



Le 18 juin 2008

## **UN AN APRES LE LANCEMENT DE RENAULT ECO<sup>2</sup>, RENAULT POURSUIT SES AVANCEES ENVIRONNEMENTALES**

**En mai 2007, Renault lançait Renault eco<sup>2</sup>, une signature permettant à ses clients d'identifier les modèles les plus écologiques de sa gamme.**

**En novembre 2007, Renault a présenté Logan « Renault eco<sup>2</sup> » Concept au Challenge Bibendum, et a démontré qu'il était possible d'associer « écologique et économique » tout en préservant les performances et les prestations.**

**Cette volonté s'illustre aujourd'hui par la présentation du moteur TCe 130, dernière innovation downsizing de l'ingénierie mécanique Renault.**

**Les efforts entrepris de longue date permettent à Renault de se placer parmi les 3 constructeurs les plus efficaces en Europe en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>.**

**Ces résultats sont primordiaux mais réduire les émissions polluantes est tout aussi important. Le NOx Trap présenté à l'Atelier environnement démontre le travail de Renault également dans le domaine de la dépollution.**

**Parallèlement, Renault poursuit sa stratégie de développement du véhicule électrique. En janvier 2008, la signature d'un accord entre l'Alliance Renault-Nissan et Project Better Place va donner lieu à la commercialisation massive de véhicules électriques en Israël et au Danemark dès 2011. D'autres marchés pourraient suivre bientôt.**

**En 2006, le Renault Contrat 2009 annonçait que Renault testerait, au cours du plan, des véhicules équipés de piles à combustible, basés sur les technologies avancées de l'Alliance. Aujourd'hui, Renault présente et propose à l'essai le prototype Scénic ZEV H2 un véhicule électrique équipé d'une pile à combustible qui ne rejette que de la vapeur d'eau.**

**D'autres projets illustrent notre engagement environnemental.**

**En adoptant des gestes simples et efficaces, il est possible de réduire sa consommation de carburant jusqu'à 20%. Renault va proposer à ses clients une**

### **Corporate Communications**

1967, rue du Vieux Pont de Sèvres – 92109 Boulogne Billancourt Cedex

Tel.: + 33 (0)1 76 84 63 36 – Fax: + 33 (0)1 76 84 52 89 – Sites : [www.renault.com](http://www.renault.com) & [www.media.renault.com](http://www.media.renault.com)

© Renault - Direction de la communication / Corporate Communications

**formation à l'éco conduite, grâce à un simulateur à disposition dans le réseau dès la fin de l'année. Ce simulateur est proposé à l'essai à l'Atelier environnement.**

**Depuis des années, Renault est leader sur le management du cycle de vie. En février 2008, Renault a créé Renault Environnement pour faciliter le déploiement en France et à l'étranger d'activités à venir dans le domaine du recyclage ou dans de nouveaux domaines de l'environnement. Renault a également annoncé cette année la signature d'une joint-venture avec SITA, filiale de Suez Environnement. Ce partenariat, une première mondiale, a pour mission d'accélérer la mise en œuvre opérationnelle de la valorisation des véhicules en fin de vie (VHU).**

**Enfin, les efforts des sites industriels se sont poursuivis et aujourd'hui, 100% des usines Renault ont obtenu la certification environnementale iso 14001.**

## **SOMMAIRE**

- 1. La mécanique au service de l'environnement.**
  - a. Downsizing : ex TCe 130**
  - b. Réduction des émissions polluantes, ex : NOx trap**
  
- 2. Vers le « zéro émission »**
  - a. Le véhicule électrique**
  - b. Le prototype Scenic ZEV H2**
  
- 3. L'éco conduite ou comment adopter une conduite écologique et économique ?**
  - a. Qu'est-ce que l'éco conduite ?**
  - b. Les conseils pratiques**
  
- 4. Le management du cycle de vie, une préoccupation majeure pour Renault.**
  - a. Renault confirme son leadership dans le management du cycle de vie.**
  - b. 100% des usines Renault certifiées iso 14001.**

# 1. LA MÉCANIQUE AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

**Pour offrir une gamme de véhicules respectueux de l'environnement et accessibles à tous, l'ingénierie mécanique de Renault relève en permanence un double défi : concilier la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (gaz à effet de serre) avec celle des polluants.**

**Le downsizing est la réponse des ingénieurs de Renault pour réduire la cylindrée des moteurs et les émissions de CO<sub>2</sub>, tout en préservant les performances, grâce à l'utilisation de la suralimentation. La famille des moteurs essence TCe, dont le dernier né TCe 130, s'inscrit pleinement dans cette démarche. Grâce à son turbocompresseur à faible inertie, ce nouveau bloc de 1.4 l affiche la puissance d'un moteur 1.8 l et le couple d'un moteur 2.0 l, pour une consommation légèrement inférieure à un moteur 1.6.**

**Pour réduire les émissions polluantes et respecter les futures réglementations européennes, les ingénieurs de Renault travaillent également sur la réduction des émissions à la source par l'optimisation de la combustion et la mise en place de systèmes de post-traitement. Le piège à oxyde d'azote « NOx Trap », qui équipera le 2.0 dCi, en est la meilleure illustration.**

## **Le downsizing pour concilier sobriété et plaisir de conduite**

L'optimisation des moteurs traditionnels (essence et Diesel) reste l'un des moyens les plus économiques pour limiter la consommation de carburant, et par conséquent les émissions de gaz à effet de serre. Domaine d'expertise de Renault, le downsizing des motorisations cumule deux avantages ; en réduisant la cylindrée d'un moteur, il diminue les émissions de CO<sub>2</sub> tout en augmentant sa performance spécifique (couple et puissance par litre de cylindrée).

La suralimentation par turbocompresseur permet de faire cela. Elle récupère une partie de l'énergie contenue dans l'échappement, pour comprimer l'air d'admission. Cette récupération d'énergie, et le fait qu'un petit moteur travaille dans des zones de meilleur rendement (pour un véhicule donné), conduisent à une réduction de la consommation et donc des émissions de CO<sub>2</sub>.

Ainsi, sur Laguna, un moteur diesel de 2.2 l qui délivrait une puissance de 115 ch en 1996 est aujourd'hui remplacé par un moteur 1.5 dCi de 110 ch. Ce qui représente, en

moins de 11 ans, un gain de 60 gr de CO<sub>2</sub>/km, soit une réduction de la consommation de 2,3 l/100 km.

	1996	2001	2007	
	Laguna	Laguna II	Nouvelle Laguna	
moteur diesel	2 .2 dT 115ch	1.9 dCi 110ch	1.5 dCi 110ch	
consommation (l/100 km)	7,2	5,6	4,9	1996 -> 2007 : - 32%
émissions de CO <sub>2</sub> (g/km) en cycle mixte	190	150	130	1996 -> 2007 : - 32%

Sur Clio, le moteur TCe 100 remplace aujourd'hui le moteur essence 1.7 qui délivrait une puissance de 90 ch en 1991. Le TCe 100 réduit de 75 gr les émissions de CO<sub>2</sub>/km, tout en augmentant la puissance.

	1991	2001	2002	2007	
	Clio	Clio II	CLIO III	CLIO III	
moteur essence	1.7 - 90 ch	1.4 - 98 ch	1.4 - 98 ch	TCe 100 (1.2 16v turbo)	
émissions de CO <sub>2</sub> (g/km) en cycle mixte	212	174	158	137	1991 -> 2007 : - 35%

Sur la gamme du segment C, un moteur essence de 2.0 l de cylindrée qui délivrait une puissance de 136 ch et un couple de 191 Nm en 2002 va être remplacé dans quelques mois par le moteur TCe 130 (1.4 l turbo). Le moteur TCe 130 permet un gain d'environ 16% en émissions de CO<sub>2</sub>/km, tout en proposant un niveau de puissance et de couple quasi identique.

	2002	2009	
	Mégane II	Véhicule Renault Segment C	
Moteur essence	2 .0 16v 136 ch	TCe 130 (1.4 16v turbo)	
Consommation et émissions de CO <sub>2</sub>	Indice 100	Indice 84	<b>2002 -&gt; 2009 : - 16%</b>

### Avec le TCe 130, la famille TCe s'agrandit

Le dernier né des moteurs essence de Renault, le TCe 130, illustre parfaitement l'expertise acquise par le constructeur dans le domaine du downsizing. Avec la puissance d'un moteur 1.8 l (130 ch) et le couple d'un moteur 2.0 l (190 Nm), ce nouveau bloc d'une

cylindrée de 1.4 l, affiche sur les véhicules du segment C des émissions de CO<sub>2</sub> légèrement inférieures à un moteur 1.6. Comme son petit frère le TCe 100, l'association d'une petite cylindrée à un turbo à faible inertie lui procure une grande vivacité dès les bas régimes. Particulièrement sobre et respectueux de l'environnement, la gamme moteurs TCe anticipe un potentiel regain d'intérêt pour les motorisations essence lors du passage à la norme Euro 5.

Développé dans le cadre de l'Alliance Renault-Nissan, le TCe 130 illustre parfaitement les synergies entre les deux ingénieries : l'expertise de Nissan dans le développement de moteur essence et l'expérience acquise par Renault en matière de combustion et de suralimentation.

Dérivé du moteur atmosphérique HR15 & HR16 (blocs de 1.5 l et 1.6 l disponibles dans la gamme Nissan), ce nouveau moteur est doté d'un carter en aluminium et d'un turbocompresseur de type «simple flux». Le profil des conduits d'admission a été modifié par rapport au moteur atmosphérique. Avec ce nouveau conduit, le flux d'admission crée un écoulement tourbillonnaire dans la chambre de combustion qui améliore l'homogénéité du mélange pour une meilleure combustion. Ce mouvement d'air, appelé « tumble », favorise la propagation de la flamme et optimise ainsi le couple à bas régime, sans nuire aux performances plus haut dans les tours. Un décaleur d'arbre à cames à variation continue à l'admission améliore la performance sur toutes les plages d'utilisation et contribue à réduire la consommation. Ce moteur est doté d'une chaîne de distribution qui favorise le confort acoustique tout en privilégiant la fiabilité et la durabilité.

Le moteur TCe 130 est associé à une boîte de vitesses manuelle à 6 rapports. Il est fabriqué dans l'usine de Valladolid, en Espagne.

### **Caractéristiques techniques du moteur TCe 130**

Famille moteur (Renault) :	H4Jt
Cylindrée :	1 397 cm <sup>3</sup>
Alésage x course (mm) :	78 x 73,1
Nombre de cylindres / soupapes :	4 / 16
Rapport volumétrique :	9,2 : 1
Puissance maxi :	96 kW (130 ch) à 5 500 tr/min
Couple maxi :	190 Nm à 2 250 tr/min
Type d'injection :	Multipoint séquentielle
Niveau de dépollution :	Euro5
Boîte de vitesses associée :	Boîte manuelle 6 vitesses TL4
Applications véhicules :	Gamme Renault du segment C

### **La technologie au service de la qualité de l'air**

Pour réduire les émissions polluantes et respecter les futures réglementations européennes, les ingénieurs de Renault travaillent sur la réduction des émissions polluantes dans un premier temps à la source en optimisant la combustion (admission d'air, injection et formation du mélange air-carburant) puis par la mise en place de systèmes de post traitement (catalyseur, filtre à particules pour les moteurs diesel, ...).

Pour les moteurs essence, l'augmentation de la teneur en métaux précieux du catalyseur « 3 voies » permettra de respecter les futures réglementations européennes d'émissions de polluants (norme Euro5 prévu pour le 1<sup>er</sup> septembre 2009 pour les nouveaux véhicules puis le 1<sup>er</sup> janvier 2011 pour toutes les voitures).

Pour les véhicules diesel, la norme Euro5 nécessitera l'adoption systématique d'un filtre à particules, qui est déjà proposé sur les moteurs diesel de Renault (1.5 dCi, 1.9 dCi et 2.0 dCi). Le post-traitement de NOx (oxydes d'azote) sera probablement nécessaire pour le passage de certains véhicules particuliers à la norme Euro5, puis probablement incontournable pour la norme Euro6.

### **Le piège à oxydes d'azote de Renault, le NOx trap,**

Le NOx Trap s'inscrit pleinement dans la volonté de Renault de réduire les émissions polluantes. Ce système chimique piège les oxydes d'azote, nocifs pour la santé, puis les transforme en gaz neutres. Ce système de post traitement sera proposé dès septembre prochain, en France et en Allemagne, sur des flottes privées de Renault Espace équipés du 2.0 dCi. Il a fait l'objet de 36 brevets déposés par Renault.

Ce nouveau catalyseur d'oxydation NOx Trap assure une double fonction :

- l'oxydation traditionnelle des HC (hydrocarbures qui sont issus d'une combustion incomplète) et du CO (monoxyde de carbone qui est due à une combustion incomplète par manque d'oxygène)
- le traitement des NOx (Oxydes d'azote provenant de la combustion du gazole à des températures élevées).

## Fonctionnement du NOx Trap

Le fonctionnement du NOx Trap est une alternance de phases de chargement (d'une durée d'environ 10 min / 10 km de roulage) et de phases de purge du piège, totalement transparente pour le client (d'une durée de 5 secondes).

Lors de la phase de chargement, le NOx Trap stocke les oxydes d'azote contenus dans les gaz d'échappement en les piégeant chimiquement, grâce à une imprégnation spécifique dans le pot catalytique (platine, baryum, rhodium). Le platine sur le catalyseur transforme le monoxyde d'azote en dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ). L'oxyde de baryum fixe les molécules de  $\text{NO}_2$  pour en faire une chaîne  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  qui va se fixer dans le piège.

Lors de la phase de purge, les éléments stockés dans le NOx Trap sont éliminés par une réaction chimique en milieu réducteur (le moteur fonctionne en richesse 1 c'est-à-dire avec un mélange où la quantité d'air est juste nécessaire pour la combustion complète du gazole). Les oxydes d'azote sont ainsi transformés en gaz neutre (principalement de l'azote). Le NOx Trap est ainsi nettoyé et prêt à poursuivre son rôle de piège à oxyde d'azote.

Pour maîtriser ce fonctionnement, des capteurs supplémentaires sont introduits à l'admission du moteur et sur l'échappement (sondes à oxygène, capteur de température).

Des informations envoyées via le réseau CAN au calculateur assurent la gestion du NOxTrap (quand purger ?) et la réalisation des nouveaux modes de combustion (comment purger ?).

## 2. VERS LE « ZERO EMISSION »

Fin 2007, le Président Carlos Ghosn annonçait l'ambition « zéro-émission » de l'alliance Renault-Nissan. Cette ambition repose avant tout sur la commercialisation massive de véhicules électriques en Israël et au Danemark dès 2011, grâce au partenariat avec Project Better Place, société développant le réseau de distribution électrique. D'autres marchés pourraient suivre bientôt.

Dans une perspective à plus long terme, Renault et Nissan étudient le développement de véhicules électriques avec pile à combustible. Aujourd'hui, Renault présente et propose à l'essai le prototype Scenic ZEV H2, qui ne rejette que de la vapeur d'eau.

### a. Le véhicule électrique

Renault travaille sur une palette de solutions visant à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> à court et moyen terme afin de proposer à chaque client une solution de mobilité adaptée.

Parmi ces solutions, la commercialisation massive de véhicules 100 % électriques est un objectif majeur. L'Alliance Renault Nissan grâce à son partenariat avec Project Better Place pourra commercialiser dès 2011 des véhicules électriques en Israël et au Danemark. D'autres marchés pourraient suivre.

C'est la première fois dans l'histoire **que toutes les conditions nécessaires au succès** de cette commercialisation seront réunies :

- Prise de conscience mondiale du réchauffement climatique lié aux émissions de CO<sub>2</sub>.
- Durcissement de la législation vis-à-vis des véhicules émettant du CO<sub>2</sub> (fiscalité, restriction d'accès des villes).
- Hausse structurelle du prix du pétrole.
- Evolution de la technologie (augmentation de l'autonomie des batteries et optimisation de l'intégration de la chaîne de traction électrique).
- Croissance des besoins de mobilité urbaine (2007 : population mondiale urbaine supérieure à la population rurale pour la première fois)
- Besoins de mobilité de proximité : 80% des européens font moins de 60 km par jour.

- **L'objectif zéro émission** sera atteint tout en offrant des performances identiques à celles d'un véhicule équipé d'un moteur essence de 1,6 litre. Les véhicules **100% électriques** de Renault seront équipés de batteries lithium-ion, assurant une autonomie et une longévité accrues avec un poids inférieur à celui des batteries des générations précédentes. Ces véhicules seront rechargés en électricité grâce à un nouveau réseau de distribution déployé par Project Better Place. Renault a capitalisé sur ses précédentes expériences (ex : Kangoo Electroad) et se trouve en mesure de répondre aux nouvelles attentes du marché.

- **Un modèle économique innovant** : c'est la première fois que l'on proposera un service complet incluant la batterie, l'énergie électrique ainsi qu'un système informatique embarqué indiquant non seulement l'autonomie restante mais aussi les points de recharges ou d'échange batteries disponibles aux alentours. Ce type de service peut être facturé selon un forfait mensuel ou au kilomètre parcouru, dans un schéma analogue à ceux existants dans le domaine des téléphones portables.

#### **b. Le prototype Scenic ZEV H2**

Dans une perspective à plus long terme, l'Alliance Renault-Nissan poursuit ses travaux sur des prototypes de véhicules électriques avec pile à combustible, permettant un gain sensible en termes d'autonomie mais qui sont plus complexes à industrialiser et à commercialiser massivement. En effet, le déploiement de cette technologie de rupture nécessite une infrastructure de production, de transport et de distribution d'hydrogène - moins de 300 stations dans le monde en 2008-, et une pile à combustible optimisée en coût de revient, notamment via la réduction des métaux nobles.

Basé sur un Grand Scenic, le Scenic ZEV H2 a été développé en commun au sein de l'Alliance. Nissan a fourni la pile à combustible, le réservoir hydrogène haute pression et la batterie lithium-ion. Les ingénieurs de Renault ont préparé l'architecture du Grand Scenic pour qu'il puisse recevoir ces différents éléments dans le soubassement. Le plancher a été modifié et tout le véhicule a été réhaussé de 60 mm. Au final, l'habitabilité initiale du véhicule (5 places adultes) est intégralement préservée, une première pour ce genre de prototype à Pile à Combustible.

L'ingénierie Renault a également intégré les systèmes électriques et électroniques de Renault et Nissan. Le système pile à combustible en tant que tel possède une électronique relativement autonome, développée par Nissan, qui devait communiquer

avec un certain nombre d'organes ou équipements du véhicule, comme le tableau de bord, l'ABS/ESP, la climatisation, ou les airbags. Toutes ces prestations ont conservé leurs performances initiales.

D'autres organes ont au contraire été adaptés au nouveau mode de propulsion du véhicule, comme par exemple la jauge de carburant qui est devenue l'indicateur de pression d'hydrogène. La température affichée est celle de la pile, et le compte-tours donne les tours/mn du moteur électrique.

Le Scenic ZEV H2, c'est aussi un véhicule à l'agrément de conduite incomparable : silence de fonctionnement, reprises dynamiques se combinent à un comportement particulièrement soigné, en phase avec les standards européens. Propulsé par un moteur électrique, le Scenic ZEV H2 reflète parfaitement les sensations de conduite que l'on peut ressentir à bord d'un véhicule électrique, la seule différence étant la présence complémentaire à bord d'une pile à combustible (cf §« l'hydrogène et la pile à combustible »).

Malgré sa qualité de prototype, le Scenic ZEV H2 s'apparente à une « vraie » voiture qui pourrait parfaitement être utilisable dans la vie de tous les jours, aussi bien sur le plan de la vie à bord que des performances. Et il ne rejette que de la vapeur d'eau ...

#### **Le projet Scenic ZEV H2.**

Renault et Nissan ont décidé en 2006 d'unir leurs efforts, et de présenter un véhicule de démonstration à pile à combustible basé sur les technologies de l'Alliance. Le Scenic ZEV H2 a été conçu en 15 mois, tests compris. Les études détaillées achevées, le travail de montage du premier véhicule a démarré en France durant l'été 2007. Fin septembre 2007, français et japonais se sont retrouvés pour une vérification conjointe (« joint check »). Il s'agit d'une opération visant à être certains que les composants Renault d'une part, Nissan d'autre part pourront être intégrés physiquement conformément aux calculs informatiques. Le premier prototype a ensuite été transféré au Japon pour son montage final. Fin 2007, le premier véhicule roulait. Le projet s'est terminé fin avril 2008 après toutes les phases de mise au point.

## **L'hydrogène et la pile à combustible**

Composé d'un noyau et d'un seul électron, l'hydrogène est l'élément chimique le plus simple et le plus léger. A titre de comparaison, il est quatorze fois plus léger que l'air. Il gèle à  $-259,14^{\circ}$ , bout à  $-252,87^{\circ}$ . Dans une pile à combustible, hydrogène et oxygène sont rapprochés de part et d'autre d'une membrane polymère, l'électrolyte. Ils se combinent pour former de l'eau, le seul « rejet » du Scenic ZEV H2, en dégageant de l'énergie électrique et de la chaleur. C'est cette énergie électrique qui va alimenter le moteur électrique du véhicule.

Un véhicule Pile à combustible n'est donc ni plus ni moins qu'un véhicule électrique qui produit à bord son électricité et ne nécessite pas forcément d'alimentation électrique extérieure.

## **SCENIC ZEV H2 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

- Motorisation électrique asynchrone unique, d'une puissance de 90 kW.
- Batterie Lithium-ion, fonctionnant sous une tension de l'ordre de 400 V avec une puissance de 25 KW.
- Pile à combustible alimentée en hydrogène gazeux, comprimé à 350 bars.
- Optimisation de la consommation d'hydrogène : système de récupération de l'énergie au freinage et stockage de l'énergie dans la batterie puissance qui la restituera lorsque nécessaire.
- Vitesse maximum : ~ 160km/h.
- Accélération 0-100 km/h : 14"65.
- Autonomie : de l'ordre de 350 km (Cycle NEDC) avec un réservoir d'hydrogène à 350 bars (3,7 kg de H2). Le réservoir est prévu pour recevoir 700 bars à terme et donc avoir une autonomie de plus de 500km.
- Confort acoustique de haut niveau : aucun bruit moteur, juste les bruits de roulement à basse vitesse et les bruits d'aérodynamisme à grande vitesse.
- Habitabilité préservée. Volume de l'habitacle pour les occupants identique à celui du Scénic de série.
- Utilisation simple : le tableau de bord est le même qu'en série, avec des informations complémentaires sur l'hydrogène (ex : le compte-tours donne le régime du moteur électrique et l'Energy Display est intégré dans l'écran de navigation Renault).
- Poids : 1850 kg (1550 kg pour le Scenic dCi130).

## **Fonctionnement du véhicule :**

Le système PAC qui équipe le véhicule de démonstration se compose de cinq sous-ensembles principaux : le **réservoir d'hydrogène** qui alimente la pile à combustible, **l'électronique de puissance** associée à un **régulateur** qui assure l'interface entre la pile et le **moteur électrique**, et des **batteries lithium ion**.

Le véhicule peut fonctionner selon cinq modes principaux grâce en particulier à son hybridation de puissance :

- **La batterie seule alimente le moteur électrique** en direct. C'est ce qui se passe lors du démarrage du véhicule, dans le parking ou en circulation urbaine. C'est aussi le cas lors des accélérations franches, la batterie étant capable de délivrer une forte puissance complémentaire à celle de la pile.
- **La pile seule alimente le moteur électrique**, généralement lorsque le véhicule roule à une vitesse stabilisée, sur autoroute par exemple, l'énergie non utilisée par le moteur électrique étant envoyée vers la batterie puissance.
- **Le moteur électrique est alimenté en duo par la pile et la batterie** en cas de forte demande de puissance, si le conducteur est sur une longue rampe sur autoroute, par exemple, ou en cas de besoin de dépassement rapide.
- A l'arrêt, véhicule fonctionnant, **l'électricité produite par la pile sert à recharger la batterie**.
- Enfin, en phase de décélération, le **moteur électrique alimente la batterie puissance** se transformant ainsi en générateur. Cette recharge peut aussi se faire par la pile.

### 3. L'ECO CONDUITE OU COMMENT ADOPTER UNE CONDUITE ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE ?

#### a. Qu'est-ce que l'éco conduite ?

En tant que constructeur automobile, Renault se doit de proposer des solutions innovantes pour permettre à ses clients de réduire la consommation de carburant et également les gaz à effet de serre.

De son côté, le conducteur peut lui aussi apporter une contribution importante à la réduction de la consommation de son véhicule. **L'éco conduite** est un style de conduite basé sur une sollicitation modérée du véhicule, qui doit être bien entretenu et adapté au besoin de son conducteur.

**L'éco conduite permet de réduire sa consommation de l'ordre de 20%**. C'est la raison pour laquelle, Renault décide de mettre à disposition de ses clients une formation à l'éco conduite dès la fin de l'année. Un simulateur d'éco conduite permettra au conducteur d'évaluer sa conduite et d'identifier ses pistes de progrès. Ce simulateur de conduite virtuel, au volant duquel le client pourra s'asseoir, sera mis à disposition dans le réseau progressivement.

Des conseils pratiques seront donnés ensuite au conducteur pour lui permettre d'adopter un comportement écologique et économique. Des opérations grand public sont également prévues, en partenariat avec la navigatrice Ellen MacArthur, le 4 octobre 2008 à Paris puis dans différentes villes européennes.

Lors de ces journées seront proposés au public :

- Des cours gratuits d'éco-conduite
- Des essais sur simulateurs d'éco-conduite
- Un rallye familial d'éco-conduite.

#### **Ellen MacArthur a choisi Renault eco<sup>2</sup>**

L'approche globale de Renault qui consiste à réduire les impacts écologiques du véhicule à chaque étape de sa vie a séduit et convaincu **Ellen MacArthur**, figure emblématique de la voile et actrice du changement pour une évolution de nos sociétés vers le développement durable.

Un **partenariat** de deux ans a été signé en avril 2008, concrétisant une collaboration déjà existante depuis 2002 avec Renault UK.

Pour en savoir plus :

[www.btteamellen.com/ellen/article.asp?id=16673](http://www.btteamellen.com/ellen/article.asp?id=16673)

## **b. Les conseils pratiques**

L'éco conduite est avant tout une question d'**anticipation** et de **régularité** dans sa conduite.

### **Conseil n°1 : Optimisez les passages de vitesses**

- Rétrograder à environ 1000 tr/mn
- Passer la vitesse supérieure à environ 2000 tr/mn en Diesel et 2400 tr/mn en Essence
- A 50km/h, être déjà en 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup>.

### **Conseil n°2 : Opter pour une conduite souple**

- Maintenir une vitesse régulière (> 40km/h)
- Freiner avec le moteur et le moins possible avec la pédale de frein. La décélération naturelle permet de couper l'alimentation de carburant.
- A 50km/h en 5<sup>ème</sup>, lever le pied 100m avant les feux rouges.

### **Conseil n°3 : Contrôler les accélérations**

- Jusqu'à 50 km/h, il est préférable d'accélérer franchement pour pouvoir être rapidement en 5<sup>ème</sup>
- Au dessus de 50 km/h, les accélérations doivent être modérées
- Passer les rapports de vitesse très rapidement jusqu'en 5<sup>ème</sup>.

### **Conseil n°4 : Gérer les montées et les descentes**

- Garder sa vitesse en descente
- Ralentir en montée sans gêner la circulation et se stabiliser si possible à une vitesse supérieure à 40 km/h
- Profiter des descentes pour lever le pied.

**Conseil n°5 : Utiliser son moteur à bon escient**

- Couper le moteur à partir de 30 secondes d'arrêt
- Ne pas préchauffer le moteur avant de rouler même l'hiver
- Démarrer rapidement après avoir mis le contact.

**Conseil n°6 : Optimiser l'utilisation de votre véhicule**

- Vérifier la pression des pneus tous les mois
- Si la climatisation est nécessaire, limiter les écarts trop importants entre la température extérieure et intérieure
- Ne pas laisser de charge inutile dans le véhicule
- Démonter les barres transversales et le coffre de toit dès qu'il n'y a plus d'utilisation.
- Un bon entretien et usage du véhicule est aussi important que l'éco-conduite.

## **4. LE MANAGEMENT DU CYCLE DE VIE, UNE PREOCCUPATION MAJEURE POUR RENAULT.**

### **a. Renault confirme son leadership dans le management du cycle de vie.**

Conscient des enjeux écologiques et de ses responsabilités de constructeur automobile, Renault poursuit depuis 1995 une politique environnementale ambitieuse et internationale, qui prend en compte le cycle de vie complet du véhicule, de la conception à la fin de vie.

En Février 2008, Renault franchit une nouvelle étape en créant Renault Environnement. Cette filiale à 100% de Renault a pour mission de développer les projets et les partenariats, en France et à l'international, pour favoriser la valorisation des produits en fin de vie et développer de nouveaux services liés à l'environnement.

Renault a annoncé notamment la création de Re- Source Industries Holding, joint-venture détenue à parts égales avec SITA, filiale de Suez Environnement pour accélérer le déploiement en France du traitement des véhicules hors d'usage (VHU) avec l'ensemble des acteurs de la filiale. Pour appuyer son développement, la joint-venture envisage de prendre le contrôle d'Indra Investissement SAS, groupe engagé depuis 20 ans dans la déconstruction et le recyclage automobile.

Renault, constructeur automobile, SITA, acteur majeur du traitement et du recyclage des déchets, et Indra avec son réseau de démolisseurs et ses usines de déconstruction, possèdent des compétences nouvelles et complémentaires garantissant la réussite de ce projet de joint-venture. Les synergies dégagées contribueront à accélérer la mise en œuvre du traitement des Véhicules Hors d'Usage (VHU) aux meilleures conditions écologiques et économiques.

- **Renault, un leadership reconnu sur le plastique recyclé.**

Depuis plus de dix ans, Renault conçoit ses voitures pour qu'elles soient facilement démontables et valorisables en fin de vie. Renault a ainsi fortement contribué à l'émergence des premières filières de recyclage des plastiques de haute technicité, faisant travailler conjointement les ingénieurs de Renault, les acteurs du recyclage et ses fournisseurs. Les voitures bénéficiant de la signature Renault eco<sup>2</sup> contiennent au moins 5 % de plastiques recyclés. Pour Nouvelle Laguna, commercialisé depuis octobre 2007, ce taux atteint le niveau record de 17%, ce qui représente plus d'une centaine de pièces plastiques éco-conçus avec nos fournisseurs.

- b. 100% des usines Renault certifiées iso 14001.**

La certification ISO 14001 (Organisation internationale de normalisation) atteste de l'engagement d'un site de progresser en permanence en matière environnementale et de réduire l'impact de son activité sur le milieu naturel. La certification est délivrée, après un audit approfondi, par des organismes indépendants, eux-mêmes agréés, dans le cas de Renault : UTAC1 et SGS2.

Afin de faire progresser le management mis en place et conformément à norme ISO 14001, Renault procède chaque année à un audit interne de ses sites. Celui-ci s'appuie sur les compétences croisées des professionnels de l'environnement et des collaborateurs. Cette organisation permet à la fois de renforcer la compétence environnementale des collaborateurs tout en augmentant la dynamique d'animation du réseau entre les différents sites.

L'histoire, débutée il y a dix ans, se poursuit.

L'usine de Sandouville a été le premier site du groupe à être certifiée ISO 14001 en décembre 1998. Cette même année, l'usine de mécanique du Complexe Ayrton Senna (Brésil) a été conçue pour travailler en zéro rejet industriel, ce qui est très important pour un pays qui dispose de très peu d'infrastructures de traitements des rejets et des déchets industriels. L'usine a aussi signé un accord avec les pouvoirs publics pour la préservation des espaces verts du site, dont 60 % sont considérés comme des aires protégées pour la biodiversité.

Chaque implantation dans un nouveau pays se traduit par d'importants efforts en termes de développement économique, environnemental et social. Les actions menées sur le site de Pitesti en Roumanie sont éloquentes. Le site, entré dans le périmètre de reporting du Groupe Renault dès 2002, a obtenu sa première certification ISO 14001 en 2005.

Le site de Somaca (Maroc) est entré dans le périmètre de reporting de Renault en 2006 et a obtenu la certification ISO 14001 début 2008. Il fait l'objet de nombreux investissements (humain et matériel) afin de réduire son impact sur l'environnement. Une nouvelle station de traitement physico-chimique des effluents industriels sera mise en œuvre en 2008. Autre exemple significatif : une gestion globale des déchets conforme aux standards européens a été mise en place courant 2007. Côté énergie, les plans d'actions déployés sur la fabrication ont permis de réaliser, des économies d'énergies, qui ont atteint 15 % en 2006 et 22 % en 2007 par voiture produite.

Le site d'AvtoFramos (Fédération de Russie) est entré dans le périmètre de reporting du Groupe Renault en 2005 et a obtenu la certification ISO 14001 en avril 2008, devenant ainsi le dernier site industriel de Groupe à l'obtenir à ce jour. Les efforts ont particulièrement porté sur la sensibilisation à l'environnement de l'ensemble du personnel.

Des résultats probants :

Depuis dix ans, le management environnemental des sites industriels a permis notamment une réduction de

- 25 % de la consommation d'énergie (kW/ véhicule),
- 61 % de la consommation d'eau (m<sup>3</sup>/ véhicule), soit 10 millions de m<sup>3</sup> d'eau économisés
- 64 % des déchets générés (kg/ véhicule),
- 34 % des COV (composés organiques volatils - kg/ véhicule),
- 47 % des rejets de matières toxiques dans le milieu aquatique.

Chaque collaborateur de Renault est engagé dans le respect de l'environnement. Les progrès doivent être visibles par chaque client. Economie et Ecologie doivent s'allier dans le progrès continu pour que les résultats sur la réduction des impacts soient massifs, réalisés par le plus grand nombre, pour des produits utilisables par le plus grand nombre.

## Les sites certifiés ISO 14001

SITES	Date de certification initiale
ACI Le Mans	10/2000
ACI Villeurbanne	02/2004
ACI Roumanie	02/2006
AUBEVOYE	05/2000
GUYANCOURT / TCR	05/2000
BATILLY (SOVAB)	06/1999
BURSA (Oyak)	09/1999
CACIA	06/2000
CHOISY LE ROI	07/2000
CLEON	10/1999
Complexe Ayrton Senna	12/1999
PITESTI (DACIA)	05/2005
DIEPPE (Alpine)	12/1999
DOUAI	06/1999
FLINS	11/1999
FONDERIE CORDOBA	01/2003
GRAND COURONNE	11/2006
LARDY	12/2000
MAUBEUGE (MCA)	05/1999
NOVO MESTO (Revoz)	07/1999
PALENCIA	03/1999
BUSAN	05/2003
LOS ANDES (Cormecanica)	06/2004
VILVOORDE (RIB)	06/2006
RUEIL	12/2001
RUITZ (STA)	12/1999
SANDOUVILLE	12/1998
Santa Isabel CORDOBA	06/2006
SEVILLE	09/2002
St ANDRE de L'EURE (Sofrastock)	09/2003
VALLADOLID Carrosserie-Montage	02/1999
VALLADOLID Moteur	06/1999
VILLIERS St FREDERIC	06/2000
MEDELLIN (Sofasa) Colombie	08/2002
TANDIL	11/2002
KIHEUNG	05/2006
SOMACA	02/2008
AVTOFRAMOS	04/2008

Les photos en haute définition liées au sujet Environnement sont également téléchargeables sur **le site [www.media.renault.com](http://www.media.renault.com)** > Médiathèque > Innovations > Environnement.

Les photos en haute définition de TCE 130 et du NOx Trap sont téléchargeables sur le site [www.media.renault.com](http://www.media.renault.com) > Photothèque > Organes Mécaniques

**Contact Presse Environnement :**

Julie Dumez + 33 (0)1 76 84 97 62

Olivier Floc'hic + 33 (0)1 76 84 56 51

**Contact Presse Mécanique :**

Julien Cotteverte + 33 (0)1 76 84 63.36