

# RENAULT, CONSTRUCTEUR FRANÇAIS PIONNIER DU VÉHICULE ÉLECTRIQUE EN EUROPE

Renault agit pour le climat en rendant la mobilité électrique attractive et accessible à tous



La gamme électrique du Groupe Renault : Renault Twizy, Renault ZOE, RSM SM3 Z.E., Renault Kangoo Z.E.

**Renault est au cœur du dispositif de la COP21, conférence des Nations-Unies sur les changements climatiques, qui se tient à Paris du 30 novembre au 11 décembre : l'Alliance Renault-Nissan est partenaire officiel de l'évènement.** Une flotte de 200 véhicules électriques de l'Alliance, conduits notamment par des salariés volontaires des deux groupes Renault et Nissan, assure les déplacements des participants à la conférence. Elle constitue la plus grande flotte 100 % électrique jamais rassemblée pour un évènement d'envergure internationale.

**En marge de cet évènement, Renault vous invite à découvrir sa stratégie en faveur d'une mobilité 100 % électrique, pour contribuer à la lutte contre les dérèglements climatiques, mais aussi au bénéfice d'une meilleure qualité de l'air.**

## SYNTHÈSE

**Engagé en faveur d'une mobilité durable pour tous, Renault est le 1<sup>er</sup> constructeur européen à avoir cru au véhicule 100 % électrique.** Il représente le porte-drapeau de la stratégie environnementale du Groupe. Le véhicule 100 % électrique illustre également la capacité de Renault à créer des innovations de rupture, pour faire progresser l'automobile, et chacun, par la mise au point de technologies de haut niveau et l'adoption d'une conception frugale. Cette expertise électrique, développée en France, s'exprime dans les véhicules de série, comme en compétition automobile. Renault est, depuis la mise en circulation de ZOE, dernière née de sa gamme complète, le constructeur qui vend le plus de véhicules électriques en Europe, Twizy inclus.

**Selon Renault, l'électrique est aujourd'hui la meilleure solution automobile pour préserver l'environnement, et notamment le climat.** Un véhicule électrique Renault n'émet pas de CO<sub>2</sub> à la conduite<sup>(1)</sup>, principal gaz responsable de l'effet de serre et donc des changements climatiques. Même en incluant la production d'électricité nécessaire à la recharge du véhicule, son bilan CO<sub>2</sub> est bien meilleur que le véhicule thermique équivalent, dans la plupart des pays. Ce bilan s'améliore à mesure que les modes de production d'électricité utilisent plus de sources renouvelables, non émettrices de CO<sub>2</sub>. Les véhicules électriques Renault, en particulier à travers la capacité de leur batterie à stocker de l'électricité verte<sup>(2)</sup>, ont un rôle à jouer pour accélérer la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables. Au-delà de son action sur ses véhicules, le Groupe Renault s'est engagé, de façon pionnière, dans la réduction de son empreinte carbone mondiale, tous métiers confondus. Il la réduit à un rythme d'au moins 3 % par an depuis 2010, par véhicule. Enfin, outre l'atout qu'il représente pour le climat, le véhicule électrique est bénéfique à la qualité de l'air. N'émettant aucun polluant atmosphérique à l'échappement, il est un véritable atout en matière de santé publique.

**Au volant d'un véhicule électrique Renault, le conducteur adopte une mobilité plus respectueuse de l'environnement, mais il découvre aussi de nouvelles émotions automobiles.** Il profite, dès aujourd'hui, de technologies d'avant-garde, d'un design séduisant et futuriste, d'une vie à bord apaisante et connectée, et de tout ce qui fait le charme de la conduite électrique : une conduite silencieuse, souple et des accélérations sans à-coups. Le conducteur se facilite la vie grâce à une recharge disponible directement sur son lieu de stationnement le plus fréquent, à la sérénité procurée par les services Renault, et aux privilèges dont jouissent les utilisateurs de véhicules électriques dans de nombreuses villes en termes de stationnement ou de circulation. Quant aux sensations du sport automobile, elles trouvent leur expression 100 % électrique à travers notamment la Formule E, encouragée par Renault.

**Renault propose et étend sa solution de mobilité électrique au plus grand nombre.** Il est le seul constructeur à offrir une gamme complète de 4 véhicules électriques qui s'adressent à un grand nombre de clients et à une variété d'usages. Leurs prix de vente sont, dans la plupart des pays disposant d'incitations fiscales à la mobilité électrique, comparables à ceux des véhicules Diesel équivalents, pour un coût d'utilisation compétitif. Pour favoriser le changement d'échelle du marché du véhicule électrique, Renault travaille à étendre le rayon d'action de la mobilité électrique. Il s'associe à de nombreux partenaires pour multiplier les points de charge accessibles au public, et améliore en continu l'autonomie de ses véhicules. Enfin, le Groupe Renault anticipe et accompagne l'émergence de nouveaux besoins de mobilité, comme l'auto-partage, pour développer les possibilités d'utilisation de ses véhicules 100 % électriques.

<sup>(1)</sup> Ni émissions de CO<sub>2</sub>, ni polluants atmosphériques réglementés lors de la conduite, conformément au cycle d'homologation NEDC, hors pièce d'usure.

<sup>(2)</sup> L'électricité dite « verte » utilise des sources renouvelables : eau, vent, soleil, ... Elle est faiblement carbonée.

# 01

## **RENAULT EST LE 1<sup>ER</sup> CONSTRUCTEUR EUROPÉEN À AVOIR CRU ET INVESTI DANS LE VÉHICULE 100 % ÉLECTRIQUE**

Pionnier de la mobilité électrique	04
L'innovation de rupture pour tous	05
L'expertise électrique française	06
N°1 du marché européen des véhicules électriques	08
Alliance Renault-Nissan : une force de frappe en faveur d'une mobilité plus respectueuse de l'environnement	09

# 02

## **SELON RENAULT, L'ÉLECTRIQUE EST LA MEILLEURE SOLUTION AUTOMOBILE POUR LE CLIMAT**

Une conduite « zéro CO <sub>2</sub> » <sup>(1)</sup>	10
Vers le « zéro CO <sub>2</sub> », production d'électricité incluse	11
Accélérateurs de transition énergétique	12
Empreinte carbone du Groupe : engagement pionnier et réduction effective d'au moins 3 % par an	14
Et aussi : une conduite « Zéro polluant » <sup>(1)</sup> , pour mieux respirer	15

# 03

## **AVEC SES VÉHICULES ÉLECTRIQUES, RENAULT INVENTE DE NOUVELLES ÉMOTIONS AUTOMOBILES**

Profiter dès aujourd'hui de la technologie du futur	16
Se réjouir d'une conduite énergique et zen	18
Se faciliter la vie au quotidien	19
Se passionner pour le sport automobile électrique	20

# 04

## **POUR RENAULT, LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES S'ADRESSENT AU PLUS GRAND NOMBRE**

Une gamme complète et accessible	21
Un rayon d'action toujours plus large	23
Répondre aux nouveaux besoins de mobilité	25

<sup>(1)</sup> Ni émissions de CO<sub>2</sub>, ni polluants atmosphériques réglementés lors de la conduite, conformément au cycle d'homologation NEDC, hors pièce d'usure.

# 01

## RENAULT EST LE 1<sup>ER</sup> CONSTRUCTEUR EUROPÉEN À AVOIR CRU ET INVESTI DANS LE VÉHICULE 100 % ÉLECTRIQUE

“ Avec environ 15 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine humaine et 25 % de la consommation mondiale de pétrole, l'industrie automobile contribue au problème du réchauffement climatique. Chez Renault, nous avons choisi de faire partie de la solution.

Les véhicules électriques incarnent la seule solution de transport existante, pratique et abordable, permettant de relever les défis environnementaux auxquels est confronté le monde, d'autant plus qu'ils sont disponibles dès maintenant. ”

**CARLOS GHOSN**, Président-Directeur Général du Groupe Renault

### Pionnier de la mobilité électrique

**Le Groupe Renault est engagé, depuis plus de 115 ans, dans le développement d'une mobilité durable pour tous, et depuis 20 ans dans une démarche de réduction de l'impact de ses véhicules et de ses activités sur l'environnement.**

Sa stratégie environnementale vise notamment à réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, principal gaz à effet de serre, afin de lutter contre le réchauffement climatique. Les véhicules électriques du Groupe Renault sont les porte-drapeaux de cette ambition.

**Au salon automobile de Francfort 2009, Carlos Ghosn présentait 4 concept-cars électriques** et annonçait la stratégie du constructeur - ambitieuse et sans équivalent sur le marché - de proposer une gamme complète de 4 véhicules 100 % électriques accessibles en prix à l'horizon 2012.

**Promesse tenue.** La berline statutaire Fluence Z.E. (modèle SM3 Z.E. aujourd'hui commercialisé sous la marque Renault Samsung Motors en Corée) est lancée en 2011, ainsi que la gamme de fourgonnettes Kangoo Z.E., aux capacités utiles conservées par rapport aux versions thermiques. Twizy réinvente la mobilité urbaine dès 2012. Depuis 2014, sa version Cargo répond également aux besoins des entreprises de livraison ou d'intervention rapide en ville. Quant à la berline compacte ZOE, lancée fin 2012, elle représente le véhicule électrique Renault de grande diffusion.

Renault démontre ainsi sa capacité à innover, à investir pour un avenir centré sur l'homme, dans lequel la voiture électrique n'est plus un rêve inaccessible mais une réalité accessible à tous.



Salon de Francfort 2009 : présentation des concept-cars de la gamme électrique, lancée entre 2011 et 2012

## L'innovation de rupture pour tous

**Avec ses véhicules électriques, Renault s'est engagé dans une innovation de rupture.** Constructeur dont le flux d'innovations est le plus constant de toute l'histoire automobile, Renault innove, notamment, pour augmenter l'efficacité énergétique de ses véhicules thermiques, en continu. De plus, pour amplifier la réduction des émissions CO<sub>2</sub>, il a choisi d'innover en rupture, en développant des véhicules 100 % électriques.

**Les ingénieurs Renault ont relevé le défi de mettre au point une technologie de haut niveau, tout en adoptant une conception frugale afin de rendre cette technologie accessible en prix pour le client.** Renault développe des produits et services accessibles au plus grand nombre et à la valeur ajoutée inédite. Il donne un sens précis à l'innovation : faire progresser l'automobile et rendre la vie meilleure. Pour Renault, une innovation n'est valable que si elle peut être partagée par tous.

**Le développement des véhicules électriques du Groupe est une innovation de rupture, qui s'inscrit dans une logique de déploiement à grande échelle.**

Pour tous : seule l'adoption en masse du véhicule électrique rendra tangibles ses effets bénéfiques sur la planète et sur la santé humaine.  
Pour chacun : les véhicules électriques Renault inventent de nouvelles émotions automobiles.

## L'expertise électrique française

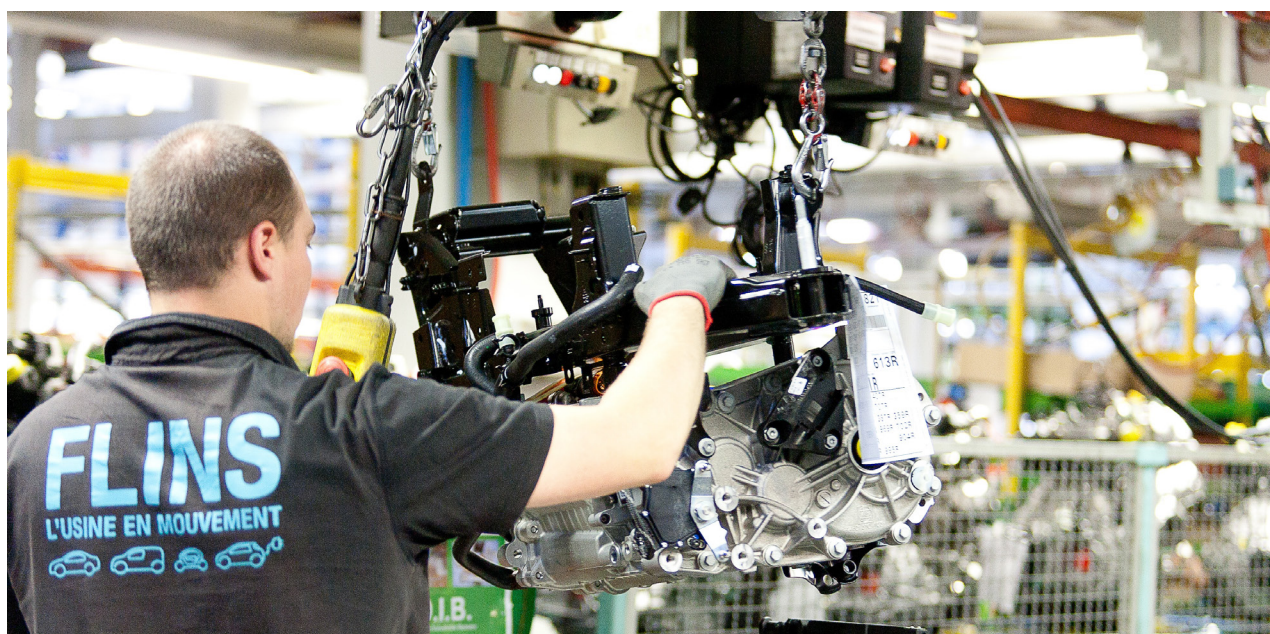
**La France reste le territoire privilégié pour la conception et la fabrication des véhicules Renault à forte valeur ajoutée, dont les véhicules électriques font partie.**

Les véhicules électriques commercialisés par le Groupe ont été dessinés et conçus par les designers et ingénieurs du Technocentre Renault, situé à Guyancourt (Yvelines). Les modèles Kangoo Z.E. sont fabriqués par l'usine Renault de Maubeuge (Nord-Pas-de-Calais), ZOE est fabriquée par l'usine Renault de Flins (Yvelines) et son moteur électrique R240 l'est par celle de Cléon (Seine-Maritime).

**Plus de 60 brevets ont été déposés dans le cadre de la conception de Renault ZOE.** Fer de lance de la technologie Z.E. et de l'innovation Renault, ZOE est la première voiture conçue pour être à la fois 100 % électrique, accessible à tous et idéale pour les usages quotidiens. Elle incarne l'excellence électrique de Renault et intègre la technologie électrique la plus avancée. Ses innovations sont au service de la simplicité d'utilisation, de l'attractivité du prix de vente, de l'autonomie et de la connectivité.

À titre d'exemple, deux innovations Renault sont majeures en faveur de l'autonomie du véhicule :

- **Le freinage récupératif de nouvelle génération recharge la batterie en phase de décélération et de freinage**, en permettant au moteur de fonctionner comme un générateur. Lorsque le conducteur relâche la pédale d'accélération, le moteur emmagasine l'énergie cinétique et la convertit en courant électrique qui vient recharger la batterie. À la pression sur la pédale de frein, la nouvelle génération du système, développée en partenariat avec Bosch, répartit intelligemment la consigne de freinage entre le serrage des plaquettes et le frein moteur, pour permettre au moteur de recharger la batterie.
- **La pompe à chaleur préserve l'autonomie de ZOE lorsque le chauffage est en marche.** Cette innovation inspirée du monde de l'habitat est pour la première fois appliquée sur un véhicule de grande série. Pour permettre son intégration automobile, des algorithmes de pilotage ont été spécifiquement développés pour prendre en compte les inerties et puissances thermiques propres à un habitacle automobile. En mode « chauffage » par exemple, le système capte les calories dans l'air ambiant à l'extérieur du véhicule, les porte à une température plus élevée en les comprimant et les restitue dans la voiture. Modérant les consommations énergétiques liées, il réduit fortement les disparités d'autonomie de ZOE entre saison froide et tempérée. La température souhaitée est atteinte plus rapidement et reste plus stable dans l'habitacle que dans un véhicule thermique, dont le chauffage est tributaire des calories dégagées par le moteur.



Usine Renault de Flins : ligne d'assemblage du groupe motopropulseur de ZOE

**Intégralement développé et fabriqué par Renault, le nouveau moteur R240 de ZOE, de 65 kW, affirme l'expertise de motoriste électrique du constructeur.**

Il a été conçu par les ingénieurs du Technocentre et de l'usine de Cléon. Fleuron du Groupe pour la production de moteurs et boîtes de vitesses à forte valeur ajoutée, le site de Cléon fabrique ce moteur électrique 100 % Renault, dont son *Power Electronic Controller*. Il s'appuie notamment sur son savoir-faire dans la production de la *Junction Box* de ZOE depuis 2012 – le boîtier d'interconnexion développé également par le bureau d'études du Technocentre –, et sur son expertise acquise dans le domaine du bobinage, fruit d'une montée en compétences développée au sein de l'Alliance.

- Avec le moteur R240, les clients qui utilisent leur ZOE sur des trajets quotidiens voient leur rayon d'action accru. Accompagné d'une batterie à la gestion électronique optimisée, il porte l'autonomie du véhicule à 240 km NEDC, en hausse de 30 km, soit une autonomie réelle située entre 115 et 170 km. Il rend également la recharge plus rapide de 10 % en moyenne sur les bornes domestiques, grâce à une évolution du système de charge Caméléon.

**Innovant dans sa conception et dans son architecture, le moteur R240 a donné lieu au dépôt de 95 brevets.** Les ingénieurs Renault sont notamment parvenus à réduire la taille du moteur de 10 % tout en conservant les mêmes performances motrices (puissance, couple, etc.).

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Les performances accrues et l'encombrement réduit du R240 sont les principaux atouts qui permettront à Renault d'en développer une version dérivée pour équiper les futures Smart 100 % électriques du Groupe Daimler.

**Le Groupe Renault a été choisi – en tant qu'expert du véhicule électrique – comme partenaire technique du championnat de Formule E, dès la première saison de la compétition (2014/2015).**

Pour la deuxième saison, débutée en septembre 2015, Renault Sport met son expertise technique au service exclusif de la Formule E, grâce au développement de son propre groupe motopropulseur électrique. Renault accompagne cet engagement technologique d'un engagement sportif au sein de l'écurie Renault e.dams, couronné du titre-constructeur.

Ce double défi, technique et sportif, permet notamment à Renault de tester de nouvelles technologies électriques en compétition, dans une logique d'amélioration constante des performances du véhicule électrique de série.

## N°1 du marché européen des véhicules électriques

**À fin octobre 2015, plus d'1 véhicule électrique sur 5 vendus en Europe est une Renault.**

- En Europe, Renault continue à faire progresser sa part de marché au sein des véhicules électriques, malgré un nombre croissant de concurrents.
- Renault garde en 2015 sa position de leader du marché européen en volume : il est le constructeur qui vend le plus de véhicules électriques en Europe depuis 2013<sup>(3)</sup>.
- Les volumes de ventes des véhicules électriques Renault ont augmenté de près de 50 % par rapport à la même période de 2014.
- ZOE s'est déjà vendue 8 fois plus vite que les premiers hybrides en leur temps.

**Au total, plus de 30 000 ZOE ont été vendues en Europe, et Renault vendra son 20 000<sup>e</sup> Kangoo Z.E. avant la fin de l'année.**

- En France, 2<sup>e</sup> marché européen pour les ventes de véhicules électriques toutes marques confondues, Renault représente plus de 60 % des ventes de véhicules électriques. En juin, Renault y a franchi le cap historique de près de 1 800 immatriculations en un mois, soit l'équivalent de 2,5 mois de 2014<sup>(4)</sup>.
- En Norvège, 1<sup>er</sup> marché européen pour la mobilité électrique, les volumes de Renault ZOE ont déjà triplé en 2015, depuis l'introduction de la gamme en 2014.

**La gamme de véhicules électriques Renault poursuit son expansion hors d'Europe.**

- ZOE, Twizy et Kangoo Z.E. sont vendus dans une 40<sup>aine</sup> de pays dans le monde, et de nombreux projets commerciaux dans d'autres pays sont en cours de déploiement.
- Dans le monde, les véhicules électriques du Groupe Renault en circulation sont déjà plus de 33 000 ZOE, près de 20 000 Kangoo Z.E., plus de 16 000 Twizy et presque 6 000 Fluence/SM3 Z.E.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Une personne opte pour un véhicule électrique toutes les 3 minutes dans le monde. Le marché de l'électrique continue à se développer à un rythme soutenu. En 2015, les ventes de véhicules électriques, toutes marques confondues, ont augmenté de près de 50 % en Europe (contre 8 % pour l'ensemble des véhicules).



Renault ZOE et Twizy en Italie : éco-tourisme dans la région d'Ombrie

<sup>(3)</sup> Twizy inclus  
<sup>(4)</sup> Hors Twizy

## Alliance Renault-Nissan : une force de frappe en faveur d'une mobilité plus respectueuse de l'environnement

**Au sein de l'Alliance, Renault et Nissan mettent en commun leur expertise de la mobilité électrique, tout en proposant deux gammes de véhicules différentes.**

- L'Alliance Renault-Nissan a déjà investi plus de 4 milliards d'euros dans la Recherche & Développement du véhicule électrique. Près de 2 000 collaborateurs des deux groupes travaillent en permanence pour mettre au point et déployer des solutions innovantes de mobilité électrique.
- L'Alliance favorise la mise en commun de certains organes électriques et composants, par leur achat ou fabrication internalisée, afin de réaliser les économies d'échelle qui permettent de rendre leurs véhicules électriques accessibles à tous.
- L'Alliance est en pointe dans la mise en place de l'écosystème du véhicule électrique pour favoriser sa diffusion de masse. Renault et Nissan sont, en continu, en relation avec près de 500 partenaires dans le monde : gouvernements, collectivités locales, énergéticiens, opérateurs de réseaux routiers, de grande consommation, etc., notamment dans l'objectif d'accélérer le déploiement de l'infrastructure de charge accessible au public.

**L'Alliance Renault-Nissan est le leader mondial du véhicule électrique.**

Avec ses 6 modèles, l'Alliance a déjà vendu plus de 275 000 véhicules électriques dans le monde, ce qui représente plus de la moitié des véhicules électriques en circulation. Les terrains de jeu des deux partenaires sont complémentaires. Les marchés les plus importants en termes de volume de ventes pour Renault sont, à ce jour, centrés sur l'Europe. Pour Nissan, il s'agit des États-Unis et du Japon.

**L'Alliance Renault-Nissan est partenaire officiel de la COP21, conférence des Nations-Unies sur les changements climatiques, qui se tient à Paris du 30 novembre au 11 décembre 2015.**

*“ Renault s'engage auprès du comité d'organisation de la COP21 en apportant aux délégués une offre de mobilité électrique qui constitue une des solutions indispensables à la lutte contre le réchauffement climatique dans le domaine des transports. ”*

**CLAIRE MARTIN**, Alliance COP21 Leader, Directeur de la Responsabilité Sociale de l'Entreprise, Groupe Renault

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Le rapport officiel « Action climat » rédigé par l'organisation *Climate Action Network* (CAN) en vue de la COP21, indique que la démarche vertueuse pour le secteur du transport passe par une électrification des véhicules, couplée à une dé-carbonisation de l'énergie électrique. Le CAN est un réseau mondial de plus de 700 organisations non gouvernementales dans 90 pays, dont le but est d'inciter les gouvernements et les citoyens à prendre des mesures pour limiter l'impact des activités humaines sur le climat.

# 02

## SELON RENAULT, L'ÉLECTRIQUE EST LA MEILLEURE SOLUTION AUTOMOBILE POUR LE CLIMAT

“ Au total, les véhicules électriques Renault en circulation ont d'ores et déjà permis d'éviter l'émission d'environ 115 000 tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, et l'extraction de plus de 1,15 million de barils de pétrole brut<sup>(5)</sup>. ”

JEAN-PHILIPPE HERMINE, Directeur du Plan Environnement du Groupe Renault

### Une conduite « zéro CO<sub>2</sub> »<sup>(1)</sup>

**La motorisation électrique est la véritable solution de rupture pour lutter contre le réchauffement climatique, car elle n'émet pas de CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) lors de la conduite<sup>(1)</sup>.**

Les moteurs thermiques Renault sont parmi les meilleurs en termes d'efficacité énergétique et donc d'émissions de CO<sub>2</sub>, mais l'utilisation du pétrole comme source d'énergie se traduit forcément par des rejets de CO<sub>2</sub>. Propulsé par un moteur électrique fonctionnant sans combustion d'énergie fossile, le véhicule électrique est la solution innovante choisie par Renault pour répondre aux défis environnementaux.

**Même en intégrant la production d'électricité nécessaire à la recharge du véhicule, le bilan CO<sub>2</sub> du véhicule électrique est nettement plus favorable que celui d'un modèle thermique équivalent, dans la plupart des pays de commercialisation.**

En moyenne en Europe, ce bilan s'établit à environ 58 grammes de CO<sub>2</sub> par km pour Renault ZOE, contre au moins une centaine de grammes pour un modèle thermique équivalent.

L'empreinte carbone du véhicule électrique varie d'un pays à l'autre, car elle est dépendante du mode de production d'électricité, plus ou moins carboné, choisi localement : à partir de sources renouvelables (eau, vent, soleil, ...), du nucléaire, du charbon, etc.

En France par exemple, où l'électricité est faiblement carbonée, ce bilan s'établit à environ 15 grammes de CO<sub>2</sub> par km pour Renault ZOE.

<sup>(1)</sup> Comparatif entre l'empreinte carbone des véhicules électriques Renault en circulation dans le monde et l'empreinte carbone de leurs équivalents Diesel sur le même périmètre. Données calculées à partir des valeurs du comité professionnel du pétrole.

<sup>(5)</sup> Ni émissions de CO<sub>2</sub>, ni polluants atmosphériques réglementés lors de la conduite, conformément au cycle d'homologation NEDC, hors pièce d'usure.

## Vers le « zéro CO<sub>2</sub> », production d'électricité incluse

**Dans un contexte où l'électricité tend à diminuer sa teneur en carbone, le bénéfice environnemental du véhicule électrique va continuer à progresser.**

Le conducteur d'un véhicule électrique Renault peut être sûr que l'empreinte carbone de sa voiture va automatiquement diminuer avec le temps, grâce au développement d'une production faiblement carbonée d'électricité à partir de sources renouvelables. À l'échelle mondiale, 56 % des nouvelles installations de production d'électricité font appel à des énergies renouvelables. À l'échelle européenne, ce taux est de 72 %. A contrario, le conducteur d'un véhicule thermique en circulation aujourd'hui verra l'empreinte carbone de sa voiture rester stable jusqu'à sa fin d'usage, voire augmenter avec l'usure du véhicule.

**Le bilan CO<sub>2</sub> du puits à la roue de Renault ZOE en Europe devrait être divisé par plus de 2 entre aujourd'hui et 2030**, de 58 à 24,5 grammes de CO<sub>2</sub> par km, selon le scénario qui accompagne la limitation de la température mondiale à 2°C d'ici 2030. Ce scénario repose sur l'essor des énergies dé-carbonées, telles que l'électricité produite à partir de sources renouvelables.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Renault s'engage également pour le développement des énergies renouvelables à travers la mise en place de panneaux photovoltaïques sur ses sites industriels. L'électricité produite à partir de l'énergie solaire est injectée dans le réseau électrique local pour réduire l'intensité carbone de la production d'électricité.

Pas moins de 136 hectares de panneaux photovoltaïques – l'équivalent de 190 terrains de football – sont déjà implantés sur les sites industriels du Groupe Renault. D'une puissance installée de 88 mégawatts, ces panneaux solaires permettent d'éviter l'émission de 14 200 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Ils sont disposés sur les parkings du personnel et les aires de stockage de véhicules de sites industriels en France (Douai, Maubeuge, Flins, Batilly, Sandouville et Cléon), en Espagne (Valladolid et Palencia), ainsi qu'en Corée du Sud (Busan). Ce dernier dispositif, mis en place par Renault Samsung Motors, représente la plus vaste installation photovoltaïque du monde sur un site industriel, et génère l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité de 6 000 foyers.



Renault ZOE aux Iles Hebrides, en Écosse

## Accélérateurs de transition énergétique

**Renault instaure un cercle vertueux : il fait de ses véhicules électriques des leviers d'accélération de la transition énergétique.**

Si le bilan CO<sub>2</sub> des véhicules électriques – production d'électricité incluse – décroît à mesure que la transition énergétique prend de l'ampleur, les véhicules électriques Renault, eux-mêmes, accélèrent la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables.

**Les véhicules électriques Renault contribuent à la transition énergétique dans le secteur automobile, en réduisant le recours aux énergies fossiles pour les besoins des véhicules.**

Selon l'Agence Internationale de l'énergie, 7 millions de véhicules électriques en circulation dans le monde permettraient d'économiser 400 000 barils de pétrole par jour à l'horizon 2020.

**Ils peuvent aussi contribuer à la transition énergétique globale, à l'échelle de chaque territoire.**

Renault co-développe des solutions techniques pour favoriser la production d'électricité à partir de sources renouvelables. L'objectif est de palier l'intermittence des sources d'énergies renouvelables (solaire, éolien, ...), car le caractère fluctuant inhérent à la production d'électricité verte<sup>(2)</sup> est un frein majeur à son essor. Grâce aux véhicules électriques, et plus précisément aux batteries de ces véhicules, Renault et ses différents partenaires développent des solutions qui permettent de faire coïncider – de façon flexible – électricité produite et électricité demandée.

Déployées à grande échelle, ces solutions contribueront de manière significative à la réduction de l'empreinte carbone des véhicules électriques, et plus généralement, de l'empreinte carbone de tout secteur consommateur d'électricité.

### Moduler intelligemment la recharge des véhicules électriques Renault, pour qu'ils roulent davantage à l'électricité verte<sup>(2)</sup>

Renault mène des expériences de *Smart Charging* permettant à ses véhicules électriques de se recharger aux moments précis où l'électricité est la moins chère et la moins carbonée, c'est-à-dire lors des pics de production d'électricité, essentiellement quand le soleil brille au-dessus des panneaux photovoltaïques et que le vent souffle dans les éoliennes.

Dans le cadre du projet mené en Allemagne avec *The Mobility House*, 11 utilisateurs de Renault ZOE bénéficient en ce moment d'une installation de ce type à leur domicile. Des systèmes similaires ont déjà été testés avec d'autres partenaires en Irlande, aux Pays-Bas et en Allemagne.



Recharge à domicile

<sup>(2)</sup> L'électricité dite « verte » utilise des sources renouvelables : eau, vent, soleil, ... Elle est faiblement carbonée.

## Donner une 2<sup>nde</sup> vie aux batteries des véhicules électriques Renault ne répondant plus aux exigences de l'utilisation automobile, pour qu'elles stockent l'électricité et l'injectent dans le réseau local

En France, Renault explore l'utilisation stationnaire des batteries de ses véhicules électriques, grâce à plusieurs expérimentations dans différents cas d'usage.

Au niveau européen, Renault, avec son partenaire Nissan et Bouygues Énergies & Services, a lancé en 2015 le projet ELSA – *Energy Local Storage Advanced system* – co-financé par la Commission Européenne. Son objectif est de développer, puis de commercialiser, des systèmes de stockage d'électricité à partir des batteries de 2<sup>nde</sup> vie. 6 sites seront équipés de ces systèmes de stockage en 2016 au Royaume-Uni, en France, Allemagne, Italie et Espagne. Ils couvriront une large gamme d'applications, allant des bâtiments tertiaires, aux quartiers, en passant par les sites industriels.

### Quelques exemples, des batteries de véhicules électriques Renault stockent l'électricité pour : des réseaux de distribution d'électricité

- Renault, Bouygues Énergies & Services et ERDF ont développé un système fonctionnant avec 3 batteries de Kangoo Z.E. intégré au poste de distribution d'électricité d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine). En place depuis septembre 2015, son objectif est d'améliorer la qualité de l'alimentation électrique du réseau local et de renforcer l'intégration de l'électricité produite localement avec des panneaux photovoltaïques.
- En Allemagne, où la pénétration des énergies renouvelables est en forte croissance, *The Mobility House* teste actuellement des batteries de véhicules électriques Renault pour développer des systèmes de stockage de grande capacité qui permettront d'équilibrer le réseau électrique.

### des immeubles de bureau

- Renault mène une expérimentation avec Bouygues Énergies & Services dans le bâtiment du siège social de Bouygues Construction à Saint-Quentin-en-Yvelines, dans le cadre du programme coopératif Eco2Charge financé par l'ADEME, et lancé en 2012 par les 2 partenaires. L'installation comprend 6 batteries de Kangoo Z.E. permettant, entre autre, de stocker l'électricité produite par les 25 000 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques présents sur le site.

### des bornes de recharge rapide pour véhicules électriques

- Au Royaume-Uni, *Future Transport Systems*, société de Conseils et R & D, a développé un système de stockage de l'électricité à partir de batteries de Fluence Z.E. Une de ses premières applications est le support aux points de charge des véhicules électriques.
- En Belgique et en Allemagne, Renault et l'énergéticien Allego vont installer plusieurs points de charges équipés de systèmes de stockage utilisant des batteries issues de véhicules électriques Renault, dans le cadre du programme européen Fast-E pour le déploiement de bornes de charge rapide.
- Ces solutions stockent l'électricité quand elle est disponible pour la restituer quand un véhicule vient se recharger. Elles permettent l'installation de bornes de recharge rapide aux endroits où le réseau n'aurait pas été assez puissant pour les accueillir. Elles favorisent ainsi le développement de la mobilité électrique.

## Empreinte carbone du Groupe : engagement pionnier et réduction effective d'au moins 3 % par an

Dès 2009, Renault a été le premier constructeur au monde à s'engager publiquement, de façon chiffrée, à réduire son empreinte carbone mondiale, afin, notamment, de lutter contre le réchauffement climatique. Il a fait de cette réduction un indicateur de tête de son plan stratégique « Drive the Change ». Renault poursuit ainsi une politique environnementale ancrée à tous les niveaux de l'entreprise depuis 20 ans. La stratégie électrique de Renault est un des leviers de cet engagement global.

Grâce à la mobilisation de ses différents métiers, le Groupe a atteint une réduction de son empreinte carbone de 10 % sur 3 ans entre 2010 et 2013, par véhicule. Entre 2010 et 2014, la baisse est de 3,3 % par an en moyenne, par véhicule. Au total, c'est le rejet de 10,1 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> qui a été évité sur cette période. Le Groupe s'engage à poursuivre à ce rythme dans les deux prochaines années.

- La phase d'usage des véhicules, qui génère environ 85 % des gaz à effet de serre calculés dans l'empreinte carbone globale, est l'objet de toutes les attentions. **Renault est parmi les leaders en termes de CO<sub>2</sub> depuis de nombreuses années en Europe**, grâce à ses véhicules thermiques de plus en plus sobres et à son offensive dans la commercialisation d'une gamme complète de véhicules 100 % électriques.
- Quant à l'extraction des matières premières nécessaires à la fabrication des véhicules, elle est à l'origine d'environ 11 % de l'empreinte carbone du Groupe. C'est pourquoi Renault accentue ses efforts dans l'utilisation de matières recyclées dans ses véhicules, et s'engage dans l'économie circulaire pour augmenter leur disponibilité à qualité et coût optimisés. **Renault est notamment en pointe dans l'intégration de plastiques issus du recyclage, avec un taux moyen de 13 % en 2014, en constante progression.**
- En parallèle des actions directement liées à ses véhicules, Renault réduit l'empreinte carbone de l'ensemble de ses activités, qui compte pour 4 % de son empreinte carbone totale. Les usines Renault diminuent leurs consommations énergétiques, tout en se tournant de plus en plus vers les énergies renouvelables. **L'usine de Tanger, par exemple, émet 85 % de gaz à effet de serre de moins qu'une usine automobile classique**, grâce à une chaudière biomasse qui alimente notamment l'atelier peinture en énergie thermique. En matière de transports, les taux de remplissage sont optimisés pour réduire en particulier le nombre de camions affrétés. Les gaz à effet de serre sont traqués jusque dans les activités tertiaires du Groupe, grâce à du matériel informatique plus frugal en énergie, et des outils collaboratifs qui réduisent les déplacements des salariés.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Le Groupe Renault a récemment publié ces engagements chiffrés sur la plateforme NAZCA (*Non-State Actor Zone for Climate Action*). Ils seront complétés prochainement par des engagements en matière de développement de la mobilité électrique.

## Et aussi : une conduite « Zéro polluant »<sup>(1)</sup>, pour mieux respirer

Les conséquences de la pollution atmosphérique, notamment occasionnée par la circulation automobile, sont directes et immédiates sur la santé.

**N'émettant aucun polluant à l'échappement (particules, oxydes d'azote, etc.), les véhicules électriques Renault ont un rôle-clé à jouer dans l'amélioration de la qualité de l'air, et donc de la santé publique.**

En centre-ville, une proportion de véhicules électriques de 20 % diminuerait jusqu'à 30 % la concentration des particules qui entraînent des pathologies respiratoires ou cardiovasculaires, et jusqu'à 45 % celle du dioxyde d'azote, puissant irritant respiratoire<sup>(6)</sup>. La diminution de la pollution atmosphérique grâce aux véhicules électriques est particulièrement constatée au niveau des points d'exposition des piétons, car les valeurs de dioxyde d'azote et de particules y sont les plus importantes, notamment lors des pics de pollution qui se produisent lors d'événements météorologiques défavorables à la dispersion des polluants.



Renault Twizy à New York dans le cadre d'une opération de relations publiques

<sup>(1)</sup> Ni émissions de CO<sub>2</sub>, ni polluants atmosphériques réglementés lors de la conduite, conformément au cycle d'homologation NEDC, hors pièce d'usure.

<sup>(6)</sup> Modélisation réalisée à partir des conditions locales des municipalités de Rome et Hong Kong par l'Alliance Renault-Nissan, Aria Technologies et Arianet.

# 03

## AVEC SES VÉHICULES ÉLECTRIQUES, RENAULT INVENTE DE NOUVELLES ÉMOTIONS AUTOMOBILES

“ *Design séduisant et futuriste, vie à bord apaisante et connectée, les véhicules électriques Renault bénéficient aussi de tout ce qui fait le charme de la conduite électrique.* ”

ERIC FEUNTEUN, Directeur du Programme Véhicules Électriques du Groupe Renault

### Profiter dès aujourd’hui de la technologie du futur

**Les conducteurs de véhicules électriques Renault affichent des taux de satisfaction de près de 100 %, supérieurs aux taux de satisfaction des clients de véhicules thermiques.** 98 % des possesseurs de ZOE et de Twizy, 95 % des possesseurs de Kangoo Z.E sont satisfaits de leur choix.

**Les véhicules électriques Renault offrent un voyage dans l’espace, mais aussi dans le temps.** Cela commence par le design. Twizy est novateur et ludique, Fluence/SM3 Z.E. est élégante, Kangoo Z.E. est moderne et utilitaire.

**Quant à ZOE, à travers elle, Renault exprime sa conception du véhicule électrique par excellence.**

### Son design futuriste et expressif a été récompensé

Renault ZOE s’est vue décerner le *Red Dot Product Design Award 2013*, l’un des prix internationaux les plus prestigieux en matière de design. Renault ZOE est une berline compacte génétiquement électrique, aux lignes fluides et épurées. Sa face avant se démarque par une expression complice et attachante. Le traitement bleuté du logo, des optiques avant et des vitres sur-teintées est révélateur de sa nature électrique. En référence avec l’univers de la pureté, l’habitacle se veut zen et relaxant avec notamment des matériaux doux au toucher. ZOE a également reçu un prix pour son design extérieur lors de l’édition 2013 de l’Automotive Brand Contest.

### Elle est connectée à son utilisateur, même s’il n’est pas au volant

Le conducteur peut, sur son smartphone ou son ordinateur, consulter des informations telles que le niveau de charge, l’autonomie restante estimée, le temps restant pour une charge complète si le véhicule est en cours de recharge, etc. Il peut recevoir des alertes lui notifiant le début et la fin de charge. Le conducteur peut, également à distance, interagir avec sa ZOE : lancer ou programmer le pré-conditionnement thermique de l’habitacle, la recharge, optimiser son calendrier de charge en fonction du coût et du bilan CO<sub>2</sub> de l’électricité, notamment.

## Avec les services connectés disponibles à son bord, les occupants font plus que se déplacer, ils voyagent

Le système multimédia intégré et connecté Renault R-Link équipe 100 % des versions de ZOE. R-Link regroupe en un seul endroit toutes les fonctions multimédia : la navigation, la radio, la téléphonie et audiostreaming Bluetooth®, la musique et connectivité des appareils nomades, les services connectés, etc. Le conducteur pilote R-Link du bout des doigts via l'écran tactile de 7", ou grâce à la reconnaissance vocale intuitive.

Sur ZOE, Renault R-Link déploie des fonctions dédiées à la conduite électrique. La navigation TomTom® Z.E. LIVE affiche le rayon d'action correspondant à l'autonomie, guide vers une borne de recharge si la destination saisie n'est pas compatible avec l'autonomie restante, propose le trajet le plus économe en énergie, etc. Sur l'écran de Renault R-Link, le conducteur peut, par exemple, visualiser en temps réel l'histogramme de sa consommation ainsi que les flux énergétiques entre la batterie et les fonctions consommatrices d'électricité de son véhicule, telles que le moteur, la climatisation et le chauffage. À l'issue de son parcours, le conducteur peut consulter ses performances d'éco-conduite en sélectionnant la fonction « Driving eco<sup>2</sup> », et bénéficier de conseils personnalisés.

R-Link est également relié au monde extérieur et à Internet par une connectivité EDGE intégrée. Ses services connectés, regroupant TomTom® LIVE et les alertes Coyote series, informent le conducteur en temps réel sur les conditions de circulation, lui permettant ainsi de réduire son temps de trajet.



Un détail design de ZOE



Le système multimédia intégré Renault R-Link

## Se réjouir d'une conduite énergique et zen



Un conducteur au volant de ZOE

**Tonique sur la route, ZOE est aussi un cocon apaisant.**

- La berline compacte 100 % électrique est un véhicule tonique, maniable et amusant à conduire grâce à un châssis adapté aux spécificités électriques et au travail effectué sur la mise au point de la direction, des pneus et des amortisseurs. Le moteur électrique délivre, en une fraction de seconde, un couple maximum de 220 Nm autorisant des accélérations et des reprises franches dès les bas régimes. L'accélération de 0 à 50 km/h (plage fréquente en usage urbain) est de 4 secondes. L'accélération est fluide, parfaitement linéaire, sans aucun à-coups. Concrètement pour le conducteur, c'est comme s'il avait la meilleure boîte automatique du marché.

- Sa nature électrique induit une conduite plus calme et reposante notamment grâce à l'absence de bruit moteur et de vibrations. Le son mesuré dans l'habitacle de ZOE entre 40 et 75 km/h est de 60 à 65 dB, ce qui est deux à trois fois moins qu'un véhicule thermique de puissance équivalente. ZOE propose aussi de nombreux équipements dédiés au bien-être. Le conducteur peut s'installer dans un habitacle à bonne température (22°C), l'air qu'il y respire est plus pur, la climatisation maintient un bon niveau d'hydratation de l'air pour ne pas dessécher la peau : une incitation à la conduite zen.
- ZOE est aussi un véhicule rassurant. Elle a obtenu la note de 5 étoiles à l'issue des tests de sécurité passive effectués par l'organisme indépendant Euro NCAP.

**Avec Twizy, Renault invente un concept ludique de mobilité urbaine, pour 1 à 2 personnes, disponible en version « Twizy 45 » accessible dès 14 ans sans permis, et « Twizy Cargo » avec un coffre au lieu de la place arrière.** Avec ses dimensions ultra-compactes (2,34 m de long, 1,24 m de large) et son rayon de braquage de 3,4 m, Twizy est capable de se glisser dans des trous de souris. Sur un parcours urbain classique, c'est 25 % de temps gagné, parking compris. Côté plaisir de conduite, 6 secondes à peine sont nécessaires pour accélérer de 0 à 45 km/h, soit les mêmes accélérations qu'un scooter 125 cc sur 50 mètres. Le confort et la sécurité sont les autres points forts de Twizy. Son habitacle protège le conducteur des intempéries. Son centre de gravité très bas et son châssis à 4 freins à disques colle à la route. En cas de choc, le conducteur est maintenu frontalement et latéralement par une ceinture 4 points, et protégé par l'innovante structure tubulaire de Twizy et son airbag frontal de série.

**Grâce à l'implantation centrale de la batterie sous le plancher, Renault Kangoo Z.E. affiche les mêmes dimensions et capacités de chargement que sa version thermique.** D'une longueur de 4,21 m, il dispose d'un volume de chargement allant de 3 à 3,5 m<sup>3</sup> et d'une charge utile de 650 kg. Ses portes battantes arrière asymétriques et sa porte latérale coulissante facilitent l'accès à l'espace de chargement. Polyvalent, Kangoo Z.E. existe aussi en version "Maxi", 2 ou 5 places. Les professionnels qui passent beaucoup de temps dans leur véhicule sont les premiers à apprécier les avantages de la conduite électrique, comme les accélérations et reprises franches dès les bas régimes, le roulage parfaitement linéaire et l'absence de vibration.

**Renault Fluence Z.E., aujourd'hui commercialisée en Corée du Sud sous le nom SM3 Z.E. et la marque Renault Samsung Motors, est la déclinaison du modèle Fluence/SM3 thermique.** Cette berline tri-corps est dédiée à une clientèle de particuliers ou à des flottes, à la recherche d'un véhicule statutaire à la ligne séduisante, doté d'un habitacle confortable et d'une panoplie de technologies utiles.

## Se faciliter la vie au quotidien

**Au quotidien, l'utilisateur d'un véhicule électrique Renault dispose de sa propre « station-service », car il recharge sa voiture directement dans le lieu où il la stationne le plus fréquemment.**

Le conducteur identifie, dès l'achat de son véhicule électrique, son « point d'ancrage » principal, qu'il s'agisse d'un stationnement à son domicile, sur son lieu de travail ou dans la rue près de chez lui.

La recharge principale, majoritairement à domicile, représente environ 95 % des recharges des utilisateurs de véhicules électriques.

L'autonomie acquise par le mode de recharge principale est largement suffisante pour couvrir les trajets quotidiens.

En Europe, 87 % de ces trajets sont, en effet, inférieurs à 60 km.

**Renault propose des solutions attractives en prix et faciles à mettre en œuvre, pour que chacun dispose d'un point de charge principale.** Les particuliers peuvent ainsi aisément s'équiper d'un point de charge privatif à domicile – y compris en copropriété –, et les entreprises proposer des points de charge à leurs collaborateurs.

Selon les pays, Renault complète ou supplée les aides des pouvoirs publics, rendant le coût de l'installation peu élevé, voire négligeable pour le client. En France par exemple, il participe au financement de la borne à hauteur de 500 €, soit la totalité du coût dans 80 % des cas. Il propose également une prise en charge clé-en-mains des travaux et des démarches administratives par ses partenaires-installateurs.

À noter que dans certains pays, l'installation d'un point de charge privé est entièrement prise en charge par les pouvoirs publics. Au Royaume-Uni par exemple, le possesseur d'un véhicule électrique peut même, gratuitement, faire installer des points de charge dans différents domiciles.

Renault facilite la recharge principale des véhicules électriques de ses collaborateurs, en mettant à disposition environ 1 000 bornes de recharge sur 26 de ses sites en France. Elles sont notamment 340 au centre d'ingénierie du Technocentre (Yvelines).

**L'utilisateur d'un véhicule électrique Renault conduit en toute sérénité, grâce au contrat de location de la batterie qui accompagne l'achat de la voiture dans la quasi-totalité des pays de commercialisation.**

Ce contrat lui garantit une batterie toujours fonctionnelle, avec une capacité de charge supérieure à 75 % de sa capacité initiale, sans limite d'âge ou de kilométrage du véhicule. Si l'autonomie du véhicule ne satisfait plus les besoins du conducteur, et que le diagnostic du réseau Renault confirme que la capacité de la batterie est insuffisante, il effectue gratuitement le remplacement de la batterie. De plus, l'assistance Renault prend en charge le véhicule y compris en cas de batterie déchargée, 24 heures /24 et 7 jours /7.

**Au volant d'un véhicule électrique Renault en ville, le conducteur est un privilégié.**

En Île-de-France par exemple, les véhicules électriques se garent et se rechargent dans les 900 stations Autolib', ce qui offre environ 5 000 points de charge. Il suffit pour cela de s'abonner pour un prix modique de 15 euros par an. Le conducteur peut réserver sa place à l'avance, ce qui évite du temps perdu à chercher à se garer, surtout dans Paris. Le coût de la recharge et du stationnement est d'1 euro par heure. De plus, le parking en surface, quel qu'il soit, est gratuit pour les véhicules électriques à Paris comme dans de nombreuses autres villes en France (Bordeaux, Nice, ...), de Norvège, du Danemark, ainsi qu'à Madrid, Monaco, etc. Les véhicules électriques bénéficient d'exonération de péage urbain comme à Londres et Milan, et peuvent circuler sur des voies réservées comme à Oslo.

## Se passionner pour le sport automobile électrique

**Acteur incontournable du sport automobile et pionnier du véhicule électrique, Renault encourage l'émergence d'une nouvelle forme de course automobile, plus accessible et respectueuse de l'environnement : la Formule E.**

Disputée au cœur des villes du monde entier, cette compétition représente une vitrine mondiale susceptible de promouvoir la mobilité 100 % électrique auprès du plus large public.

- Dès la première saison de compétition (2014/2015), Renault assume le rôle de partenaire technique du championnat et décroche le titre-constructeur au sein de l'écurie Renault e.dams.
- À l'aube de la saison 2015/2016, Renault renforce son engagement en développant son propre groupe motopropulseur. Forte de ce soutien technologique, l'écurie Renault e.dams est déterminée à jouer les premiers rôles et vise le doublé Écuries/Pilotes pour cette deuxième saison.



Monoplace Spark-Renault SRT 01E de l'écurie Renault e.dams en Formule E et Renault ZOE

**Après une victoire éclatante en 2014, Renault ZOE signe une nouvelle performance exceptionnelle lors de l'édition 2015 du Rallye Monte-Carlo ZENN (*Zero Emission No Noise*).** Dans cette compétition, 4 ZOE ont été engagées par Renault, et une l'a été de façon indépendante aux côtés des marques concurrentes. Chaque équipage a parcouru près de 210 km au total, pendant 7h30 de course.

Au final, 4 ZOE ont remporté les 4 premières places du classement général. Mais ça n'est pas tout : les 5 ZOE ont également trusté les 5 premières places du classement « consommation », et 4 d'entre elles les 4 premières places du classement « régularité ».

# 04

## POUR RENAULT, LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES S'ADRESSENT AU PLUS GRAND NOMBRE

### Une gamme complète et accessible

**Seul constructeur à proposer une gamme complète de 4 véhicules électriques, le Groupe Renault couvre un maximum d'usages.**

À chaque besoin son modèle électrique, de la berline compacte ZOE à l'utilitaire Kangoo Z.E., en passant par le quadricycle Twizy et la berline statutaire Fluence/SM3 Z.E.

**Constructeur généraliste désireux d'offrir une mobilité électrique au plus grand nombre, Renault propose une gamme de véhicules destinés à un large public.**

Pour Renault, le véhicule électrique doit être un véhicule de large diffusion pour maximiser ses effets bénéfiques sur l'environnement, et pour permettre à chacun de découvrir de nouvelles émotions automobiles.



ZOE stationnée en ville

**Les modèles électriques Renault affichent des prix de vente et d'utilisation compétitifs dans les marchés d'Europe disposant d'incitations à l'achat de véhicules électriques.**

**Au Royaume-Uni, la version la plus vendue de Renault ZOE coûte 15 045 £, aide gouvernementale déduite de 5 000 £, ce qui est légèrement en-dessous du prix de la Clio Diesel équivalente. En version d'entrée, ZOE est disponible dès 13 445 £, aide gouvernementale déduite.**

**En France, ZOE est accessible dès 15 600 € à l'achat, bonus écologique de 6 300 € déduit, pour un niveau d'entrée, « Life », déjà très bien équipé (navigation, climatisation régulée, régulateur de vitesse...).**

**Le client peut réaliser de véritables économies d'usage, par rapport à un véhicule Diesel équivalent. Exemple de ZOE en France :**

- La recharge totale de la batterie ne coûte que 2 € environ (batterie de 22 kWh, selon le prix du kWh).
- Le coût de location de la batterie – à partir de 49 € /mois – est à comparer avec les dépenses de carburant liées à un véhicule thermique.
  - La batterie est garantie pendant toute la durée du contrat de location : le client a l'assurance de disposer à tout instant d'une batterie en parfait état de fonctionnement avec une capacité de charge suffisante.
  - Il bénéficie gratuitement d'une assistance toutes pannes y compris pannes d'énergie, 7 jours /7 et 24 heures /24.
  - Lors de la revente du véhicule, le client ne subit pas la décote de la batterie puisqu'il ne revend que le véhicule.
- Les coûts d'entretien sont très faibles.
  - Plus de vidange d'huile : un moteur électrique ne nécessite pas de lubrification.
  - Moins d'usure, moins de casse sur la chaîne de traction : n'ayant plus de boîte de vitesses, ni d'embrayage, les contraintes techniques mécaniques qui sont liées disparaissent.
  - Des plaquettes, disques et tambours de freins qui durent plus longtemps : les freins mécaniques sont moins sollicités car le système d'alimentation de la voiture électrique récupère une bonne partie de l'énergie cinétique pendant le freinage électrique.
- Le contrat de garantie de ZOE prévoit la garantie de 2 ans / kilométrage illimité sur le châssis et de 5 ans ou 100 000 km sur la chaîne de traction électrique. Il peut être complété par des extensions de garantie et contrats d'entretien spécialement adaptés au véhicule électrique.
- Assurer un véhicule électrique coûte en moyenne 10 % moins cher qu'un véhicule thermique équivalent.
- La carte grise est en moyenne 30 % moins chère par rapport à un véhicule thermique, voire gratuite selon les régions, car la puissance fiscale de ZOE n'est que de 1 CV.

## Un rayon d'action toujours plus large

**Le déploiement accru des bornes de recharge accessibles au public a un rôle majeur à jouer dans le changement d'échelle du marché du véhicule électrique**, même si la recharge principale se fait surtout à domicile ou dans des lieux identifiés par le conducteur comme ses points d'ancrage habituels.

*“ La multiplication des points de charge accessibles au public est un gage de réassurance pour les automobilistes qui hésitent à franchir le pas de l'électrique, et permet d'étendre l'usage de ces véhicules à des trajets plus longs que la plupart des trajets quotidiens. ”*

**THOMAS ORSINI**, Directeur *Business Development* du Véhicule Électrique, Groupe Renault

**Renault participe à de nombreux projets d'installation de points de charge accessibles au public, aux côtés des pouvoirs publics et d'autres acteurs de la mobilité électrique, comme les énergéticiens.**

### Le long des principaux axes routiers

Le maillage du territoire européen se densifie pour relier les villes entre elles et les pays entre eux, grâce aux points de charge rapide installés progressivement le long des corridors autoroutiers et des principaux axes. Ces bornes, d'une puissance comprise entre 43 et 50 kW, rechargent 80 % de la batterie de ZOE entre 30 minutes et 1 heure (dans l'hypothèse où le véhicule arriverait au point de charge avec une autonomie nulle). Elles sont déjà près de 1 000 à fin 2015, et seront environ 2 000 à fin 2016, dans une quinzaine de pays d'Europe.

Renault soutient ce déploiement par sa participation aux projets du fonds TEN-T (Réseau Transeuropéen de Transport) de la Commission Européenne, notamment au projet pilote « Corri-Door » en France. Ce dernier a déjà permis l'installation d'environ 140 nouveaux points de charge rapide à fin 2015. Ils seront 200 sur le territoire français d'ici mi-2016, ce qui correspond à une borne installée tous les 80 km environ dans les deux sens de circulation sur les axes couverts.

### Dans la rue et sur les parkings de lieux publics

Le maillage des territoires se resserre également grâce à de nombreux projets et initiatives qui multiplient les bornes de recharge sur les places de stationnement en voirie, dans les parkings publics, les parkings des centres commerciaux, des aéroports, etc.

Renault a notamment noué un partenariat avec les centres E. Leclerc en France, qui disposent déjà de près de 500 points de charge sur les parkings de l'enseigne.

Les points de vente du réseau Renault sont aussi des lieux potentiels de recharge d'un véhicule électrique. Près de 400 concessions Renault en France mettent à disposition du public les 900 bornes de 22 kW présentes sur leur parking. Le réseau Renault offre une heure de recharge à tout usager de véhicule électrique, client de la marque ou non.

**En matière d'infrastructure de charge accessible au public, la tendance est positive.** Grâce à l'ensemble des projets – réalisés, en cours de réalisation ou prévus – l'augmentation du nombre de bornes publiques suit une progression de 30 à 60 % depuis 2013, et devrait s'accroître dans les prochaines années. À ce jour, il existe plus de 100 000 points de charge à l'échelle mondiale dont 60 000 à l'échelle européenne. En France, le nombre de bornes triplera entre 2015 et 2017, en passant de 12 000 à 40 000 environ.



Points de charge accessibles au public

**Pour étendre encore davantage le rayon d'action de ses véhicules électriques, Renault travaille sur l'augmentation de leur autonomie.**

Révéle au Salon de Genève 2015, le moteur R240 de ZOE, accompagné d'une batterie à la gestion électronique optimisée, bénéficie d'un rendement amélioré et de performances de charge accrues. Il porte l'autonomie réelle de ZOE entre 115 et 170 km, et rend la recharge plus rapide de 10 % en moyenne sur les bornes domestiques.

**L'autonomie réelle du véhicule est dépendante du style de conduite, de la vitesse, de la topographie de la route et de la température d'utilisation.**

Autonomies réelles des véhicules électriques du Groupe Renault :

- ZOE R240 entre 115 et 170 km (240 km NEDC), ZOE Q210 entre 100 et 150 km (210 km NEDC),
- Fluence/SM3 Z.E. entre 90 et 135 km (200 km NEDC),
- Kangoo Z.E. entre 80 et 125 km (170 km NEDC),
- Twizy entre 50 et 80 km (100 km NEDC).

**Le rayon d'action d'un véhicule électrique Renault est consultable à tout moment : le conducteur visualise et gère l'autonomie de son véhicule, et identifie les points de charges disponibles.**

L'écran du tableau de bord permet au conducteur de consulter à tout moment les paramètres liés à sa conduite et à l'autonomie de son véhicule. Il peut gagner en autonomie grâce au pré-conditionnement disponible sur l'ensemble des véhicules électriques Renault. Il déclenche la mise en température de son véhicule lorsqu'il est encore en cours de recharge, de manière à ne pas avoir à mettre le chauffage ou la climatisation au maximum au moment du démarrage, ce qui serait dispendieux en énergie. En choisissant le mode ECO, disponible sur ZOE et Kangoo Z.E., le conducteur limite légèrement les performances du moteur et de la pompe à chaleur (chauffage / climatisation), afin de gagner de 8 à 10 % d'autonomie.

Sur ZOE, les services connectés de Renault R-Link déploient des fonctions dédiées à la conduite électrique, notamment l'affichage du rayon d'action et l'identification des points de charge disponibles sur le trajet.

**Les cartes GIREVE indiquant les points de charge accessibles au public en Europe, sont en ligne sur les sites internet Renault. Leur ergonomie garantit une lisibilité et une utilisation optimales à partir d'un ordinateur, d'un téléphone ou d'une tablette.**

Ces cartes permettent la localisation des points de charge et donnent des informations sur les types de prises, les puissances et les modes d'accès à la recharge. Elles ont également vocation à afficher, en temps réel, le statut de la borne, « disponible » ou « indisponible ». Cette fonctionnalité est en cours de déploiement et déjà implémentée pour certaines villes. La société GIREVE, Groupement pour l'Itinérance des Recharges Électriques de Véhicules, a été créée par Renault, la Caisse des Dépôts, la Compagnie Nationale du Rhône, EDF et ERDF.

## Répondre aux nouveaux besoins de mobilité

**Renault anticipe et accompagne l'émergence de nouveaux besoins de mobilité pour développer les possibilités d'utilisation de ses véhicules 100 % électriques.**

Face aux phénomènes de congestion automobile dans les villes, comme pour des raisons économiques, de plus en plus de personnes renoncent à la possession d'un véhicule au profit de la mutualisation de la ressource automobile.

**Renault encourage l'auto-partage de ses véhicules électriques.**

- **Les groupes Renault et Bolloré ont créé en septembre 2014 une co-entreprise, Bluealliance, qui leur permet d'exploiter conjointement des services d'auto-partage en Europe.** Dans ce cadre, les réseaux d'auto-partage de Lyon (Blueily) et Bordeaux (Bluecub) proposent à leurs clients d'utiliser une centaine de Twizy, depuis le printemps 2015, ce qui ouvre des possibilités d'usage complémentaires aux Bluecar. La coopération entre les deux groupes est également industrielle, puisque l'usine Renault de Dieppe procède à l'assemblage des Bluecar Bolloré depuis juin 2015.
- **En juillet 2015, RCI Banque (Groupe Renault) a créé sa filiale RCI Mobility, destinée à développer les services d'auto-partage en entreprise et tout autre service de mobilité lié à la voiture.** Elle permet aux entreprises de proposer à leurs collaborateurs des solutions de mobilité simples, conviviales et agiles pour répondre à leurs besoins professionnels mais aussi personnels. La majorité de son offre est électrique. Des flottes sont déjà opérationnelles pour les besoins du Crédit Agricole au sein du campus de Montigny, de l'incubateur de start-ups Le Village, etc. Les activités de RCI Mobility se développeront au bénéfice de l'Alliance Renault-Nissan, en France et à l'international.
- Des Twizy en auto-partage sont par ailleurs présents en Malaisie, Italie (à Naples par exemple), à Monaco, à Marseille, etc. Quant à ZOE, elle a récemment intégré le plus grand service public d'auto-partage électrique du Sud de L'Italie, à Palerme. La berline 100 % électrique est déjà disponible dans d'autres villes d'Italie, au Royaume-Uni, en Allemagne, aux Pays-Bas, au Danemark, en France, Malaisie, etc.



Auto-partage *io Guido* à Palerme

**Renault étend l'utilisation de ses véhicules électriques à des clients professionnels ou institutionnels.**

● **Renault multiplie les livraisons de flottes de Kangoo Z.E., ZOE et Twizy. Quelques exemples :**

Renault et la Cour Royale de Jordanie ont signé un accord pour la livraison d'une flotte de 150 ZOE avant la fin de l'année 2015, soit la plus importante commande de ZOE depuis son lancement.

En avril 2015, Renault a livré une flotte de 45 véhicules électriques (23 ZOE et 22 Kangoo Z.E.) à Jas Hennessy & Co, qui se dote ainsi d'une des plus grandes flottes électriques d'entreprises privées en France. Destinés aux déplacements intersites des collaborateurs, ces véhicules remplacent 80 % d'une flotte jusqu'alors entièrement composée de véhicules thermiques.

L'Alliance Renault-Nissan a conclu, en septembre 2014, un accord avec Orange, en vue de la livraison d'une flotte de 200 véhicules électriques. Elle s'ajoute à la flotte existante d'une trentaine de Twizy, pour répondre aux besoins de déplacements des collaborateurs de l'entreprise en France.

- À l'occasion de la livraison d'un 5 000<sup>e</sup> Kangoo Z.E. fin 2014, Renault et La Poste ont décidé d'intensifier leur coopération, en signant un nouveau partenariat. Au-delà de leurs relations commerciales, les deux groupes poursuivent un objectif commun : développer des solutions de mobilité durable au service de la collectivité. Cette collaboration porte sur des études prospectives, ainsi que des projets-pilotes que La Poste pourra expérimenter dans son offre de services.

**LE SAVIEZ-VOUS ?**

Renault adopte une approche « *try & learn* » pour concevoir, expérimenter et développer les produits et services les mieux adaptés aux nouvelles formes de mobilité, en s'entourant de partenaires dans chaque domaine.

Renault avait notamment lancé, entre 2012 et 2014, des expérimentations qui lui ont permis de mieux appréhender les attentes des utilisateurs et des opérateurs d'auto-partage, et de développer les solutions techniques de pré-équipement à l'auto-partage de ses véhicules de série. Dans ce cadre, les projets *Twizy Way* d'auto-partage de Twizy ont répondu à des besoins grand public, sur le territoire de la Communauté d'agglomération de St-Quentin-en Yvelines, et à des besoins professionnels de déplacements inter-sites, Commissariat à l'Énergie Atomique de Grenoble notamment.

Renault s'investit également dans l'exploration de solutions de logistique du dernier kilomètre : le projet *Twizy Delivery concept* est en phase de test. Lancé il y a un an en partenariat avec la société de livraison Star's Service, la Ville de Paris, et co-financé par l'ADEME, cette expérimentation de logistique urbaine, électrique et flexible, repose sur l'utilisation de prototypes de Twizy équipés d'une remorque pour livrer les courses à domicile dès la sortie de caisse du supermarché.