

01

Concept-car ZOE e-Sport Concept : une ZOE sur-vitaminée



À l'occasion du salon de Genève 2017, **Renault, ZOE e-Sport Concept**, illustre l'engagement de Renault pour le développement du véhicule électrique. Cet objet unique est conçu sur la base d'une ZOE de série transformée en voiture de course. Il bénéficie notamment de l'expertise acquise depuis 3 ans par le Groupe Renault en championnat de Formule E. Disputée au cœur des villes du monde entier, cette discipline rend accessible au plus large public les monoplaces 100 % électriques de haute performance.

- ZOE e-Sport Concept se caractérise par un design sportif et une teinte identique à celle de la livrée des monoplaces Renault e.dams de Formule E.
- ZOE e-Sport Concept est un concept-car de 1 400 kg (dont 450 kg de batteries), grâce à sa carrosserie entièrement en carbone.
- Il passe de 0 à 100 km/h en 3,2 secondes.

« Le cahier des charges de Renault ZOE e-Sport Concept était simple : « lâchez-vous ! ». Alors nous avons imaginé un véhicule à la croisée des univers de la série et de la compétition... pour amateurs de sensations fortes ! »

Stéphane Janin - Directeur du Design des Concept Cars

Le véhicule électrique propose une mobilité zéro émission¹. Renault a été le 1^{er} à y croire en Europe avec le lancement de sa gamme complète dès 2012, et reste aujourd'hui leader de ce marché. Renault continue à explorer toutes les facettes de la mobilité électrique, avec ZOE comme fer-de-lance.

- **Renault ZOE**, conçue 100 % électrique, offre une conduite alliant vivacité et fluidité. Elle délivre un plaisir de conduite unique, compatible avec le respect des enjeux environnementaux.
- **Nouvelle Renault ZOE**, lancée au Mondial de Paris 2016, constitue une étape déterminante dans le développement du véhicule électrique à grande échelle. Elle offre une autonomie doublée de 400 km NEDC, soit environ 300 km en conditions réelles. Sa batterie Z.E. 40 fait oublier la question de la recharge, pour lui permettre de répondre à une plus grande variété d'usages. Nouvelle ZOE propose également des services connectés de plus en plus complets pour faciliter la vie électrique, comme Z.E. Trip et Z.E. Pass.

« Chez Renault, nous sommes convaincus que le véhicule électrique répond à toutes les attentes des automobilistes, à commencer par le plaisir de conduite... Renault ZOE e - Sport Concept le prouve de façon spectaculaire ! »

Éric Feunteun, Directeur du Programme Véhicule Électrique

¹ Zéro émission à l'usage : ni émissions CO2 ni polluants atmosphériques réglementés lors de la conduite, conformément au cycle d'homologation NEDC, hors pièces d'usure.

I- UN DESIGN SPORTIF

Visuellement, ZOE e-Sport Concept se caractérise par un design expressif : celui d'**une ZOE à la sportivité poussée à l'extrême**.

ZOE e-Sport Concept revendique sa **filiation avec la Formule E** avec sa couleur inspirée de la livrée de l'équipe championne en titre, Renault e.dams 2016 - 2017.

- La teinte dominante de ZOE e-Sport Concept est le « Bleu Satiné ».
- ZOE e-Sport Concept arbore également des touches de jaune, sur les coques des rétroviseurs extérieurs et les joncs des boucliers avant et arrière.
- Le carbone est visible sur les boucliers, le becquet et les masques de feux et d'entrée d'air.

ZOE e-Sport Concept affiche les **codes identitaires de la marque Renault**, tout en adoptant les attributs des véhicules les plus sportifs de la gamme Renault Sport.

- La signature lumineuse en forme de C, qui caractérise l'identité visuelle de la marque Renault, encadre les projecteurs avant.
- Le losange Renault est mis en valeur à l'avant comme à l'arrière, par un traitement verticalisé et rétroéclairé, comme sur le concept-car Renault TreZor dévoilé à Paris en octobre dernier.
- L'ouverture des portes de ZOE e-Sport Concept se fait par simple effleurement de la zone « open », grâce aux capteurs tactiles.
- ZOE e-Sport Concept est équipé de jantes Sport en aluminium, dotées d'un écrou central. Le design de ces jantes diamantées joue sur des biais. Il est mis en valeur par deux teintes de vernis, noir et « Chrome Shadow », selon les zones. Les vitres de ZOE e-Sport Concept sont sur-teintées.

L'architecture de ZOE e-Sport Concept est celle d'un véhicule à la fois **collé à la route et véloce**.

- Le poids de ZOE e-Sport Concept est maîtrisé à **1 400 kg, batteries incluses**, grâce au design du châssis et au choix des matériaux.
- La carrosserie de ZOE e-Sport Concept est en **carbone** tout comme les monoplaces Renault e.dams.
- L'**aérodynamisme** de ZOE e-Sport Concept est assuré par une lame en bas de bouclier avant, un fond plat, un extracteur d'air inspiré de la Formule E en bas de bouclier arrière, ainsi que par un becquet au niveau du hayon, en carbone et surdimensionné, intégrant une ligne d'éclairage pour le feu-stop.
- Le châssis du véhicule est composé d'un **arceau tubulaire en acier équipé de protections en Kevlar**. L'arceau répond aux normes de sécurité de la FIA, ce qui autorise ZOE e-Sport Concept à rouler sur circuit.

À l'intérieur, **le poste de pilotage de ZOE e-Sport Concept est dédié à la course**.

- ZOE e-Sport Concept comprend **deux sièges baquets RECARO** équipés de **harnais de compétition**.
- Le **volant rectangulaire** libère le champ de vision, comme dans une monoplace Renault e.dams.
- Le pilote a, comme en Formule E, accès à des **paramètres de réglages du groupe motopropulseur et de la gestion d'énergie**. En planche de bord, 3 îlots centraux sont disponibles, dédiés à la commande de boîte, au mode de roulage (4 combinaisons possibles) et à la répartition de freinage.
- Un piano de commandes en planche de bord régit les 5 fonctions d'éclairage.
- Les couleurs et les matières utilisées dans l'habitacle évoquent la sportivité de la voiture. L'ambiance est noire, avec quelques touches de bleu et d'aluminium notamment pour les commandes. Les sièges, le volant et les panneaux de porte sont habillés d'Alcantara surpiqué.

II- UNE EFFICIENCE ÉNERGETIQUE ISSUE DE L'EXPERTISE DE RENAULT SPORT RACING

La **motorisation** de ZOE e-Sport Concept est inspirée des technologies développées par les ingénieurs de Renault Sport Racing et l'écurie Renault e.dams.

- ZOE e-Sport Concept accueille 2 **moteurs délivrant une puissance totale de 340 kW, soit environ 460 ch**, là où – à titre de comparaison – une monoplace de Formule E n'est autorisée à embarquer que 270 ch par le règlement FIA.
- Identiques, ces moteurs sont positionnés à l'avant et à l'arrière du véhicule. Ils utilisent la technologie de l'aimant permanent de haute capacité, qui maximise le rendement énergétique, comme en Formule E.
- ZOE e-Sport Concept possède 2 **batteries (1 par moteur) d'une capacité totale de stockage de 40 kWh**, pour lui permettre d'exploiter cette puissance.

L'expertise de Renault en Formule E bénéficie également à ZOE e-Sport Concept pour **optimiser la puissance à la roue**.

- ZOE e-Sport Concept intègre une **électronique de contrôle configurée par Renault** qui gère, précisément et en dynamique, l'énergie des batteries en fonction de la demande du pilote. La gestion de l'énergie est entièrement paramétrable et réglable, en amont de chaque roulage et en course.
- Les **réglages électroniques proposent 4 modes de conduite**. Ces combinaisons adaptent le véhicule aux objectifs du pilote, selon qu'il privilégie la performance sportive ou l'autonomie. Elles l'adaptent également au type de circuit et au style de conduite, par le dosage de la puissance attribuée à chaque moteur pour entraîner les roues avant ou arrière.

Enfin, l'expérience acquise en compétition permet à ZOE e-Sport Concept de **délivrer son potentiel tout au long du roulage**.

- Comme en Formule E, un **système de refroidissement air/eau** assure le maintien à bonne température de l'électronique et des batteries. Il comprend notamment un radiateur, installé en position frontale.

Renault Sport Racing est numéro 1 du Championnat FIA de Formule E.

Expert du véhicule électrique de série tout comme du sport automobile, le Groupe Renault **encourage le développement de la Formule E**. Depuis la 1^{ère} saison (2014/2015), Renault est partenaire technique et sportif de la discipline.

Renault e.dams est **l'équipe la plus titrée de la jeune histoire du Championnat FIA de Formule E**. Avec deux titres « équipes », un titre « pilotes » et douze victoires, elle s'est imposée comme la référence mondiale de cette discipline.

- L'équipe est menée par Alain Prost – quadruple Champion du Monde de Formule 1 – et Jean-Paul Driot, fondateur de l'écurie DAMS. Avec Sébastien Buemi – champion en titre – et Nicolas Prost au volant, l'équipe est engagée pour la 3^e saison avec toujours plus d'appétit pour la victoire.
- La structure bénéficie du soutien technique de Renault Sport Racing, l'entité de Renault chargée du sport automobile, récompensée par des succès dans toutes les disciplines.
- La monoplace Renault Z.E.16 se compose d'un châssis SPARK-Renault SRT_01E et du groupe motopropulseur Z.E.16 développé par Renault Sport Racing au sein de son unité moteur de Viry-Châtillon, près de Paris. Ce groupe motopropulseur est l'un des plus puissants et techniquement avancés du plateau.

III- UNE LIAISON AU SOL ISSUE DE L'EXPERTISE RENAULT SPORT CARS

La conception et le réglage du **châssis** de ZOE e-Sport Concept bénéficient largement du savoir-faire de l'équipe Renault Sport Cars, experte des véhicules sportifs les plus radicaux du Groupe Renault.

Les choix techniques sont guidés par la recherche de très hautes performances dynamiques.

- Le **châssis en acier tubulaire**, réalisé par TORK Engineering, est dérivé des véhicules Renault Sport précédemment engagés dans les courses de côte ou sur glace.
- ZOE e-Sport Concept présente **une garde-au-sol abaissée, des voies élargies et 4 roues motrices**, en particulier pour assurer un passage en courbe irréprochable.
- Les **suspensions de type « double-triangle » avant et arrière**, directement issues de la compétition, garantissent une géométrie de trains précise en toute circonstance.
- Les **roues de 20 pouces** font passer l'intégralité de la puissance du véhicule au sol. Équipées de pneumatiques R20-245/35, elles affichent une taille rare sur circuit.
- ZOE e-Sport Concept est dotée de **larges disques de freins** pour assurer un freinage sportif.
- Les **amortisseurs réglables de type « 4 voies » OHLINS**, également issus de la compétition, sont ajustables. Ils adaptent le châssis aux différents types de circuits et de conduites, comme sur Renault Mégane R.S. 275 Trophy-R.

Avec cette liaison au sol de haute performance et entièrement réglable, une utilisation radicale de ZOE e – Sport Concept sur circuit est également possible.

- Le pilote peut adapter le châssis selon **toute la gamme des réglages habituellement utilisés en course**.
- La mise au point « circuit » est complétée, comme en compétition, par des **pneumatiques « slick »**, pour un niveau de *grip* maximum, sur routes sèches.

IV- DES PERFORMANCES INÉDITES

Grâce à son architecture, sa puissance embarquée, et sa gestion de la puissance à la roue, ZOE e-Sport Concept affiche des performances de haut niveau.

- L'accélération de ZOE e-Sport Concept est au meilleur niveau du marché des véhicules électriques. Le véhicule passe de **0 à 100 km/h en 3,2 secondes**.
- La vitesse maximale du véhicule est définie à **210 km/h**, compte-tenu de son usage sur circuits en ville. Il l'atteint **en moins de 10 secondes**.
- Son **rapport poids/puissance** (1 460 kg, pilote compris / 460 ch) est imbattable.
- Très élevé, le **couple de 640 Nm** (320 Nm par moteur) de ZOE e-Sport Concept est disponible quasi-immédiatement. Le moteur électrique délivre toute sa puissance dès le démarrage. En quelques dixièmes de secondes, il atteint un régime de 4 300 tr/min.

Conçu pour maximiser ses performances, ZOE e-Sport Concept impressionne par les sensations qu'elle délivre.

- ZOE e-Sport Concept réagit aux moindres sollicitations de son pilote en une fraction de seconde, grâce à des accélérations et reprises immédiates.
- **Concentration maximale** : ZOE e-Sport Concept est exempt des à-coups et des bruits qui caractérisent une voiture thermique sportive et donnent ses repères habituels au pilote. Les accélérations et reprises de ZOE e-Sport Concept sont linéaires. Son niveau sonore, tout comme une monoplace de Formule E, se limite essentiellement aux roulements de la transmission et au frottement des pneus.

DES ATOUTS QUI FONT ÉCHO À CEUX DU VÉHICULE DE SÉRIE

L'efficacité énergétique de ZOE

La recherche d'un rendement énergétique maximal est au cœur des développements de Renault sur ZOE.

La Nouvelle ZOE est dotée d'une batterie – Z.E. 40 – à haute densité énergétique, dont l'importante capacité de stockage d'énergie est directement convertie en autonomie pour le véhicule.

- La Nouvelle ZOE bénéficie d'un des tout meilleurs ratios entre les kilomètres d'autonomie NEDC parcourus par le véhicule (400 km) et l'énergie embarquée par la batterie (41 kWh utiles).

L'efficacité énergétique de ZOE provient essentiellement des qualités techniques intrinsèques du véhicule, notamment de sa motorisation. Par exemple, ZOE est équipée depuis 2015 d'un moteur 100 % Renault à haute efficacité énergétique et d'une gestion électronique optimisée de la batterie, qui limitent la consommation électrique du véhicule au roulage, tout en conservant sa puissance.

Le plaisir de conduire une ZOE

Au volant des véhicules électriques Renault, la conduite est l'alliance entre la vivacité, la fluidité et la sérénité. Conçue 100 % électrique, ZOE affiche tous ces atouts, grâce à la technologie électrique et à une gestion de la puissance à la roue tournée vers l'agrément de conduite. Sans émission à l'usage², sans bruit de moteur, vibration, ni vitesse à passer, mais avec un maximum de dynamisme, ZOE **réinvente la mobilité électrique.**

ZOE délivre immédiatement tout son potentiel, à travers **des accélérations et des reprises franches**, d'autant plus plaisantes qu'elles sont **fluides et sans à-coups.**

- Le **couple est très élevé dès les bas régimes.** Le moteur R90 atteint, en une fraction de seconde, un couple maximum de 225 Nm. L'accélération de 0 à 50 km/h – plage fréquente en usage urbain – est de 4 secondes.
- La **montée en puissance du moteur électrique est linéaire.**
- Pouvoir démarrer rapidement au feu rouge, s'extraire facilement d'une situation embouteillée, ou encore doubler un véhicule en toute sécurité... le « décollage immédiat » de ZOE allie l'utile à l'agréable.

Nouvelle Renault ZOE offre une **expérience de conduite encore plus facile, grâce à son autonomie accrue.** Elle fait – dès aujourd'hui – oublier la question de la recharge. En plus des trajets quotidiens habituels, l'utilisation d'un véhicule 100 % électrique pour des trajets plus longs s'en trouve facilitée.

La position de leader de Renault

Renault est **le leader des ventes de véhicules électriques en Europe**, dans un marché en constante hausse². Aujourd'hui encore il est **le seul constructeur automobile, dans le monde, à proposer une gamme complète** de véhicules électriques qui répond à des usages variés.

- Plus de 100 000 véhicules électriques du Groupe Renault sont déjà sur les routes.
- En 2016, plus d'1 véhicule électrique sur 4 vendu en Europe est un Renault.
- ZOE est le véhicule électrique le plus vendu en Europe pour la 2^e année consécutive.
- À chaque besoin son modèle : de la citadine Renault ZOE au nouveau Kangoo Z.E., voire au fourgon Master Z.E. disponible en fin d'année, en passant par le quadricycle urbain Twizy et la berline statutaire RSM SM3 Z.E.

Visionnaire, le Groupe Renault a été **le 1^{er} constructeur européen** à lancer des véhicules 100 % électriques. Sa stratégie est celle du **développement du véhicule électrique à grande échelle.**

- ZOE a été le 1^{er} véhicule électrique grand public à passer la barre des 200 km NEDC d'autonomie. Aujourd'hui, Renault prend à nouveau une longueur d'avance, en dotant ZOE d'une autonomie de 400 km NEDC (environ 300 km en conditions réelles).
- Avec sa batterie Z.E. 40, ZOE est **le véhicule 100 % électrique grand public qui offre la plus grande autonomie**, et reste **le véhicule électrique le plus abordable du marché.**
- Les clients ne s'y trompent pas : **le rythme de commandes de ZOE est en hausse de près de 40 %** en Europe, depuis le lancement de la nouvelle version en octobre 2016.

² Les informations ci-dessous sont à fin décembre 2016.

CREDITS : © TAQUET, Arnaud

Février 2017 – Tous droits réservés.
www.media.renault.com & www.groupe.renault.com

² Zéro émission à l'usage : ni émissions CO2 ni polluants atmosphériques réglementés lors de la conduite, conformément au cycle d'homologation NEDC, hors pièces d'usure.