

RC HYbrid4

Quand efficacité
environnementale rime
avec passion automobile



RC HYbrid4 est un concept-car issu de la passion et du savoir-faire des Hommes et des Femmes de Peugeot. Ce coupé « Grand Tourisme », véritable chaînon manquant entre les concept-cars RC ♠ et RC ♦ apparus en 2002 et la 908 RC, l'une des vedettes du Mondial 2006, est un laboratoire qui rassemble de nombreuses idées stylistiques, mécaniques, technologiques... en gestation pour le futur.

L'esprit de la RC HYbrid4 est celui d'une voiture accessible et polyvalente, avec ses 4 portes, 4 places et 4 roues motrices, induites par son architecture hybride électrique/essence très innovante (technologie : HYbrid4).

Son objectif : un très haut niveau d'efficacité tant en termes de performances routières (avec son potentiel de 230 kW/313 ch) que pour son bilan environnemental (109 g/km de CO₂ en cycle mixte voire 0 en mode électrique).

Un véhicule passion, éco-efficace, qui préserve toutes les composantes de l'émotion automobile. Une synthèse qui démontre que Peugeot, plus que jamais, sait marier respect de l'environnement et plaisir automobile.

L'aube d'un jour nouveau... surgissant de l'horizon lointain, les déjà puissants rayons du soleil levant frappent ardemment les façades qui s'offrent à eux. Parmi celles-ci, les vastes baies vitrées du Centre de Design Peugeot, qui accueillent, d'un coup, cette lumière toute neuve.

Celle-ci inonde alors l'immense atelier où règne depuis longtemps une activité insoupçonnée.

En effet, en ce lieu et à cette heure, une petite armée de stylistes parachève les finitions de leur dernière création.

Leurs pupilles s'habituent peu à peu à cette clarté et, sans se concerter, ils s'écartent alors simultanément de

leur œuvre commune, offrant les lignes de la carrosserie à cette chaude lueur.

Les rayons lumineux parcourent, centimètre par centimètre, la « peau » de carbone de la voiture, épousant alors ses lignes pures et sensuelles. Ils caressent l'emblème frontal du Lion, les lignes tendues du capot, les optiques expressives, enflammant l'ensemble de ses volumes. Ceux-ci s'enchaînent harmonieusement, sans discontinuité, soulignant les passages de roues musclés, parcourant sa ligne de vitrage montante et dévoilant deux portes de chaque côté.

Une deuxième équipe d'ingénieurs partage également ces moments intenses et fugaces. Ils s'activent à terminer l'implantation de la chaîne de traction hybride particulièrement novatrice de cette sculpture auto « mobile ». Car, dans la grande tradition des concept-cars Peugeot, c'est bien de la réalisation d'une auto, avant tout MOBILE, qu'il s'agit. **Une automobile en accord avec son temps** car technologiquement en avance sur son époque. En effet, au moteur 1.6 l THP situé à l'arrière de la voiture s'ajoute, sous le capot avant, un moteur électrique de 70 kW.

L'ensemble, qui délivre au maximum **230 kW (313 ch)**, entièrement voué au plaisir du conducteur, ne rejettera, en cycle mixte, que **109 g/km de CO₂** voire **0** dans ses phases de fonctionnement en mode électrique seul.

Autre nouveauté importante, induite par l'architecture de cette mécanique, les quatre roues sont motrices, au bénéfice direct du comportement routier et donc de la sécurité.

Bien d'autres nouveautés équipent le véhicule, que ce soit sur le plan des liaisons au sol avec un système inédit, ou encore, dans l'habitacle, avec des technologies embarquées, toujours au profit de sensations de conduite et de bien-être de ses 4 occupants potentiels.

En ce matin, au cœur du mois d'août, les principaux responsables de l'entreprise se sont également retrouvés à « l'ADN ». Car assister à la naissance d'un nouveau concept-car est un événement rare, un instant privilégié. Ils respirent ainsi l'ambiance qui entoure la conception, imprégnée de l'esprit des valeurs de la marque au Lion. Modernisées ou réinterprétées, elles restent immuables sur le fond. Dans ce « berceau » du design des véhicules futurs, règne, alors, une atmosphère chargée d'émotion, de passion pure, de véritable amour de l'Automobile. Sous le regard de ces témoins, c'est une nouvelle page de l'histoire de Peugeot qui s'écrit.

RC HYbrid4 est, en effet, un véhicule annonciateur de nombreux éléments : des détails, des grandes tendances, mais aussi des technologies futuristes, ... C'est pourquoi, il tient un rôle essentiel au sein de l'espace Peugeot du Mondial de l'Automobile de Paris, au côté d'autres véhicules s'ouvrant également vers de nouveaux territoires.

Mais cette voiture est annonciatrice d'autre chose encore. Cette « GT » à 4 portes, **chaînon manquant entre les concept-cars RC ♠ et RC ♦ de 2002, et la 908 RC de 2006**, incarne la permanence des valeurs Peugeot, concentrées autour du plaisir automobile dans toutes ses dimensions.

Dans cet exercice, la technologie, au service de l'efficacité environnementale, ne vient en rien imposer sa loi au détriment de l'architecture, de l'aérodynamique, du style ou des sensations de conduite. Bien au contraire, ces innovations ouvrent de nouveaux territoires et permettent au final de démultiplier le rêve.

RC HYbrid4 est donc synonyme de plaisir à l'état pur, tout en étant écologiquement efficace.

C'est un véhicule fier d'affirmer que, dans un monde qui évolue de plus en plus vite, les valeurs qui ont fondé Peugeot ne se sont jamais perdues, et qu'ainsi, **la flamme de la passion automobile continue d'être alimentée.**

Nous sommes à l'aube d'un nouveau jour, ... mais pas si différent des autres.

Un jour qui s'inscrit dans la continuité de ceux qui l'ont précédé. Un de ces jours comme il y en a déjà eu beaucoup dans l'histoire de Peugeot. Un jour comme il y en aura, assurément, bien d'autres... perpétué par des hommes et des femmes passionnés, inspirés, liés par une véritable confiance entre eux et en l'avenir.

Au commencement, l'idée consistait à revisiter les codes du « véhicule plaisir » au travers d'un concept-car suscitant envie et émotion, tout en affichant une modernité et des technologies en accord avec leur temps et leur environnement.

Ensuite, se sont mêlés le souhait du partage des sensations et le désir de les vivre au quotidien, partout, sur piste comme en milieu urbain.

Au final, le concept engendré est un coupé à 4 portes doté d'un style fort, dynamique et harmonieux. Un véhicule qui, par ses dimensions et sa polyvalence, serait potentiellement accessible au plus grand nombre, passionnés et rêveurs.



Ses proportions sont engendrées par son architecture originale et innovante permettant également l'implantation d'un ensemble mécanique d'avant-garde. Une mécanique tournée vers l'efficacité, capable d'allier **haute performance et rendement écologique de premier ordre**.

Architecture/Mécanique

Exérieurement, l'architecture du véhicule permet d'avancer au maximum le poste de conduite au bénéfice tout à la fois du style, des sensations de conduite du conducteur et de l'espace habitable des 4 passagers potentiels.

Mécaniquement, la robe de carbone du véhicule dissimule un moteur thermique essence, le **1.6 I THP**, délivrant, pour l'occasion et tout comme le concept-car 308 RCZ, 160 kW (218 ch).

Celui-ci est placé en position centrale et transversale arrière, ce qui permet un espace habitable suffisant pour les quatre occupants tout en autorisant un volume de coffre de bonne contenance.

Mais outre ce mode de propulsion, le véhicule possède également un autre mode de traction.

En effet, sous le capot avant, est implanté un **moteur électrique** de 70 kW (95 ch). Celui-ci est alimenté par des batteries de type « lithium-ion » qui peuvent être rechargées par un système de **récupération d'énergie** à la décélération et au freinage. Elles sont idéalement positionnées dans le tunnel central traversant l'habitacle.

Sur ce dernier, le conducteur trouvera la commande de passage des 6 rapports de la boîte de vitesses mécanique pilotée. Aucune liaison mécanique n'existe entre l'avant et l'arrière, l'ensemble étant entièrement et automatiquement géré par électronique, une technologie « **by Wire** » vue également sur le Hoggar, concept-car apparu en 2003 doté alors de 2 moteurs HDi FAP.

RC HYbrid4 peut ainsi se mouvoir de différentes façons :

- en mode **électrique seul** (au démarrage, en ville à faible vitesse et en décélération),
- en mode **thermique seul**, à vitesse stabilisée sur route ou autoroute lorsque le moteur atteint son rendement optimal,
- avec les **2 motorisations combinées** :
 - lors de phases d'accélération pour un surcroît de puissance (fonction « boost »), celle-ci pouvant donc atteindre au maximum **160+70=230 kW (≈ 313 ch)** et un couple maximal de **178 Nm à l'avant et 280 Nm à l'arrière**,
 - en **mode 4 roues motrices**, lorsque les conditions d'adhérence le nécessitent.

En effet, l'implantation de cet ensemble hybride électrique/thermique permet une motricité avec les 4 roues, au bénéfice de la sécurité et du plaisir de conduite dans toutes les circonstances.

Cette technologie hybride, avec son implantation particulière et innovante, constitue une voie importante de recherche et de développement au sein du Groupe PSA Peugeot Citroën. Dénommée « *HYbrid4* », cet ensemble innovant est ainsi présenté sous de multiples formes, avec différents moteurs thermiques, sur le stand Peugeot du Mondial. Cette technologie « *HYbrid4* » est donc ici poussée dans sa définition la plus extrême.

Enfin, bénéfice supplémentaire apporté par cette « architecture véhicule », la répartition des masses entre l'avant et l'arrière est optimale, avec un minimum de poids dans les porte-à-faux.

Style extérieur

L'architecture innovante du véhicule est avant tout au service du style de la voiture.

En effet, l'ensemble technologique nécessaire à l'efficacité dynamique et environnementale de la voiture, ainsi que les cotes imposées par la présence de 4 places dans l'habitacle, n'engendrent aucune contrainte perturbant le dessin du styliste.

Au contraire, le volume inspire et suggère d'emblée un véhicule aérodynamique et sculptural.

Chaque mm² de la carrosserie a ainsi été étudié, modelé, pour offrir au concept des lignes dynamiques et séductrices. Des lignes qui réexplorent les codes de la Marque tout en allant plus loin encore dans la recherche d'enchaînements harmonieux, de volumes aux traités modernes et fluides.

Le mouvement du véhicule est insufflé tout en amont de la partie avant, où prend place l'emblème du Lion, encadrée par des entrées d'air laissant augurer du bon rendement aérodynamique de la voiture.

L'expressivité de l'ensemble est ensuite apportée par ses optiques, dont le dessin, qui s'inscrit dans la veine stylistique des gènes de Peugeot, est ici sublimé par l'utilisation de technologies à LED.

Ces optiques donnent alors naissance aux lignes de flanc qui vont structurer le dynamisme et la fluidité du profil, accompagnant ses surfaces vitrées plongeantes et mettant en exergue ses ailes musculeuses. Ces lignes latérales vont ensuite s'unir pour modeler, sur la partie arrière, une forme suggérant de puissantes griffes de lion. Dans cet enchaînement, les feux arrière trouvent idéalement leur place, tout en se référant à l'univers historique de la Marque (504 Coupé et Cabriolet de 1969, 307 CC et maintenant 308 CC,...).

En prenant de la hauteur, on découvre également d'autres caractéristiques originales comme le double toit en verre, traversé par des lignes jaillissant du capot avant, s'engouffrant dans la prise Naca de l'arrière du toit et imprimant finalement un embouti sur le coffre, qui va encercler le logo arrière.



Vie à bord

A l'instar de la carrosserie, il règne à l'intérieur de *RC HYbrid4* une atmosphère hors du commun. Celle-ci réussit, en effet, à **évoquer à la fois sportivité et ultra-modernité**, par le traité de certains détails comme par les jeux de lumière qui la composent.

Les matériaux nobles (cuirs, aluminium, chromes, carbone) de l'habitacle, les 4 sièges baquets..., dispensent des sensations olfactives et tactiles propices à ravir les puristes du genre.

Le design, très « aéronautique », de la planche de bord contribue à inscrire l'espace intérieur dans la modernité avec son traitement en deux parties horizontales. Entre celles-ci viennent se loger, dans un fondu noir laqué très unitaire, de nombreux équipements : écrans numériques devant le conducteur (pour l'instrumentation de bord et le retour visuel des caméras de rétrovision) et devant son passager (pour les loisirs). Au centre, est implanté un grand écran tactile, à retour de force, pilotant les fonctions audio du système Hifi *Triangle*®, la navigation, la climatisation et les différents paramètres de la voiture.

Autre originalité stylistique, le tunnel central trouve sa continuité sur le pavillon, à la façon d'une « queue de scorpion », clin d'œil aux concepts RC ♠ et ♦.

Cet élément peut être rétro-éclairé, de même que l'ensemble numérique composant la planche de bord, pour créer une ambiance lumineuse inédite et personnalisable, au gré des envies et de l'humeur du conducteur.



Structure et liaisons au sol

Le poids est un des éléments clés de l'efficacité dynamique et environnementale de tout véhicule. La *RC HYbrid4* a donc été conçue pour optimiser ce paramètre. Sa structure est ainsi composée d'une cage en aluminium de type space-frame assurant légèreté et rigidité à l'ensemble et sur laquelle sont greffés les éléments mécaniques et les trains roulants. De même, les éléments composant la carrosserie sont tous en matériaux composites.

Les liaisons au sol, domaine dans lequel la Marque exprime toujours pleinement son savoir-faire, se composent de trains à double-triangles en aluminium, à l'avant comme à l'arrière. Ces suspensions adoptent une technologie particulièrement innovante, dénommée « kinetic™ H2 CES ». Ce système, développé par la société TENNECO, permet un très haut niveau de tenue de route sans dégradation du confort. Le principe est d'assurer les fonctions d'anti-roulis et d'amortissement grâce à un système de couplage entre les amortisseurs droite et gauche qui sont reliés hydrauliquement. Ainsi, ce système, qui s'affranchit de barres anti-dévers, permet à la voiture de virer à plat dans les courbes tout en assurant une excellente filtration de la route.

Le freinage s'opère par l'intermédiaire de quatre disques ventilés et surtout, via le moteur électrique avant qui récupère ainsi l'énergie pour recharger les batteries. Les jantes sont chaussées de pneumatiques Michelin 225/45 R19.

Aérodynamique

L'aérodynamique de la voiture a été particulièrement travaillée pour parvenir à une valeur de Cx mesurée à 0,24 pour un SCx de 0,494. Ainsi, les écoulements d'air ont été étudiés en soufflerie afin d'optimiser les performances et les consommations de la voiture tout en assurant le refroidissement nécessaire aux deux groupes moto-propulseurs.

La captation d'air frontale en quatre parties permet de pallier le phénomène d'exothermie des batteries *lithium-ion*. Elle favorise également le bilan aérodynamique avec un flux interne dont l'extraction s'opère en amont des roues avant. Pour optimiser l'efficacité de l'ensemble à chaque instant, ces entrées d'air sont pilotées grâce à un système de persiennes mobiles.

Le refroidissement du moteur thermique et de ses deux échangeurs est réalisé grâce aux deux prises d'air latérales et à la prise Naca située en arrière du pavillon. L'air s'extrait ensuite à l'arrière, au niveau des deux découpes du bouclier.

Un système de « disques » en carbone implanté dans chacune des jantes permet d'améliorer la pénétration dans l'air du véhicule en les étanchéifiant et ce, tout en préservant leur style très dynamique.

Enfin, le fond plat et le diffuseur participent à l'efficacité de l'ensemble.

Cette aérodynamique étudiée permet également d'éviter la présence d'un becquet, au bénéfice de la pureté des lignes de la voiture.

Un véhicule passion éco-efficient

Une aérodynamique très étudiée, un poids maîtrisé, un moteur électrique à l'avant et un moteur essence arrière doté d'un rendement thermodynamique de premier plan, la *RC HYbrid4* est conçue pour afficher, au final, un **bilan environnemental inédit** dans cette catégorie et en accord avec son temps (4,5 l/100 km, soit 109 g/km de CO₂ en cycle mixte voire 0 en mode électrique).

Mais cet ensemble technologique permet avant tout de **nourrir la passion automobile et les valeurs de la Marque Peugeot en termes de style et de plaisir de conduite**. Ainsi, avec sa chaîne de transmission hybride qui délivre 230 kW (313 ch), ses 4 roues motrices induites par celle-ci, ou encore ses liaisons au sol avant-gardistes..., ses performances sont dignes des meilleures GT (0 à 100 km/h en 4,4 s, 80 à 120 km/h en 3,0 s seulement)... **pour un plaisir de conduite incomparable et un impact environnemental minimal**.

Octobre 2008

MOTEURS		
1.6 ITHP (propulsion)	Cylindrée (cm ³)	1 598
	Puissance maxi	160 kW (218 ch)
	Couple maxi	280 Nm ; 300 Nm avec overboost
ELECTRIQUE (traction)	Type	Synchrone à aimants permanents
	Puissance en continu / Maxi ponctuellement Couple en continu / C. maxi ponctuellement	40 kW (54 ch) / 70 kW (95 ch) 102 Nm / 178 Nm
PNEUMATIQUES		
Type	Michelin	
Dimensions	225/45 R19	
TRANSMISSION		
Boîte de vitesses mécanique pilotée à 6 rapports (BMP6)		
PERFORMANCES (conducteur seul)		
Accélérations :	0 à 1 000 m (s)	22,8
	0 à 100 km/h (s)	4,4
Reprises :	80 à 120 km/h en position auto (s)	3,0
Vitesse maximale (km/h) :		295
CONSOMMATIONS		
	Réservoir de carburant (l)	5,0
CYCLE MVEG	Cycle mixte (l/100 km)	4,5
	CO ₂ (g/km)	109
ZEV *	Consommation de carburant (l/100 km)	0
	CO ₂ (g/km)	0
	Autonomie maxi en vitesse stabilisée	12,5 km
FREINAGE - Système de freinage piloté : gestion du système hydraulique conventionnel et du freinage récupératif par moteur électrique		
DIMENSIONS (m)		
	Longueur hors tout (m)	4,716
	Largeur caisse hors tout (m)	1,905
	Hauteur en ordre de marche - avec les pleins (m)	1,235
	Empattement (m)	2,900
	Porte-à-faux avant / arrière (m)	1,011 / 0,805
	Voie avant / arrière (m)	1,670 / 1,684
MASSE A VIDE avec les pleins (kg)		
		1 425
Cx / SCx		
		0,24 / 0,494
ELEMENTS SPECIFIQUES		
Batterie haute tension de type Lithium-ion, tension 200-400V, Convertisseur : plage de tension 150-400V au 12V pour assurer l'alimentation du réseau de bord en mode ZEV Onduleur : gamme de tension de fonctionnement : 150 à 400V ; refroidissement liquide PTMU : superviseur GMP assurant la consommation optimale		

* ZEV : Zero Emission Vehicle