

Paris, le 06 juin 2016

CITROËN CONFIRME SON AVANCE DANS LE DOMAINE DU CONFORT AVEC LA TECHNOLOGIE DE SUSPENSIONS A BUTEES HYDRAULIQUES PROGRESSIVES

Depuis presque un siècle, la notion de confort est intimement liée à Citroën. À tel point que le « Confort Citroën » est devenu une véritable signature de la Marque au même titre que le design ou la technologie utile. Suivant l'évolution des attentes et des usages des clients, la définition du confort a profondément changé et intègre aujourd'hui des critères aussi multiples que la luminosité, l'ergonomie ou la connectivité. C'est pour aborder au mieux le confort dans sa dimension globale que Citroën a lancé le programme « Citroën Advanced Comfort® ». Un programme qui s'illustre déjà sur la gamme actuelle avec, par exemple, le nouveau C4 Picasso, mais également au travers du « Citroën Advanced Comfort® Lab' », un prototype embarquant des technologies concrètes et inédites, telles que les suspensions à butées hydrauliques progressives, des sièges innovants et un procédé de collage structural inédit.



« CITROËN ADVANCED COMFORT® » : UNE APPROCHE GLOBALE DU CONFORT

S'il se résume par un mot simple, le confort est en réalité multiple. Amortissement, maintien de caisse, acoustique, assises, luminosité, habitabilité, ergonomie, modularité ... de nombreux paramètres participent à définir le bien-être que ressentiront les passagers à bord d'une voiture. Le programme « Citroën Advanced Comfort® » permet à Citroën de

caractériser toutes ces dimensions du confort lors du développement de ses modèles. Il fait écho à la promesse de la Marque : « Be different, feel good » qui consiste à trouver des solutions innovantes pour le bien-être du conducteur et des passagers. Plus confortables, les Citroën doivent aussi distiller un confort caractéristique à la Marque, différent de tout ce qui existe sur le marché. Enfin, ce confort « Citroën » doit pouvoir se retrouver sur tous les modèles, des plus hauts de gamme aux plus accessibles.

Le programme « Citroën Advanced Comfort® » poursuit quatre objectifs :

- mettre les occupants à l'abri des perturbations extérieures, autant sur le plan des remontées de suspensions que sur celui du niveau sonore, pour se sentir dans une Citroën comme dans un cocon. C'est le confort de roulage ;
- faciliter la vie à bord grâce à des volumes généreux, des rangements pratiques et un aménagement astucieux. C'est le confort de vie ;
- fluidifier l'usage de la voiture et de ses équipements grâce à une technologie intuitive, des assistances utiles au quotidien et une continuité numérique entre les occupants et la voiture. C'est le confort d'usage ;
- assurer une tranquillité d'esprit en aidant le conducteur dans sa conduite, en organisant les informations pour n'afficher que celles réellement utiles et en ménageant une ambiance intérieure apaisante. C'est le confort d'esprit.

Avec ce programme, Citroën réaffirme plus que jamais sa légitimité et son savoir-faire dans le domaine du confort en proposant un ensemble d'innovations au service du bien-être des occupants et offrant une signature de marque, unique sur le marché. Le programme « Citroën Advanced Comfort® » est présent à chaque étape de la démarche de conception des voitures Citroën. Guidé par l'évolution des attentes client, il accompagne la création à la fois stylistique mais aussi technologique. Il s'illustre sur les modèles actuels et continuera d'être un pilier des modèles à venir.

NOUVEAU C4 PICASSO : LA VISION DU CONFORT PAR CITROËN

Référence dans la catégorie des monospaces, le nouveau C4 Picasso va encore plus loin en améliorant sa qualité d'accueil, la richesse de ses équipements et ses prestations dynamiques. En cela, il illustre parfaitement comment l'application du programme « Citroën Advanced Comfort® » apporte du bien-être global pour tous les passagers.

1. Le confort de roulage / se sentir comme dans un cocon

Reposant sur la plateforme EMP2 du groupe PSA, le nouveau C4 Picasso procure un confort de roulage souverain grâce à des partis pris de typage propres à la Marque. On retiendra des amortisseurs arrière implantés verticalement et la remontée du point d'articulation du bras de suspension, lesquels participent à filtrer plus efficacement les défauts de la chaussée. Le dessin ergonomique des sièges ainsi que le choix des matériaux qui les composent, concourent également à isoler les passagers des remontées de la route. En option, les sièges avant peuvent être dotés d'une fonction de chauffage et de massage. Le passager installé à côté du conducteur pourra, lui, se détendre dans un siège relax semi-électrique qui

intègre un soutien pour les jambes. Enfin, le confort acoustique et vibratoire progresse grâce au travail effectué sur les bruits de roulement via l'amélioration du filtrage du berceau avant et l'utilisation d'une cale acoustique bi-matière sur le train arrière.

2. Le confort de vie / faciliter la vie à bord

Doté d'un rapport encombrement/habitabilité optimal, le nouveau C4 Picasso ménage un espace de vie généreux pour chacun des passagers. La modularité de l'habitacle, avec ses sièges indépendants à toutes les places, permet de personnaliser la configuration intérieure en fonction des besoins ou des envies. Les rangements, disséminés dans l'habitacle, ne se contentent pas d'être nombreux : ils sont aussi accueillants et astucieux, le rangement central en est l'exemple parfait. Charger les bagages ne sera pas non plus source de stress grâce à un coffre, accessible, et au volume disponible, généreux.

3. Le confort d'usage / fluidifier les usages

Le nouveau C4 Picasso intègre les derniers équipements en matière de praticité et de connectivité. L'accès au véhicule était déjà facilité par le système d'accès et de démarrage mains libres. C'est désormais l'ouverture du coffre qui devient un jeu d'enfant. Grâce à la fonction hayon mains libres, il suffit de passer le pied sous le pare-chocs pour déclencher son ouverture. En matière de connectivité, le nouveau C4 Picasso met à la disposition des passagers des systèmes intuitifs pour connecter leur smartphone et le dupliquer sur l'écran central (MirrorLink, Apple CarPlay et Android Auto, disponible fin 2016), naviguer (tablette tactile 7", reconnaissance vocale) ou encore accéder aux nombreux services proposés par Citroën.

4. Le confort d'esprit / alléger la charge mentale

Lorsqu'il est au volant, le conducteur est sollicité de toutes parts. Pour l'aider dans sa conduite et alléger sa charge mentale, le nouveau C4 Picasso met à sa disposition des assistances choisies pour son utilité au quotidien et sa facilité d'usage. L'aide au démarrage en côte, le système de stationnement semi-automatique Park Assist ou la commutation automatique des feux de route lui apporteront un soutien précieux. Un ensemble d'aides électroniques, de l'alerte de franchissement involontaire de ligne à la surveillance des angles morts, lui garantiront d'avoir l'esprit tranquille, confiant dans la capacité du véhicule à l'alerter en cas d'urgence.

L'architecture de la planche de bord, unique par sa tablette tactile 7" et son écran 12" HD, offre une ergonomie évidente et permet de hiérarchiser les informations en fonction de leur nature et de leur importance. Le confort profite également des grandes surfaces vitrées (5,30 m²) et du spectaculaire pare-brise panoramique : la cellule de vie est baignée de lumière et annihile toute sensation de confinement.

LE « CITROËN ADVANCED COMFORT[®] LAB' » : UNE QUALITE DE FILTRATION SANS EGALE

Des différentes dimensions du confort, le prototype « Citroën Advanced Comfort[®] Lab' » se concentre sur le filtrage des irrégularités de la chaussée et regroupe les innovations de Citroën en la matière. Lorsqu'une voiture roule sur une déformation de la chaussée, la répercussion de cette perturbation se transmet aux occupants en trois temps :

- a) le travail de la suspension
- b) la répercussion des vibrations dans la caisse
- c) la remontée des vibrations aux occupants via les sièges

Le prototype « Citroën Advanced Comfort[®] Lab' » présente donc trois innovations, une pour chacun des vecteurs, qui vont permettre de réduire les perturbations ressenties par les occupants, et donc d'améliorer sensiblement le confort de roulage. Ses technologies ont nécessité le dépôt de plus de 30 brevets mais elles ont toutes été développées pour être, économiquement et industriellement, applicables à l'ensemble des véhicules de la gamme Citroën.

- a) Les suspensions à butées hydrauliques progressives

L'expertise de Citroën dans le domaine des liaisons au sol n'est plus à prouver. Depuis plus de 95 ans, le confort de suspension est inscrit dans les gènes de la Marque. Et au fil des années, les clients se sont attachés au confort Citroën, différent de tout ce qui existe sur le marché. C'est en se basant sur son expérience et le savoir-faire de ses ingénieurs qu'a été développée une nouvelle suspension dont l'objectif est d'améliorer la qualité du filtrage tout en retrouvant le typage Citroën, cher aux clients de la marque.

Son principe de fonctionnement est simple mais le résultat impressionnant. Alors qu'une suspension classique est composée d'un amortisseur, d'un ressort et d'une butée mécanique, le système Citroën ajoute deux butées hydrauliques - une de détente et une de compression – de part et d'autre. La suspension travaille ainsi en deux temps en fonction des sollicitations :

- sur les compressions et détentees légères, ressort et amortisseur contrôlent de concert les mouvements verticaux sans avoir besoin de solliciter les butées hydrauliques. Mais la présence de ces butées a permis aux ingénieurs d'offrir une plus grande liberté de débattement au véhicule ce qui procure un effet de « tapis volant », donnant la sensation que la voiture survole les déformations de la chaussée ;
- sur les compressions et détentees importantes, ressort et amortisseur travaillent de concert avec la butée hydraulique de compression ou de détente, lesquelles ralentissent le mouvement de façon progressive évitant ainsi les arrêts brusques en fin de course. Contrairement à une butée mécanique classique, qui absorbe l'énergie mais en restitue une partie, la butée hydraulique absorbe et dissipe cette énergie. Il n'y a donc pas de phénomène de rebond.

Grâce à cette solution technique innovante, les Citroën de demain procureront un confort souverain, propre à la Marque et apprécié de ses clients depuis toujours. Un raffinement qui pourra se décliner sur tous les segments et sur tous les marchés : des citadines jusqu'aux véhicules haut de gamme.

20 brevets ont été déposés dans le cadre du développement de ces nouvelles suspensions.

b) Le collage structural « par tirets » de la caisse

Une fois que la suspension a fait son travail d'amortissement, les sollicitations entraînées par un revêtement déformé se transmettent à la caisse. Le recours à la technique du collage structural va permettre de réduire ce phénomène de manière significative par un apport en rigidité global. Le procédé industriel d'encollage, propre à la Marque, permet d'assembler la caisse en blanc par des cordons de colle discontinus. À chaque interruption d'un cordon de colle, un point de soudure électrique vient compléter l'assemblage. Cette technique de collage permet de garantir un assemblage par soudo-collage sans fumées toxiques générées par des soudures sur la colle.

La caisse en blanc assemblée par collage structural présente de nombreux avantages :

Le premier réside dans l'augmentation significative de la rigidité globale de la caisse d'environ 20%, ce qui contribue à l'isoler des phénomènes de vibrations extérieures. Or, une caisse plus rigide filtrera davantage les vibrations transmises par les conditions de roulage et le confort y gagnera. Le deuxième intérêt de cette technique de collage est de permettre d'améliorer les performances de la caisse en blanc sans ajout de masse. Enfin, cette technique présente un avantage non négligeable en matière de dépose. En effet, le procédé de dépose des cordons « par tiret » sans fumées toxiques permet de diminuer le nombre de points de soudure électrique et ainsi de maîtriser les coûts d'assemblage de la caisse. Cette synthèse permet une application du collage structural « par tiret » sur l'ensemble des modèles Citroën.

c) Des sièges inspirés du monde de la literie

Les sièges sont l'élément de la voiture avec lequel le corps des passagers est le plus en contact. Ce sont eux qui procurent les premières sensations de bien-être, lorsque qu'on les regarde et que l'on prend place à bord. En plus de leur rôle de soutien, ils apportent bien sûr leur contribution à la filtration des diverses vibrations du véhicule et des déformations de la route.

Le développement d'un siège intègre son dessin, pour qu'il respecte la courbure du dos et offre une position de conduite optimale, et le choix des matériaux qui le composent. Des mousses, de différentes densités et duretés, sont ainsi utilisées en fonction du rôle de la zone concernée : soutien ou amortissement. Pour améliorer le confort des assises, Citroën s'est intéressé à d'autres domaines d'application, en particulier celui de la literie, domaine dans lequel la « mémoire de forme » constitue le nec plus ultra du confort. Grâce à l'utilisation de plusieurs couches de matières spécifiques (mousse polyuréthane, viscoélastique ou texturée), Citroën a mis au point des sièges s'adaptant parfaitement à la morphologie des passagers et offrant un confort d'approche moelleux inédit dans l'automobile. Forts de leurs propriétés, les sièges



retrouvent leur forme d'origine entre deux occupants. Revêtus d'un garnissage matelassé inédit, ces nouveaux sièges signent visuellement le Confort Citroën et offrent aux passagers un moelleux sans précédent.

En synthèse :

Suspensions à butées hydrauliques progressives, collage structural de caisse et sièges innovants, le démonstrateur Citroën Advanced Comfort[®] Lab' réunit trois innovations qui font évoluer de façon significative la qualité de filtrage des défauts de la chaussée et ainsi réaffirmer la signature et le savoir-faire uniques de la Marque en matière de confort. Une attention particulière a été portée à ce que l'ensemble de ces innovations soit applicable sur toute la gamme, quel que soit le segment. Ce démonstrateur est l'un des volets des recherches menées par le constructeur pour proposer à ses clients un confort unique sur le marché. Le nouveau C4 Picasso a récemment illustré comment un véhicule Citroën pouvait, en plus du confort de roulage, marier des solutions garantissant confort de vie, d'usage et d'esprit. Les futurs modèles de la Marque iront plus loin dans chacun de ces domaines, comme le prouve le démonstrateur « Citroën Advanced Comfort[®] Lab' » dans celui du confort de suspension.

La Marque CITROËN

Citroën est une marque automobile internationale au cœur de l'offre généraliste. Génératrice d'optimisme depuis 1919, la Marque se distingue par sa créativité et son audace. Des valeurs qu'elle met au service du bien-être de ses clients, en apportant des réponses nouvelles aux questions de chaque époque. Aujourd'hui, Citroën se réinvente avec des modèles qui concentrent leur valeur sur le design, le confort et l'intelligence technologique, mais aussi avec une expérience client fluide et transparente, à l'image de son site d'avis en ligne CITROËN ADVISOR. Citroën, c'est 10 000 points de vente et après-vente dans plus de 90 pays et près d'1,2 million de véhicules vendus en 2015. C'est aussi 8 titres de champion du monde des constructeurs en WRC et, en 2015, un 2^{ème} titre consécutif de champion du monde des constructeurs en WTCC.