'innovation des acteurs du transport
- Démontrer l'intérêt de la démarche en poussant au moins un projet jusqu'à son lancement effectif
- Rééditer l'expérience 1 à 2 fois par an pour suivre l'avancement, creuser en open innovation les sujets identifiés ou en transverse avec d'autres thèmes que la mobilité
- Prévoir des visites de sites ou des réunions hors Région Parisienne
- Obtenir un retour des nombreux Capitaux Risquer présents
- Rester en contact avec les initiatives et évaluer les opportunités de collaboration
- Faire fructifier les contacts, favoriser les échanges entre participants sur les projets identifiés ou sur d'autres sujets
- S'associer à l'écosystème VédéCom
- Se positionner par rapport aux Pôles de Compétitivité (Mov'eo)

## 2. Suites à prévoir

**2.1. Envisager dès à présent un deuxième séminaire « Énergie et Mobilité » au printemps 2013**

**2.2. Ouvrir un nouveau cycle de réunion dans le cadre d'IDées pour élargir le périmètre de la réflexion**

**2.3. En outre, l'O.I.E. en collaboration avec InPrincipo et proGective, propose une poursuite de l'action dans le cadre de son activité statutaire. Cette action s'articulera autour des 2 axes suivants :**

### **2.3. 1. Créer une communauté autour de l'Énergie et de la Mobilité**

- Mise à disposition d'une **plateforme web collaborative** pour structurer les 9 initiatives identifiées, exploiter les 69 défis exprimés (et non tous pris en compte à ce stade dans les initiatives), tirer partie des résultats du brainstorming (cf. annexe 3), ouvrir de nouveaux champs d'innovation et favoriser les échanges informels

***Cette prestation sera incluse dans l'adhésion individuelle à l'O.I.E. de 950 euros HT/an*** qui inclut également la participation à un séminaire d'open innovation par an, la réception d'une lettre bimestrielle, l'accès au fond documentaire de l'O.I.E. et à son réseau d'experts et de contacts.

Selon l'intérêt des adhérents, nous pourrions définir et mettre en place une politique de communication auprès des acteurs institutionnels et du grand public.

### **2.3.2. Lancer une démarche structurée d'analyse des initiatives projet en vue d'en déduire de véritables projets d'innovation collaborative**

- Élaboration d'une proposition d'**accompagnement méthodologique** pour les porteurs d'initiatives projet et les équipes ayant participé aux travaux de l'open forum ou ayant décidé d'apporter leur soutien
- Budget à prévoir : 5000 euros HT pour l'ensemble des participants (2,5 jours de préparation et une demi-journée en atelier)
- En fonction du résultat atteint après ce premier travail, l'O.I.E. sera à même d'aider à l'incubation des projets les plus porteurs, incluant le processus de labellisation auprès des pôles de compétitivité (Mov'eo en particulier) et de financement (OSEO, ANR, ADEME, FUI, etc..), et la recherche de synergies avec des initiatives telles que VEDECOM ou prévues par des organisations professionnelles telles que l'AVERE ou l'AVEM.

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1 : Programme du séminaire

# Séminaire Open Innovation - Énergie et Mobilité

29 mars 2012 de 8h15 à 20h30, Domaine de Vert-Mont – Rueil-Malmaison

### *Comment accélérer les nouvelles mobilités face à la transition énergétique ?*

*Quelles ruptures technologiques, organisationnelles et sociétales ? Comment les mettre en œuvre ?*

8 h 15 - 8 h 45 : **ACCUEIL**

8 h 45 - 10 h 15 : **ETAT DE L'ART, ENJEUX ET PERSPECTIVES**

- 8 h 45 - 8 h 50 : **Introduction et bienvenue** (OLIVIER APPERT, Président Fondation Tuck)
- 8 h 50 - 8 h 55 : **Objectifs de la journée** (WALTER PIZZAFERRI, Président O.I.E.)
- 8 h 55 - 9 h 00 : **Présentation générale du « Collaborative Camp »** (DOMINIQUE CHAUVIN, IDées)
- 9 h 00 - 9 h 15 : **Transition énergétique et mobilité** (FRANCOIS CHERY, ALEXANDRE ROJEY, IDées)
- 9 h 15 - 9 h 25 : **Les enjeux de la filière automobile mondiale** (PATRICK OLIVA, Directeur Prospective et Développement Durable, Michelin)
- 9 h 25 - 9 h 35 : **La stratégie Électro-mobilité de BMW Group** (JEAN-MICHEL CAVRET, Directeur de la Stratégie Electro-Mobilité BMW Group France)
- 9 h 35 - 9 h 45 : **CEA LIST – Stratégie d'open innovation** (Riadh CAMMOUN, Directeur CEA LIST)
- 9 h 45 - 9 h 55 : **Les nécessaires innovations de rupture** (REMI BASTIEN, Directeur Recherche Études Avancées Matériaux, Renault)
- 9 h 55 - 10 h 05 : **Le positionnement de Ecomobilité Ventures** (NICOLAS LOUVET, Partner Ecomobilité Ventures)
- 10 h 05 - 10h 15 : **L'électro-mobilité dans les territoires** (PHILIPPE AUSSOURD, Président de l'AVERE)

10 h 15 - 10 h 35 : **PAUSE**

10 h 35 - 10 h 40 : **Présentation des principes du « Collaborative Camp »** (OLIVIER REAUD, In Principo)

10 h 40 - 12 h 40 : **TABLES RONDES : VISIONS D'AVENIR**

10 h 40 - 11 h 20 : **Les ruptures technologiques (animateur : WALTER PIZZAFERRI)**

- **Les mutations du véhicule thermique** (JOSEPH BERETTA, Délégué Énergie Technologie Émissions, PSA)
- **L'avenir de la propulsion électrique** (THOMAS ORSINI, Directeur Développement VE, Renault)
- **L'avenir de l'hydrogène** (PAUL LUCHESE, Direction de la Recherche Technologique CEA, Vice-président de l'AFHyPAC, DANIEL LE BRETON, Direction de la Stratégie TOTAL SM)

11 h 20 - 12 h 00 : **Les ruptures organisationnelles (animateur : DOMINIQUE CHAUVIN)**

- **Le développement de nouveaux modèles d'affaires** (NICOLAS LE DOUAREC, Président, Cityzencar)
- **L'inter modalité dans les territoires** (PHILIPPE PAYEN, Directeur Stratégie VeoliaTransdev)

- **La démarche d'impulsion fédératrice de la Poste** (CHRISTELLE CHABREDIER, Directrice Institutionnelle la Poste)
- **Les nouvelles organisations ouvertes de conception** (Bernard JULLIEN, Directeur du GERPISA)

**12 h 00 - 12 h 40 :** *Les ruptures sociales (animateur : ALEXANDRE ROJEY)*

- **La mobilité dans la ville durable** (REMI DORVAL, Directeur Délégué de Vinci et Président de la Fabrique de la Cité)
- **Les ruptures sociétales et la mobilité** (FABIENNE GOUX-BAUDIMENT, proGective)
- **Le rôle de l'utilisateur et des données** (GABRIEL PLASSAT, ADEME)

**12 h 40 - 12 h 50 :** **CONCLUSION DE LA MATINEE : comment dépasser le court- terme** (ROLAND VARDANEGA, ex Président PSA)

**12 h 50 - 13 h 55 :** **DEJEUNER BUFFET ET NETWORKING**

**13 h 55 - 14 h 00 :** **Présentation des règles du jeu du « Collaborative Camp »** (BENOIT HUREL, In Principo)

**14 h 00 - 18 h 30 :** **COLLABORATIVE CAMP : sur quels projets concrets pourrait-on développer davantage d'open innovation sur le thème « Énergie et Mobilité » ?**

- **14 h00 - 15 h 30 : Défi Café :** quels sont les Défis sur lesquels il est prioritaire de développer des projets d'open innovation ?
- **15 h 30 - 17 h 20 : Open Forum :** quelles Initiatives Projet permettraient de répondre aux défis identifiés ?
- **17 h 20 - 18 h 25 : Marché aux initiatives :** quels Porteurs de Projet pour quelles Initiatives ?

**18h30 - 19h15 :** **PRESENTATION DES PRINCIPALES INITIATIVES EN SEANCE PLENIERE**

**19h15 - 19h30 :** **CONCLUSION ET PROCHAINES ETAPES**

**19h30 - 20h30 :** **COCKTAIL ET NETWORKING**

## ANNEXE2 : Liste des participants au séminaire

# Séminaire Open Innovation - Énergie et Mobilité

29 mars 2012 de 8h15 à 20h30, Domaine de Vert-Mont – Rueil-Malmaison

ALEXANDRE Jean-Marc, CEA LIST, Responsable Secteur Énergie Transports (*Excusé*)

APPERT Olivier, IFPEN-FONDATION TUCK, Président IFPEN et Fondation Tuck

AUFRERE Christophe, FAURECIA, Vice-président Stratégie Technologique

AUSSOURD Philippe, AVERE, Président France et Europe

BASTIEN Rémi, RENAULT, Directeur Recherche, Études Avancées, Matériaux

BERETTA Joseph, PSA PEUGEOT CITROEN, Délégué Énergies, Technologies et Innovation automobiles

BERNARD Gilles, ERDF, Directeur du Développement des Activités Nouvelles

BIRCH Mathew, In PRINCIPO, Consultant

BOUET Rémy, INERIS, Responsable Unité Explosion-Dispersion

BOURGEOIS Guy, VEDECOM, Conseiller Scientifique

CAMMOUN Riadh, CEA LIST, Directeur de l'Institut

CAVRET Jean-Michel, BMW GROUP FRANCE, Directeur de la stratégie Électro-Mobilité

CAZENAVE Guillaume, OPT EVEN, Responsable Marketing

CHABBERT Frédérique, MOVEO, Responsable de Domaine d'Activité Stratégique

CHABREDIER Christelle, LA POSTE, Déléguée relations institutionnelles

CHARLET Marc, MOVEO, Responsable de Domaine d'Activité Stratégique (*Remplacé*)

CHASTANET Francis, SAINTRONIC, Ingénieur Commercial

CHAUVIN Dominique, IDées, Animateur think tank IDées

CHBOURK Tarek, INSTITUT ROYAL DES ETUDES STRATEGIQUES DU MAROC, Chef de projet d'études

CHERY François, IDées, Animateur Groupe Énergie et Mobilité

CHOCTEAU Vanessa, GREENOVIA, Directrice générale (*Excusée*)

CLEMENT Bob, AURBA, Chargé d'études

COLLIGNON Philippe, OPUS CONSULTING GROUP, Consultant

CORNUBERT Rémi, OLIVER WYMAN, Vice Président

COUTEL Simon, VINCI COFIROUTE, Direction de la Prospective, Technologies et Transport

DATTEZ Nicolas, MOVEO, Chargé de Projets

DAURON Alain, RENAULT, Adjoint au Directeur Électronique et Technologies Avancées

DECRE Stéphane, TAXIS G7, Directeur

DORVAL Rémi, LA FABRIQUE DE LA CITE, Président

DUPONT Laurent, UNIVERSITE DE LORRAINE, Ingénieur de Recherche

EHINGER Andreas, FONDATION TUCK, Délégué Général

ETIENNE Albert, OPTEVEN, Directeur Commercial et Marketing

EVANNO Stéphane, ROBERT BOSCH France SAS, Directeur Développement commercial Véhicules Électriques

FAUL Nadège, AUTOMOBILES PEUGEOT, Développement Services Mobilité Peugeot

FERAL Antoine, MICHELIN, Public Affairs Manager

FINKER Dimitri, FRESH MILE, Directeur Technique

FRANCES Catherine, MICA-RESEARCH, Directeur de département automobile et mobilité

FROMANT Éric, PERICULUM MINIMUM, Directeur

GARIN Bruno, ADAPT, Directeur Commercial

GATTO Fabrizio, MW Italia s.p.a., R&D Engineer

GEELS Pierre, LMM, Directeur général

GIBIER Sabine, CFBP, Responsable relations extérieures

GOFFARD Muriel, TNS SOFRES, Directrice de clientèle

GOUNOT Denys, E4V, Président

GOUX-BAUDIMENT Fabienne, proGective, Présidente

HALLIOT Christine, TOTAL, Chef du Département Marché Produits & Innovations

HAUTIERE Nicolas, IFSTTAR, Chef de projet R5G (Route de 5ème Génération)

HERVY Philippe, ASTER, Chargé d'investissement

HUREL Benoît, In PRINCIPO, Directeur Associé

JAAFARI Alain, SUPELEC, Professeur

JOURDAN Jean-Louis, SNCF, Directeur du Développement Durable (*Excusé*)

JOURDAN Laurent, MACIF, Chef de gammes

JULLIEN Bernard, GERPISA, Directeur

LAGARDE Florence, AUTOACTU.COM, Directrice de la publication

LANGMANTEL Kai Peter, GEDIA FRANCE SARL, Gérant

LE BRETON Daniel, TOTAL SM, Chef du Département Transport & Énergie, Direction de la Stratégie

LE DOUAREC Nicolas, CITYZENCAR, Président Fondateur

LE DUIGOU Alain, CEA, Ingénieur

LE NUE Charlène, In PRINCIPO, Consultante

LEGRAND-TIGER Agnès, AIRBE, Directrice

LEMERLE Éric, RENAULT SAS, Responsable Connaissance Client

LOUVET Nicolas, ECOMOBILITE VENTURES, Partner

LUCCHESE Paul, CEA, Direction de la Recherche Technique

MAMMET Jean-Marie, IBM Global services, Partner (*Excusé*)

MAROTTE Nicolas, NORA Technologies - SEMCON, Directeur général

MARSCH Jonathan, TOTAL, Directeur Acquisitions, Cessions et Opérations Financières

MARTIN Gérard-Marie, MOVEOTEC, Directeur

MARTINEZ Paco, TOYOTA FINANCIAL SERVICES, Directeur général Commercial, Ventes Europe

MARTINOLI Patrick, ORANGE, Responsable Innovation Car Services

MILIANI El-Hadj, IFPEN, Ingénieur électronique de puissance

MONTERO Micheline, GDF SUEZ, Chef de projet

NOYEL Sandra, ALMA, Responsable Achats (*Excusée*)

OLIVA Patrick, MICHELIN, Directeur Prospective et Développement Durable

ORSINI Thomas, RENAULT, Directeur Développement Véhicule Électrique

PARENT Michel, INRIA, Professeur Chercheur (*Excusé*)

PAYEN Philippe, VEOLIA TRANSDEV, Directeur de la Stratégie, des Nouveaux Métiers, et de l'Innovation

PIERRE Hélène, GDF SUEZ, Chef de programme

PIZZAFERRI Walter, O.I.E., Président

PLANCHE Gérard, ADAM OPEL, Directeur Test de Marché Véhicule à PàC

PLASSAT Gabriel, ADEME, Responsable Énergie et Prospective, Service Transport et Mobilité

PONSOT Alain, CALSONIC KANSEI FRANCE, Directeur général

POTHET Rémy, TNS SOFRES SAS, Responsable de Secteur Automobile Mondiale

RAVINET Pierre, O.I.E., Associé

REAUD Olivier, In PRINCIPO, Directeur Associé

ROJEY Alexandre, FONDATION TUCK, Animateur think tank IDées

ROUSSELLE Stéphane, OLIVER WYMAN, Principal

ROUXEL David, TOKHEIM Directeur du développement

ROVARINO Davide Fabio, MW Italia s.p.a, R&D Directeur

RUPIED Vincent, ARVAL, Directeur Marketing Stratégique

SCIARRETTA Antonio, IFPEN, Expert Chaire Tuck en Véhicules Hybrides et Contrôle de l'Énergie

TAMARELLE Adrien, F2R, Responsable grands comptes

TEXIER Cécile, ALSTOM TRANSPORT, Directeur Développement Durable

TOUATY Myriam, GREENOVIA, Consultante

TOUTAIN Lucie, VINCI, Chargée de mission

USCATEGUI Arturo, In PRINCIPO, Consultant

VAN WITTENBERGHE Jacques, O.I.E.-JVW CONSEIL, Associé et Gérant JVW Conseil

VARDANEGA Roland, ASSOCIATION ARTS ET METIERS, Président

VILATTE Michel, FEDA, Président

VINE-KUEHN Céline, LEONI Wiring Systems France, Responsable du Pôle Véhicules Électriques & Hybrides

WAINSTAIN Benjamin, Demeter Partners, Directeur d'investissement

## ANNEXE 3 : Les résultats des brainstormings du défi café

La liste suivante résume le résultat des séances de brainstorming du défi café, en première partie d'après midi du séminaire d'open innovation « Énergie et Mobilité » du 29 mars 2012 (14 tables), que nous avons tenté de structurer selon la dominante de chaque table.

### I. TABLES A DOMINANTE « RUPTURE TECHNOLOGIQUE »

#### Table 1 : Véhicule électrique grande distance, hydrogène et gaz

- Développement du véhicule électrique grande distance : infrastructure continue, recharge en temps réel, route électrique
- Développement du vecteur hydrogène :
  - Production d'hydrogène sans CO2 et à coût acceptable en France (centrale nucléaire nocturne ?)
  - VP : Introduction de l'hydrogène pour la dynamique des systèmes : range extender ou full power
  - Transports publics (bus), et flottes : mélange gaz naturel, H2, Bio-méthane pour optimiser le moteur thermique et obtenir des bénéfices environnementaux

#### Table 2 : Véhicules automatiques, alternatives énergétiques, infrastructures innovantes

- Voiture robot (type Google) et camion robot
  - Identification des technologies
  - Possibilités d'expérimentations (territoires)
  - Business model « partageable »
  - Mise en évidence des bénéfices (ex : diminution des congestions)
- Bilan réel multicritères (économiques, environnementaux, ..) des différentes filières énergétiques
- Propulsion électrique avec les mêmes possibilités d'usage que le véhicule thermique (ex : autonomie de 600 à 700 kms)
- Accélération de la mise en place des alternatives énergétiques d'ici 2020
- Infrastructures innovantes pour éviter la congestion

#### Table 3 : Motorisation électrique, sécurité, infrastructures, stockage

- Évolution du Groupe Motopropulseur sur les Véhicules Électriques (ex : intégration à la roue)
- Prise en compte de la sécurité sur tous les projets d'innovation dès la conception
- Route électrique
- Optimisation des infrastructures de transport pour accroître la capacité
- Stockage d'énergie (ex : super capas compactes)

#### **Table 4 : Technologies mobilité électrique, acceptabilité sociale, NTIC**

- Optimisation des technologies de la mobilité électrique
  - Technologies pour accroître la sécurité des batteries et optimiser le processus de recharge
  - Stockage de l'énergie
- Vehicle to home ( ?)
- Apport des NTIC pour aider au déploiement des nouvelles technologies (véhicule électrique ?) : parcours client fluide, formation par l'expérience, remontée et partage des données
- Accroissement de la confiance par l'augmentation des volumes et le développement des infrastructures

## **II. TABLES A DOMINANTE « RUPTURE ORGANISATIONNELLE ET DE BUSINESS MODEL »**

#### **Table 5 : Économie de la mobilité et écosystème du transport**

- Intégration de la mobilité dans les modèles d'assurance
- Chaîne technique de paiement des services partagés (covoiturage) et de la multi-modalité
- Business model de l'échange des données : processus de collecte, économie des échanges de données, tiers de confiance pour le partage de données
- Economie de la fonctionnalité appliquée à la mobilité :
  - Intégration de l'utilisateur final
  - Modèles économiques des nouvelles mobilités
  - Passage d'une approche coût d'achat à une approche coût complet (pertinence des PPP ? contrat de progrès ?)
- Business model du ferroviaire appliqué à la route (ex : financement et tarification des infrastructures et du matériel roulant)
- Leviers pour faire baisser les coûts de transport

#### **Table 6 : Economie de la fonctionnalité, intégrateurs, gestion des données**

- Economie de la fonctionnalité, modèle économique qui permette d'assurer sa mobilité de la meilleure manière possible, stabilité du budget mobilité, comparateur de prix (pour tout mode de transport route/rail/avion)
- Business model de l'intégrateur
- Partage de l'information, échange de données multi-acteurs, service qui donne l'accès à l'information

#### **Table 7 : Flux d'information, adaptation aux besoins, drivers**

- Transmission de l'information
  - Descendante vers le client
  - Remontante vers les opérateurs, exploitants, pouvoirs publics, constructeurs
  - Équipement nécessaire des véhicules
  - Acceptation client

- Développement des technologies pour répondre aux besoins
- Drivers : incitation, réglementation, normalisation, régulation

**Table 8 : Intégration des données**

- Business model de l'intégrateur
- Passage de la possession à l'usage
- Investissement dans les bases de données

**III. TABLES A DOMINANTES « RUPTURES SOCIETALES »**

**Table 9 : Alternatives, intégration sociale, acceptabilité des innovations, choix du mode de mobilité**

- Alternatives à la mobilité, réduction des besoins de mobilité (organisation du travail, ..)
- Mobilité comme facteur d'intégration sociale dans la diversité des modes de vie (ville vs campagne, jeune vs senior, personnes à mobilité réduite)
- Choix transport individuel vs transport en commun
- Acceptation du véhicule autonome (qui se gare tout seul, qui roule tout seul,..) pour un utilisateur non nécessairement propriétaire
- Souplesse dans le choix de l'objet automobile

**Table 10 : Rassurance et aide au changement**

- Rassurance de l'utilisateur :
  - Établir la confiance
  - Résistance au changement
  - Éducation du public
  - Facteurs d'influence (bouche à oreille, expérience personnelle)
- Aide au changement :
  - Prise de conscience
  - Compréhension des vrais besoins
  - Statut, image

**Table 11 : Organisation sociale et de la ville**

- Choix du véhicule en fonction de l'utilisation la plus fréquente
- Gares multimodales
- Partage du véhicule (ex : dans l'environnement professionnel)
- Hiérarchisation des besoins individuels
- Conception de la ville : rapprochement travail-domicile
- Localisation des véhicules en partage dans les lieux d'habitation
- Segmentation de la mobilité (quotidienne vs occasionnelle, internationale vs nationale, ..)
- Traitement de la précarité énergétique : accessibilité infrastructures, financière, temporelle
- Connectivité : profiter des temps morts, nouveaux services connexes
- Accès à une mobilité durable pour tous : justice sociale, foncier, choix de localisation, remise en cause possession individuelle, volonté du partage

- Partage des besoins, mutualisation des moyens pour faire baisser les coûts
- Différenciation des services selon les besoins, partage des coûts selon ses moyens

**Table 12 : Approche systémique de la mobilité**

- Fiabilité de la promesse de mise en œuvre
- Approche systémique
- Rêve/expérience
- Résistances des mondes de l'énergie et de l'industrie
- Rupture culturelle
- Traitement des contradictions et des paradoxes
- Consommation usagers
- Mobilité urbaine multimodale
- Enjeux éco-environnementaux (coûts, planète, ressources)

**Table 13 : Évolution des comportements**

- Identifier et promouvoir les leviers du changement : politique d'incitation du multi-transport, transport acceptable
- Lien global/local pour baisse des coûts de déplacement et augmentation du pouvoir d'achat
- Baisse de la mobilité subie (lieu de vie, lieu de travail)
- Augmentation de la mobilité choisie (disponibilité, propriété, sécurité)
- Fluidité, mobilité pratique (transport plaisir, plaisir du transport)
- Mobilité connectée vs respect vie privée (collecte des données)
- Confiance dans les technologies (ex : véhicule autonome, véhicule robot, ..)
- Étiquetage kilométrique des livraisons des produits et traçabilité des kms parcourus pour les composants

**Table 14 : Besoins clients et acceptabilité**

- Traitement des besoins primaires de mobilité
- Développer le traitement des besoins clients (récupérer les données)
- Promesse : réduire le budget transport, nouveaux services, libertés et souplesse, respect de l'environnement
- Acceptation de l'innovation par le grand public
- Information sur les gains de la mobilité durable (bénéfices clients)
- Gestion du temps
- Inter modalité
- Gestion des données



mettre le logo et l'adresse de la Fondation, comme sur l'arriere d'un Cahier IDées, mais laisser la page en blanc