

■ L E S A M I S D E ■
l'École de Paris

<http://www.ecole.org>

**Séminaire
Ressources Technologiques
et Innovation**

organisé grâce aux parrains
de l'École de Paris :

Air France
Algoé²
Alstom
ANRT
ArcelorMittal
Areva²
Cabinet Regimbeau¹
Caisse des Dépôts et Consignations
CEA
Chaire "management de l'innovation"
de l'École polytechnique
Chambre de Commerce
et d'Industrie de Paris
CNRS
Conseil Supérieur de l'Ordre
des Experts Comptables
Danone
Deloitte
École des mines de Paris
EDF
Entreprise & Personnel
ESCP-EAP
Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme
France Télécom
FVA Management
Roger Godino
Groupe ESSEC
HRA Pharma
IDRH
IdVectoR¹
La Poste
Lafarge
Ministère de l'Industrie,
direction générale des Entreprises
Paris-Ile de France Capitale Economique
PSA Peugeot Citroën
Reims Management School
Renault
Saint-Gobain
Schneider Electric Industrie
SNCF¹
Thales
Total
Ylios

¹ pour le séminaire
Ressources Technologiques et Innovation
² pour le séminaire Vie des Affaires

(liste au 1^{er} juin 2008)

**LA LOGAN
CHAMPIONNE ÉCOLOGIQUE ?**

par

Yves DUBREIL

Directeur adjoint de la DREAM, Renault SA

Séance du 19 mars 2008

Compte rendu rédigé par Élisabeth Bourguinat

En bref

La question des émissions de CO₂ est l'un des grands enjeux actuels du monde automobile. Elle suscite des programmes de recherche complexes et conduit à des solutions souvent coûteuses pour les clients. Dans ce contexte, l'édition 2007 du Challenge Bibendum organisé par Michelin a produit un résultat surprenant : une Logan diesel, sur laquelle ont été pratiquées une série de petites améliorations mais aucune innovation technologique majeure, s'est retrouvée sur le podium des gagnantes, devant des prototypes beaucoup plus sophistiqués. Les performances environnementales et le coût modeste du véhicule justifient son nom, Eco2 : il est à la fois écologique et économique. Cette réussite a été portée par le nouveau département créé au sein de la Direction de la recherche de Renault, la DiSA (Direction de la synthèse automobile) et rendue possible par une philosophie de l'innovation "tirée par le concept".

*L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse
des comptes rendus ; les idées restant de la seule responsabilité de leurs auteurs.
Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.*

© École de Paris du management - 94 bd du Montparnasse - 75014 Paris
Tél : 01 42 79 40 80 - Fax : 01 43 21 56 84 - email : ecopar@paris.ensmp.fr - <http://www.ecole.org>

EXPOSÉ d'Yves DUBREIL

La DREAM (Direction de la recherche, des études avancées et des matériaux) de Renault compte environ 650 personnes. Elle est structurée en métiers et en projets. Les métiers comprennent trois directions (électronique avancée, techniques avancées, matériaux) et les projets en comptent quatre (environnement, "vie à bord", sécurité, dynamique). J'interviens à trois niveaux de cet organigramme : je suis directeur adjoint de la DREAM, responsable de la direction "vie à bord" et responsable de la DiSA (Direction de la synthèse automobile), qui a élaboré le concept de la Logan Eco2 dont je vais vous parler aujourd'hui.

La DiSA

La DiSA a été créée il y a un an et demi et comprend une cinquantaine de personnes. Elle mène une démarche de prospective et d'innovation consistant à formaliser des processus de convergence afin d'intégrer des innovations dans les différents projets. Ceci passe par la réalisation de véhicules de synthèse et de démonstrateurs, certains à usage interne, d'autres à usage externe, comme la Logan Eco2. Une idée, même géniale, peut en effet révéler de nombreux inconvénients une fois implantée dans un véhicule. Imaginons, par exemple, une planche de bord réduite à une surface minimale. Même si l'on parvient à résoudre les problèmes techniques de raccordement de toutes les fonctions aux commandes, il n'est pas évident que la solution plaise au conducteur et futur client : rouler avec une simple vitre devant soi peut être très angoissant et il faudra sans doute imaginer des compensations.

La DiSA comprend trois pôles. Le premier est centré sur l'architecture physique. Le second est en train de se structurer autour de l'architecture de l'information : il sera chargé d'étudier l'interaction homme/machine et de réaliser des démonstrateurs sur la façon de gérer l'information à travers les différentes commandes. Le troisième pôle est également récent et concerne les services associés à l'automobile. Certains de ces services sont très rémunérateurs et pourraient être intéressants pour Renault, mais même dans le cas où nous ne souhaiterions pas les développer, il est très important d'élaborer une vision systémique de l'automobile et des services associés à la mobilité, y compris pour la définition du produit automobile lui-même.

Un déclencheur : le Challenge Bibendum

Le Challenge Bibendum est organisé par Michelin depuis 1998 et a lieu à peu près tous les 18 mois. Il s'agit d'une sorte de rallye destiné à valoriser les innovations automobiles en matière de protection de l'environnement.

Au début de l'année 2007, Patrick Péлата, responsable de la stratégie au groupe, a souhaité que Renault y participe. J'ai proposé de travailler sur un concept de Logan diesel que nous rendrions plus performante qu'une Prius en termes d'émission de CO₂, pour un prix trois fois moins élevé. Définir dès le départ un slogan qui permet de décrire l'objectif qu'on se fixe me paraît une bonne méthode pour lancer une innovation. Hyundai avait procédé de cette façon avec sa Genesis : « *L'habitabilité d'une série 7 et la performance d'une série 5, pour le prix d'une série 3* », et nous avons déjà expérimenté l'efficacité de ce type de slogan avec la Renault 5 : « *La petite voiture qui n'est pas la réduction d'une grande.* » Cette fois, le slogan adopté était : « *Ce n'est pas parce qu'une voiture est économique qu'elle ne peut pas être écologique* », d'où le nom de Logan Eco2.

À noter que pour que la future voiture mérite ce nom, il fallait aller bien au-delà de la question des émissions des CO₂, et veiller par exemple à ce qu'elle soit fabriquée dans un site ISO 14001, c'est-à-dire correctement équipé en termes de dépollution, et à ce que, en plus de sa recyclabilité, elle utilise autant de pièces en plastique recyclé que possible. Les clients se montrent en effet de plus en plus exigeants : quand vous leur parlez d'un véhicule électrique, par exemple, ils vous demandent quelle est la recyclabilité des batteries.

En revanche, la notion d'Eco2 ne signifiait pas que cette voiture offrirait la performance maximale en termes d'environnement : il s'agissait d'un compromis optimal entre un coût minimum et une réduction maximale de l'impact environnemental, en jouant sur l'effet de masse que permet un prix de vente modéré.

Une série de petites améliorations

Le premier défi consistait à réduire les émissions de CO₂. Pour la Logan diesel classique, elles sont de 120 g/km, alors que la Prius n'est qu'à 104 g. Nous avons cherché à réaliser sur l'ensemble du véhicule une série de petites améliorations dont l'accumulation finirait par aboutir à une meilleure performance que celle de la Prius.

Le groupe motopropulseur

Nous avons gagné 9 g en utilisant un nouveau moteur orienté vers la réduction des émissions plutôt que vers la performance, et 2 g grâce à un travail fin sur les jeux et les huiles afin de minimiser les frottements. Nous avons également adopté un alternateur pilotant la charge de la batterie au plus juste, ce qui représente 1 g supplémentaire.

La liaison au sol

La Logan Eco2 est équipée de pneus Michelin "Pure" 185/65 R15 à faible résistance au roulement. Le réglage des angles de pince et de carrossage a été optimisé ainsi que le système de freinage, dans le but de réduire systématiquement les frottements. Nous avons également réalisé un train arrière à plus faible frottement, quoique parfaitement pilotable. La suppression de la direction assistée nous a fait gagner 3 g.

L'aérodynamisme

Une lame souple a été installée sous le bouclier avant et l'assiette du véhicule a été modifiée pour le rendre un peu moins haut. Nous avons revu l'entrée d'air pour la réserver aux parties du moteur qui doivent vraiment être refroidies. Des déflecteurs ont été installés devant les roues arrière : ils évoquent des garde-boue pour marche arrière, mais ils sont très efficaces en termes d'aérodynamisme.

Enfin, nous avons ajouté à l'arrière du toit des générateurs de vortex, en forme de dents de requin : en provoquant de petits tourbillons, ils permettent de réduire la dépression à l'arrière et de faire mieux coller les flux d'air à la carrosserie. Le gain, d'un peu moins d'1 g en cycle NEDC (*New European Driving Cycle*, essentiellement du suburbain), est bien plus important sur autoroute, c'est-à-dire à partir de 110 ou 120 km/h.

L'aide à la conduite

Nous avons également installé au milieu du tableau de bord une aide au passage des vitesses appelé *Gearshift indicator*. Il s'agit d'un voyant lumineux représentant le levier de vitesses et indiquant au conducteur le moment optimal, en termes d'économie de carburant, pour passer au rapport supérieur ou inférieur.

Les résultats

En cumulant tous ces petits gains, nous sommes parvenus à un taux d'émission évalué à 97 g/km, et par conséquent à une meilleure performance que la Prius. Il restait à le démontrer sur le circuit.

Les préparatifs

Nous avons décidé de préparer deux voitures pour pallier tout incident de transport ou autre. Le 1^{er} octobre, elles ont été présentées à la presse ; le 17, expédiées à Roissy ; après 5 jours de

quarantaine à l'arrivée en Chine, elles ont été livrées à Shanghai le 22, le challenge ayant lieu du 14 au 17 novembre.

Lorsque l'équipe est arrivée sur le stand, son premier travail a été de rendre celui-ci plus visible. L'équipe avait pour cela toute latitude, ce qui a beaucoup compté : je suis arrivé quelques jours après, mais avant même mon arrivée, l'équipe avait pris les décisions nécessaires pour mettre le stand en valeur. Grâce à quelques petites modifications, le premier panneau qu'on apercevait en entrant dans le hall, au-dessus de tous les autres, était celui de Renault. Les participants étaient tellement motivés que cela finissait par créer quelques tensions et que j'ai dû intervenir pour calmer certains d'entre eux : leur stress excessif risquait de démobiler les autres !

Le pilote et la copilote se sont énormément préparés. Ils avaient face à eux des pilotes de rallye avec des combinaisons sophistiquées, et ils n'avaient qu'un petit blouson Renault Eco2, mais en revanche ils ont répété inlassablement le circuit sur simulation et ils l'ont parcouru à plusieurs reprises, quelques jours avant la course, avec d'autres voitures.

Les résultats du challenge

Sur les 172,20 km du parcours, notre voiture a consommé 4,69 l, soit 2,72 l/100 km, ce qui représente 71 g de CO₂/km. Si l'on y ajoute l'effet biodiesel tel qu'il est comptabilisé par Michelin, on arrive à 50 g, soit moitié moins que la consommation de la Prius sur un cycle NEDC ; le bilan environnemental des éco-carburants réalisé par Michelin est cependant sans doute un peu surévalué.

Le passage de 120 à 71 g est dû à une combinaison de plusieurs facteurs. Le résultat homologué, c'est-à-dire obtenu par des gains techniques identifiés et mesurés, est de 97 g/km (homologation cycle mixte norme NEDC), soit une consommation de 3,8 l/100 km. Lorsque le conducteur utilise pleinement le *Gearshift indicator*, le niveau d'émissions de CO₂ peut descendre au-dessous des 97 g/km homologués. Dans le cas du Challenge Bibendum, nous estimons que les 26 g d'écart pour arriver à 71 g sont imputables, pour le premier tiers, à la nature du circuit ; pour le deuxième, à l'utilisation du *Gearshift indicator* ; pour le troisième, au savoir-faire des pilotes.

Au total, nous sommes arrivés en seconde position après Audi en termes de manœuvrabilité, et premiers sur les émissions de CO₂.

L'impact médiatique

Les retombées dans la presse ont été remarquables. Selon le *Media influence index*, qui mesure la part de prise de voix d'un modèle par rapport à ses concurrents, la Logan Eco2 est à 700, et le second modèle le plus médiatique (l'Audi A5) est à 100. Sur le plan qualitatif, nous obtenons le score de 11,4 pour les citations très positives alors que le modèle suivant n'obtient que 6,8.

Au début du projet, il y avait eu beaucoup de discussions en interne sur l'opportunité de participer au Challenge Bibendum. Certains estimaient que les retombées médiatiques de cette opération bénéficiaient surtout à Michelin. D'autres soulignaient que pour des raisons tactiques, Michelin s'arrangeait pour décerner des prix pratiquement à tous les concurrents, ce qui brouillait un peu la communication. Nous avons fait la démonstration qu'avec un message fort, original et crédible, et en nous adressant directement aux journalistes et aux officiels présents sur place, il était possible de faire parler de nous.

Certains de nos concurrents avaient proposé des objets très innovants, notamment en matière de pile à combustible, mais le facteur multiplicatif que nous mettions en avant était beaucoup plus percutant : « *Il vaut mieux gagner quelques grammes de CO₂ sur des centaines de milliers de véhicules, plutôt que quelques dizaines de grammes sur quelques voitures équipées d'une pile à combustible.* »

Les leçons de l'expérience

La première leçon que nous tirons de cette expérience est que si nous participons à nouveau au Challenge Bibendum, nous devons également disposer d'un message fort, sans quoi le jeu n'en vaut pas la chandelle.

En matière de réduction de la consommation, je pense que nous pouvons aller beaucoup plus loin encore. Un moyen d'y parvenir est de réduire le poids des voitures, mais ce n'est pas suffisant. Nous avons fait une expérience avec une voiture électrique, pour laquelle il est crucial de réduire la consommation car la recharge des batteries ne peut pas se faire n'importe où ni à tout moment. Nous avons fortement diminué son poids, mais nous n'économisons que 15 % d'énergie. Nous avons regardé de plus près ce qui se passait, et constaté que sur un cycle NEDC, la consommation liée aux accessoires de confort de la voiture était égale à celle nécessitée par la locomotion. Pendant des années, les constructeurs ont multiplié des équipements très consommateurs car l'énergie était bon marché et disponible. Il va falloir changer de culture, et il y a énormément d'études techniques à mener pour économiser dans ce domaine.

Une autre dimension essentielle est celle du comportement du conducteur. Au récent Salon de Detroit, un mot revenait sur toutes les bouches : *responsible*. Jusqu'ici, les constructeurs comptaient uniquement sur la technologie pour réduire la consommation. Or, les économies d'énergie qu'un conducteur averti peut réaliser sont au moins égales à celles que permet la technologie au prix de milliards d'euros d'investissement. Il est absurde de s'en priver, d'autant que l'apprentissage de la conduite économique n'est pas très compliqué.

DÉBAT

Pourquoi la Logan ?

Un intervenant : *Je m'étonne que vous ayez choisi la Logan pour mener cette expérience. On voit bien l'intérêt du message « C'est la voiture la plus rustique qui dame le pion aux voitures les plus sophistiquées », mais par ailleurs la Logan est essentiellement destinée aux pays en émergence, dont les conducteurs sont a priori peu sensibles aux préoccupations écologiques.*

Yves Dubreil : Nous avons envisagé de partir de la Laguna et de "tirer" son moteur pour descendre à un résultat théorique de 110 g, mais ce dernier n'aurait pas eu beaucoup d'impact sur le plan médiatique : BMW réalise déjà des modèles de ce genre. Nous avons choisi la Logan à cause du caractère spectaculaire du message : « *une voiture à la fois écologique et économique* ». Quant aux clients des pays émergents, détrompez-vous : ils sont en train d'accéder à l'automobile mais ils ne sont pas très riches, or, le carburant coûte de plus en plus cher ; ils sont donc très intéressés par le fait de pouvoir l'économiser. J'ai une anecdote à ce sujet. Je me suis rendu au Salon de Delhi pour voir la Tata Nano et j'ai pris un taxi. Le conducteur n'avait pas réussi à ouvrir la trappe à essence pour faire le plein et le voyant était allumé depuis un bon moment. Il a adopté une conduite économique et manifestement, il n'avait pas besoin de *Gearshift indicator* : il débrayait dans les lignes droites et à l'approche des feux, il utilisait ses freins au lieu de rétrograder, etc. La conduite économique n'avait aucun secret pour lui !

Un succès encombrant ?

Int. : *La Logan, et a fortiori la Logan Eco2, n'est-elle pas un succès un peu encombrant sur les marchés occidentaux de Renault ?*

Y. D. : Chaque fois qu'un constructeur recule devant le risque qu'un nouveau produit "cannibalise" ses produits existants, il commet une sottise. S'il est capable d'offrir une voiture

plus compétitive que les précédentes, ses concurrents le sont aussi ou le seront rapidement, et s'il ne vend pas ce nouveau produit lui-même, ils le feront à sa place et il aura tout perdu. Dès que l'on est capable de fabriquer un produit plus performant, il faut donc le mettre sur le marché – à une condition cependant, celle de gagner de l'argent sur le produit en question... Il y a une dizaine d'années, nous avons l'habitude de rentabiliser nos voitures dans les pays occidentaux, et de considérer ce qui se vendait ailleurs, par exemple en Europe de l'Est ou dans les pays asiatiques, comme un résultat marginal. Cette époque est révolue : nous considérons désormais que tous les clients doivent contribuer à amortir les frais de développement. Cela dit, en réalité, le programme Logan a une meilleure marge opérationnelle que la moyenne de Renault automobile...

Savoir-faire ouvrier, compétence du conducteur

Int. : *Les années 1980 ont été marquées par une automatisation des process destinée à remplacer la compétence de l'ouvrier. On a retrouvé ces dernières années, au niveau du produit, le même raisonnement qu'au niveau du process précédemment : toute la philosophie de l'innovation consistait à incorporer la compétence du conducteur dans les objets techniques, en oubliant l'effet de levier considérable que représente ce dernier comme source de création de valeur. Vous explorez une voie tout à fait nouvelle, à savoir la façon dont le monde automobile peut participer à la formation de l'usager : pour l'instant, l'industrie automobile n'est pas bien équipée pour offrir ce service.*

Y. D. : Il y a quelques années, nous avons créé une équipe du samedi à l'usine de Sandouville, car nous avions temporairement besoin de volumes plus importants. Comme nous ne voulions pas faire appel à l'encadrement, il était convenu que tant que la ligne tournait, les ouvriers continuaient à produire, et en cas d'incident grave, le travail s'arrêtait. Nous avons constaté que le nombre d'incidents de production était beaucoup plus faible le samedi que les autres jours. Pendant la semaine, dès qu'un incident survenait, les ouvriers appelaient la maintenance. Le samedi, ils se débrouillaient... Même dans la production, le facteur humain peut jouer un rôle très positif.

En ce qui concerne l'apprentissage de la conduite, nous devons accomplir une véritable révolution. Aux États-Unis, 75 % des voitures sont équipées d'un bouton qui permet d'ouvrir la porte du garage pour rentrer chez soi le soir. Le fournisseur Johnson Controls s'est interrogé sur les 25 % restant, et a découvert qu'une partie des clients n'achetaient pas cet équipement parce qu'ils changeaient souvent de voiture et que le produit était trop difficile à initialiser. Johnson Controls a donc réalisé une nouvelle version incluant un système d'apprentissage. Cela me paraît une piste très prometteuse. Nous devons non seulement travailler à rendre nos systèmes aussi intuitifs que possible, mais également prévoir d'y intégrer des bouts de logiciels d'apprentissage pour les manœuvres un peu particulières ou peu fréquentes. Or c'est un véritable défi, comme on l'a vu à travers les dispositifs mains libres. Certains de ces dispositifs exigent de parler fort ou de contrôler la façon dont on exprime un ordre, ce qui mobilise une part de capacité cognitive parfois trop importante. Trouver le bon équilibre entre la capacité d'apprentissage et la sécurité de la conduite, qui passe par la liberté d'esprit du conducteur, ne va pas de soi.

L'acceptabilité des nouveaux équipements

Int. : *Les clients sont-ils prêts à payer pour disposer de nouveaux équipements comme le Gearshift indicator, et à accepter que cet outil leur dise comment passer les vitesses ?*

Y. D. : Le client ne tolère pas qu'on le contraigne, mais il accepte assez facilement qu'on le conseille. Il y a quelques années, nous avons installé sur la Laguna 1 un système d'alerte sur les seuils de vitesse : chaque franchissement d'un seuil déclenchait un signal sonore. Comme, en général, les conducteurs roulent juste au-dessous de la limite de vitesse, ce dispositif devenait une machine à sonner. C'était d'autant plus horripilant que, s'agissant d'une alerte, il était impossible de désactiver le dispositif. Le régulateur de vitesse a été beaucoup mieux perçu, car il n'avait pas ce caractère imposé. Le *Gearshift indicator* devrait être lui aussi facile à accepter.

Le consentement à payer pour réduire sa consommation et donc ses émissions augmente avec le prix du pétrole. Je ne vous révélerai pas quel est ce consentement pour l'économie de carburant réalisée grâce à ce dispositif, mais il est bien supérieur à son coût. Il ne s'agit en réalité que d'un petit boîtier électronique assez simple, dont le prix, comme toujours dans l'informatique, est conventionnel et décroîtra proportionnellement à sa standardisation.

Innovations radicales, innovations incrémentales

Int. : *La méthode d'innovation que vous avez suivie est l'exact opposé de ce qu'on enseigne dans les cours d'ingénierie, où l'on valorise l'innovation radicale au détriment de l'innovation incrémentale, en invoquant l'argument selon lequel une succession d'optimisations locales ne permet pas toujours de s'approcher d'un optimum global. Le processus que vous nous avez décrit, à savoir une innovation radicale obtenue par une combinaison de multiples petites innovations incrémentales mettant en jeu un nombre impressionnant de métiers différents, le tout étant tiré par un concept (concept driven), est probablement le plus difficile à mener à bien mais aussi l'un des plus efficaces. On voit bien l'intérêt de ce type d'innovation par rapport à l'introduction d'une "simple" innovation radicale comme la pile à combustible.*

Y. D. : Il ne faut cependant jamais oublier qu'on peut aussi aboutir à un résultat catastrophique par une somme de bonnes petites décisions... Prenons l'exemple de la Logan, conçue comme un véhicule économique. Il est certain que si on prend les équipements de confort un par un et qu'on demande au client s'ils ont de la valeur pour lui et par conséquent si on peut ou non y renoncer, on va aboutir systématiquement à l'idée qu'il faut les conserver. La somme de ces bonnes décisions se traduira par un prix trop élevé. La question n'est pas celle de l'innovation incrémentale ou radicale, mais de l'inversion du système de décision : la R&D doit être tirée par le concept, au lieu de se contenter de proposer des innovations disparates à partir de l'optimisation de tel ou tel élément de la voiture par les ingénieurs.

La structure de la DREAM

Int. : *L'organisation de la DREAM me paraît très judicieuse pour répondre à la double exigence de l'innovation. D'un côté, les métiers, qui capitalisent les ressources de base et ont pour mission d'améliorer constamment ce qu'ils savent déjà faire. De l'autre, les projets, qui fournissent des concepts susceptibles d'entraîner des sauts technologiques. Et enfin la DiSA, qui à travers ses démonstrateurs oblige à concrétiser les idées, et joue également un rôle de communication interne pour crédibiliser l'ensemble de la DREAM vis-à-vis du groupe.*

Y. D. : Les projets jouent effectivement un rôle très important, sans lequel le système de recherche pourrait travailler indéfiniment sur des sujets qui n'aboutiraient jamais à rien. L'intérêt du projet est d'avoir un début et une fin, et toute la difficulté est justement de faire en sorte qu'il ait une fin, contrairement à l'expertise des métiers qui, elle, dure toujours. Il est généralement très difficile d'arrêter un projet et d'en tirer les conclusions en retenant certaines innovations et en abandonnant les autres. La confusion entre les deux démarches crée beaucoup de dépenses inutiles et de frustrations. Entre les deux, la DiSA joue, avec ses démonstrateurs, le rôle d'"agitateur", très utile au fonctionnement de l'ensemble.

Int. : *J'ai le sentiment que dans votre organisation, les idées peuvent venir à la fois des métiers, des projets ou de la DiSA. Existe-t-il un système de tamis pour identifier celles qui sont pertinentes ?*

Y. D. : Les idées peuvent aussi venir d'ailleurs. Pour les susciter, nous recourons à des outils très classiques comme les séances de créativité, mais en général nous n'avons pas de mal à faire émerger de nombreuses idées originales.

Mais une idée ne peut devenir une innovation que si elle repose sur le trépied suivant : ingénierie, création de valeur pour le client, design suggérant naturellement l'usage de la nouvelle fonctionnalité et permettant son appropriation simple et immédiate. Ce trépied n'est équilibré que si les trois pieds offrent la même élasticité. Chaque fois que l'un des trois

acteurs – ingénierie, marketing ou design – prétend imposer ses propres choix aux deux autres, l'échec est assuré. C'est la capacité des uns et des autres à s'écouter et leur flexibilité qui conditionnent la possibilité d'innover effectivement.

Le financement de l'innovation

Int. : *Qui finance l'innovation ?*

Y. D. : Le budget de la DREAM est de 120 millions d'euros pour le fonctionnement interne, auquel s'ajoutent environ 40 millions d'euros pour les prestations effectuées par les fournisseurs ou par d'autres services du groupe. Au sein de la DREAM, la DiSA dispose d'environ 15 millions d'euros, auxquels s'ajoutent les financements que j'obtiens de la part d'autres directions intéressées par telle ou telle piste de travail. Jusqu'ici, je n'ai jamais dû renoncer à un projet faute d'argent.

Armand Hatchuel (École des mines de Paris) : *Le système budgétaire traditionnel des entreprises n'est pas adapté au financement de l'innovation. S'il est relativement facile de financer une innovation pour laquelle un métier est prédominant, les choses deviennent beaucoup plus compliquées lorsque trois ou quatre métiers différents risquent d'intervenir dans l'innovation, sans qu'on sache à l'avance dans quelle mesure ni à quel moment. Il n'existe généralement pas de mécanisme de construction de tour de table ou de souscription. Le système a tendance à privilégier les innovations à peu près planifiables. Au sein de la DREAM, Yves Dubreil joue le rôle d'un business angel interne, qui compense les rigidités de la mécanique financière. Une thèse est actuellement en cours sur les flexibilités qu'il faudrait développer pour favoriser des coalitions, gérer les entrants et les sortants, et absorber les variations de la mobilisation des différents acteurs dans le temps.*

La DREAM fait-elle rêver ?

Int. : *La DREAM parvient-elle à faire rêver le reste de l'entreprise et à obtenir que ses innovations soient effectivement intégrées aux véhicules ?*

Y. D. : Le secret consiste à associer les acteurs du marketing à notre travail très en amont pour leur donner envie de ce que nous allons inventer. Bien sûr, il ne s'agit pas d'un engagement ferme : cinq ans plus tard, le marché peut avoir changé et l'innovation ne plus paraître du tout attractive. Mais si je réussis à les faire rêver un peu, je peux espérer qu'il en restera quelque chose au moment de prendre la décision. Cela donne aussi l'occasion d'écouter, en retour, ce que racontent ces acteurs, proches des clients, qui ont forcément aussi des idées intéressantes. Il s'agit d'un jeu subtil de séduction. J'explique souvent à nos jeunes recrues que s'ils ont des idées géniales mais que les commerçants n'ont pas envie de les vendre, cela ne servira à rien. Pire encore, si les innovations ont été réalisées à grand frais et intégrées à la voiture, et que les vendeurs ne savent pas les vendre, c'est de l'investissement gaspillé en pure perte, sauf si l'innovation est vraiment évidente et n'a pas besoin d'être expliquée, ce qui est rarement le cas.

L'impact sur les voitures de série

Int. : *Existe-t-il, chez Renault, une démarche de mesure de l'impact de l'investissement immatériel que représente une opération comme la création de la Logan Eco2 ?*

Y. D. : Comment "rentabiliser" la Logan Eco2 ? Nous aurions pu réaliser une sorte de série limitée de la Logan Eco2, mais il se trouve que nous n'en avons pas besoin, puisque nous avons déjà du mal à répondre à la demande sur la Logan : les ventes sont limitées par notre capacité de production. Faut-il en conclure que cette opération était du gaspillage, au motif que la Logan n'en avait pas besoin pour se vendre ? Je ne le crois pas, car l'impact en termes de communication et d'image de marque a été beaucoup plus fort sur ce modèle-là qu'il ne l'aurait été sur tout autre modèle.

Les différentes innovations que nous avons réalisées ne sont pas pour autant perdues : elles vont être réutilisées pour alimenter le plan de progrès continu de la réduction des émissions de CO₂ de la Logan. À noter toutefois que par le passé, une partie des progrès réalisés en matière d'émission a servi, en fait, à compenser des augmentations de consommation liées à des équipements supplémentaires. Je pense que dans les années qui viennent, ces progrès seront plus directement affectés à la réduction de la consommation, mais on ne peut cependant pas garantir dès maintenant que dans deux ans, les Logan mises en vente auront un taux d'émission inférieur à 100 g/km.

Le partage des responsabilités

Int. : *On ne peut pas mettre en cause systématiquement la responsabilité des clients : certains savent conduire de façon économique, d'autres voudraient bien mais ne le feront jamais convenablement. Il serait dommage de renoncer aux dispositifs technologiques qui permettent de guider le comportement du conducteur vers l'économie et l'écologie. Par exemple, l'absence de moteur dans le lève-glace de la Logan est une orientation technologique que vous avez prise vous-même plutôt que de miser sur le comportement du client.*

Y. D. : En l'occurrence, il s'agit plutôt d'une orientation produit. Il est clair que, si nous voulons faire progresser le comportement écologique de nos clients, il ne faut pas trop compter sur la lecture du manuel, qui en général ne sort pas de la boîte à gants. Nous devons imaginer des dispositifs interactifs, et pas seulement pour la consommation de CO₂, mais aussi pour tout équipement nouveau dont l'usage n'est pas évident. Sur la Laguna 3, par exemple, l'essuie-vitre arrière démarre et s'arrête par impulsion ; si on ne vous l'a pas dit, vous ne pouvez pas le deviner. Ce sont des choses qu'on peut expliquer lors de la mise en main, mais celle-ci ne peut pas se prolonger trop longtemps, sinon, à la fin, le client a oublié ce qu'on lui a dit au début. Par ailleurs, beaucoup de clients sont réticents à se faire expliquer le fonctionnement de leur voiture : « *C'est bon, je sais conduire !* » Si le fait de ne pas avoir appris à se servir d'une commande n'a pas d'impact sur la sécurité, ce n'est pas trop grave : cela se traduit par de l'énerverment et par des dépannages qui auraient pu être évités. En revanche, dans le cas d'un régulateur de vitesse, par exemple, la mauvaise compréhension du fonctionnement peut poser des problèmes sérieux. C'est un véritable enjeu pour les constructeurs.

Les labels et les normes

Int. : *Il faut également aider les clients à faire leur choix parmi les différentes offres de voitures écologiques. Le label Eco2 de Renault est une tentative de répondre à cette demande, mais si chaque marque crée ses propres labels, le client aura du mal à s'y retrouver. Voyez-vous une possibilité d'homogénéiser les discours ?*

Y. D. : La capacité d'un constructeur à influencer le marché dépend de sa part de marché et de son image de marque, qui n'est pas liée seulement à sa performance dans le domaine de l'écologie. Actuellement, en Europe, c'est l'Allemagne qui domine le monde de l'automobile. Je ne sais pas où en sont les négociations sur la législation européenne en termes de CO₂, mais à un moment donné, les constructeurs allemands avaient préconisé l'introduction de classes de poids pour les normes d'émission des différents types de véhicules, ce qui est une aberration intellectuelle puisque, dans certains cas, les constructeurs auraient intérêt à alourdir le véhicule pour payer moins de taxes ! On peut voir un autre indice de l'efficacité du lobbying allemand dans l'adoption des normes sur le choc piéton : en la matière, les modèles à propulsion, comme le sont la majorité des véhicules allemands, sont bien plus avantagés que les modèles à traction français. Derrière le discours sur la sécurité des piétons, il y a des intérêts purement économiques. Compte tenu de ces précédents, je ne suis pas très optimiste sur notre capacité à influencer l'évolution des normes en matière d'écologie...

Le rôle des pouvoirs publics

Int. : *Quel est, selon vous, le rôle des pouvoirs publics en matière d'innovation ? Qu'attendez-vous, par exemple, du Grenelle de l'environnement, ou des annonces du maire de Paris sur le projet Autolib ?*

Y. D. : Le rôle des pouvoirs publics peut être considérable, par exemple quand ils prennent des décisions réglementaires ou concernant des aides qui déplacent les équilibres économiques entre plusieurs solutions. Si le maire de Paris exige "zéro pollution" dans Paris intra-muros, les Parisiens qui veulent malgré tout se déplacer individuellement vont acheter des voitures électriques, et si le prix et les taxes des carburants non renouvelables augmentent de façon spectaculaire, même les banlieusards vont commencer à s'y intéresser. Mais les uns et les autres ne rechercheront pas les mêmes produits, parce qu'ils n'ont pas forcément les mêmes demandes, ni les mêmes moyens, ni les mêmes besoins d'autonomie. Toute la difficulté, pour les constructeurs, est d'anticiper sur l'évolution de la réglementation : l'élaboration d'un nouveau modèle prend cinq ans, alors qu'un décret peut sortir en six mois.

L'autre mode d'intervention des pouvoirs publics consiste à soutenir la R&D. Je voudrais rappeler à ce sujet la vieille formule du Club de Montréal : « *La recherche consiste à transformer de l'argent en idée ; l'innovation, à transformer des idées en argent.* » Les deux ne sont pas contradictoires, mais complémentaires. Si une idée germe quelque part dans le monde, n'importe qui peut l'acheter. Mais une fois que vous disposez de cette idée, personne ne va l'intégrer à votre place dans vos véhicules. En France, on ne manque pas de chercheurs, mais on manque d'innovateurs, et c'est sur l'innovation qu'il faudrait faire porter l'effort.

Consommation et performance

Int. : *La Prius a réussi à résoudre la quadrature du cercle qui consistait à associer une faible consommation et de bonnes performances. Avec la Logan, vous avez mis l'accent surtout sur la réduction de la consommation. Ceci suppose une politique de produit adaptée, notamment auprès des prescripteurs et en particulier des magazines auto, qui continuent à évaluer les véhicules sur leurs performances d'accélération. Comment avez-vous procédé ?*

Y. D. : Contrairement à ce que vous dites, la Prius n'est pas plus performante que la Logan, et elle n'est pas non plus particulièrement économe, puisqu'un bon moteur diesel permet de s'approcher des mêmes résultats en termes de consommation. En revanche, Toyota a réussi à faire passer ce message, ce qui prouve que sa communication est excellente. Fondamentalement, la Prius relève d'une stratégie de positionnement d'image de marque qui a remarquablement réussi.

Il est vrai que les journalistes continuent pour l'instant à donner de meilleures notes aux voitures roulant à 220 km/h qu'à celles qui n'atteignent que 200 km/h. Il faudrait imaginer un label qui pourrait être promu par des "journalistes citoyens" et qui, au-delà d'un certain seuil, ne tiendrait plus compte des performances d'accélération ou de vitesse des véhicules.

Présentation de l'orateur :

Yves Dubreil : X-66, carrière professionnelle chez Renault depuis 1969 ; après un parcours très varié incluant des responsabilités (dont celle des sièges de 1981 à 1985), il a été directeur de Projet Twingo puis Programme M2-S (Laguna 2, Vel Satis, Espace 4) ; depuis mi-2006, il est directeur adjoint de la DREAM (Direction de la recherche, des études avancées et des matériaux) et responsable de la direction de l'innovation et la synthèse automobile.

Diffusion juin 2008