



**RENAULT EMBLÈME :
VÉRITABLE LABORATOIRE
DE LA MOBILITÉ BAS-CARBONE**



EN QUELQUES MOTS

Face aux enjeux du changement climatique et de la préservation des ressources, l'industrie automobile s'est engagée dans une transformation d'envergure. À travers Emblème, Renault poursuit le travail exploratoire initié avec le concept Scénic Vision de 2022, en allant plus loin encore dans le champ des possibles : créer un démo-car familial roulant – donc habitable, confortable et high-tech – tout en atteignant un niveau inédit de décarbonation.



Aucun constituant de la décarbonation ne doit être traité isolément. Ce qui implique, pour un véhicule, de travailler sur l'intégralité de son cycle de vie (« *from cradle to grave* » ou « du berceau à la tombe ») autour de cinq axes : éco-conception, choix des ressources, fabrication, usage et fin de vie.

Développé par Ampere, ce démo-car Renault Emblème est le fruit de cette démarche. Vision d'un véhicule familial bas carbone du début à la fin, il émet sur l'intégralité de son cycle de vie 90 % de gaz à effet de serre (CO₂e) de moins comparé à la référence 2019.

Un cahier des charges strict visant à maximiser la décarbonation du véhicule a dicté chacun des choix techniques, technologiques et stylistiques. Renault Emblème explore des combinaisons intelligentes, crédibles et viables notamment en termes de ressources, de matériaux, de fabrication, d'usage et de valorisation en fin de vie.

A la clé, une diminution de 70 % de l'empreinte carbone sur la production des composants, l'intégration de 50 % de matières recyclées tandis que la quasi-totalité des matériaux utilisés sont recyclables en fin de vie. Ingénieurs et designers ont également travaillé ensemble pour trouver les meilleures solutions d'aérodynamisme et d'efficacité énergétique. Le résultat est bluffant : un élégant break de chasse de 4,80 mètres de long qui soigne aussi bien ses détails de style, son intérieur tech que son empreinte carbone.

Dans une ambiance moderne et poétique invitant au voyage, l'intérieur embarque des technologies innovantes dont le nouveau grand écran openR panorama qui s'étire sur toute la longueur de la planche de bord.

Logée sous le plancher arrière, la motorisation électrique biénergie alimentée en électricité et hydrogène offre une avantageuse combinaison pour des trajets plus décarbonés aussi bien sur courtes que longues distances.

Renault Group se positionne comme un acteur majeur de la mobilité bas carbone. Suite à l'Accord de Paris sur le climat en 2015, le Groupe a adapté sa stratégie pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de ses activités et contribuer à limiter le réchauffement climatique nettement en dessous de 2 °C. Renault Group s'est fixé un objectif de zéro émission nette au niveau mondial d'ici 2050 pour contribuer à l'objectif de neutralité carbone, avec un objectif intermédiaire pour atteindre cette ambition pour les activités en Europe d'ici 2040. Une ambition portée en particulier par Ampère, l'entité du Groupe dédiée au véhicule électrique intelligent. Renault Emblème est à l'avant-garde de cette révolution !

« L'ambition du projet Renault Emblème était d'atteindre une décarbonation maximale en concevant une voiture attractive, efficiente, familiale, habitable, confortable, high-tech et polyvalente à l'usage. Plus qu'un concept car, c'est un démo car roulant qui se dévoile et suscite du plaisir à regarder, à être à bord, à conduire, une vraie invitation au voyage ! »

Fabrice Cambolive, Directeur Général de la marque Renault



UNE MÉTHODOLOGIE BASÉE SUR L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE DU VÉHICULE

L'analyse du cycle de vie ou ACV est un outil scientifique qui permet l'évaluation quantitative des impacts environnementaux d'un véhicule tout au long de sa vie (du berceau à la tombe), de l'extraction des matières premières, à la production des composants, en passant par l'assemblage, le transport, l'utilisation du véhicule, son entretien et, enfin, son recyclage. Il s'agit d'un outil multicritère international et utilisé par Renault Group. Il permet notamment de calculer le potentiel de réchauffement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre mesurées en CO₂ équivalent (CO₂e) par véhicule. À noter que Renault Group a choisi comme base de calcul les consommations réelles de ses véhicules sur 200 000 km et 15 ans.

Le résultat de l'analyse du cycle de vie d'une Renault Mégane E-Tech electric est de 25 tonnes. Ce chiffre, deux fois moins élevé que celui d'un modèle équivalent carburant à l'énergie fossile (50 tonnes de CO₂e pour un Captur essence de 2019) prouve qu'en termes de CO₂e, la mobilité 100 % électrique est plus vertueuse. Sur cette base, le projet Emblème atteint seulement 5 tonnes de CO₂e du berceau à la tombe. Soit une réduction de près de 90 % !

Le chiffre de 5 tonnes de CO₂e du berceau à la tombe émis par Renault Emblème est plus qu'une promesse, il a été calculé et audité par les experts indépendants de l'IFPEN (Institut Français du Pétrole et Energies Nouvelles).

La stratégie de décarbonation (= réduction des émissions de gaz à effet de serre = réduction de l'empreinte carbone) de Renault Group prend en compte l'ensemble du cycle de vie du véhicule. Les émissions en tonnes de CO₂e par véhicule sont calculées selon une méthodologie éprouvée qui intègre chaque étape :

1. Approvisionnement en matières premières et pièces
2. Fabrication du véhicule (usines)
3. Usage (quand la voiture roule)
4. Fin de vie (recyclage/recyclabilité du véhicule).

Les leviers de la décarbonation dans chacune de ces phases sont :

1. L'efficacité énergétique
2. L'utilisation d'énergie renouvelable
3. L'économie circulaire



UNE DÉMARCHE GLOBALE D'ÉCO-CONCEPTION

Pour atteindre seulement 5 tonnes de CO₂e du berceau à la tombe, Renault Emblème est le résultat d'une démarche d'éco-conception ultra-efficace menée par Ampère sur l'intégralité de ses éléments depuis le premier coup de crayon des designers. La chasse au CO₂e a été opérée partout : du dessin de sa silhouette, au procédé de confection des matériaux intérieurs jusqu'à la conception de son groupe motopropulseur. Aidés par des outils performants et modernes, les designers et les ingénieurs de ce projet ont poussé le curseur de l'innovation au maximum.

« Renault Emblème relève les défis de la décarbonation. Il concentre les solutions d'ingénierie et d'innovation nécessaires pour que les voitures conçues et produites par Renault Group tendent vers le net zéro carbone. Il incarne une mobilité décarbonée et respectueuse des ressources, pensée de la conception jusqu'à la fin de vie, de façon écosystémique et collective, avec nos partenaires et fournisseurs sur toute la chaîne de valeur. En plus de donner un aperçu des silhouettes design à venir, il accueille les technologies développées par Ampère et qui seront progressivement introduites dans les prochaines générations de véhicules. »

Cléa Martinet, Directrice du développement durable, Renault Group.

La masse, un critère de poids

La masse d'un véhicule impacte ses émissions à de nombreux niveaux : l'extraction des matières, la production, le transport, le poids du véhicule en mouvement influant sa consommation d'énergie et enfin le recyclage. Pour limiter au maximum le poids du véhicule (1 800 kilos), les concepteurs de Renault Emblème ont chassé le moindre kilogramme à tous les niveaux tout en préservant la qualité de prestation à bord (confort, sécurité...)

-70 % d'empreinte carbone sur la production des matières

Dans l'automobile, sept matières et composants représentent 90 % de l'empreinte carbone : la batterie, l'acier, l'aluminium, les polymères, les composants électroniques, les pneus, la pile à combustible et son réservoir.

La collaboration d'industriels partenaires tels que AKWEL, Autoneum, ArcelorMittal, CEA (Commissariat à l'énergie atomique), Constellium, Dicastal, Forvia, Forvia / Hella, Michelin, OPmobility, STMicroelectronics, Valeo et Verkor, dans l'éco-conception de Renault Emblème a permis d'optimiser dès le début du projet le choix et la diversité des matériaux utilisés.

L'intégralité de la composition du véhicule a été scrupuleusement définie à travers un cahier des charges draconien pour atteindre une réduction de 70 % de l'empreinte carbone sur la production des matières : acier, aluminium, plastiques, pneus, électronique, etc.



Un projet collaboratif impliquant l'écosystème automobile

Plus d'une vingtaine de partenaires, experts dans leur domaine, ont contribué avec Renault et Ampere au projet, chacun apportant sa brique technologique ou de savoir-faire, toujours dans un souci d'optimisation de la décarbonation, sans compromis sur la valeur et la qualité. Ils ont chacun à leur niveau utilisé leurs innovations et cherché les solutions les plus pertinentes en faveur de l'efficacité énergétique, en intégrant l'utilisation d'énergie bas carbone et en mettant en place une économie circulaire, afin d'atteindre le plus important niveau de décarbonation possible :

Les poignées de porte - AKWEL

Les poignées de porte « sensibles » ont été conçues selon une démarche d'éco-design. Extrêmement favorable pour l'aérodynamisme, leur conception optimisée a permis une réduction du poids global de la pièce finie de 60 %. La simplification du mécanisme a permis d'enlever 50 composants, tout en offrant une réactivité d'activation de l'ouverture de 0,1 seconde.

Les pièces, faites d'un seul matériau, contiennent 65 % de matières recyclées, contribuant à une diminution de 88 % des émissions de carbone.

AKWEL a également conçu le système d'ouverture électrique du capot de coffre avant.





Les éléments de caisse - ArcelorMittal

Grâce à l'utilisation d'aciers avancés à haute résistance (AHSS) et d'aciers emboutis à chaud (PHS), ArcelorMittal a réduit de 8% le poids d'acier nécessaire pour la caisse en blanc, améliorant ainsi l'efficacité énergétique et l'empreinte carbone. Les aciers ArcelorMittal XCarb® de sources recyclées et renouvelables sont utilisés, notamment pour le montant de porte (pied B) qui est fabriqué avec un contenu circulaire élevé (minimum 75 %) et de l'électricité 100 % renouvelable, permettant une réduction de 69 % des émissions de CO₂e. ArcelorMittal a pour objectif d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, via une combinaison de technologies qui pourra inclure la réduction directe du fer, l'utilisation de gaz naturel et l'hydrogène vert.

Des isolants thermiques et acoustiques mono-matériau - Autoneum

Autoneum a conçu pour Emblème 32 pièces aux propriétés thermiques et/ou acoustiques, utilisées à l'intérieur et à l'extérieur du véhicule, telles que le carénage sous caisse, les tapis de sol, les garnitures de coffre, les pièces acoustiques, les absorbeurs de compartiment moteur et le rangement avant. Ces pièces ont été fabriquées à partir de fibres polyester mono-matériau, extrêmement légères et facilitant un recyclage à 100%. Lors de la production, l'utilisation d'électricité renouvelable et le recyclage des chutes ont été maximisés. Grâce à ces économies de poids (25%), à un contenu recyclé élevé, à un processus de production sans déchets et à une excellente recyclabilité des matériaux en fin de vie, Autoneum a pu réduire l'empreinte carbone globale de ses composants de 70 %.





Jantes en alliage - Dicastal

Les jantes de Renault Emblème ont été dessinées dans un souci d'éco-conception, avec un design proche de la roue pleine, particulièrement propice à l'aérodynamisme. Fines et extrêmement légères (roue 16,5 kg et add-on 0,88kg), ils sont fabriqués à partir d'aluminium issu à 70 % de l'économie circulaire. Leur fabrication n'émet que 195 kg de CO₂e.



Les pneumatiques - Michelin

Le rôle des pneus est crucial dans un projet de véhicule décarboné, car ils sont responsables d'environ 20 % de la consommation d'énergie d'un véhicule. Au Salon de l'Automobile de Paris, Emblème a été dévoilé avec un pneu MICHELIN Primacy optimisé, spécialement conçu pour le modèle avec une taille de 215/45-R22. Optimisés pour l'aérodynamisme, les pneus développés par Michelin repoussent une fois de plus les seuils de la résistance au roulement. Le Slimline a une résistance au roulement de 4,5 kg/T, sans compromettre les autres performances, comparé à 5,5 kg/T pour les pneus classiques. Grâce à l'ACV, cette innovation améliorera la durabilité du véhicule de 55 % et réduira l'empreinte carbone des pneus de plus de 40 % d'ici 2035.

Réservoir à hydrogène - OPMobility

Pour réduire le poids et l'empreinte carbone, le réservoir à hydrogène est fabriqué en fibres de carbone grâce à une énergie bas carbone



Intérieur - Forvia

Les revêtements utilisés par Forvia pour l'intérieur, en particulier la planche de bord, sont fabriqués à partir de matières recyclées ou naturelles (lin, ananas), qui présentent également l'avantage d'être des puits de carbone, c'est-à-dire capables de stocker le CO₂.

Les zones de contact sur les panneaux de portes et la console centrale sont garnies de peaux à base de fibres d'ananas, une alternative au cuir animal, plus légère et plus durable.

La planche de bord est habillée de lin produit en Normandie (France). Un procédé innovant, permet d'ajouter aux qualités esthétiques de ce matériau des propriétés structurelles tout en éliminant totalement les chutes de matière.

Sur les médaillons de porte et le bandeau de planche de bord, le procédé d'assemblage a été optimisé grâce à des solutions innovantes, sans soudure ni collage, facilitant ainsi le recyclage.

Des technologies «Shy Tech» (technologies discrètes) remplacent les commandes traditionnelles par des boutons dissimulés sous la surface (lève-vitres, écran central), renforçant ainsi le design minimaliste et la durabilité.





Projecteurs – Forvia Hella

Les projecteurs développés par Forvia Hella permettent de réduire de moitié les émissions de CO₂e sur leur cycle de vie par rapport aux projecteurs conventionnels. Pour cela, ils utilisent des lentilles de fresnel, nécessitant 80 % moins de matériaux. La conception optimisée, l'usage de process d'injection innovant, ainsi que l'usage de matériaux recyclés et bio-sourcés, contribuent pour la moitié de la réduction de l'empreinte carbone. La fabrication du produit dans des usines neutres en émission carbone dès la fin 2025 contribue elle à hauteur de 30%. Enfin, le contrôle adaptatif de l'intensité lumineuse réduit la consommation d'énergie à -60% en centre-ville.



Les portes en aluminium - Constellium

Un avantage clé de l'aluminium est qu'il peut être recyclé un nombre infini de fois sans perte de ses propriétés. L'élaboration de l'aluminium de récupération en produits de tôle pour carrosserie automobile nécessite très peu d'énergie, seulement 5% de l'énergie nécessaire pour produire du métal primaire, et émet peu de CO₂e.

Pour les portes d'Emblème, Constellium intègre de l'aluminium primaire, élaboré par électrolyse avec de l'électricité bas carbone, et de l'aluminium recyclé, issu de l'économie circulaire. Le potentiel de circularité à long terme de l'aluminium dans les voitures a donc ainsi été démontré.



Composants électroniques - STMicroelectronics

Emblème utilise la technologie SiC de STMicroelectronics (ST) pour l'onduleur de traction afin de convertir l'énergie de la batterie du véhicule électrique pour entraîner le moteur. Le SiC est une technologie innovante qui vient en complément du silicium dans l'électronique de puissance. Il est essentiel pour gérer les flux d'énergie, l'autonomie et la recharge des véhicules. Il est plus robuste que le silicium pour les véhicules électriques haute performance et plus respectueux de l'environnement car il réduit les pertes d'énergie, gère des niveaux de puissance et de tension plus élevés tout en offrant de meilleures performances énergétiques et thermiques. D'ici 2030, ST vise à réduire les émissions de CO₂ de l'onduleur de traction d'environ 80% sur sa durée de vie, par rapport à une Renault Megane de 2018. Cette réduction se base sur la feuille de route de neutralité carbone de ST qui couvre toutes les émissions directes et indirectes et le transport des produits, et vise à atteindre 100% d'approvisionnement en électricité renouvelable d'ici 2027. Les conceptions innovantes des semiconducteurs réduiront également les émissions de CO₂e lors des phases de production et d'utilisation.

Système complet d'essuie-glace - Valeo

Valeo a développé un système d'essuyage innovant composé d'un moteur sans balais, d'essuie-glaces Nanojet Aquablade™ et des pièces polymères imprimées en 3D, permettant une réduction totale des émissions de CO₂e de 60 %. Le Nanojet Aquablade™ permet une réduction de l'ordre de 60% des émissions de CO₂e grâce à sa fabrication à partir de matériaux recyclés et sa technologie Nanojet, qui se caractérise par un plus grand nombre d'orifices de projection de liquide le long de la lame, d'un diamètre plus petit que sur un AquaBlade™ classique.

Cette conception offre des performances de nettoyage améliorées tout en nécessitant moins de cycles pour maintenir la même qualité d'essuyage. En conséquence, la quantité de solution de nettoyage nécessaire est réduite, ce qui contribue également à la réduction de la taille et du poids du réservoir.

Les pièces polymères imprimées en 3D permettent une économie de 50 % des émissions de CO₂e. Enfin, le moteur brushless, plus léger et plus efficace, permet une réduction de 70% des émissions de CO₂e.

Batterie électrique - Verkor

Conçue par Verkor avec une projection de production à l'horizon 2035, la batterie électrique de Renault Emblème affiche une réduction de 72 % des émissions de carbone par rapport à une batterie traditionnelle équivalente. Cette performance est obtenue grâce à des processus de fabrication optimisés, une usine alimentée en électricité bas-carbone, des fournisseurs locaux et une optimisation du recyclage des déchets et des batteries en fin de vie.



Un procédé innovant pour les tissus des sièges

Utilisé sous forme tissée pour les sièges, le polyester a également été thermoformé pour revêtir les sols. Toutes les couleurs du polyester tissé, 100 % recyclé et recyclable, qui habille une grande partie de l'habitacle de Renault Emblème, sont obtenues par le tissage de seulement 4 fils de couleurs différentes (cyan, magenta, jaune et noir). Rendant inutile l'utilisation de colorant, ce procédé appelé « synthèse additive » émet moins de CO₂e et permet d'obtenir jusqu'à 62 nuances de coloris.



« Avec Emblème, nous avons voulu embarquer l'écosystème de l'industrie automobile vers une mobilité plus durable. Ce laboratoire de décarbonation est conçu pour rouler sans aucun compromis sur toutes les prestations comme le confort, la sécurité ou encore la connectivité. Il est le résultat d'une démarche exploratoire, horizontale et collective. Entre le groupe Renault et 20 partenaires tous experts dans leur domaine, l'innovation sans barrière a permis d'atteindre la cible de décarbonation, ambitieuse, fixée en début de projet ».

Pascal Tribotté, chef de projet Renault Emblème



LA DÉCARBONATION SANS COMPROMIS SUR LES PRESTATIONS : UNE VOÏTURE À VIVRE, FAMILIALE, SÛRE ET HIGH-TECH

L'ambition du projet Renault Emblème était d'atteindre une décarbonation maximale en concevant une voiture attractive, familiale, habitable, confortable, high-tech et polyvalente à l'usage. Plus qu'un concept-car, c'est un démo-car roulant qui se dévoile et suscite du plaisir à regarder, à être à bord, à conduire. Une vraie invitation au voyage !



Une ligne élégante et fluide

Toute en galbes, la ligne de Renault Emblème combine avec élégance les caractéristiques d'un break à large empattement (2,90 mètres) à celles d'un coupé avec une hauteur contenue (1,52 mètre) et une ligne de toit très fuyante. Le style « shooting brake » (break de chasse) est magnifié par une teinte de carrosserie verte dichroïque – c'est à dire qui prend une nuance différente suivant l'angle et la lumière.

La longueur de 4,80 mètres permet d'envisager des voyages familiaux confortables avec passagers et bagages, grâce au coffre de 556l et au coffre avant de 74l. Elle symbolise également la volonté réitérée de la marque Renault de continuer à innover sur les segments C et supérieurs, conformément à sa stratégie orientée sur la valeur.

La signature lumineuse, fruit d'explorations design inspirées du nouveau logo emblématique de Renault, se veut à la fois « tech » et identitaire.



Un aérodynamisme optimisé comme en Formule 1

Renault Emblème symbolise un changement d'approche holistique dans la conception d'un véhicule. Son design extérieur mêle sportivité, élégance et émotion au travers de volumes sensuels et de lignes de caractère graphiques et techniques créant ainsi un objet désirable. Il est également le fruit d'une optimisation pointilleuse de l'aérodynamisme. Avec le poids, cette dernière est l'un des facteurs-clés de l'efficacité d'une voiture électrique.

Le dessin de la ligne générale comme de celui de chaque élément de carrosserie a été dicté par l'optimisation de la pénétration dans l'air et la maîtrise des flux aérodynamiques. Un objectif atteint sans pénaliser l'habitabilité intérieure.

Le Cx a été affûté grâce à la technologie du jumeau numérique et au matériel de simulation numérique de pointe mis à disposition par l'écurie BWT Alpine F1 Team. Dans le cadre d'une collaboration fructueuse avec les équipes Renault et Ampere, les itérations en soufflerie numérique ont permis d'optimiser l'aérodynamisme passif et actif en un temps record sans réaliser de maquette.

Avant même son existence physique, les ingénieurs ont pu vérifier que la voiture avait une excellente pénétration dans l'air, affichant un sCx de 0,60 et un Cx de 0,25. Un gain précieux de temps et de CO₂e.

Afin de fluidifier la ligne, Renault Emblème est dépourvu de rétroviseur, remplacés par deux caméras intégrées dans les arches de roues, là où elles génèrent le moins de perturbations aérodynamiques. Les essuie-glaces avant sont cachés sous le capot et les poignées de porte sensibles sont creusées dans la carrosserie.

Emblème a été conçue comme une voiture du quotidien. Les attributs aérodynamiques actifs respectent ce cahier des charges en conciliant discrétion et efficacité.

- En bas du bouclier avant, des ailettes s'ouvrent ou se ferment selon les besoins de refroidissement des composants mécaniques.
- Le fond plat inspiré de la Formule 1 est agrémenté, sous le bouclier arrière, d'un diffuseur actif, basculant autour d'un axe horizontal avec un angle de 5° et sortant pour équilibrer le flux d'air haut et le flux d'air bas afin de minimiser la traînée aérodynamique.
- Les pneus de format « tall and narrow » (hauts et étroits) de 22 pouces sont à faible résistance au roulement.

Ambiance à bord : une invitation au voyage

Par sa configuration et son traitement, l'habitacle de Renault Emblème sort les passagers de l'ordinaire et les invite au voyage, au sens propre comme au figuré.

Le textile coloré recouvrant la planche de bord, le haut des panneaux de porte et le haut du dossier de la banquette arrière forment un anneau graphique affichant de grandes étendues naturelles et des espaces citadins. Par un jeu de net et de flou, ces paysages

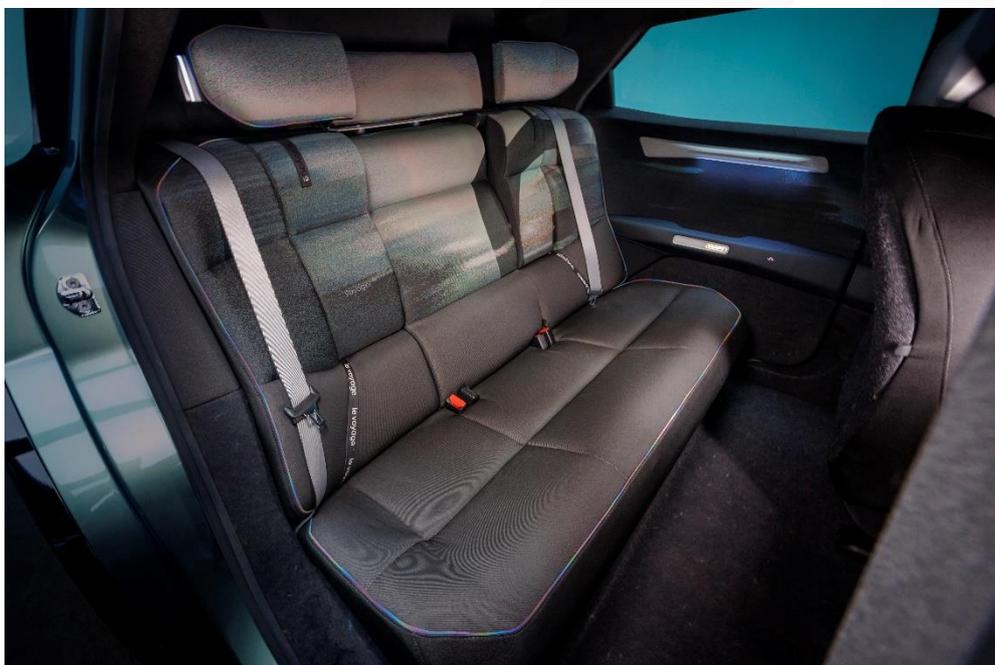


divers semblent être traversés comme celui, bien réel, qui pourrait défiler derrière les vitres.

Bercé de poésie, l'intérieur se pare également de mots et de textes, telle la mention « ouverture d'esprit » sur les commandes d'ouverture de porte ou le mot « le voyage » écrit sur les lanières des poches aumônières dont la forme reprend celle d'un sac à dos de randonnée.

Pour les designers créateurs de cet univers, cette aspiration au voyage est aussi une invitation à se projeter poétiquement vers l'avenir, une référence à la vocation de « vision d'avenir » d'Emblème.

Emblème est une vraie voiture à vivre. Sa banquette arrière peut recevoir trois passagers d'autant plus confortablement que le dossier de la place centrale est inclinable. Reculé par rapport au reste de la banquette, la place du milieu offre à son occupant une largeur d'épaule confortable ainsi qu'une vision panoramique de l'habitacle et de la route. Le design de la console centrale avant offre un espace pour les pieds permettant au passager arrière assis sur la place du milieu d'étendre ses jambes confortablement. Lorsque les places latérales ne sont pas occupées, deux accoudoirs peuvent s'escamoter de leurs dossiers afin d'améliorer encore le confort du passager central.





Totalement inédit, le système audio immersif du démo-car Renault Emblème composé de 14 haut-parleurs retranscrit toute l'émotion des œuvres musicales grâce à sa configuration unique signée Jean-Michel Jarre. Des haut-parleurs de médium en haut de porte assurent des voix toujours naturelles et intelligibles. Un caisson de basse exclusif dans la console centrale apporte des graves percutants et une véritable assise. Enfin, des appui-têtes sonifiés transcendent l'ensemble avec un effet enveloppant

Afin de réduire l'empreinte carbone sans sacrifier la performance acoustique, tous les composants ont été soigneusement conçus et choisis afin d'en réduire leur nombre, leur poids et leurs émissions de gaz à effet de serre.

Un habitacle high-tech

Renault Emblème incarne la vision du futur par Ampere où la technologies et l'innovation ont toute leur place à bord, à condition qu'elles soient utiles, incarnées, humanisées. C'est particulièrement valable avec le nouveau cockpit qui fait face, à l'avant, au conducteur et à son passager.

L'élégant écran incurvé openR panorama s'étire sur toute la longueur de la planche de bord. Sa taille de 1,2 m de long et de 12 cm de haut (affichage en qualité 8K sur 48 pouces de diagonale) offre une expérience multimédia inédite qui permet au conducteur comme au passager de bénéficier d'informations à la fois communes et dédiées.



L'utilisation des fonctions du système multimédia est particulièrement intuitive. Elle s'opère via un second écran tactile situé sur la console centrale et via une molette rotative complétée par quelques commandes sur le volant.

La technologie à bord de Renault Emblème a contribué à la réduction du nombre de composants grâce par exemple aux commandes digitales et vocales. Si elle est omniprésente, son traitement esthétique s'inscrit dans un esprit « Shy Tech » (« technologie discrète»). Contribuant à une ambiance zen qui invite au voyage, l'écran central est sobrement habillé d'un film mat tandis que les boutons et touches sensibles sur les portes sont logés sous le textile. Tout est placé là où les passagers en ont besoin, là où la main se pose spontanément.

De plus, chaque équipement est énergétiquement sobre à l'instar des écrans grâce à une désactivation automatique des LED dans les zones d'affichage noir et un affaiblissement ciblé de la luminosité. Appelée *local dimming*, cette fonction contribue à améliorer la décarbonation à l'usage. Dans cette même optique de sobriété, la répartition entre les commandes physiques et numériques est parfaitement équilibrée, minimisant le plus justement possible le nombre de boutons. Parmi les réglages manuels, la molette intégrée à la platine interactive s'allume uniquement lorsque que la main s'en approche.





LA DÉCARBONATION AU CŒUR DE L'USAGE

Une motorisation 100 % électrique combinant polyvalence et décarbonation

Comme le démontre l'analyse du cycle de vie, une voiture électrique émet deux fois moins de CO₂e qu'une voiture thermique similaire. Pour une mobilité plus décarbonée, l'électrique s'impose à l'heure actuelle comme la solution incontournable.

D'énormes progrès ont été effectués ces dernières années sur la densité énergétique des batteries des voitures 100 % électriques mais ce n'est pas encore suffisant pour égaler les véhicules thermiques en termes d'autonomie et de durée de trajet. Pour cette raison, les ingénieurs d'Emblème ont aussi exploré les possibilités offertes par l'hydrogène. Inodore, incolore et non corrosif, l'hydrogène est un gaz pouvant produire de l'électricité en étant brûlé dans un moteur à combustion ou oxydé dans une pile à combustible, tout en ne rejetant que de l'eau. Son stockage et sa production sont maîtrisés et le temps de recharge à une pompe d'hydrogène est rapide : un kilogramme par minute (et encore plus demain).

L'association de la pile à combustible à une batterie, toutes deux d'une puissance équilibrée suffisante pour assurer le roulage du véhicule permet de concilier les avantages des deux technologies et offrir une autonomie majorée.

Pour parcourir le même nombre de kilomètres, la motorisation électrique bi-énergie de Renault Emblème embarque une batterie deux fois plus petite qu'une batterie « grande autonomie » d'une voiture électrique actuelle. Ce choix technologique est moins émetteur de CO₂e.

Lors des trajets quotidiens, le véhicule fonctionne comme une voiture électrique classique dont la batterie se charge via le freinage régénératif, grâce aux cellules photovoltaïques sur le toit et sur une prise ou sur une borne de recharge.

L'autonomie de plusieurs centaines de kilomètres est largement suffisante pour les trajets du quotidien.

Pour les longs trajets, l'utilisation de la pile à combustible est privilégiée afin de réduire les temps de recharge grâce à l'hydrogène.

Sans aucune émission de CO₂ à l'échappement, Renault Emblème peut effectuer un trajet jusqu'à 1 000 km dans un temps équivalent à celui d'un véhicule thermique : sans recharge électrique, avec simplement deux pleins d'hydrogène, réalisés en moins de cinq minutes, fournissant 350 kilomètres d'autonomie chacun.

Renault Emblème est équipé d'un moteur électrique à rotor bobiné – dépourvu de terres rares – de 160 kW alimenté de deux manières : par une batterie NMC (Nickel Manganèse Cobalt) de 40 kWh logée sous le plancher et par une pile à combustible PEMFC de 30 kW alimentée en hydrogène bas carbone via un réservoir d'une contenance de 2,8 kilos placé sous le capot avant.

Son architecture propulsion sur base de la plateforme AmpR Medium accueille les différents éléments du groupe motopropulseur (moteur électrique, batterie, pile à combustible et réservoir à hydrogène) en conservant un centre de gravité au plus bas et une répartition des masses idéale afin de favoriser performance et efficacité.



Sur un voyage type entre Paris et Marseille, 75 % de l'électricité consommée par le véhicule est produite par la pile à combustible, sans autre rejet que de l'eau.

Un « route planner » embarqué dans le système multimédia calcule par ailleurs la part de puissance qui sera prise en charge par la pile à combustible, de façon à optimiser l'usage de la batterie voire à préserver sa charge.

Conciliant toutes les qualités de l'électricité et de l'hydrogène, la bi-énergie conserve tous les bienfaits de la conduite électrique (accélération instantanée, silence de roulement, absence de vibration) et se présente comme une alternative attractive à la motorisation électrique pure, tout en restant à ce jour au stade exploratoire.





UNE PRODUCTION RESPONSABLE DANS DES SITES NET ZERO CARBONE

Renault Emblème a été imaginé comme un véhicule de série s'appuyant sur une production locale et responsable.

Un groupe motopropulseur produit en France

Le groupe motopropulseur de Renault Emblème est entièrement fabriqué localement, au sein du pôle Ampere ElectriCity. Ainsi, le moteur électrique synchrone à rotor bobiné, qui n'utilise aucune terre rare, est fabriqué par la Manufacture Ampere de Cléon (France). La batterie est produite avec Verkor. Enfin, le bac qui accueille les batteries est fabriqué à la Manufacture Ampere de Ruitz.

Vers la neutralité carbone industrielle

Renault Group s'est fixé comme objectif la réduction de 62 % des émissions de CO₂e liées à la fabrication d'ici 2030. Afin de réduire les émissions de CO₂e de ses usines, le groupe mise avant tout sur les énergies recyclables et l'efficacité énergétique au sein de ses usines. En d'autres mots, « consommer moins et consommer mieux ».

En France, Renault Group optimise la taille de ses usines et a mis en place des logiciels de suivi pour optimiser la consommation d'électricité, de gaz et d'eau. En 2022, Renault Group a créé, au sein de son Metaverse industriel, un portail dédié à l'énergie baptisé [Ecogy](#). Ce portail réunit dans une interface unique les données des consommations d'électricité, de gaz, d'air comprimé, d'eau, etc. Riche des données recueillies, l'intelligence artificielle permet d'optimiser la consommation et de détecter les fuites et les anomalies en temps réel.

Dans les Hauts de France, par exemple, le pôle Ampere ElectriCity est un écosystème unique et compact, avec 75 % des fournisseurs présents dans un rayon de 300 km et 75 % des clients potentiels à moins de 1 000 km. Cela permet des réductions de coûts et d'empreinte carbone.

En Espagne, depuis 2021, Iberdrola (fournisseur espagnol d'énergie) fournit 100 % d'électricité recyclable pour les installations des usines de Palencia et Valladolid.



RECYCLABILITÉ EN FIN DE VIE

Recyclé et recyclable pour boucler la boucle

Renault Emblème est conçu avec au moins 50 % de matières recyclées, post consommation, notamment extraites des véhicules en fin de vie, et post industrielles, en provenance des chutes de production, grâce aux expertises de la filiale [The Future Is NEUTRAL](#), spécialisée dans l'économie circulaire automobile.

Renault Emblème est recyclable à plus de 90 %, ce qui permet de récupérer ses matériaux en fin de vie pour les réincorporer dans le cycle de production, sous forme de matières recyclées. Une boucle vertueuse mise en place par The Future Is NEUTRAL, où rien ne se perd, tout se transforme.

À PROPOS DE RENAULT

Marque historique de la mobilité, pionnier de l'électrique en Europe, Renault développe depuis toujours des véhicules innovants. Avec le plan stratégique « Renaulution », la marque dessine une transformation ambitieuse et génératrice de valeur. Renault évolue ainsi vers une gamme encore plus compétitive, équilibrée et électrifiée. Elle entend incarner la modernité et l'innovation dans les services technologiques, énergétiques et de mobilité dans l'industrie automobile et au-delà.