





407

Le style

Découvrir la berline 407, c'est percevoir un nouveau code esthétique, un nouveau langage des formes, traitées avec dynamisme et élégance. Ce parti pris novateur et différenciateur marque l'entrée pour Peugeot dans une nouvelle ère de style.

"Félinité" est le mot décrivant au mieux le ressenti du style extérieur de la 407, avec une face avant racée, montrant une nouvelle identité de Peugeot, qui se décline autour d'une bouche d'entrée d'air unique avec des projecteurs largement étirés.

Dans un écran généreux vient se loger le lion, et des projecteurs additionnels verticaux, situés de part et d'autre de la bouche, élargissent l'avant de la voiture.

Les stylistes de la marque ont su mettre en valeur les lignes pures et acérées du véhicule, travailler les ombres comme les lumières pour composer une sculpture en mouvement. L'équilibre se crée avec un long capot et un arrière compact qui projettent l'habitacle vers l'avant.







La fluidité des lignes caractérise la silhouette de la voiture. Le montant de baie, très incliné et avancé jusqu'à l'axe de roue avant, est inscrit dans la continuité du capot. Il amorce la courbe harmonieuse du pavillon, qui vient se projeter dans la custode arrière du véhicule.

Le flanc de la 407, très pur et aux lignes tendues, est constitué d'un épaulement qui, traversant la voiture, lui confère solidité et robustesse.

À l'arrière, le dessin des ailes et le becquet donnent une impression de sportivité à la voiture tout en maintenant son élégance naturelle.

La lunette encastrée rappelle celle d'un coupé, et les feux, au traité dynamique, sont dotés d'une profonde couleur rubis.

L'intérieur dévoile un poste de conduite spacieux et lumineux. Le dessin caractéristique en double arche donne sa personnalité à la planche de bord en prenant naissance à la base d'une console centrale parfaitement structurée.

L'avancée du pare-brise procure une sensation d'espace et de lumière qui renforce cette notion d'habitabilité et de protection.

La forme des sièges suggère le confort, et leur caractère enveloppant permet un excellent maintien du dos et des jambes. Cet habitacle conjugue à la fois sérénité et plaisir de conduire.

La berline 407, à l'allure élégante et dynamique, distille une énergie esthétique qui propulse Peugeot dans une nouvelle génération stylistique.







407

La nouvelle berline plaisir de Peugeot

Dans un environnement en forte mutation, sous l'effet de nouvelles attitudes de consommation et de nouveaux comportements automobiles, Peugeot lance la 407, sa nouvelle berline du segment des voitures de "moyenne gamme supérieure".

La 407 berline, à laquelle viendra se joindre rapidement la 407 SW, est la première version de la nouvelle famille 407, appelée à transcender les valeurs de marque de Peugeot – Valeur sûre, Dynamisme, Esthétique –, irriguées par l'innovation.

Ce segment de marché qui représente un enjeu stratégique fort pour un constructeur généraliste a toujours été présent au cœur de l'histoire de Peugeot avec la célèbre lignée des "4".

La berline 407 qui succède, désormais, à la berline 406 s'apprête à écrire une nouvelle page de l'histoire de Peugeot.

La clientèle des berlines du segment M2 est convaincue de la noblesse automobile qui émane traditionnellement de cette silhouette. Si elle ne choisit pas la grande berline du segment H,

qu'elle peut juger par trop statutaire, elle aspire toutefois à bénéficier de certaines de ses prestations en termes de confort et de technologie. De même, elle ne dédaigne pas le dynamisme qui anime les segments automobiles inférieurs dans lesquels Peugeot est activement présent.

Enfin, cette clientèle inconditionnelle de la berline attend de ce segment M2 des signes forts de modernité.

À l'écoute de cette clientèle, Peugeot a donc interprété sa nouvelle berline tricorps avec audace, en bousculant les codes conventionnels, et l'a dotée d'un contenu technologique des plus modernes.

Berline à fort caractère, la 407 est ainsi munie d'arguments de séduction inédits.







La nouvelle berline plaisir de Peugeot

4,676 m d'audace une esthétique "qui fait vibrer"

La découverte de la 407 constitue un choc esthétique générateur d'émotion. Fauve dans son allure, elle dégage une nouvelle élégance par l'équilibre de ses formes.

Son avant très suggestif montre un regard félin, mais également une entrée d'air en forme de "gueule" avide et un emblème tel un museau, qui constituent deux traits stylistiques forts, initialisant une nouvelle signature esthétique de la marque.

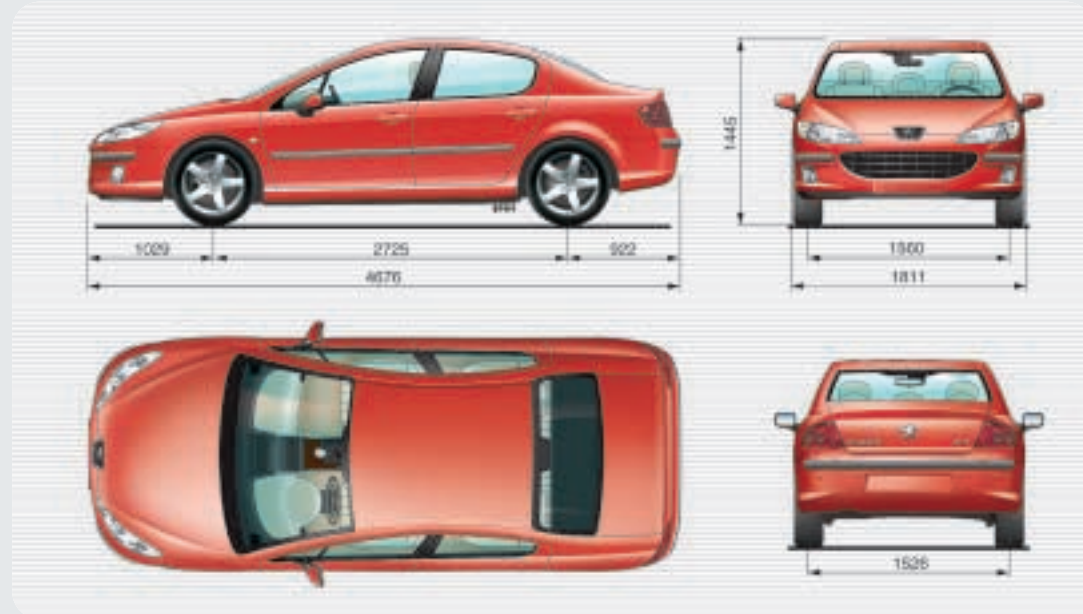
Le profil de la 407 évoque une véritable posture d'animal prêt à bondir : appuyé sur de grandes roues, l'ensemble que forment le capot en aluminium et l'avancée de l'immense pare-brise, tel un "cou tendu", précède des "muscles" perceptibles jusqu'à son postérieur court et puissant.

L'ensemble signe une promesse de puissance, de robustesse comme de sécurité, ainsi qu'un comportement dynamique nécessairement exceptionnel.

Quelques éléments d'architecture

La 407 est élaborée à partir de la plate-forme conçue pour les véhicules PSA Peugeot Citroën de milieu et de haut de gamme. Elle l'actualise cependant sensiblement pour répondre aux exigences distinctives de comportement routier et de plaisir de conduire en toute sécurité souhaitées pour cette voiture. Son encombrement général la place au cœur de son segment avec les cotes suivantes (m) :

Longueur :	4,676
Largeur :	1,811
Empattement :	2,725
Hauteur :	1,445







La nouvelle berline plaisir de Peugeot

Essence ou Diesel HDi, une large gamme de moteurs

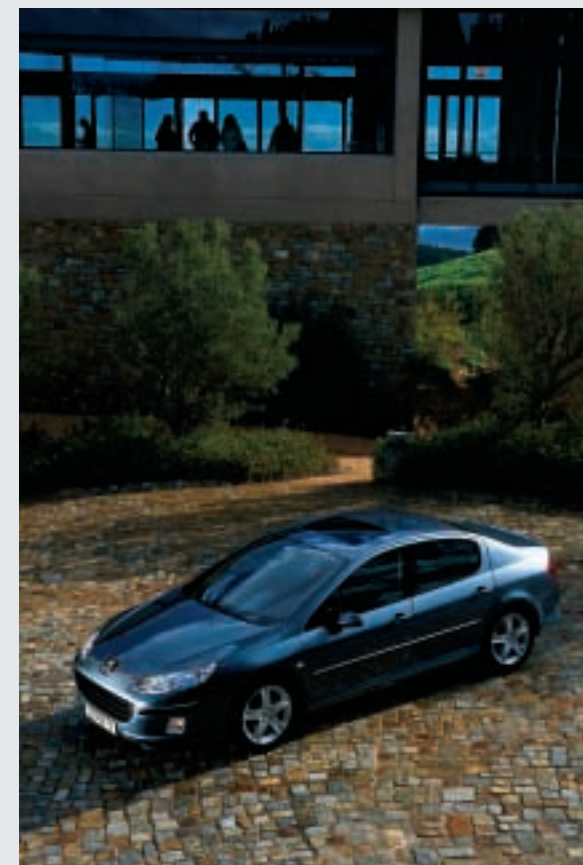
En essence comme en Diesel HDi, les groupes motopropulseurs animant la 407 disposent des meilleurs atouts technologiques et les traduisent en avantages pour la clientèle : boîtes à cinq ou six vitesses mécaniques comme automatiques à quatre ou six vitesses, respect des normes environnementales Euro 4 et présence d'un filtre à particules en Diesel.

Les moteurs à essence

- L'entrée de gamme est constituée d'un moteur 1.8 ℓ (EW7J4) à seize soupapes, avec papillon motorisé, développant 85 kW (environ 117 ch) et un couple de 163 Nm. Il est associé à une boîte de vitesses manuelle à cinq rapports.
- Le cœur de gamme est assuré par un moteur 2 ℓ (EW10J4) à seize soupapes également, avec papillon motorisé, développant 100 kW (environ 136 ch) et un couple de 190 Nm. Il est associé soit à une boîte de vitesses manuelle à cinq rapports, soit à une boîte de vitesses auto-active à quatre rapports et à commande "Tiptronic-system Porsche".

Le haut de gamme se compose d'une offre double :

- un moteur 2.2 ℓ (EW12J4) d'une puissance de 116 kW (environ 160 ch) doté d'un couple de 217 Nm associé à une boîte de vitesses manuelle à six rapports ou à une boîte de vitesses autoadaptative à quatre rapports avec commande "Tiptronic-system Porsche";
- un moteur V6 (ES9JA) de 3 ℓ de cylindrée, offrant une puissance de 155 kW (environ 211 ch) et un couple de 290 Nm. Celui-ci dispose d'une distribution variable à l'admission en continu (VVT), qui procure des accélérations plus linéaires, et d'un nouvel échappement à système bi-mode actif, qui autorise des performances supérieures à haut régime ainsi qu'un meilleur niveau acoustique. Il est associé à une toute nouvelle boîte de vitesses automatique à six rapports, munie d'une commande "Tiptronic-system Porsche" qui met particulièrement en valeur le dynamisme de l'ensemble.





Les moteurs Diesel

La 407 propose, dans un premier temps, deux moteurs Diesel HDi modernes et performants en termes de dynamisme, d'économie d'utilisation et de respect de l'environnement :

- *un moteur HDi (DV6TED4) avec filtre à particules (FAP) d'une cylindrée de 1.6 l développant 80 kW (environ 110 ch) et un couple de 240 Nm pouvant atteindre 260 Nm grâce à un overboost qui permet d'accroître momentanément la pression de suralimentation. Il répond aux critères Euro 4 et éradique les particules grâce au FAP. Il dispose d'une culasse à 16 soupapes, d'un échangeur air/air, d'un turbocompresseur à géométrie variable et d'un système Common Rail nouvelle génération dont la pression d'injection est portée à 1 600 bars. Il est associé à une boîte de vitesses manuelle à cinq rapports ;*

**La nouvelle berline plaisir
de Peugeot**

- un moteur HDi (DW10 BTED4) avec filtre à particules (FAP) d'une cylindrée de 2 l développant 100 kW (environ 136 ch) et un couple de 320 Nm pouvant atteindre 340 Nm grâce à son système overboost. Répondant aux critères Euro 4, il élimine les particules grâce à son FAP et il est associé à une boîte de vitesses manuelle à six rapports. Comme le moteur 1.6 l HDi, ce moteur bénéficie d'un échangeur air/air, d'un système Common Rail nouvelle génération autorisant une pression d'injection de 1 600 bars et d'un turbocompresseur à géométrie variable.

Ultérieurement, la 407 pourra bénéficier d'autres motorisations Diesel HDi, et notamment du moteur V6 HDi (DT17) de 2.7 l de cylindrée, prochaine étape de la collaboration Ford/PSA Peugeot Citroën pour les moteurs Diesel. Elle pourra également élargir son offre de boîtes de vitesses automatiques.



Le plaisir de conduite une expertise historique de Peugeot

La signature de Peugeot se reconnaît à travers son dynamisme et le plaisir de conduire ses modèles en toute sécurité, même si chacun d'eux incarne la marque suivant sa propre personnalité.

La 407 succède ainsi à la 406, dont le comportement routier reste une référence de son époque.

Forte de son expérience et de son savoir, Peugeot a imaginé et concrétisé une composition hautement efficace pour l'ensemble des liaisons "voiture/route". Les prestations résultant des technologies choisies et adaptées à la 407 doivent en effet procurer un plaisir de la conduite immédiatement perceptible et assurer une sécurité active de premier ordre en toutes circonstances tout en préservant le confort à bord.

Cet ensemble se compose de trains utilisant largement l'alliage d'aluminium pour ses performances et sa légèreté :

- un **train avant à double triangle et pivot découplé** qui offre une excellente synthèse en comportement routier/confort et préserve l'agrément de direction ;

- un **train arrière multibras muni d'amortisseurs inclinés** afin d'optimiser la largeur du coffre.

La sécurité active de la 407 se situe ainsi à un niveau élevé. Elle s'appuie également sur des freins à disques de taille généreuse, puisque leur diamètre peut atteindre 330 mm, et sur un ESP nouvelle génération présent sur toutes les versions. Celui-ci intègre l'antipatinage, l'ABS, l'aide au freinage d'urgence, une nouvelle répartition du freinage roue par roue, un système de contrôle de stabilité (CDS), doté d'une nouvelle gestion particulièrement performante des corrections de "sous" et survirage.

Un allumage automatique des feux de détresse en cas de décélération importante informe les véhicules suivants d'un danger potentiel.

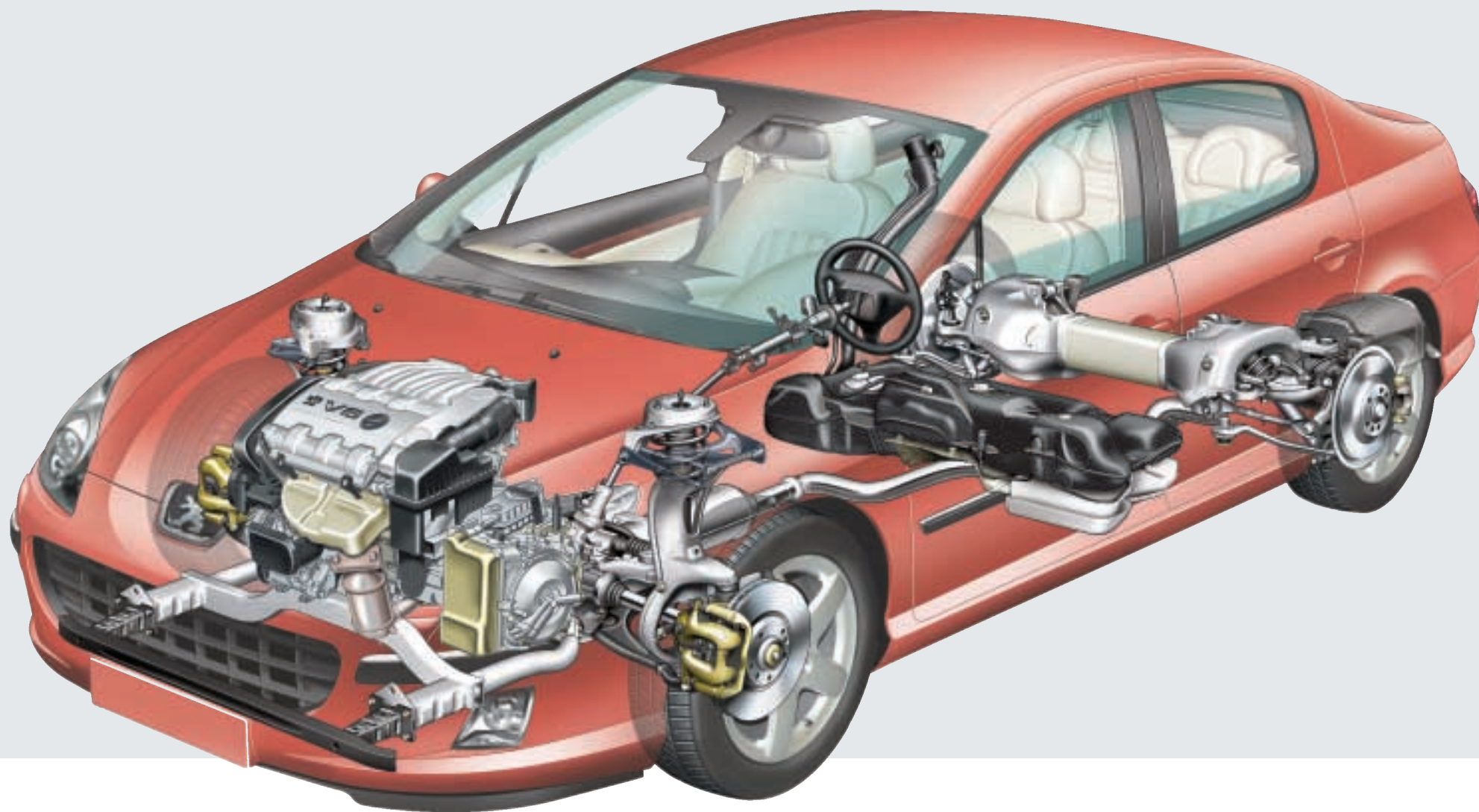
L'exclusivité V6

Pour accompagner la noblesse et les performances du moteur V6, la suspension et la direction liées à cette motorisation sont spécifiques et visent à apporter des prestations très haut de gamme. L'amortissement variable dispose de quatre amortisseurs pilotés indépendamment et utilisant neuf lois d'amortissement distinctes, tandis que la direction est à assistance variable à valve pilotée.





La nouvelle berline plaisir
de Peugeot







La nouvelle berline plaisir de Peugeot

L'émotion provoquée par le style extérieur incite à découvrir l'intérieur ...

L'œil perçoit immédiatement les enchaînements de courbes naturelles et élégantes qui dessinent l'habitacle, renonçant à toute agressivité. À l'instar de la "sculpture" extérieure, l'intérieur de la 407 respire la robustesse et la qualité.

Structuré à partir d'une console centrale et d'une planche de bord à double vasque, l'intérieur est organisé pour que chacun puisse y trouver le plaisir de conduire et le plaisir de voyager dans la convivialité. Par son traité, il évoque le dynamisme perçu à l'extérieur tandis que les matériaux annoncent le confort.

Ouverte à la lumière

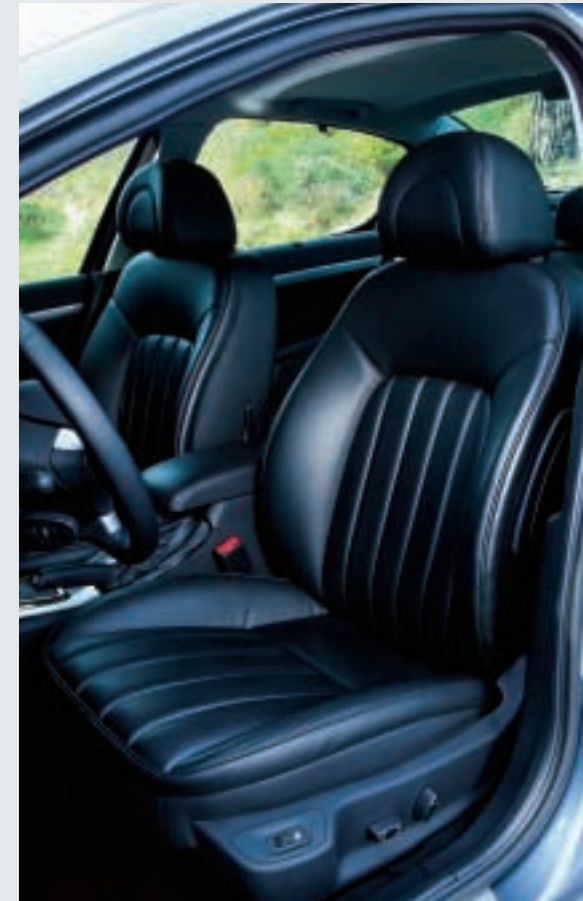
La luminosité à bord est saisissante : elle est notamment diffusée par près de 1,5 m² de pare-brise et par les longues vitres latérales qui le prolongent. Ces dernières déterminent pour les passagers arrière un champ de vision sans rupture, favorable au bien-être à bord.

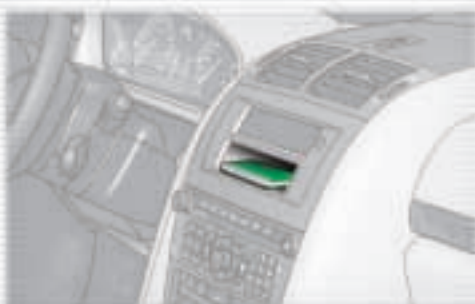
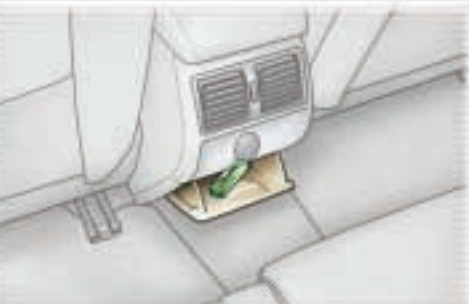
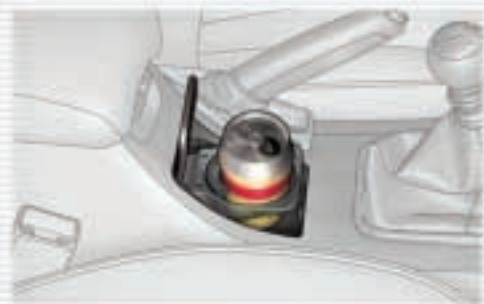


Des assises cossues et confortables

Les sièges avant, dessinés de façon ergonomique, participent au confort postural grâce à leurs réglages de grande amplitude.

À l'arrière, l'absence de tunnel favorise l'habitabilité des passagers, tandis que leurs assises offrent un modelé favorable au maintien sans jamais sacrifier le confort. Celles-ci, fractionnées 2/3-1/3, sont rabattables afin de moduler l'espace sans avoir à enlever les appuie-tête.







La nouvelle berline plaisir de Peugeot

Une remarquable convivialité

Des espaces de rangements pratiques

Tout ce qui peut favoriser le confort et la praticité a fait l'objet de beaucoup d'attentions et a été soigneusement étudié. Les **espaces de rangements** astucieux répartis dans l'habitacle sont prêts à proposer leurs services à tous les occupants : boîte à gants climatisée pouvant accueillir une bouteille d'eau de 1,5 l, grands bacs de portes, porte-verre, mais aussi petits espaces exploités en rangements fermés ou ouverts.

Le large accoudoir central arrière, disponible sur de nombreuses versions, recèle également, en portefeuille, un rangement et des porte-verre. Replié, il dissimule la trappe permettant le transport d'objets longs depuis le coffre.

Le coffre, d'une capacité de 407 dm³, se compose d'une vaste forme parallélépipédique pour recevoir les bagages et de deux rangements latéraux fermés. Il surplombe la roue de secours en cuvette.

Sa largeur record de 1100 mm rendue possible par le train arrière multibras à amortisseurs inclinés et sa hauteur intéressante de 500 mm autorisent, par exemple, le chargement de deux grandes valises côte à côte ou en superposition.

Un confort acoustique perceptible

Source de confort, la bonne **insonorisation** naturelle de l'habitacle propose une excellente convivialité dans la 407 grâce à une bonne "intelligibilité de la parole" entre les passagers avant et arrière.

Des vitres latérales feuilletées, proposées en option, procurent, en plus, une étonnante sensation de calme et de confort à bord.

Des prestations de confort à partager

Même si le conducteur dispose d'un "statut" particulier à l'intérieur de la 407, les passagers participent à la vie à bord. Ainsi, ils accèdent à l'avant aux "tableaux de bord" climatisation, radio, téléphone, navigation GPS, et les informations délivrées par leur écran commun à affichage monochrome ou couleur sont visibles par tous les occupants.

La 407 est aussi dotée de prestations visant à accroître le confort de l'ensemble des occupants. La fonction follow me home permet, par exemple, de maintenir l'allumage des feux de croisement après la coupure du contact et ainsi d'éclairer un chemin ou une porte d'entrée.







La nouvelle berline plaisir de Peugeot

Un confort thermique à savourer

Source de sécurité pour le conducteur et de confort pour l'ensemble des occupants, **la climatisation** d'un véhicule est devenue indispensable. Cependant, quelques désagréments à l'usage sont parfois exprimés par les utilisateurs : consommation de carburant accrue, par exemple, ou bien encore perception des flux d'air frais jugée agressive par certains et agréable par d'autres.

Aussi, la climatisation à régulation automatique qui équipe l'ensemble des 407 dispose-t-elle d'innovations visant à améliorer son efficacité et à répondre aux attentes de confort :

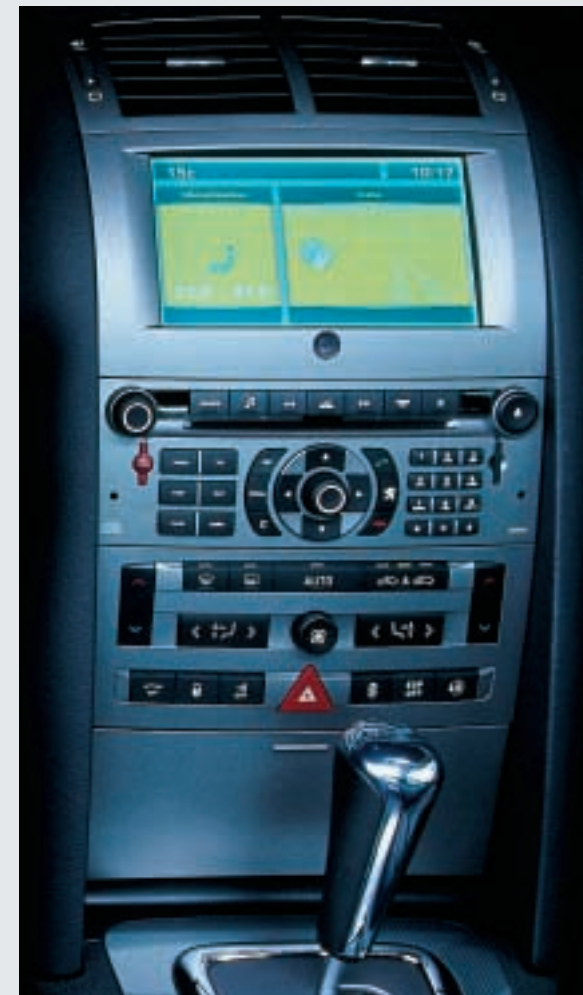
- un système de "diffusion douce" exhale l'air sans directivité agressive via une nouvelle grille située en haut de la façade technique et répartit le complément par les aérateurs frontaux, et même par les aérateurs dédiés au confort des passagers arrière ;
- un capteur d'hygrométrie permet de prévenir l'apparition de buée dans l'habitacle en informant le système de climatisation pour qu'il s'adapte ;

- un compresseur à "pilotage externe" permet de réduire sensiblement la consommation moyenne du véhicule ;
- un filtre à pollen, combiné à une couche de charbon actif, isole encore mieux l'habitacle de certains agents polluants extérieurs.

Le système de climatisation de la 407 se décline suivant deux versions : l'une propose une distribution monozone, l'autre, une distribution bi-zone (avec consignes de température et de distribution séparées, droite et gauche).

Toutes les informations relatives à la climatisation sont regroupées dans l'écran multifonction implanté en haut de la façade technique.

Enfin, des pare-soleil latéraux arrière intégrés aux bandeaux de portes accompagnent un store de lunette arrière et permettent d'atténuer un rayonnement solaire jugé excessif.





Le conducteur : un voyageur important ...

Une attention particulière a été accordée au conducteur – et à son environnement – pour lui rendre la conduite facile et sécurisante, mais également pour qu’il en éprouve du plaisir.

Ainsi, à l’instar de celui du passager, le siège du conducteur, qui est muni d’une longue assise, est amplement réglable : 240 mm en longueur, 50 mm en hauteur – réglages en inclinaison et lombaire par des leviers individualisés. Le volant “verticalisé” est également réglable en profondeur et en inclinaison sur 40 mm – dans chaque axe. Les grands gabarits pourront donc trouver facilement leur confort de conduite.

Confort suprême, un réglage électrique mémorisé de l’ensemble colonne de direction, sièges, rétroviseurs extérieurs est proposé sur certaines versions avec un rappel télécommandé de la mémorisation.

Les informations relatives à la conduite sont disposées dans le combiné situé dans l’axe de vision. Le combiné comporte quatre ou cinq cadrans cerclés de métal avec soit un afficheur, soit une matrice de points pour les alertes et les odomètres.





Des aides à la conduite et des alertes pour faciliter la concentration

Pour faciliter les manœuvres de parking, les rétroviseurs peuvent être liés à la marche arrière, tandis qu'un détecteur d'obstacles de proximité avec capteurs à ultrasons évalue les distances.

De même, pour aider le conducteur à respecter la consigne de vitesse qu'il s'est fixée, un régulateur de vitesse variable (RVV) est proposé, qui pourra être couplé à un limiteur de vitesse variable (LVV) dans une application légèrement différée dans le temps.

Le conducteur peut également disposer d'un système de détection directe de sous-gonflage ou de crevaison avec localisation de la roue défectueuse et message d'alerte dans l'écran multifonction.

Voir et être vu : une composante importante de la sécurité

L'éclairage de la 407 est assuré par des projecteurs à double optique et des lampes halogènes et, en option, par des feux de croisement au xénon très performants. Ces derniers sont



associés à un correcteur automatique de leur hauteur et à des lave-projecteurs. De plus, toutes les 407 sont munies de projecteurs antibrouillard situés dans la jupe.

L'essuyage prend une part importante dans la visibilité. La 407 est équipée d'essuie-vitres papillons aux bras monolames puissants qui disposent chacun de leur propre moteur. Extra-plats, ils restent très discrets et épousent au mieux la courbure très particulière du pare-brise.

La majorité des versions possède une fonction automatique à capteur de pluie couplée à la fonction d'allumage automatique des projecteurs.

Le conducteur peut disposer d'un rétroviseur intérieur anti-éblouissement à technologie électrochrome qui rend plus confortable la rétrovision de nuit, tandis qu'un système d'allumage automatique des projecteurs améliore le confort et la sécurité des occupants comme celle des tiers.

**La nouvelle berline plaisir
de Peugeot**





**Une sécurité passive très élaborée :
jusqu'à neuf airbags**

Grâce à tous les moyens mis en œuvre pour la sécurité des occupants, petits et grands, le bien-être à bord de la 407 est réel. Pour résister aux chocs, le berceau long en aluminium dissipe de l'énergie et permet de répartir les efforts suivant deux voies – haute et basse –, tandis que la cinématique du moteur est maîtrisée par un "impacteur" et que la colonne de direction s'efface sur 80 mm.

Tous les occupants disposent de moyens de retenue très performants. Ceux qui sont placés à l'avant disposent d'appuie-tête actifs "anti-coup du lapin", d'airbags frontaux adaptatifs associés à des ceintures de sécurité à prétension pyrotechnique, limiteur d'effort et témoin de non-bouclage, ainsi que d'airbags latéraux sur les côtés des sièges et d'airbags rideaux qu'ils partagent avec les passagers arrière.

*Le conducteur dispose en plus d'un équipement de sécurité peu répandu, à savoir un **airbag de colonne de direction** qui protège ses membres inférieurs.*

Les passagers arrière pourront bientôt disposer de ceintures de sécurité munies d'une alerte de débouclage. En option, ils peuvent bénéficier d'airbags latéraux arrière couplés à des ceintures de sécurité à prétension pyrotechnique.

Les enfants peuvent faire installer leur siège aux quatre places passagers et leur siège Isofix aux places latérales arrière.

Pour que l'ensemble des occupants voyage en toute quiétude, une fermeture automatique des portes et du coffre s'effectue dès que la vitesse atteint 10 km/h. Cette prestation reste programmable par l'utilisateur.

Une alarme anti-intrusion associée à une supercondamnation des portes est également proposée en option.

Ainsi protégés, les occupants de la 407 ont l'esprit libre pour voyager et profiter sereinement des paysages ainsi que de toutes les techniques de communication embarquées.



La nouvelle berline plaisir de Peugeot

La communication à bord

La 407 est équipée de série d'un autoradio RD4 mono CD 4x15 W à six haut-parleurs. Il dispose d'un bi-tuner et d'une bi-antenne avec un système diversity. Il occupe un volume de 1,5 ISO favorisant l'ergonomie et la visibilité. Ses deux antennes sont invisibles car sérigraphiées dans la lunette arrière.

Outre le rappel des commandes au volant, pour une meilleure sécurité et un meilleur confort, cet autoradio dispose de nombreuses fonctionnalités additionnelles, et notamment deux entrées analogiques qui lui permettent de recevoir, par exemple, un lecteur MP3.

Un équipement télématique (RT3) est proposé en option. Il regroupe les prestations audio, téléphone GSM, navigation GPS. Il est compatible avec la fonction TMC, relative à l'état de la circulation sur le trajet programmé, et disponible à court terme.

Des services télématiques d'urgence et d'assistance localisée sont proposés par contrat. En cas de déploiement d'un airbag, les secours sont automatiquement appelés via Inter Mutuelle

Assistance, qui aura identifié le lieu grâce au GPS. L'appareil est muni de deux boutons : celui qui représente un lion permet d'entrer en contact avec le CCC de Peugeot, celui de couleur rouge avec croix blanche permet d'appeler les secours (112).

Un système hi-fi JBL peut être associé à l'une ou l'autre proposition d'autoradio. D'une puissance de 240 watts, il comprend dix haut-parleurs répartis dans huit emplacements et un caisson de basses implanté dans le rangement latéral droit du coffre.

Pour compléter ces offres, il est proposé un nouveau chargeur CD compatible avec les CDR et CDRW. Il est également implanté dans le rangement droit du coffre.

Toutes les informations relatives à ces systèmes de communication sont affichées soit dans l'écran monochrome (les indications du GPS sont alors dispensées par des pictogrammes), soit dans un écran couleur 16/9° de 7 pouces avec cartographie.





Les couleurs et les habillages intérieurs

La carrosserie de la 407 est disponible en douze teintes qui en soulignent l'élégance racée et lui confèrent des personnalités différentes.

Blanc banquise	Gris Dolomites	Or blanc
Bleu alcyon	Gris fer	Prune Montecristo
Bleu de Chine	Gris Island	Rouge Lucifer
Gris aluminium	Noir obsidien	Vert intensive

L'intérieur de la 407 est proposé suivant trois typages – Confort, Sport, Exécutive – composés d'un triptyque "harmonie, décor, garnissage" à même de répondre aux attentes et aux usages des clientèles potentielles :

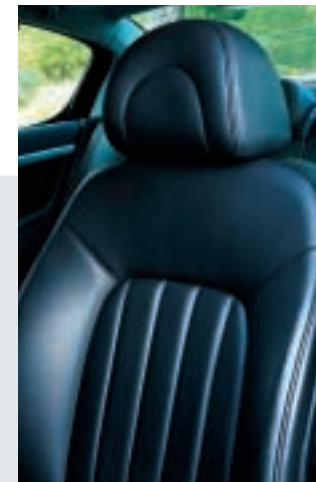
- **Confort** : en accès à la 407, ce typage contemporain et lumineux utilise des décors peints en "gris lion" ;
- **Sport** : il exprime dynamisme et efficacité, et il est synonyme de plaisir automobile. Il utilise des décors imprimés à "triangles chromés" ;



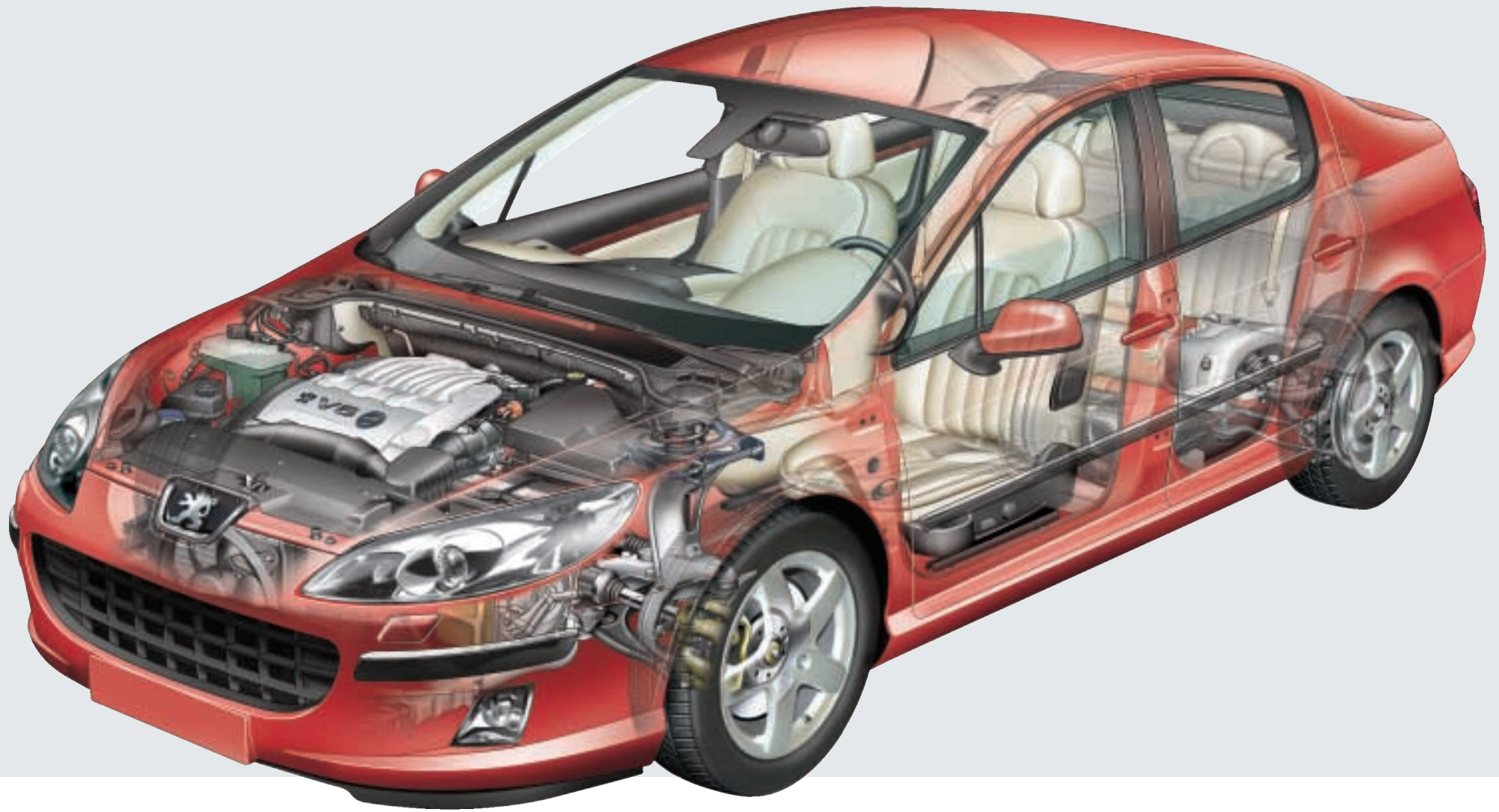
- Exécutive : chaleureux, il valorise l'élégance et le confort. Il utilise des décors "bois rouge Walnut Burl".

Combinables avec différents niveaux d'équipements, ces typages s'accompagnent parfois d'équipements jugés emblématiques

- par exemple, des roues de 17 pouces, un combiné à fond clair, un volant sport accompagnent le typage Sport, tandis que les sièges électriques sont systématiquement associés au typage Exécutive.



		CONFORT		SPORT			EXECUTIVE			
Harmonie	Vasques de planche de bord	Noir mistral		Noir mistral			Noir mistral		Beige	
	Façade technique, enjoliveur	Aluminium bruni		Aluminium bruni			Aluminium bruni			
Décor	Ceinture intérieure et console	Gris lion		Triangles chromés			Bois rouge Walnut Burl			
Garnissage	Sièges	Tissu Bamba gris	Velours Fangorn gris	Tissu Andorre Gloss noir	Mi-cuir Andorre Gloss noir	Cuir noir Cuir bleu Cobalt	Velours Fangorn gris	Cuir noir	Velours Fangorn beige	Cuir beige





407

Architecture - structure

La structure de la 407 utilise la plate-forme des modèles de milieu et de haut de gamme du groupe PSA Peugeot Citroën.

Elle a cependant été adaptée afin de répondre aux objectifs ambitieux de cette nouvelle voiture, notamment en termes de plaisir de conduite et de sécurité.

La caisse présente ainsi une rigidité torsionnelle – 0,77 mrd sous un couple de 100 mdaN – jamais atteinte sur une berline de la marque.

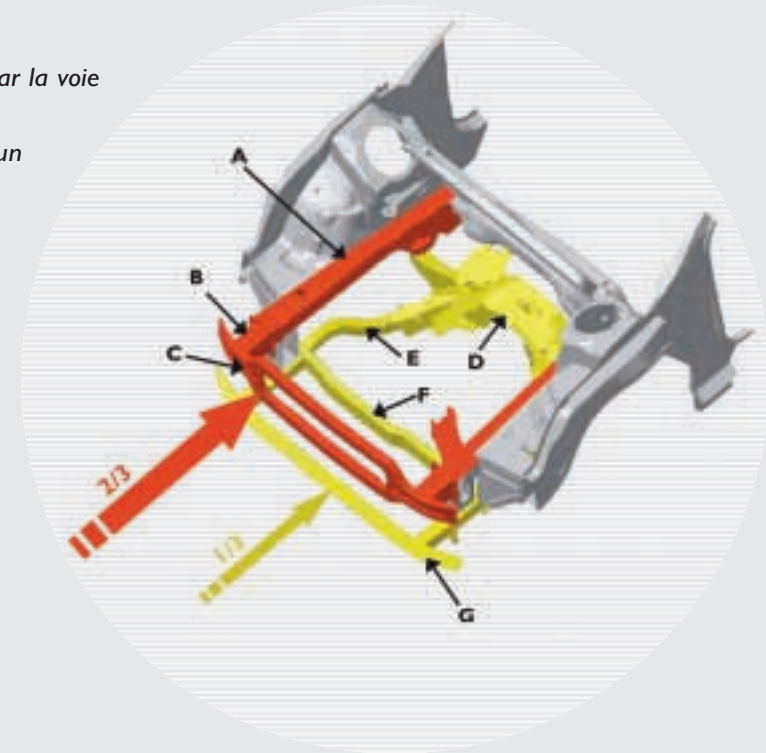
Cette rigidité élevée est garante de la meilleure exploitation des trains roulants au profit du comportement routier, donc de la sécurité active, du plaisir de conduire et du confort dynamique.

Par ailleurs, la structure avant a fait l'objet d'une attention particulière au profit de la sécurité passive.

Ainsi, elle intègre une nouvelle voie de transmission d'effort – voie basse –, qui vient dédoubler la "classique" voie haute constituée par les brancards, la répartition d'énergie étant gouvernée pour

deux tiers par la voie haute et pour un tiers par la voie basse.

Cette voie basse est obtenue par l'adoption d'un berceau long constitué d'un berceau standard auquel ont été rajoutés des prolonges, une traverse avant, des botteleurs et une poutre "piéton" équipée d'absorbeurs.



Voie haute

- A Brancard
- B Absorbeurs
- C Poutre de pare-choc en anneau

Voie basse

- D Berceau
- E Prolonges
- F Traverse AV
- G Poutre piéton



À l'exception de la poutre "piéton", l'ensemble des pièces constituant le berceau long est en aluminium.

La structure avant ainsi constituée concrétise une nouvelle stratégie d'absorption des chocs.

Elle permet, en effet, de mieux répartir l'énergie et donc de présenter l'intéressante synthèse d'une voiture nécessairement rigide pour la protection contre les chocs frontaux de type haute vitesse, mais suffisamment souple pour assurer la protection des piétons ainsi que la compatibilité lors de chocs avec les véhicules plus légers.

Un dispositif d'accrochage du moteur sur le berceau, l'"impacteur", complète la protection contre les chocs frontaux de type haute vitesse en limitant le recul du groupe moteur-boîte dans l'habitacle.

La protection vis-à-vis des piétons est spécifiquement assurée, d'une part, par la souplesse structurelle de la face avant et, d'autre part, grâce à des mousses d'absorption fixées en partie inférieure sur la poutre "piéton", élément final de la voie basse, et en partie supérieure sur la poutre de pare-chocs. Enfin, le capot limite encore les conséquences de ce type de choc, puisque sa raideur et sa distance, par rapport aux organes

mécaniques qu'il coiffe, ont été optimisées pour diminuer les lésions à la tête.

La "réparabilité" bénéficie, elle aussi, pleinement de la structure avant à double voie haute et basse.

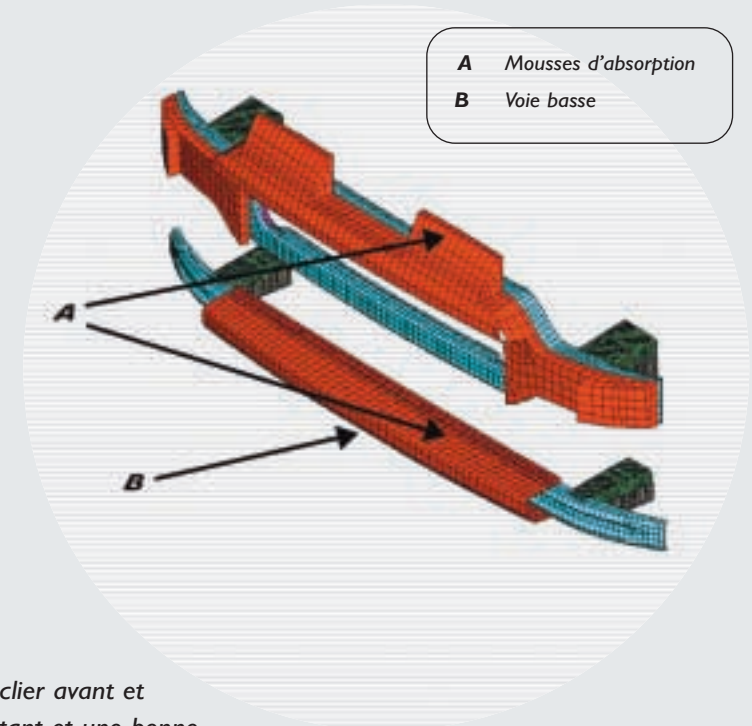
Elle est, en plus, optimisée par un cadre avant de berceau long démontable, par une poutre d'extrémité de brancard avant vissée et, à l'arrière de la voiture, par une poutre en matériau composite vissée qui préserve le panneau arrière.

La protection contre les chocs latéraux est assurée par la conception de l'armature de caisse et de la superstructure, qui absorbe l'énergie et préserve une cellule de survie pour les occupants.

Les portes, équipées de renforts en Omega et de barres tubulaires à l'avant, participent efficacement à la rigidification en créant un solide entretoisement entre les pieds avant, milieu, et le passage de roue arrière.

Le poids complet de la structure avec vitrages, peinture et insonorisants a été contenu à 372 kg.

Un important travail a permis d'optimiser la finesse aérodynamique de la 407, qui affiche un coefficient de



pénétration dans l'air, ou C_x , de 0.29 contre 0.32 pour la 406. Avec une surface frontale de 2.23 m² contre 2.08 m² pour la 406, la 407 a un SC_x de 0.64 en progrès par rapport à la 406 (SC_x : 0.65), pourtant plus étroite de 46 mm, plus basse de 33 mm et équipée de roues de moindre dimension. Ces résultats sont principalement obtenus par un traité de style

globalement fluide et localement optimisé (bouclier avant et volet de coffre), un carénage sous caisse important et une bonne étanchéité de la face avant.

La structure de la 407 est garantie contre toute corrosion pendant douze ans, et la peinture, pendant trois ans.



407

La sécurité passive

*Jusqu'à **neuf airbags** pour un confort psychologique de haut niveau !*

Si la définition des trains et des liaisons au sol de la 407 détermine des qualités dynamiques qui permettent d'éviter "le problème", la structure novatrice (voir chapitre Architecture-structure) et les moyens de retenue présents dans l'habitacle dessinent ensemble un véritable bouclier protecteur qui repousse plus loin encore les risques de blessures en cas de choc, tout en respectant au maximum le corps des occupants.

À l'intérieur de cette "cage protectrice", les occupants disposent de moyens de retenue des plus performants.

Les places avant

*Le conducteur est protégé par un **airbag frontal** bi-générateur et bi-volume, dont la pression et le volume de déclenchement dépendent de la sévérité du choc et de sa propre morphologie. Déployé, le volume du sac peut varier entre 42 ℓ et 83 ℓ.*

*Le conducteur peut également compter conjointement sur une colonne de direction "collapsable" sur 80 mm et sur un **airbag de colonne de direction** de 20 ℓ, qui accroît encore sensiblement la protection des genoux et des tibias en cas de choc en réduisant leur impact contre certaines pièces rigides. Dans le côté externe du siège, un **airbag latéral** de 10 ℓ protège son thorax et son abdomen en cas de choc latéral, tandis qu'il partage également l'**airbag rideau** de 23 ℓ avec le passager arrière pour la protection de la tête.*

Le passager avant dispose, dans le même esprit, d'un airbag frontal bigénérateur et monovolume de 120 ℓ adapté à la sévérité du choc. Un verrou permet de neutraliser son fonctionnement au moyen de la clef de contact pour installer un siège enfant à l'avant, tandis qu'un témoin au combiné informe de l'état activé ou non.

Comme le conducteur, il est protégé contre les chocs latéraux par un airbag latéral de 10 ℓ, pour le thorax et l'abdomen, ainsi que par l'airbag rideau de 23 ℓ, commun au passager arrière pour la protection de la tête.







Le conducteur et le passager avant bénéficient de ceintures de sécurité à prétension pyrotechnique et limiteur d'effort taré à 450 DaN qui travaillent en binôme avec l'airbag frontal afin de garantir une protection optimale.

Ces ceintures sont munies d'une double alerte de non-bouclage, d'abord visuelle par un témoin au combiné, puis sonore dès que la voiture a atteint 15 km/h. Le siège passager est, bien sûr, muni d'un système de détection de présence.

En cas de choc arrière, les dossiers "actifs" des sièges permettent d'éviter le "coup du lapin" en conservant l'appuie-tête au plus près de l'occupant et en évitant ainsi une hyperextension du cou.

Les places arrière

Les passagers latéraux arrière disposent d'airbags rideaux pour la protection de la tête et de ceintures de sécurité à trois points d'ancrage munies d'un limiteur d'effort taré à 600 DaN.

Ces passagers peuvent bénéficier d'un pack optionnel composé d'airbags latéraux couplés à des ceintures de sécurité à enrouleur pyrotechnique. Ces airbags latéraux sont implantés dans les panneaux de portes arrière et disposent d'une capacité unitaire de 9 l.

À l'instar des ceintures de sécurité latérales, la ceinture centrale comprend trois points d'ancrage. Elle est munie d'un "bloqueur" de sangle.

Afin d'inciter au port des ceintures arrière et également être informé si un enfant s'est détaché, le nombre de ceintures arrière bouclées est comptabilisé et indiqué en clair dans l'écran multifonction lors de la mise sous contact. Toute modification de l'état est indiquée conjointement par un témoin au combiné, par un message d'alerte sur l'écran ainsi que par un signal sonore.

Les petits

Chacune des quatre places passagers peut recevoir un siège enfant, tandis que les deux places latérales arrière disposent de fixations spéciales pour y installer et y verrouiller un siège Isofix.





407

Les moteurs

Quatre motorisations sont proposées sur la 407 berline, dès son lancement : trois moteurs à essence (deux 4 cylindres de 2 l et 2.2 l, ainsi qu'un 6 cylindres de 3 l) et un moteur Diesel HDi de 2 l équipé d'un filtre à particules (FAP).

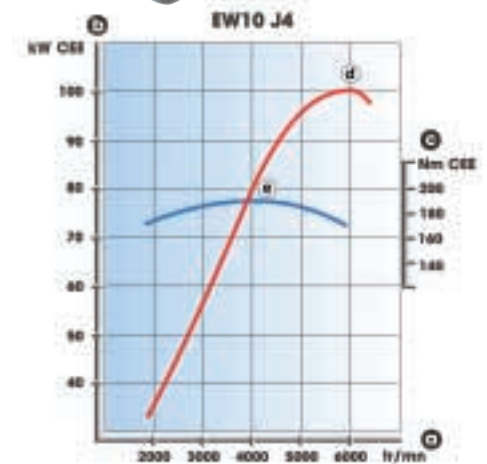
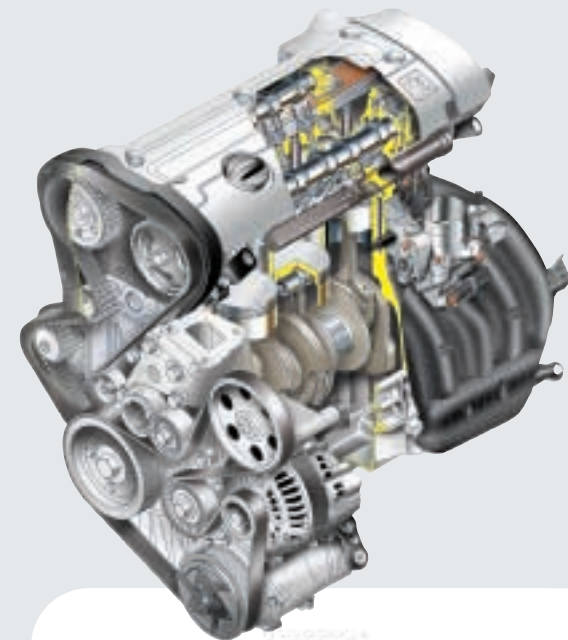
Les motorisations à essence EW7J4 et Diesel DV6TED4 étant actuellement en cours d'homologation sur les 407, leur description et leurs caractéristiques seront communiquées ultérieurement.

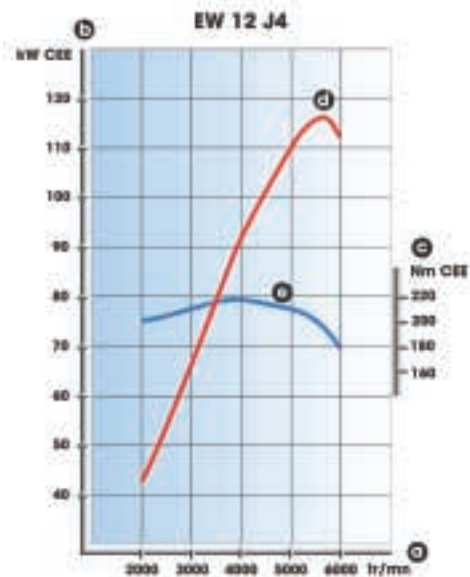
Les moteurs à essence

2 l essence EW10J4

Il s'agit d'un 4 cylindres à double arbre à cames en tête et seize soupapes, d'une cylindrée de 1 997 cm³ (alésage : 85 mm, course : 88 mm). Il développe une puissance maximale de 100 kW à 6 000 tr/mn, un couple maximal de 190 Nm à 4 100 tr/mn, dont 170 Nm dès le régime de 1 800 tr/mn. Il procure au véhicule une grande souplesse à bas régime.

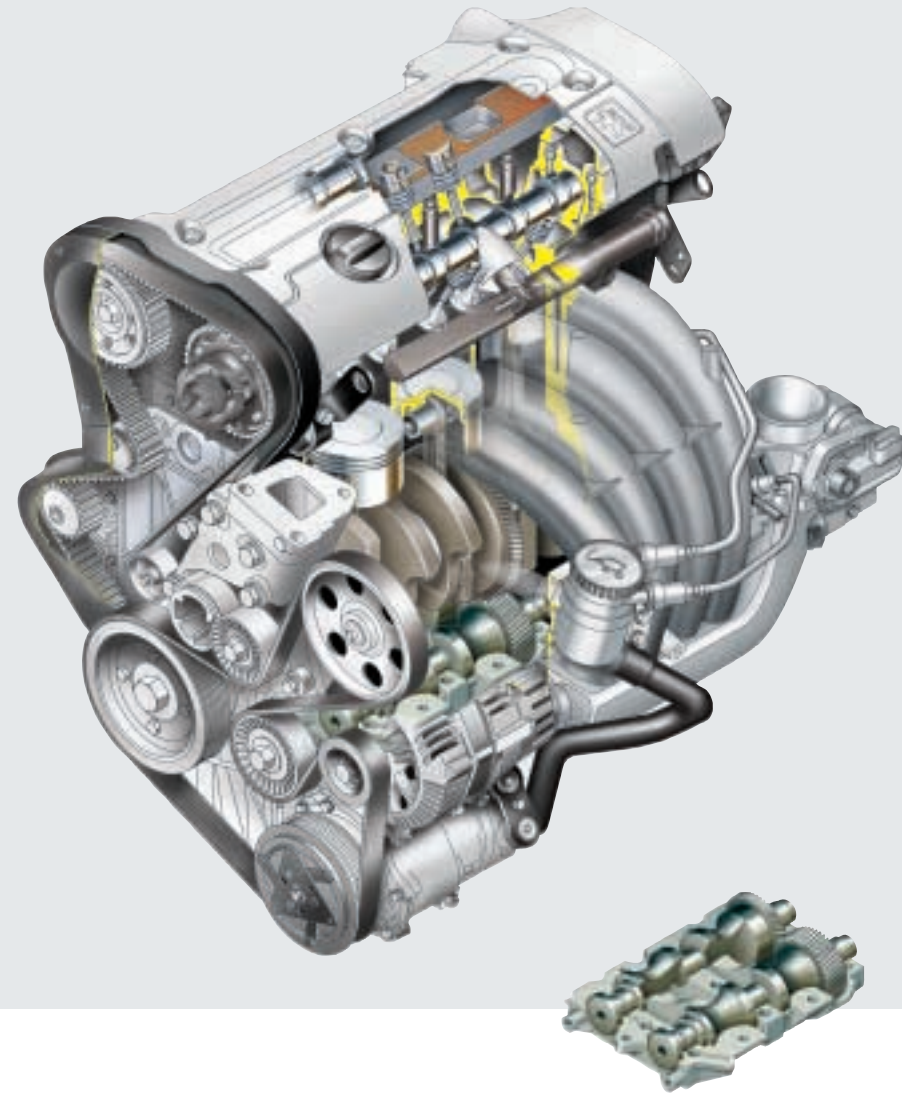
Constitué d'un bloc compact en alliage léger, il reçoit des chemises en fonte insérées à la coulée et une culasse à double arbre à cames en tête entraînés par une courroie crantée, qui attaque directement le pignon de chaque arbre à cames. L'admission du moteur dispose d'un boîtier papillon motorisé qui, piloté électriquement par le calculateur de contrôle moteur, permet d'accroître le confort d'utilisation tout en diminuant la pollution. Il autorise également le dialogue entre le moteur et le dispositif "contrôle dynamique de stabilité" (ESP). L'électronique de gestion se compose d'une injection séquentielle Magneti Marelli 48 P et d'un allumage SAGEM BBC 2.2 jumostatique.





2.2 / essence EW12J4

D'une cylindrée de 2 230 cm³ (alésage : 86 mm, course : 96 mm), il développe une puissance maximale de 116 kW à 5 650 tr/mn, et un couple maximal de 217 Nm à 3 900 tr/mn. Dès le régime de 2 000 tr/mn, cette motorisation offre un couple de 200 Nm, ce qui représente 92 % du couple maximal disponible, et cela jusqu'à 5 500 tr/mn. Cette caractéristique favorise les reprises de la voiture, sans avoir à "jouer" de la boîte de vitesses. De plus, pour atténuer les vibrations naturelles émises par un moteur 4 cylindres lors de ces reprises, deux arbres d'équilibrage entraînés par le vilebrequin équipent cette motorisation. Ce moteur tout en alliage léger (bloc-culasse) possède quatre soupapes par cylindre et deux arbres à cames en tête. Pour favoriser l'obtention du couple dans les bas régimes, l'arbre à cames d'admission est équipé d'un système de distribution à calage variable (on/off, VTC) se décalant de 20° par rapport au vilebrequin. Le contrôle moteur est réalisé par un ensemble Magneti Marelli de type 4MP, pilotant un boîtier papillon motorisé, une injection séquentielle phasée et un allumage également séquentiel avec une bobine par cylindre.

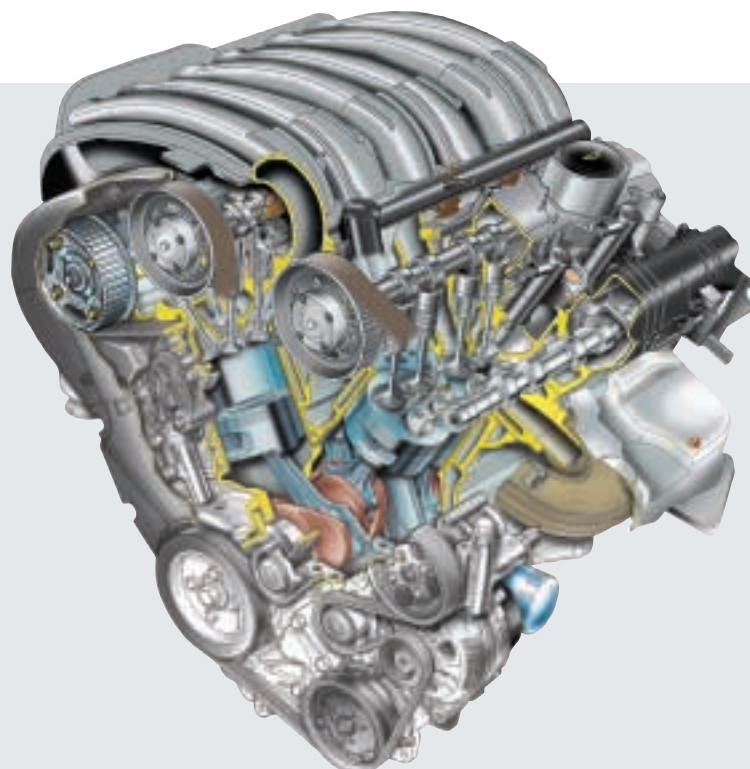


3 l essence ES9/A

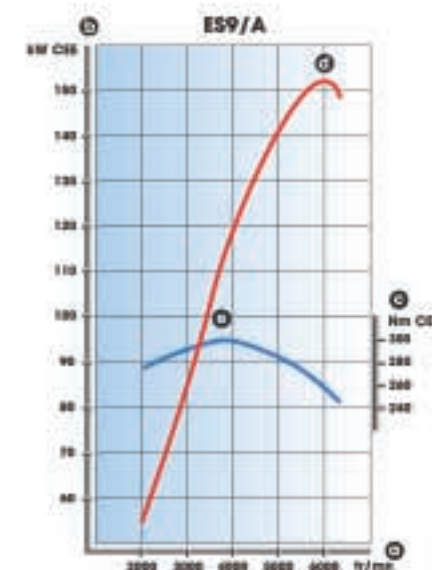
Ce 6 cylindres en V à 60° d'une cylindrée de 2 946 cm³, grâce à un alésage de 87 mm et une course de 82,6 mm, développe une puissance maximale de 155 kW à 6 000 tr/mn et un couple maximal de 290 Nm à 3 750 tr/mn.

Dérivé du moteur ES9/J4S équipant les 406 et 607, il en reprend en partie la technologie, mais lui est supérieur de 2 % en puissance (+ 3 kW) et en couple (+ 5 Nm). Ces améliorations de performances sont dues en partie à l'adoption pour les arbres à cames d'admission d'un système de distribution à calage variable en continu (VVT), dont la variation angulaire peut varier entre 0° et 40° par rapport au calage du vilebrequin. Cela s'effectue degré par degré et permet ainsi un remplissage optimal des chambres de combustion quel que soit le régime moteur. Cette caractéristique rend le moteur à la fois souple et puissant.

L'autre raison de l'amélioration du rendement de ce moteur est due à une nouvelle ligne d'échappement dotée d'un silencieux bi-mode actif. En pilotant le cheminement des gaz dans le silencieux en fonction des situations de roulage, ce système permet d'améliorer l'acoustique dans des conditions normales d'utilisation et d'augmenter les performances en cas de sollicitation.



Le bloc-moteur et les culasses à quatre soupapes par cylindre sont en alliage léger et forment un ensemble particulièrement rigide. Le contrôle moteur est réalisé par un ensemble Bosch ME 7.6 pilotant une injection séquentielle phasée et un allumage composé de six bobines de type "crayon".



Le moteur Diesel

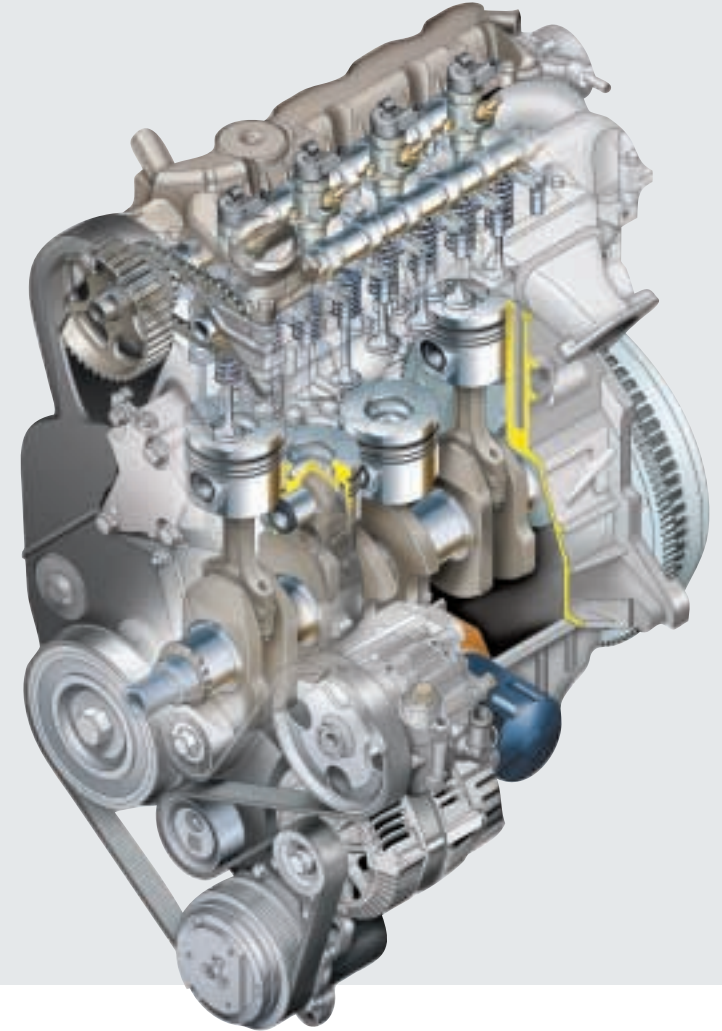
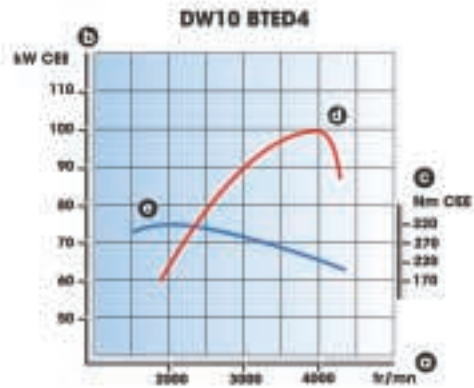
2.0 l Diesel HDi DW10 BTED4 – FAP

Ce moteur 4 cylindres est une évolution de la motorisation DW10 ATED de 79 kW apparue en 1998. La partie haute de cette nouvelle version à seize soupapes a été particulièrement travaillée pour permettre de franchir une étape conséquente en termes d'agrément d'utilisation, de consommation et de dépollution.

Ainsi, cette nouvelle motorisation équipée d'un filtre à particules (FAP) deuxième génération satisfait les normes Euro 4. Dans sa conception, ce filtre retient les particules, puis les brûle suivant un processus innovant et exclusif au Common Rail allié au composé Eolys. Ce filtre intègre une stratégie évoluée qui, quels que soient le type de conduite et les conditions de circulation, va déterminer le kilométrage et même le meilleur moment pour procéder à une régénération. Cette opération reste transparente pour le conducteur. L'échange du filtre s'effectue lors de l'opération d'entretien des 120 000 km, au cours de laquelle le réservoir d'additif est à nouveau rempli.

En cas de dysfonctionnement, un témoin au combiné en informe le conducteur.

D'une cylindrée de 1 997 cm³ (alésage : 85 mm, course : 88 mm), ce moteur est équipé d'un turbocompresseur à géométrie variable Garrett, muni d'une soupape de décharge pilotée par dépression et pourvu d'un échangeur air/lair en façade. Il développe



une puissance maximale de 100 kW à 4 000 tr/mn, ainsi qu'un couple maximal de 320 Nm à 2 000 tr/mn. Sur les quatre rapports supérieurs, ce dernier peut atteindre 340 Nm à 2 000 tr/mn, grâce à la fonction overboost activée lorsqu'on est en pleine

charge moteur entre 1 500 tr/mn et 3 200 tr/mn. Le couple maximal est ainsi temporairement augmenté de 36 % par rapport au DW10 ATED.

Principales caractéristiques techniques des 407 à moteurs essence et diesel

Type de moteur	ESSENCE				DIESEL		
	EW10J4		EW12J4		ES9/A	DW10 BTED4/FAP	
Type de boîte	BE4/5	AL4 Auto	ML6C	4HP20 Auto	AM6 Auto	ML6C	4HP20 Auto
Nombre de rapports	5	4	6	4	6	6	4
Cylindrée (cm ³)	1 997		2 230		2 946	1 997	
Puissance (kW/tr/mn)	100 / 6 000		116 / 5 650		155 / 6 000	100 / 4 000	
Couple (Nm/tr/mn)	190 / 4 100		217 / 3 900		290 / 3 750	320 – 340 (*) / 2 000	
Performances (1)							
• Vitesse maximale (km/h)	212	(2)	220	(2)	235	208	(2)
• 1 000 m – DA (sec.)	32,0		31,5		30,2	32,8	
• Reprises 80/120 – 5° (sec.)	16,0		13,6			11,2	
• Reprises 80/120 – 6° (sec.)	–		16,9		6,2 (3)	15,5	
Consommations (l/100 km)							
• ECE (urbain)	11,4	(2)	12,9	(2)	14,5	7,7	(2)
• EUDC (extra-urbain)	6,4		6,8		7	4,9	
• Mixte	8,2		9,0		9,8	5,9	
• CO ₂ (g/km)	194		214		233	155	
Masse à vide (kg)							
• sur l'avant	1 415	1 446	1 480	1 516	1 585	1 505	1 541
• sur l'arrière	875	906	930	966	1 035	965	1 001
• sur l'arrière	540	540	550	550	550	540	540

(1) Toutes les performances sont réalisées en ½ charge utile / (2) Valeurs en cours d'homologation / (3) En Drive / (*) Couple temporaire.



407

Les transmissions

Les 407 reçoivent des motorisations qui peuvent être accouplées soit à une boîte de vitesses mécanique à cinq rapports (BE4/5) ou six rapports (ML6C), soit à une boîte de vitesses automatique auto-adaptative gérée électroniquement à quatre rapports (AL4 – 4HP20) ou à six rapports (AM6).

Les boîtes de vitesses mécaniques ML6C qui équipent les 407 sont adaptées aux caractéristiques particulières de chaque moteur. Ces différences concernent les rapports de boîte et de pont, plus courts avec le moteur à essence qu'avec la motorisation Diesel.

Les boîtes automatiques disposent d'une commande séquentielle "Tiptronic-system Porsche" et sont implantées transversalement au bout de chaque moteur.

Le moteur 6 cylindres essence (ES9/A) d'une puissance de 155 kW et offrant un couple de 290 Nm est accouplé uniquement à une nouvelle boîte de vitesses automatique à six rapports de type AM6.

Développée par Aisin A.W. (*) selon un cahier des charges fixé par le groupe PSA Peugeot Citroën, cette boîte constitue une réelle innovation car elle permet d'associer, pour la première fois au monde, une transmission à six rapports à un moteur à fort couple implanté transversalement. Sa capacité en couple, qui va jusqu'à 450 Nm, la rend compatible avec de futurs moteurs du groupe.

Schématiquement, son principe de base est d'utiliser les combinaisons de démultiplication de deux trains épicycloïdaux, l'un simple et l'autre double. L'ensemble est commandé par seulement cinq éléments de friction pilotés par un calculateur compact intégré.

Ce principe permet une compacité et un poids jusqu'alors inconnus pour une boîte à six rapports. Ils sont du niveau de ceux des boîtes automatiques à quatre rapports et meilleurs que ceux des boîtes transversales automatiques à cinq rapports de même capacité de couple.

(*) Aisin A.W. est un équipementier japonais, leader mondial dans la fourniture de boîtes automatiques.







Les transmissions

Le poids de l'AM6 a ainsi été contenu à 93 kg, soit un poids comparable (90 kg) à celui de la boîte automatique à quatre rapports comme celle de la 406 V6, par exemple.

Le premier rapport court procure du brio au décollage, et les six rapports permettent d'exploiter au mieux le moteur avec à chaque passage de faibles chutes de régime.

Le dynamisme de la voiture est ainsi en progrès sensible par rapport à celui d'une 406 V6 BVA.

Par ailleurs, les fonctionnalités de l'AM6 sont identiques à celles de la 4HP20, avec en plus la possibilité de verrouiller le convertisseur (*) sur tous les rapports, au bénéfice de la consommation. En outre, le sixième rapport "allongé" abaisse la consommation comme le niveau sonore.

Sur la 407 V6, les performances résultantes sont en amélioration par rapport à celles de la 406 V6, que ce soit en consommation, en accélération ou en reprises.

Avec la reconnaissance du type de conduite naturellement adopté par le conducteur ainsi que du profil de la route, une

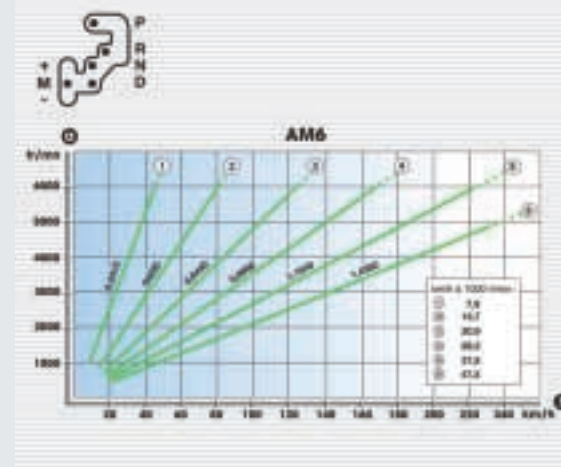
attention particulière a été portée sur la qualité et la rapidité des passages automatiques des différents rapports.

L'agrément de conduite profite ainsi des deux modes de gestion possibles : l'un, automatique, auto-adaptatif, pour une conduite apaisée et sans stress, ou l'autre, plus actif grâce à la commande séquentielle de type "Tiptronic-system Porsche".

Un rappel du rapport engagé et du programme choisi (normal, sport ou neige) est visible dans l'afficheur multifonction du combiné.

Pour plus de sécurité, la boîte dispose d'une fonction shift lock, qui interdit, moteur tournant, de quitter la position Parking (P) sans appuyer simultanément sur la pédale de frein.

De même, un bruiteur est activé lorsque le conducteur ouvre sa porte, moteur coupé, sans avoir remis le levier de vitesses en position Parking.



(*) fonction lock up



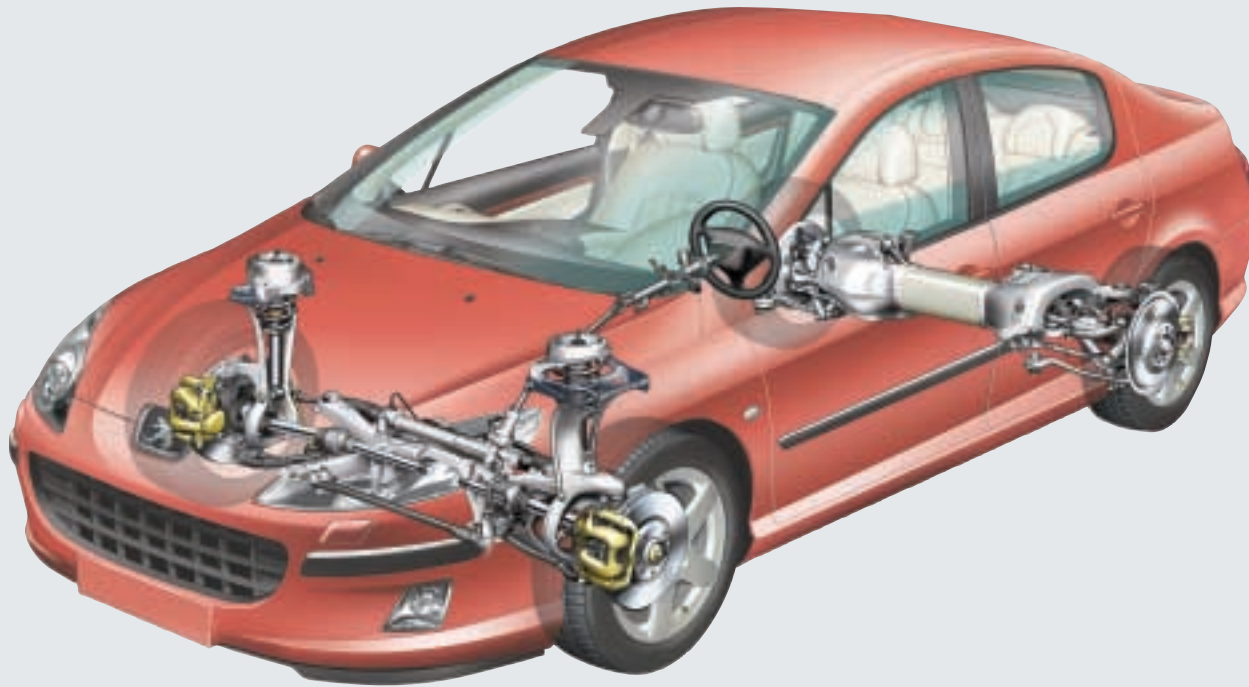
Principales caractéristiques techniques des transmissions et moteurs

	ESSENCE					DIESEL	
	EW10J4		EW12J4		ES9/A	DW10 BTED4	
Type de moteur	100		116		155	100	
Puissance (kW)	100		116		155	100	
Boîte de vitesses	BE4/5V	AL4 Auto	ML6C/J	4HP20 Auto	AM6 Auto	ML6C/L	4HP20 Auto
Rapport de boîte							
• 1 ^{re}	0,2895	0,3667	0,3250	0,3679	0,2410	0,2927	0,3679
• 2 ^e	0,5349	0,6667	0,5610	0,6752	0,4220	0,5610	0,6752
• 3 ^e	0,7353	1,0000	0,8378	1,0000	0,6430	0,8919	1,0000
• 4 ^e	0,9512	1,4074	1,1082	1,3888	0,8660	1,2571	1,3888
• 5 ^e	1,2571	---	1,3636	---	1,1640	1,5454	---
• 6 ^e	---	---	1,5454	---	1,4580	1,8710	---
Rapport de pont	17 / 73	20 / 73	14 / 69	20 / 69	15 / 53	17 / 71	23 / 66
	0,2329	0,2740	0,2029	0,2899	0,2830	0,2394	0,3485
Pneumatiques	205 / 60 R16V		215 / 55 R17W			205 / 60 R16V	215 / 55 R17W
Vitesse							
l 000 tr/mn (km/h)							
• 1 ^{re}	8,8	9,3	8,1	10,6	7,9	8,4	12,5
• 2 ^e	14,9	16,9	13,9	19,5	13,7	16,1	23,0
• 3 ^e	20,5	25,4	20,8	28,9	20,9	25,5	34,0
• 4 ^e	26,5	35,8	27,5	40,2	28,2	36,0	47,3
• 5 ^e	35,0	---	33,8	---	37,9	44,2	---
• 6 ^e	---	---	38,3	---	47,5	53,6	---



407

Les liaisons au sol



Lorsque les techniciens ont pensé aux liaisons au sol de la 407, ils ont recherché, en y associant leur insatiable volonté de créer, parmi les meilleures solutions possibles pour ne retenir que celles qui, répondaient le plus fidèlement aux exigences de la marque pour ses clients.

Le savoir-faire de nos ingénieurs en ce domaine leur a donc permis d'imaginer, puis d'étudier et de développer, des solutions apportant une réponse satisfaisante aux attentes légitimes de la clientèle, dans les registres concernant le comportement routier, donc la sécurité dynamique, l'agrément de conduite et le confort en général.

Sur la base d'une structure dotée d'une rigidité torsionnelle élevée, les choix retenus ont donc naturellement porté sur deux architectures de haute technicité, avec notamment l'emploi généreux de matériaux légers sur un train avant de type double triangle à pivot découplé et sur un train arrière multibras intégral à combinés ressort/amortisseur inclinés. Les différentes pièces constitutives des suspensions ainsi que leurs critères de fonctionnement n'ont fait l'objet d'aucun compromis.



Pour l'avant, la technologie du double triangle à pivot découplé, issue de la compétition (1) et non encore proposée sur une voiture de série, permet la séparation ou le "découplage" des fonctions de pompage (débattements verticaux) et de braquage.

Avec ce train inédit, le braquage des roues s'effectue autour d'un axe matérialisé par deux rotules implantées entre le pivot (ou porte-fusée) et un support de pivot (ou jambe de force). Le pompage est quant à lui assuré par trois articulations situées entre le support de pivot et les deux triangles.

Cette architecture d'essieu permet d'obtenir un faible angle de pivot avec peu de déport à l'axe de roue et préserve une épure de carrossage optimisée. En terme de prestation, cela se traduit par une tenue de cap de très haut niveau en toutes circonstances, tant sur des routes déformées que fortement bosselées. De plus, cela supprime quasiment les remontées de direction, optimise encore la précision de l'inscription en virage, permet une moindre sensibilité au balourd de roue et offre du feutré dans le confort de suspension.

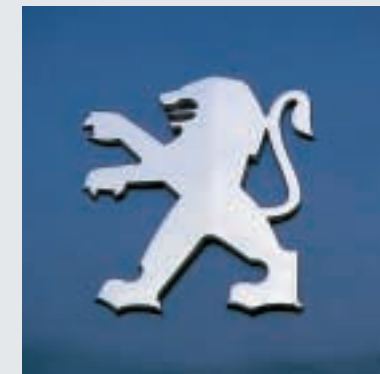
(1) 405 Super Tourisme en France (en 1995),
406 championne de Super Tourisme en Allemagne (en 1997).

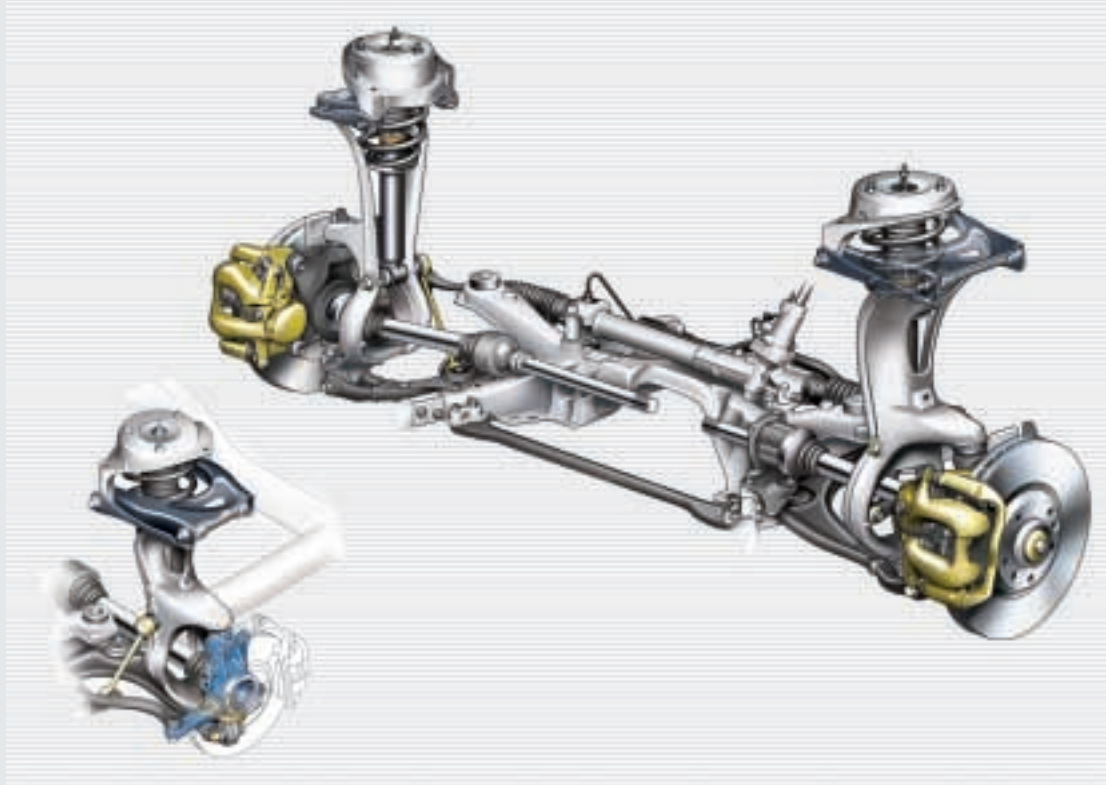
Si on le compare au train arrière multibras première génération inauguré sur la 406, le tout nouveau train arrière de la 407 s'en différencie essentiellement dans le principe par l'implantation de combinés ressort/amortisseur à clapets inclinés (gain en compacité) et par un bras longitudinal découplé du pivot afin de ne travailler qu'intégralement en longitudinal (absence d'efforts parasites générateurs de vibrations).

L'ensemble du train est assemblé sur une traverse en alliage léger, dont les caractéristiques mécaniques assurent à l'essieu non seulement de la précision géométrique en statique, mais surtout un positionnement rigoureux de chaque roue en dynamique pour un bon guidage garant de l'équilibre de la voiture en toutes circonstances.

Pour les essieux, les pièces constitutives des trains sont majoritairement en alliage léger, avec, pour les plus complexes d'entre elles, l'emploi d'aluminium Cobapress (2).

(2) Aluminium coulé, basculé, pressé, pour obtenir une pièce en aluminium coulé de forme complexe et possédant les mêmes caractéristiques mécaniques qu'une pièce forgée.





Le train avant

Sous le compartiment moteur de la 407, on trouve un berceau long en alliage léger comprenant deux parties distinctes. La partie avant du berceau est constituée de profilé d'aluminium soudé et elle est solidaire de la traverse AR. Pesant moins de 6 kg, elle répond principalement à trois prestations de sécurité passive, à savoir le soutien d'une poutre pour "recevoir" les jambes des piétons, la "réparabilité" grâce à une zone d'absorption prédéformée, et, lors de chocs à grande vitesse, l'absorption de l'énergie par une zone à déformation programmée.

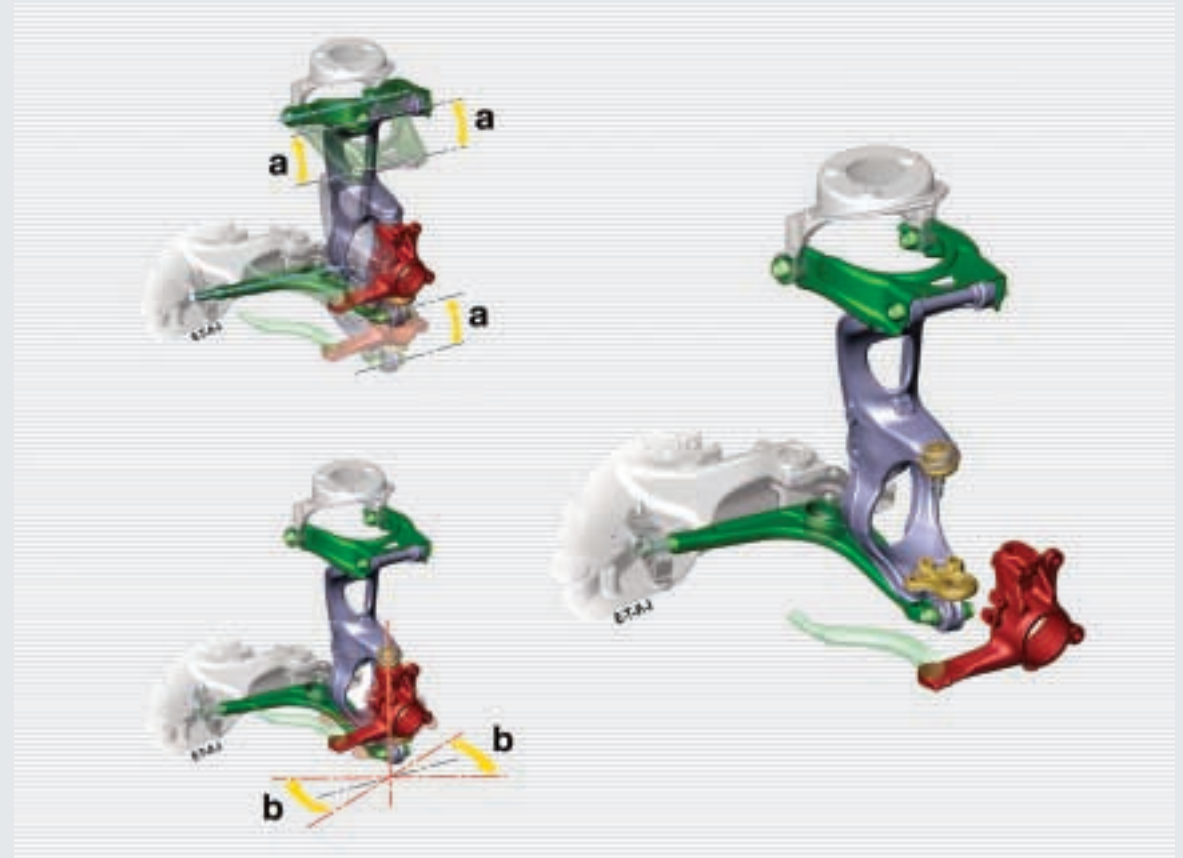
La partie arrière, ou traverse en aluminium coulé, très robuste, est dédiée à la suspension. Elle est fixée sur la structure grâce à quatre fixations filtrées, et ne pèse que 15 kg, soit 8 kg de moins que son éventuelle semblable en acier mécano-soudé. Cette pièce unique, quelle que soit la motorisation, est implantée de telle manière qu'elle encaisse, entre autres, les efforts de freinage transmis par l'articulation avant des triangles, juste au niveau d'une "barre antirapprochement".



Chaque demi-train comporte un pivot en fonte connecté à une biellette de direction. Deux articulations complexes au montage hyperstatique le relient au support de pivot en tenant ainsi compte des déformations différentes entre la fonte (pivot) et l'aluminium (support de pivot).

Le support de pivot en aluminium mécano-soudé est une pièce imposante et importante par sa fonction, car il supporte les deux fixations du pivot : celle de la biellette de la barre antidive, celle du combiné ressort/amortisseur et des deux triangles de suspension. Ce porte-pivot aux multiples fonctions contourne le demi-arbre de transmission et ne pèse que 4,250 kg.

La maîtrise géométrique du plan de roue, c'est-à-dire le respect point par point de l'épure imposée à chaque roue lors de ses débattements, est aussi garantie par la double triangulation. Du côté du berceau, le triangle inférieur en acier forgé possède deux articulations à duretés différenciées. Il s'articule, en effet, autour de liaisons composites caoutchouc/polyuréthane, dotées de raideurs différentes en axial (efforts de freinage pour l'articulation avant) et en radial (guidage pour l'arrière). Le triangle supérieur, réalisé en tôle d'acier à très haute limite élastique (THLE), supporte quatre articulations classiques :





deux sur le porte-pivot et deux sur le support de palier supérieur, solidaire de la structure. Sa fonction réside principalement dans le guidage du plan de roue.

Le support de palier supérieur en aluminium Cobapress assure l'interface avec la structure, et il reçoit la fixation supérieure du combiné ressort/amortisseur.

Le train avant comprend, bien entendu, une barre antidévers également découpée (\varnothing 23,5 à 25 mm). Articulée sur deux

paliers solidaires de la traverse de berceau, chacune de ses extrémités rejoint le support de pivot par l'intermédiaire d'une biellette coudée maintenue par deux rotules.

Cette construction favorise grandement l'efficacité de l'antidévers en assurant une transmission mécanique aussi fine que rapide de la moindre prise de dévers de la voiture.

Le train arrière

Le train arrière multibras est supporté par une traverse en aluminium. Elle est constituée de deux pièces de fonderie reliées par un tube en profilé sur lequel elles sont soudées. La traverse assemblée pèse 14 kg et elle est fixée sur la structure par l'intermédiaire de quatre liaisons filtrées, qui sont raides en radial et souples en axial. Cette traverse extrêmement rigide assure l'interface avec chaque demi-train. Chacun d'eux comprend un triangle supérieur, deux bras transversaux inférieurs, un bras longitudinal, un pivot, un combiné ressort/amortisseur et une barre antidévers pleine (\varnothing 19 et 19,8 mm) qui relie les demi-trains. La barre antidévers est tenue par deux paliers solidaires du plancher arrière. Elle rejoint chaque pivot par l'intermédiaire d'une biellette dotée de deux rotules et elle reprend une part importante des transferts de charge en roulis.

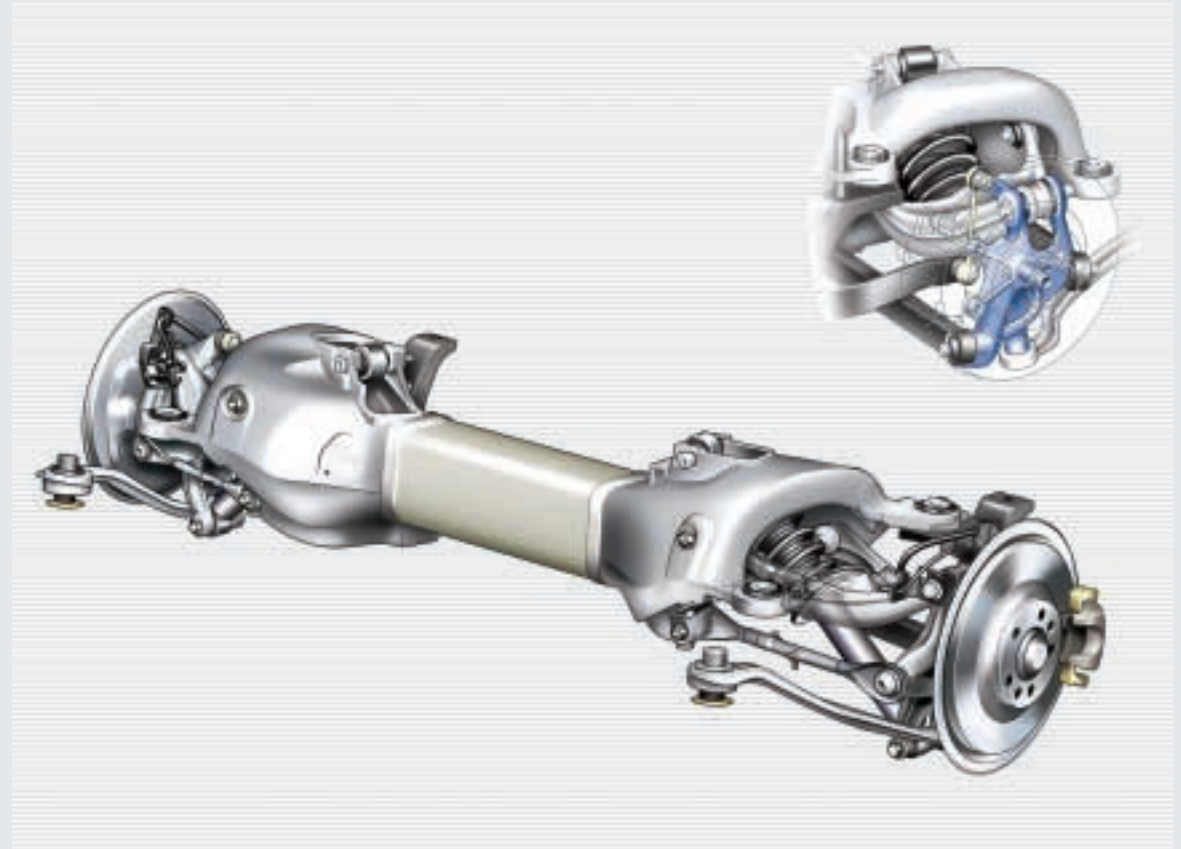


Le pivot réalisé en aluminium Cobapress présente un dessin aux nervures orientées dans l'axe des efforts. "Imperturbable", il transmet aux différents bras toutes les sollicitations et couples issus de la roue, avec notamment les couples de freinage.

Le triangle supérieur, également en aluminium Cobapress, travaille en vertical et possède deux articulations classiques solidaires de la traverse. La troisième, liée au pivot, est spécifique car très raide en radial (correspondant au plan de roue) et souple en axial pour absorber "en douceur" les percussions longitudinales. La face supérieure du triangle reçoit le contact d'une butée d'attaque implantée sur la structure.

En sa partie inférieure, le demi-train comprend deux bras transversaux en tôle emboutie qui relient le pivot à la traverse. Le bras arrière contribue à la tenue du pivot en latéral et reprend la charge verticale dynamique. Le bras avant réglable, ou biellette de pince, assume les efforts transversaux tout en gérant le parallélisme. Son réglage statique s'effectue lors de l'assemblage du train sur la traverse.

Toujours en sa partie basse, chaque demi-train possède un troisième bras orienté vers l'avant. Il assure la liaison entre le pivot et le soubassement, et il reprend les efforts longitudinaux. Réalisé en aluminium Cobapress, il filtre les percussions, participe



à la maîtrise de la géométrie du train, et possède, à l'inverse du triangle, une articulation souple en radial et raide en axial.

Enfin, on remarque un combiné ressort/amortisseur à clapets, incliné et intercalé entre la traverse et le pivot.

Le train arrière de la 407, se devant de préserver le confort des occupants, assure par ailleurs le guidage dynamique de la voiture grâce à une maîtrise rigoureuse du plan de roue en toutes circonstances.

L'amortissement

Comme de tradition chez Peugeot, et à l'instar de ses aînées, la 407 reçoit à l'avant comme à l'arrière des amortisseurs maison. Entourés de ressorts, ces combinés ressort/amortisseur garantissent par leur définition et leur positionnement une tenue efficace de la caisse ainsi qu'un haut niveau de filtrage, garants tout à la fois d'un bon comportement routier et d'un confort dynamique de haut niveau. Sur chaque demi-train, une butée d'attaque participe à une variation naturelle de la flexibilité pour optimiser le maintien de la voiture tout en préservant le confort vertical.

Les amortisseurs pressurisés à gaz font appel à la technologie multiclappet (quatre clapets par amortisseur) et leur loi

d'amortissement correspond à la répartition des masses de chaque version ainsi qu'à la flexibilité des ressorts correspondants.

Avec la motorisation 6 cylindres, l'amortissement est variable selon neuf lois distinctes et, contrairement aux solutions autrefois retenues selon lesquelles le pilotage s'effectuait essieu par essieu, sur la 407, chacun des quatre amortisseurs est géré séparément grâce à la présence d'un capteur de débattement solidaire de chaque roue.

Cette nouvelle gestion autorise l'application de stratégies non seulement dépendantes du comportement du conducteur, mais également dépendantes des sollicitations liées à la route. Cela permet, par exemple, en ligne droite et à vitesse stabilisée, de favoriser sur route déformée le confort dans les domaines du pompage, du tangage et du roulis. En outre, le durcissement automatique, tenant compte de la masse appliquée à chaque roue, garantit la tenue de route en virage comme dans les phases de freinage ou d'accélération à basse comme à haute vitesse.

Un bouton poussoir permet d'opter à volonté pour un renforcement de l'amortissement variable vers plus de fermeté afin de procurer encore plus de dynamisme à la voiture.



La direction

Reconnue pour sa précision et sa fidélité d'information, la direction à crémaillère et pignon a été retenue pour les 407. Afin d'adapter au mieux l'assistance hydraulique selon les motorisations, en liaison avec la dimension des pneumatiques et suivant le niveau de gamme, trois différents systèmes d'assistance ont été développés pour équiper les voitures. Ils garantissent tout à la fois la précision de la conduite et des niveaux d'efforts adaptés aux multiples situations rencontrées par le conducteur lors du roulage de son véhicule.

On trouvera, dès leur apparition en entrée de gamme, sur les voitures équipées des moteurs EW7J4 et DV6 BTED4, une assistance dont la variation est assurée par une pompe à débit



Les liaisons au sol

chutant entraînée par le moteur. Elle délivre une assistance maximale à bas régime moteur (manœuvres de parking), qui diminue dès que le moteur atteint un régime d'environ 2 000 tr/mn ou 3 000 tr/mn selon la motorisation.

Avec les moteurs 2l et 2.2l à essence et Diesel, l'assistance électro-hydraulique est fournie par un groupe électropompe piloté en fonction de la vitesse de la voiture et de la vitesse de rotation du volant de direction. Outre une tendance naturelle à abaisser la consommation du carburant, et par là même les émissions de CO₂, ce système augmente sensiblement le confort d'utilisation.

Enfin, la 407, pourvue du moteur 6 cylindres, reçoit une direction à assistance hydraulique variable. Avec ce système, l'assistance est assurée par une valve pilotée par un calculateur prenant en compte de nombreuses informations, comme la vitesse du véhicule, le régime du moteur, l'angle de braquage et sa vitesse d'exécution, par exemple. Le dispositif optimise encore les prestations par un gain de temps de réponse (réactivité accrue) et l'agrément en toutes circonstances, qu'il s'agisse de manœuvres de parking, de roulages à basse ou haute vitesse, de lignes droites ou de virages plus ou moins serrés.



Le freinage

Sur les 407, le freinage est dimensionné en fonction de la masse comme des performances de chaque voiture. On remarque qu'elles ont en commun deux circuits séparés en X, une assistance de freinage et quatre disques généreusement proportionnés, dont deux ventilés à l'avant.

Toutes les voitures sont également équipées d'un antiblocage de roue (ABS), avec une gestion intégrale du freinage roue par roue comprenant une répartition entre les essieux avant et arrière (REF) et un nouveau système permettant de gérer indépendamment les roues de droite et les roues de gauche. De plus, les 407 reçoivent un dispositif d'aide au freinage d'urgence (AFU) et un allumage automatique des feux de détresse lors de fortes décélérations, et ce, hors régulation de l'ABS.

Si l'ABS empêche le blocage d'une roue en cas de freinage d'urgence afin de préserver la capacité du véhicule à être dirigé, la gestion roue par roue garantit l'efficacité optimale du freinage et la stabilité de la voiture dans des phases de freinage, notamment en courbe, hors régulation de l'ABS ou du contrôle de stabilité (CDS). L'aide au freinage d'urgence (AFU) permet d'obtenir la puissance maximale de freinage en fonction de la vitesse d'enfoncement de la pédale de frein. L'allumage automatique des feux de détresse, en cas de forte décélération, prévient les véhicules suivants d'une situation anormale tout en laissant au conducteur sa concentration pour maîtriser son propre véhicule.



L'ESP

Les ingénieurs ont retenu pour la 407 un ESP () dernière génération compatible avec les systèmes pilotés et montés sur toutes les versions, comme le freinage roue par roue et son antiblocage, par exemple.*

Pour exploiter le potentiel élevé des liaisons au sol de la nouvelle voiture, leur mise au point s'est faite avec et sans ESP, afin d'offrir un haut niveau de sécurité active tout en préservant un réel plaisir de conduite.

L'ESP développé en partenariat avec TWR comprend un antiblocage des freins (ABS), un antipatinage (ASR) agissant sur le contrôle moteur et sur les freins, une aide au freinage d'urgence (AFU), tout cela, sans oublier une gestion intégrale du freinage roue par roue garantissant une meilleure efficacité et une stabilité optimale de la voiture.

L'ESP intègre également le calculateur de contrôle de stabilité (CDS), qui sait détecter, grâce à un capteur de volant et un autre de lacet, toute amorce de sous-virage et de survirage. Consécutivement à ces détections, le calculateur ordonne des corrections, ramenant la voiture, dans la limite des lois de la physique, sur la trajectoire demandée par le conducteur.

Deux logiques de correction intégrées au calculateur ont été développées et mises au point spécifiquement pour la 407. Pour la correction du sous-virage, et afin de replacer le véhicule le plus rapidement possible sur sa trajectoire, la correction intervient sur les deux roues avant et sur la seule roue arrière intérieure au virage.

Pour le survirage, la correction comporte deux prestations distinctes. Premièrement, elle se manifeste par une précommande délivrant un premier niveau de régulation qui stabilise le véhicule de manière transparente pour le conducteur. Cette précommande réduit le temps de réaction du système lors d'un besoin de régulation plus appuyée.

Deuxièmement, la logique de correction comporte une adaptabilité au style de conduite du conducteur et aux situations d'urgence. Le contrôle de stabilité, sachant détecter, par exemple, une conduite sportive comme des manœuvres d'évitement à vitesse élevée, assure une régulation légèrement décalée améliorant l'agilité de la voiture. Ce système évite les régulations intempestives tout en conciliant le caractère dynamique de la 407 et le plaisir de conduire.



Décembre 2003

(*) Electronic Stability Programm.





PEUGEOT

DIRECTION DE LA COMMUNICATION

www.peugeot-pressepro.com



407