

2.4. Impact environnemental des matériaux : économie circulaire et gestion durable des matières

DEPF.16 DPEF.19 DPEF.23 G4-DMA G4-EN4 G4-EN27

Dès les phases de conception, les équipes du Groupe PSA sont mobilisées pour limiter autant que possible l'impact de l'automobile sur l'environnement (maîtrise des consommations, des émissions de CO₂ et de polluants, utilisation raisonnée des ressources naturelles, meilleure recyclabilité, etc.) et ce à chaque étape de son cycle de vie. Outre la conformité de ses véhicules aux réglementations environnementales des différents pays de commercialisation, ce travail d'écoconception vise à assurer au Groupe une avance en matière de mobilité durable et de nouveaux matériaux.

Le même type de démarche d'écoconception est engagé par les partenaires du Groupe en Chine, selon le référentiel C-ECAP qui couvre de nombreux aspects environnementaux des véhicules : consommations et émissions de CO₂, qualité de l'air intérieur, émissions sonores, recyclabilité, analyse de cycle de vie, etc. Après évaluation, les véhicules CITROËN C4 et PEUGEOT 308 ont ainsi obtenu en 2016 des médailles de platine.

Étape du cycle de vie	Principaux enjeux
Définition du produit	Définir les nouveaux produits et services automobiles en tenant compte des besoins en mobilité des consommateurs partout dans le monde, des législations et des attentes de la Société en matière d'environnement, de sécurité, etc.
Conception	Concevoir des véhicules à un coût acceptable et réduire leur impact : > sur l'environnement : émissions de CO ₂ , polluants locaux, utilisation de ressources et recyclabilité ; > sur la société : sécurité routière, nuisances sonores, congestion du trafic, etc.
Fabrication	Réduire l'impact de la fabrication automobile sur l'environnement. Assurer la sécurité au travail. Participer à la vie des communautés locales sur le plan économique et sociétal.
Transport et commercialisation	Tenir compte de l'environnement dans la gestion des opérations de logistique et des réseaux de distribution. Informers les clients de manière responsable (publicité, étiquetage) et veiller à leur satisfaction (vente, après-vente).
Usage	Contribuer à limiter les impacts liés à l'usage de l'automobile : promotion des modes de conduite les plus sûrs et les plus respectueux de l'environnement, diminuer les consommations des véhicules, développer des systèmes de dépollution à l'échappement de plus en plus performants.
Fin de vie	Faciliter la collecte et le traitement des véhicules et pièces hors d'usage par des organismes spécialisés et optimiser leur recyclabilité (dépollution, recyclage, valorisation, réemploi).



DIALOGUE
PARTIES
PRENANTES

En avril 2017, l'experte matériaux et éco-conception du Groupe PSA a tenu une conférence sur le thème de l'eco-design dans l'industrie automobile. Accessible à l'ensemble des salariés, cet événement avait pour objectif de leur permettre de mieux appréhender les enjeux environnementaux et leur prise en compte en conception, plus particulièrement dans le choix des matériaux.

2



MESURE D'IMPACT ET ÉVALUATION ÉCONOMIQUE

Avec sa gestion des matières premières, le Groupe PSA s'inscrit dans une démarche conciliant **compétitivité et préservation des ressources**.

Le Groupe maintient ses efforts en conception pour tenir son engagement d'intégration de 30 % de matériaux recyclés ou biosourcés dans les véhicules, qui constitue un des leviers de **maîtrise des coûts d'achat des matières** : l'utilisation de polypropylènes et polyamides recyclés (au lieu des mêmes matières vierges) a permis d'**économiser 7,2 millions d'euros en 2017** (3,8 millions d'euros avaient déjà été économisés en 2016, périmètre ventes véhicules EU), ce qui contribue à l'**objectif de réduction du prix de revient de fabrication** et à la pérennisation des filières de traitement des véhicules hors d'usage en garantissant un débouché dans l'automobile pour les matières recyclées issues des VHU.

D'autre part, les aciers plats destinés à la carrosserie rentrent dans une boucle d'économie circulaire, les chutes d'emboutissage étant revendues à une filière de recyclage. Le Groupe optimise sa consommation d'acier : en 2017, les besoins d'acier ont été réduits de plusieurs milliers de

tonnes grâce aux actions d'allègement en conception et à une optimisation du procédé industriel conduisant à une diminution des chutes, un gain de 30 millions d'euros a ainsi été réalisé.

Le Groupe, à travers ses choix de matières, vise également à favoriser la recyclabilité de ses produits et garantit ainsi l'homologation de ses véhicules et leur commercialisation. Cette ambition permet aussi de générer dans certains cas un chiffre d'affaires additionnel pour les réseaux de distribution. Par exemple, en France, la **collecte et le traitement des véhicules en fin de vie ont permis en 2017 un chiffre d'affaires global de 2,1 millions d'euros**, dont 0,53 million d'euros pour le seul réseau propre (PSA Retail) et les succursales de vente de véhicules d'occasion.

Par ailleurs, les marques, avec leurs réseaux de distribution, sont engagées dans l'économie circulaire au travers de différentes offres (cf. § 2.4.3.1.) : échange standard en Europe (organes mécaniques rénovés) ; pièces de réemploi issues des véhicules hors d'usage et offre 'Repair & Return' en France. Ces activités ont généré en 2017 un chiffre d'affaires global de 105 millions d'euros.

CHIFFRES CLÉS

7,2 MILLIONS D'EUROS

ÉCONOMISÉS

EN 2017 GRÂCE À L'INTÉGRATION DE
MATIÈRES RECYCLÉES OU BIOSOURCÉES

2.4.0. Innover pour booster la démarche d'éco-conception

Afin d'aller plus loin dans sa démarche d'éco-conception, le Groupe PSA a lancé, en avril 2017, via son Business Lab, un appel à innovations auprès des PME et startups afin d'identifier de nouvelles opportunités de collaboration sur les thématiques « MATÉRIAUX INNOVANTS ET FABRICATION ADDITIVE/3D ». 74 startups et PME ont répondu à l'appel à innovations, 23 startups ont été sélectionnées pour pitcher leurs solutions et plusieurs sont en cours d'évaluation.

Le Groupe a par ailleurs engagé des réflexions sur l'opportunité d'imprimer en 3D des pièces de rechange directement dans l'atelier du carrossier. Cette technique ouvre de nouvelles voies en après-vente et le potentiel est réel, en particulier pour des modèles âgés, dont le coût de production et de stockage des pièces apparaît élevé pour un usage limité. Les réparateurs pourraient imprimer directement certains éléments en 3D ou à partir d'un moule d'injection, lui-même imprimé en 3D. À ce jour, les travaux portent sur le matériau à utiliser pour un résultat optimal.

En juin 2017, le Groupe PSA, avec Le Village by CA Paris et d'autres partenaires, a lancé un autre appel à innovations auprès des startups et PME de l'économie circulaire : *MY CAR, DESIGNED FOR SECOND LIFE*, dans la recherche de solutions aux problématiques suivantes :

- la seconde vie des voitures et de ses composants : la rénovation des pièces automobiles pour tous types d'usages y compris hors automobile, les pièces d'occasion, la seconde vie des batteries de traction au lithium-ion, etc. ;

- les services comme la valorisation et la collecte des anciens véhicules, l'aide à la réparation, les technologies de recyclage des matières, l'éco-conception, etc.

68 candidatures ont été reçues. Elles font l'objet d'une analyse afin d'identifier les opportunités de collaborations qui pourraient être engagées courant 2018.



Communiqué du Village by CA Paris « Le Groupe PSA et Le Village by CA Paris lancent un appel à innovations auprès des startups et PME de l'économie circulaire » : <http://www.levillagebyca.com/17057/>

2.4.1. Utilisation raisonnée des matières DPEF.23

Soucieux d'optimiser son utilisation des ressources naturelles et de limiter l'impact de ses produits sur l'environnement jusqu'à leur fin de vie, le Groupe s'appuie sur une démarche d'analyse de cycle de vie pour évaluer et valider les choix de matériaux sur les nouveaux projets. Chaque étape du cycle de vie et les principaux enjeux environnementaux sont ainsi étudiés (cf. § 2.4.4.).

Cette politique de recherche de matières nouvelles se combine avec la volonté du Groupe d'introduire dans ses véhicules de plus en plus de matériaux renouvelables, issus du recyclage ou biosourcés.



DIALOGUE PARTIES PRENANTES

Cette démarche d'analyse des besoins de matériaux stratégiques est partagée avec d'autres industriels français au sein d'un groupe de réflexion national piloté par le ministère de l'Industrie, permettant ainsi le déploiement d'outils d'analyse adaptés à cette méthodologie vers les petites et moyennes entreprises (COMES comité des métaux stratégiques).

2.4.1.1. RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION DE MATIÈRES G4-EN1

En 2017, le Groupe a consommé (hors Amérique latine) :

- 2 170 000 tonnes d'acier (+ 0,5 % vs 2016), dont 660 000 tonnes en direct (- 3 %) ;
- 320 000 tonnes de métaux non ferreux dont 74 000 tonnes d'aluminium en direct (+ 21 %) ;
- 500 000 tonnes de matériaux de synthèse, polymères et élastomères.

Ces volumes représentent la composition des pièces montées en série dans les usines du Groupe, des pièces de rechange et des pièces destinées à des sites d'assemblage en coopération.

2.4.1.2. DÉMARCHE VOLONTARISTE D'UTILISATION DES « MATÉRIAUX VERTS » G4-EN2

Le Groupe PSA a pris comme engagement d'intégrer en moyenne un taux de 30 % de matériaux recyclés et d'origine naturelle sur les véhicules du Groupe. L'intégration de matières recyclées porte sur l'ensemble des matériaux constitutifs des véhicules. Même si les métaux font partie des familles de matières fortement recyclées, la cible est de favoriser le recyclage de ces métaux dans des produits automobiles.

RÉPARTITION DES MATIÈRES DANS LA COMPOSITION DU VÉHICULE MOYEN GROUPE (VMG)

Véhicule moyen Groupe Europe 2017	Composition matières	Matériaux verts
Métaux	69,5 %	28,9 %
Polymères	21,2 %	2,1 %
Matières naturelles	0,5 %	0,5 %
Matières minérales	3,0 %	
Fluides et graisses	5,6 %	
Électronique	0,2 %	
TOTAL	100,0 %	31,5 %

De plus, le Groupe poursuit ses efforts de recherche sur les polymères recyclés (éléments non métalliques et non minéraux), les polymères représentant en moyenne 20 % de la masse totale d'un véhicule. En effet, la majeure partie des autres matériaux (métaux, fluides, etc.) est déjà recyclable et largement recyclée.

Le Groupe classe sous l'appellation « matériaux verts » trois familles de matériaux : les matières recyclées, les matériaux d'origine naturelle (bois, fibres végétales, etc.) et les matériaux biosourcés (polymères non issus de la filière pétrochimique mais de ressources renouvelables). **Leur emploi présente plusieurs avantages : il permet de réduire l'utilisation des matières d'origine fossile ou minière, et favorise le développement des filières de recyclage, en élargissant leurs débouchés.**

Une application large des matériaux verts nécessite la mise en place de filières d'approvisionnement solides, voire des recherches sur de nouveaux matériaux. Pour atteindre ses objectifs, le Groupe mène

un travail de sélection et de validation des matériaux présentant le meilleur compromis technico-économique, afin de constituer un portefeuille de solutions à disposition des projets de véhicules.

L'utilisation de matériaux verts est dorénavant intégrée dans les référentiels de conception des ingénieries et dans les cahiers des charges des appels d'offres auprès des fournisseurs de pièces et de composants. L'intégration de matériaux verts fait également partie des critères de choix lors de la sélection des fournisseurs.

Cette politique initialement engagée en Europe est développée également en Amérique latine, où les véhicules utilisent par exemple des pare-boue fabriqués avec des thermoplastiques 100 % recyclés, ou des tablettes arrière à base de fibres naturelles locales. De la même manière, des actions de prospective sont engagées en Chine pour identifier l'offre potentielle de matériaux verts en adéquation avec les cahiers des charges des pièces automobiles.



DIALOGUE PARTIES PRENANTES

Le Groupe PSA s'implique dans de nombreux partenariats scientifiques visant à dynamiser la filière des biomatériaux et à développer leurs applications dans l'automobile :

- à travers l'Association Régionale de l'Industrie Automobile d'Île-de-France, le Groupe PSA est partenaire du projet *BIOMass for the futur/Miscanthus* aux côtés de l'INRA (Institut National pour la Recherche Agronomique). Le projet consiste pour le Groupe à participer aux tests de validation de matières intégrant des fibres de miscanthus ;
- le Groupe est leader du projet ADEME COCCY-BIO (Tenue aux ChOCs et reCYclage de BIOcomposites multifibres) avec les partenaires suivants : ADDIPLAST SA, COPFIMO, Université de Bretagne Sud, Université de Strasbourg, les pôles de compétitivité Véhicule

du Futur et IAR. Débutant en 2018, ce projet de trois ans s'inscrit dans une logique de développement de *compounds* thermoplastiques comportant une fraction significative de biomasse pour l'industrie automobile. Compte tenu des bonnes performances mécaniques spécifiques des fibres végétales, de tels composites permettent dans la plupart des cas une baisse de la masse des pièces (à performances comparables) et par conséquent une réduction de la consommation de CO₂ et des impacts environnementaux des véhicules. Un des objectifs majeurs du projet sera de développer une nouvelle gamme de *compounds* permettant de satisfaire les cahiers des charges automobiles en terme de performances et de coût mais aussi d'intégrer une fraction de biomasse issue de ressources locales.

Les derniers véhicules commercialisés illustrent les résultats obtenus sur l'intégration de matières recyclées et d'origine naturelle :

- DS7 comporte en moyenne 30 % de matières recyclées et naturelles au global véhicule. Environ 70 pièces en polymères intègrent des matières recyclées, parmi lesquelles les pare-boue arrière et avant, les supports de garnitures latérales de coffre, le filtre à air ou encore une boîte de rangement. De même, environ 80 pièces contiennent des matières d'origine naturelle, comme l'utilisation de fibres de bois dans les tapis de plancher avant et arrière, ou encore l'utilisation de fibres de coton dans les pare-soleil ;
- les nouveaux véhicules CITROËN Jumpy et PEUGEOT Expert comportent en moyenne 30 % de matières recyclées et naturelles au global véhicule. Environ 100 pièces intègrent des matières en polymère recyclé et des matières d'origine naturelle, comme l'utilisation de plastiques recyclés dans les déflecteurs d'air, pare-boue, pare-soleil, filtres à air, bac batterie de démarrage 12V ; l'utilisation de fibres de coton dans les garnitures de coffre.

De plus, le Groupe PSA favorise l'émergence de nouvelles matières au travers de partenariats innovants. Le Groupe a ainsi validé l'introduction d'un polyamide 6.6 recyclé de haute performance dans la fabrication de filtres à gasoil fabriqués par la société SOGEFI. La société SOLVAY a en effet développé un procédé novateur de transformation des déchets textiles complexes, tels que les tissus d'airbags, pour la production de polyamides de haute qualité offrant d'importants bénéfices environnementaux. Ce procédé permet de produire une matière de qualité livrée à l'équipementier SOGEFI.



MÉDIAS ASSOCIÉS

Page « Polyamide 6.6 Technyl® 4earth® » (incluant la vidéo T4E) : <http://www.technyl.com/en/products-and-solutions/products/technyl-4earth/index.html>
 Page « projet Move 4earth® » (incluant la vidéo M4E) : <http://www.technyl.com/en/products-and-solutions/move4earth/index.html>

En moyenne, sur les véhicules commercialisés en 2017, le taux d'intégration moyen de matériaux verts au global véhicule était supérieur à 30 % (moyenne pondérée sur les volumes de ventes véhicules 2017 Europe).



CHIFFRES CLÉS

30 %

DE MATÉRIAUX RECYCLÉS ET D'ORIGINE NATURELLE
DANS LES VÉHICULES DU GROUPE

Ainsi en 2017, 640 000 tonnes de matériaux verts ont été utilisées sur les véhicules commercialisés, dont près de 630 000 tonnes de matières recyclées.

2.4.1.3. DIMINUTION DES SUBSTANCES DANGEREUSES

DPEF.18 DPEF.36

Le Groupe PSA prend en compte depuis de nombreuses années la sécurité et la santé de ses clients et de ses salariés.

Les exigences réglementaires en lien avec l'utilisation de substances dangereuses sont prises en compte dans toutes les phases de la vie des véhicules du Groupe (conception, fabrication, utilisation, fin de vie) en **collaboration étroite avec les fournisseurs de manière à assurer une conformité sur 100 % de nos fournitures**. La traçabilité de l'ensemble des substances visées par la réglementation est assurée au travers du processus de collecte d'informations auprès des fournisseurs, supporté dorénavant par l'outil IMDS (International Material Data System). Le Groupe demande à ses fournisseurs, pour toute pièce livrée, une déclaration de la conformité vis-à-vis des réglementations sur les substances chimiques.

Les actions s'articulent autour de deux sujets majeurs :

- l'élimination des quatre métaux lourds (plomb, mercure, cadmium et chrome hexavalent) réglementés dans la Directive 2000/53/CE relative au traitement des véhicules en fin de vie. Par exemple :
 - le chrome VI utilisé dans les revêtements anticorrosion de nombreuses pièces métalliques a été substitué,
 - le plomb a été supprimé dans les soudures des cartes électroniques pour les nouveaux véhicules à partir de janvier 2016 ;
- le respect de la réglementation REACH. En tant qu'acteur final de la chaîne, le Groupe a mis en place une organisation et un système de communication pour suivre et assurer la bonne prise en compte des exigences du règlement REACH par ses partenaires et fournisseurs :
 - le Groupe PSA s'appuie pour cela sur le guide de recommandations pour la mise en œuvre de REACH du secteur automobile à la rédaction duquel il a participé en tant que membre de l'ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles),
 - dans le cadre de la plateforme automobile française, le Groupe PSA soutient sa chaîne d'approvisionnement dans le déploiement des actions de mise en conformité, en veillant à préserver la compétitivité,
 - le Groupe PSA a notamment participé à la rédaction d'une plaquette visant à sensibiliser la chaîne d'approvisionnement à l'échéance d'enregistrement des dernières substances chimiques en 2018. Un courrier spécifique a été adressé à l'ensemble des fournisseurs du Groupe PSA.

Par ailleurs, le Groupe PSA s'est fixé comme objectif de limiter autant que possible l'utilisation de substances issues de la « liste candidate » de REACH et d'anticiper les interdictions des annexes XIV et XVII en agissant notamment le plus en amont possible dès la phase de recherche et d'innovation sur les nouveaux matériaux. Par exemple : le DEHP (Diéthyl Hexyl Phtalate), utilisé comme plastifiant dans les gaines en PVC des faisceaux électriques, a été substitué.

MÉDIAS ASSOCIÉS

Article « REACH : Lignes directrices de l'industrie automobile » : <http://www.acea.be/publications/article/reach-automotive-industry-guideline>

Plaquette d'information « Risque d'approvisionnement matière dans le cadre de REACH 2018 » : <http://www.pfa-auto.fr/recommandation-risque-dapprovisionnement-matiere-cadre-de-reach/>

Les autres réglementations en lien avec des substances chimiques (réglementation sur les polluants organiques persistants, sur les biocides, etc.) ayant un impact sur la conception et/ou la fabrication des pièces sont également prises en compte.

Par ailleurs, l'utilisation des nanomatériaux dans les produits chimiques mis en œuvre sur les sites, est tracée via l'outil interne de gestion des produits chimiques. Cette exigence est du reste mise en œuvre le plus en amont possible puisqu'elle fait partie du processus d'évaluation environnementale des innovations. Ainsi, pour toutes les innovations, il est demandé aux fournisseurs la déclaration de l'utilisation de nanomatériaux et une analyse de risque associée menée conjointement avec le Groupe.

Qualité de l'air intérieur

Au-delà du suivi des exigences réglementaires et dans l'objectif de garantir le meilleur niveau de santé et de sécurité de ses clients, **le Groupe PSA a pris volontairement des dispositions techniques telles que la filtration de l'air entrant dans l'habitacle et la limitation des composés organiques volatils (COV) dans le choix des matériaux utilisés.** Les COV émis par les matériaux font l'objet d'un contrôle dans l'air de l'habitacle avant la commercialisation du véhicule.



Label attribué au filtre haute performance de la PEUGEOT 3008

Le Groupe PSA a engagé le développement de méthodes d'essais permettant de mesurer la performance de filtration vis-à-vis des moisissures et des bactéries. Ces méthodes ont été validées par la société UL Environnement, ce qui a permis d'obtenir un label de performance pour le filtre haute efficacité lancé sur la nouvelle PEUGEOT 3008 (filtration de plus de 92 % des particules fines, et de plus de 98 % des moisissures et bactéries). Ce label de performance sera progressivement déployé sur l'ensemble des filtres équipant les nouveaux véhicules du Groupe PSA.

2.4.1.4. VIGILANCE SUR LA CRITICITÉ DES MATIÈRES

Le Groupe PSA souhaite maîtriser les risques associés à l'approvisionnement de ses matières. Pour cela, il a mis en œuvre une identification et un suivi des matières dites « stratégiques ». Ces matières sont évaluées suivant différents critères de criticité :

- criticité d'utilisation : des matières conférant des caractéristiques particulières, importantes pour la compétitivité, et peu ou pas de solution de substitution existante ;
- criticité d'approvisionnement/rareté potentielle : une production mondiale limitée ou des chaînes d'approvisionnement fragiles ;
- criticité RSE : des conditions d'extraction ou d'exploitation de ces matières critiquables d'un point de vue RSE (impacts environnementaux, respect des Droits de l'homme, etc.).

Suite aux tensions apparues sur le marché des terres rares, un suivi spécifique a été engagé. Une analyse détaillée des utilisations des différentes terres rares a permis d'identifier les cas de substitution possibles et de pérenniser les applications nécessitant un usage de ces matières.

Les polymères, dont le caractère critique peut venir de la concentration de certaines étapes d'élaboration par un nombre restreint d'acteurs, sont aussi concernés par cette approche.

Le Groupe PSA a également engagé une traçabilité de l'utilisation des minerais issus de zones de conflit dans ses fournitures (cf. § 4.2. Les fournisseurs : pivots de la chaîne de responsabilité).

Comité Stratégie Matière

Un comité Stratégie Matière copiloté par les Directeurs des achats et de la recherche et du développement a été mis en place afin de définir la cartographie des risques-matières, intégrant pour chaque matière première différents facteurs comme son importance dans le développement des technologies des véhicules de demain, l'importance des réserves connues ou estimées et leur localisation géographique, son accessibilité politique ou logistique, son coût, sa place sur les marchés. Cette cartographie doit permettre de gérer et de sécuriser sur le long terme l'approvisionnement du Groupe et d'orienter les axes de sa R&D vers des matériaux de substitution. Cette stratégie initialement mise en place sur les matières brutes est en cours d'extension aux matières premières de synthèse.

Un département support de la Direction financière se consacre au suivi économique des matières, en lien avec les équipes d'achats opérationnelles et les équipes techniques de la Direction de la recherche et du développement du Groupe, pour mieux anticiper et gérer l'évolution des coûts et aider à la diversification et à la maîtrise des approvisionnements les plus stratégiques.

La relation fournisseurs est un vecteur privilégié et stratégique de la politique « Matière » et du développement produit du Groupe dans un contexte de raréfaction et de renchérissement à long terme des matières premières.