

RENAULT CLIO, RENAULT CAPTUR ET RENAULT ARKANA E-TECH HYBRID, RENAULT CAPTUR ET RENAULT MEGANE BERLINE ET ESTATE E-TECH PLUG-IN HYBRID



RENAULT E-TECH : UNE GAMME HYBRIDE ELARGIE

SOMMAIRE

Introduction	3
Expertise électrique	3
Technologie innovante	3
Mobilité durable pour tous.....	4
Quand le sport automobile inspire le véhicule de série	5
L'optimisation énergétique au cœur de travaux croisés	5
Une boîte de vitesses innovante qui favorise la réactivité.....	6
Renault E-TECH Hybrid, une double motorisation alliant réactivité, plaisir de conduite et efficience.....	8
Réactivité à l'usage et optimisation énergétique	8
Régénération d'énergie et freinage régénératif.....	9
Une gamme hybride pour tous, selon les besoins	10
E-TECH Hybrid	10
Clio, Captur et Arkana disponibles en hybride	10
E-TECH Plug-in Hybrid	14
Nouveau Captur, Nouvelles Mégane berline et Estate : électriques à la demande.....	14

Introduction

Le monde de l'automobile, et en particuliers celui des motorisations, est en pleine mutation. Baisse nécessaire de la consommation et des émissions de CO₂, normes de dépollution de plus en plus sévères et attentes nouvelles des consommateurs forment un mix rendant l'électrification incontournable. Pionnier de l'électrique, Renault enrichit sa gamme avec une offre d'hybridation E-TECH à son image : efficace, abordable et placée au cœur du marché sur des véhicules *best-sellers*. L'objectif est de rendre l'expérience électrique et son plaisir de conduite accessibles au plus grand nombre dans un contexte où les choix des clients se veulent plus que jamais pragmatiques, raisonnés, malins, sensés.

Six modèles composent la nouvelle gamme E-TECH hybride et hybride rechargeable¹ de Renault : Clio E-TECH Hybrid (hybride 140 ch), Captur E-TECH Hybrid (hybride 145 ch), Captur Plug-in Hybrid (hybride rechargeable 160 ch), Nouvel Arkana E-TECH Hybrid (hybride 145 ch) et Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid (hybride rechargeable 160 ch). **Cette gamme s'adapte à tous les usages** rencontrés par les clients (routiers, citadins polyvalents, etc.) selon la technologie choisie, en limitant les émissions de CO₂ et en maîtrisant la consommation de carburant, même sur de longs parcours.

Aux côtés de modèles E-TECH 100% électriques comme ZOE, Twingo Electric ou bien encore Kangoo Electric, les modèles hybrides et hybrides rechargeables E-TECH complètent la très large offre électrifiée proposée par Renault.

Expertise électrique

Le Groupe Renault est **pionnier et expert de la mobilité électrique**. Celle-ci est au cœur des engagements du Groupe dans sa vision d'une mobilité durable pour tous, aujourd'hui et demain. Cette expertise acquise dans le véhicule électrique **depuis plus de 10 ans** lui permet aujourd'hui de proposer des motorisations hybrides dynamiques et efficaces.

Grâce au développement d'une véritable motorisation hybride multimodes et non d'un simple moteur thermique électrifié, les véhicules hybrides et hybrides rechargeables E-TECH offrent :

- Un démarrage systématique en traction électrique.
- Un plaisir de conduite en toutes circonstances grâce à la capacité de roulage électrique étendue y compris lors des accélérations.
- Un excellent rendement énergétique, notamment grâce à sa boîte de vitesses innovante multimodes, un freinage régénératif efficace et une haute capacité de recharge des batteries. Ceci est le résultat conjoint de l'expertise acquise en Formule 1 et dans le véhicule électrique.

Grâce à ces atouts, un modèle E-TECH Hybrid peut assurer jusqu'à 80% du temps de roulage en ville en tout électrique, pour un gain de consommation en cycle urbain pouvant aller jusqu'à 40% par rapport à un moteur essence. Un modèle E-TECH Plug-In Hybrid permet de rouler jusqu'à 65 km/h en 100% électrique et de profiter de l'agrément de la motorisation électrique jusqu'à 135 km/h.

Technologie innovante

Le groupe motopropulseur commun aux motorisations hybrides de Renault est décliné en **deux variantes** : **E-TECH Hybrid pour le « full hybrid »** (HEV ou « hybride ») et **E-TECH Plug-in Hybrid pour le « plug-in hybrid »** (PHEV ou « hybride rechargeable »). Il est facilement intégrable sur ces modèles grâce à leur plateforme

¹ Un véhicule hybride plug-in (ou rechargeable) possède une batterie qui optimise le roulage en électrique grâce à sa possibilité de recharge par branchement électrique. Elle possède une autonomie électrique plus importante qu'un véhicule hybride dont la batterie se recharge exclusivement pendant la conduite.

modulaire CMF-B et CMF-C/D conçues dès l'origine pour permettre l'électrification. De plus, la compacité inédite de la technologie E-TECH lui permet de se loger dans le compartiment moteur d'une citadine polyvalente telle que Clio.

Les ingénieurs de Renault ont développé une solution révolutionnaire pour proposer une offre hybride pertinente, originale et exclusive, ayant fait l'objet de plus de **150 brevets**. Elle est basée sur une **architecture hybride dite « série-parallèle »** pour offrir le maximum de combinaisons de fonctionnement entre les différents moteurs et maximiser le gain de CO₂ à l'usage.

Cette technologie hybride bénéficie également de l'expertise apportée par l'écurie **Alpine F1 Team**. Celle-ci permet le **partage de technologies développées pour la F1**, adaptées aux véhicules hybrides de série.

Mobilité durable pour tous

La vision du Groupe Renault est de **fournir une mobilité durable pour tous, aujourd'hui et demain**. L'arrivée de ces nouvelles motorisations est un volet de cette vision. D'ici à 2025, le Groupe Renault ambitionne d'être le leader dans l'électrification avec :

- Un « Electro pôle » offrant la plus grande capacité de fabrication de véhicules électriques du Groupe au monde
- Une joint-venture hydrogène pour les véhicules à pile à combustible
- Le mix produits le plus « vert » d'Europe
- La moitié des lancements en Europe qui seront des véhicules électriques
- 35% de ventes sur le marché des hybrides en Europe d'ici 2025

Quand le sport automobile inspire le véhicule de série



Le sport automobile et l'implication de Renault en Formule 1 ont été au cœur du développement des motorisations hybrides E-TECH de Renault. Ces pontages entre le sport automobile et le véhicule de série s'articulent autour de plusieurs points : la récupération de l'énergie, son utilisation et l'usage d'une boîte de vitesses automatique innovante multimodes à crabots, une première pour un véhicule de série.

L'optimisation énergétique au cœur de travaux croisés

Les échanges croisés entre Alpine F1 Team et l'ingénierie Renault dans le domaine de la gestion d'énergie sont une réalité depuis 2013. Préparant l'arrivée de l'hybride en Formule 1 en 2014, plusieurs ingénieurs, experts de l'hybridation et aujourd'hui en charge des modèles E-TECH Hybrid de Renault travaillaient sur le développement du moteur hybride de la Formule 1 sur le site de Viry-Châtillon. Ils ont acquis une connaissance fine de la stratégie de gestion de l'énergie qu'ils ont ensuite appliquée dans le développement des modèles hybrides et hybrides rechargeables E-TECH.

C'est notamment grâce à ces transferts de connaissance que les motorisations E-TECH allient le plaisir de conduite à une grande efficacité **en matière de régénération et d'utilisation de l'énergie.**

Sur un moteur de Formule 1 comme sur un moteur E-TECH hybride de série, les lois de gestion d'énergie sont construites afin d'utiliser le régime de rendement optimum de ce moteur (puissance thermique délivrée au regard du carburant utilisé). Grâce à ce procédé, chaque fois que la création d'énergie excède le besoin de puissance, la batterie se recharge.

De même, comme en F1, la décélération et le freinage permettent de récupérer de l'énergie cinétique, transformée en énergie électrique pour régénérer la batterie. Sur les véhicules de série, notamment lorsqu'ils circulent sur autoroute, les lois de gestion d'énergie lancent la recharge de la batterie en imposant au moteur

de fonctionner sur son régime de rendement optimum. Ce surplus d'énergie peut ensuite être utilisé pour soulager le moteur thermique lors d'une forte sollicitation sur la pédale d'accélérateur, ou pour assurer un roulage 100 % électrique lors d'un passage urbain sur le trajet programmé.

Sur les modèles de série disposant de la motorisation E-TECH Plug-in Hybrid, le mode SPORT, présent dans les réglages MULTI-SENSE, permet de disposer simultanément de toute la puissance thermique et électrique afin d'obtenir davantage de plaisir de conduite et d'efficacité dans les accélérations. Sous forte charge de la pédale d'accélérateur, les deux moteurs électriques apportent un complément de puissance commun au moteur thermique. **Cet usage provient directement de la Formule 1**, où les pilotes peuvent, selon un mode spécifique, demander le maximum de puissance disponible, lors des tours de qualification notamment.

Une boîte de vitesses innovante qui favorise la réactivité

L'architecture du groupe motopropulseur de la motorisation Renault E-TECH Hybrid repose sur des bases communes avec celles des monoplaces de Alpine F1 Team : un moteur thermique associé à deux moteurs électriques et une batterie centrale. Cette architecture est associée à une **boîte de vitesses multimodes à crabots**.

Grâce à son association avec les moteurs électriques, cette boîte de vitesses, sans embrayage, permet une traction 100% électrique au démarrage. Cela **réduit significativement les ruptures d'accélération lors des changements de rapports**, pour plus de confort de conduite et de performances sur les accélérations. **En F1**, cette douceur dans les changements de rapports est également importante pour limiter les à-coups et donc les pertes d'adhérence.



INTERVIEW

3 questions à Nicolas Espesson, Responsable de l'Optimisation de la Performance chez Alpine F1 Team

Quels sont les principaux points communs entre la motorisation E-TECH Hybrid des véhicules Renault de série et la motorisation E-TECH utilisée par Alpine en Formule 1 ?

Tout d'abord, les composants majeurs de ces deux motorisations sont similaires. Chacune dispose d'un moteur thermique, de deux moteurs électriques et d'une batterie. Cette architecture ouvre un nombre d'options très variées d'utilisation de chacun des composants. On va pouvoir rouler en tout électrique comme une ZOE, ou seulement avec le moteur thermique

comme un véhicule « classique », ou avec une combinaison des deux afin d'ajouter par exemple la puissance électrique à celle du moteur à combustion.

Mais cette similitude d'architecture entre une Formule 1 et un véhicule équipé de la motorisation E-TECH Hybrid nous permet surtout d'utiliser de la même manière l'énergie disponible, qu'elle soit électrique ou fossile. Cette gestion de l'énergie est très importante et permet de forcer la recharge de la batterie quand cette dernière est vide.... Et à l'inverse de privilégier l'utilisation des moteurs électriques lorsque la batterie est pleine afin de gagner en consommation d'essence et aussi en plaisir de conduite.

Cette architecture unique couplée à cette gestion de l'énergie nous permet de réduire la consommation d'essence de manière significative.

Quels sont les principaux avantages de cette fameuse boîte à crabots ?

La boîte à crabots est une boîte de vitesses qui possède un très bon rendement grâce à l'absence de pièces frottant entre elles à l'intérieur. Cette technologie est utilisée en F1 depuis longtemps car elle offre un niveau de frottement très faible. Plus encore qu'en F1, le challenge numéro un sur la motorisation E-TECH Hybrid était d'offrir un passage de vitesses fluide car cette motorisation ne dispose pas d'embrayage. Cela est rendu possible grâce à l'utilisation des 2 moteurs électriques qui permettent une régulation très précise de la vitesse de rotation

de la boîte de vitesses et pour changer de rapport sans à-coup. De plus, l'architecture unique de cette boîte de vitesses, qui a généré plusieurs dépôts de brevets très innovants, permet à l'ordinateur de bord de choisir en temps réel le meilleur rapport à utiliser afin de gagner en rendement tout en rendant ces changements de vitesses transparents pour le conducteur.

La solution choisie allie donc la simplicité et l'excellent rendement d'une boîte à crabots à la technologie hybride avec 2 moteurs électriques assistant les changements de vitesses rendant tout cela possible sans embrayage !

La récupération d'énergie et sa réutilisation à bon escient sont au cœur du système hybride E-TECH. Le but est-il uniquement d'offrir un surcroît de performance ou le champ d'utilisation est-il plus vaste ?

On peut effectivement utiliser les moteurs électriques pour fournir un surcroît de puissance ponctuel et ainsi additionner la puissance des moteurs électriques à celle du moteur thermique, et c'est naturellement ce que l'on fait sur les véhicules hybrides, en F1 comme dans la rue. Mais sur un véhicule de série, on est rarement à fond, donc on utilise peu ce mode, même s'il existe.

La récupération d'énergie au freinage permet de recharger la batterie « gratuitement », mais aussi d'éviter d'utiliser les freins et donc de les user.

Une fois cette énergie récupérée, on va pouvoir la réutiliser pour faire avancer la voiture de nouveau lorsque l'on veut repartir, sans brûler une goutte d'essence. Il est possible d'effectuer jusqu'à 65 km en cycle WLTP dans ce mode 100% électrique avec Captur, Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid. On peut donc rouler en tout électrique, en thermique (notamment sur l'autoroute), on peut additionner la puissance électrique et thermique lorsque l'on a besoin d'une forte accélération, pour dépasser par exemple.... Mais ce qui est moins facile à imaginer, c'est qu'on peut recharger la batterie tout en accélérant, à la manière de la fonction « overload » de nos F1. Bien évidemment, le conducteur n'aura pas à appuyer sur la pédale d'accélérateur et celle de frein en même temps, mais ce mode « contre-intuitif » permet de faire tourner le moteur thermique à son régime optimal en utilisant la puissance nécessaire pour faire avancer le véhicule, pendant que le surcroît de puissance thermique non utilisé permet de recharger la batterie pour un usage ultérieur. Comme vous le voyez, nous disposons avec cette architecture d'un grand nombre d'options pour faire avancer la voiture en électrique, en thermique ou même avec les deux énergies tout en choisissant le meilleur rapport de boîte de vitesses. Tout cela nous permet d'obtenir des niveaux de consommation et de plaisir de conduite inégalés.

Renault E-TECH Hybrid, une double motorisation alliant réactivité, plaisir de conduite et efficacité

Développée et brevetée par l'ingénierie Renault, la technologie E-TECH (hybride ou hybride rechargeable) est l'héritière de la motorisation du concept-car EOLAB, présenté au Mondial de l'Automobile 2014. Ayant passé de nombreux tests en cours de développement et tirant parti à la fois de son architecture simple mais intelligente et de process de banc d'essai spécifiques, elle se veut particulièrement fiable et durable. La motorisation E-TECH Hybrid tire également profit de l'expérience électrique de la marque et utilise des éléments conçus au sein de l'Alliance, à l'image de son **moteur essence 1,6 litre nouvelle génération** retravaillé spécifiquement pour l'occasion. Il est accompagné de **deux moteurs électriques – un « e-moteur » et un démarreur haute tension de type HSG (High-Voltage Starter Generator) – et d'une boîte de vitesses multimodes innovante à crabots sans embrayage**. L'association révolutionnaire des moteurs électriques et de la boîte à crabots permet d'optimiser et de lisser les passages de rapports (une architecture synonyme de meilleur rendement énergétique, fruit de l'expérience de l'écurie Alpine F1 Team).



La capacité de la batterie lithium-ion varie selon le type de motorisation hybride :

- **Sur Clio, Captur et Arkana E-TECH Hybrid**, la batterie de 1,2 kWh (230V) permet une réduction notable de la consommation du carburant et des émissions de CO₂, avec jusqu'à 80% du temps de roulage urbain en mode 100% électrique.
- **Sur Captur et Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid**, la batterie de 10,4 kWh (346V) permet de parcourir jusqu'à 65 km en mode 100% électrique en cycle urbain (WLTP City).

Réactivité à l'usage et optimisation énergétique

L'association de deux moteurs électriques, d'une boîte de vitesses innovante multimodes et du moteur thermique offre une grande variété de modes de fonctionnement.

- **Traction 100% électrique au démarrage** : l'absence d'embrayage sur cette boîte de vitesses innovante permet de démarrer en 100% électrique sans sollicitation du moteur thermique. C'est donc le moteur électrique principal qui assure systématiquement le démarrage des véhicules hybrides E-TECH. Un agrément supplémentaire puisque le couple est disponible immédiatement pour un démarrage particulièrement réactif.
- **Adaptation automatique aux situations de conduites** : la technologie E-TECH est **basée sur une architecture série-parallèle** lui permettant de combiner les atouts des différents types d'hybridation

possibles (série, parallèle et série-parallèle). Les moteurs sont capables de fonctionner indépendamment ou de concert en dirigeant leur énergie vers les roues ou vers la batterie. Le groupe motopropulseur gère ces moteurs et leur apport en fonction des besoins d'accélération et de puissance éventuels, ainsi que des opportunités de régénération de la batterie. Cette gestion s'effectue selon 15 combinaisons de fonctionnement entre les différents moteurs et les rapports enclenchés sur la boîte de vitesses.

A l'usage, **les changements de modes de fonctionnement sont quasiment imperceptibles** et ne nécessitent aucune action du conducteur. Le système E-TECH choisit automatiquement le mode le plus approprié à la situation dans le but d'optimiser au mieux les émissions et la consommation tout en assurant une conduite réactive et agréable.

Régénération d'énergie et freinage régénératif

Dans le même temps, la technologie E-TECH permet d'optimiser au mieux l'énergie dans les phases de décélération et de freinage.

- **Régénération de la batterie à la décélération** : lorsque le conducteur lève le pied de la pédale d'accélération et que le levier de vitesses est positionné sur Drive, le moteur électrique principal fonctionne comme un générateur. Il récupère l'énergie cinétique produite par la décélération pour la transformer en énergie électrique et la renvoyer vers la batterie.
- **Mode « B »** : pour récupérer davantage d'énergie, il est possible de passer le levier de vitesses en position Brake (B). La régénération est ainsi augmentée - dans la limite de charge de la batterie, jusqu'à une vitesse de ralenti d'environ 7 km/h.
- **Freinage régénératif** : lorsque le conducteur appuie sur la pédale de frein, le freinage s'enclenche via une contribution électrique. Elle est complétée si nécessaire par le freinage « mécanique » des plaquettes. Là aussi, le moteur électrique apporte un complément de freinage et peut récupérer le surplus d'énergie pour le renvoyer vers la batterie – dans la limite des capacités de stockage de celle-ci.

L'ensemble de ces caractéristiques assure aux modèles Renault E-TECH Hybrid et E-TECH Plug-in Hybrid une excellente réactivité pour un meilleur plaisir de conduite, une grande optimisation énergétique ainsi que l'amélioration de la recharge de la batterie à la décélération et au freinage pour des performances de conduite au meilleur niveau.

Une gamme hybride pour tous, selon les besoins



Complémentaire des modèles à motorisation 100% électrique de la gamme Renault, les nouveaux modèles à motorisation hybride Clio, Captur et Nouvel Arkana E-TECH Hybrid, Captur et Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid répondent à des usages variés. Ils permettent de démocratiser l'expérience électrique en étant des véhicules polyvalents et « cœur de gamme », avant que cette technologie soit déployée à plus grande échelle par la suite.

Fidèle à sa polyvalence qui est dans son ADN depuis 30 ans, Renault Clio offre un confort, des prestations dynamiques, un équipement multimédia et de sécurité au meilleur niveau du segment des citadines.

Best-seller de son segment, aussi bien en France qu'en Europe, Renault Captur est l'un des fers de lance de la gamme Renault. Présent sur tous les continents, Captur renforce l'ADN qui a fait son succès avec ses deux versions E-TECH Hybrid et E-TECH Plug-in Hybrid.

Hybride à tous points de vue, Nouveau Renault Arkana, SUV-coupe à l'allure résolument sportive, offre une nouvelle approche du SUV avec plus d'émotion et de dynamisme.

Plus qu'un modèle, Mégane est progressivement devenue une gamme complète. Aujourd'hui, c'est un véhicule aux multiples facettes comme le démontrent Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid.

E-TECH Hybrid

Clio, Captur et Nouvel Arkana disponibles en hybride

L'hybridation de Clio, de Captur et de Nouvel Arkana incarne parfaitement l'ambition de Renault de proposer au plus grand nombre le bénéfice de la conduite électrique.



Les gammes Clio, Captur et Nouvel Arkana intègrent une version « full hybride » baptisée E-TECH Hybrid. En complément des motorisations thermiques et bi-carburant essence-GPL (sur Clio et Captur), elle offre une expérience unique, avec un plaisir de conduite inédit sur le marché des hybrides, grâce à sa capacité étendue à rouler en électrique et sa réactivité instantanée au moment du démarrage et de l'accélération.

Esthétiquement, Clio, Captur et Nouvel Arkana E-TECH Hybrid se distinguent un badge E-TECH Hybrid sur la malle de coffre et sur l'embase du pommeau de vitesse pour Captur et Arkana. Sur Clio, un pack de customisation « Hybrid Blue » est disponible à l'extérieur et à l'intérieur.

Combiner efficacité et plaisir de conduire

Sur Clio E-TECH Hybrid 140 ch, la motorisation hybride offre une efficacité maximale à l'usage avec une réactivité dynamique à la pointe du marché, concrétisée par un passage de 80 à 120km/h en seulement 6,9 secondes.

Le freinage régénératif, combiné à la haute capacité d'auto-recharge des batteries de 1,2 kWh (230V) et au rendement du système E-TECH optimise la consommation. De quoi obtenir sur Clio, Captur et Nouvel Arkana E-TECH Hybrid **jusqu'à 80% du temps de roulage en ville en tout électrique**, pour **un gain de consommation pouvant aller jusqu'à 40% par rapport à un moteur thermique** en cycle urbain, sans changer ses habitudes. Située sous l'écran multimédia, la commande « EV » force le roulage électrique – sous réserve d'une batterie suffisamment chargée. En mode tout électrique, ils peuvent circuler jusqu'à 70-75 km/h.



**En cycle mixte WLTP, Clio E-TECH Hybrid consomme 4,3 litres/100 km et émet 96 grammes de CO₂/km.
En cycle mixte WLTP, Captur E-TECH Hybrid consomme 5 litres/100 km et émet 113 grammes de CO₂/km.
En cycle mixte WLTP, Nouvel Arkana E-TECH Hybrid consomme 4,9 litres/100 km et émet 111 grammes de CO₂/km.**

Grâce à la plateforme CMF-B, le volume de coffre de ces modèles n'est pas ou peu amputé par les batteries. Il affiche respectivement 300 litres sur Clio E-TECH Hybrid, 340 litres sur Captur E-TECH Hybrid et 492 litres sur Arkana E-TECH Hybrid. La banquette arrière reste rabattable et l'emplacement pour la roue de secours est préservé. En mixant confort et performance, Clio, Captur et Nouvel Arkana E-TECH Hybrid offrent des prestations dynamiques dignes du segment supérieur.

Au volant de Clio, de Captur et de Nouvel Arkana E-Tech Hybrid



Clio, Captur et Nouvel Arkana E-TECH Hybrid proposent une expérience de conduite inédite, basée sur l'intelligence du système et sur les lois de gestion énergétique optimisées. Les choix de combinaison sur la chaîne de traction tiennent compte de la volonté exprimée par le conducteur (demande de puissance) et du calcul permanent du rendement optimal. Cela au bénéfice commun des performances et de la consommation. Le conducteur ne s'occupe d'aucun paramètre, la technologie E-TECH le fait automatiquement, de manière imperceptible. Ce qui offre un niveau d'agrément remarquable et une conduite plus reposante, sans sacrifier au plaisir grâce à la combinaison de la motorisation hybride performante (140 ch sur Clio, 145 ch sur Captur et Nouvel Arkana) à l'apport électrique significatif et d'un châssis agile et communicatif.

Les réglages MULTI-SENSE permettent au conducteur de choisir un mode de conduite en fonction de son humeur ou du profil routier se présentant à lui.

Le mode **My Sense** est celui du quotidien, il propose les meilleurs compromis pour une conduite mêlant une tenue de route convaincante et un réel ressenti de dynamisme en accélération. Ceci grâce à un « effet électrique » très présent (démarrage systématique en mode électrique, couple disponible immédiatement, etc.) et facile à entretenir ou répéter, surtout en usage urbain mais aussi à des vitesses plus élevées.

Le mode **Eco** repose sur une cartographie de la pédale d'accélérateur moins dynamique et plus dosable, ainsi que sur des lois de passages adaptées.

Le mode **Sport** profite quant à lui du plein potentiel du système en termes de temps de réponse et en performances. Les sensations ludiques qu'il offre sont sans équivalent sur le marché des petites hybrides.

L'indication en temps réel du comportement adopté est valorisée au tableau de bord et dans le système multimédia, par l'animation du diagramme des flux indiquant le sens de circulation et la nature de l'énergie qui réalise la traction (électrique, mécanique, combinée). Le « power mètre » au tableau de bord montre la quantité de puissance demandée à l'accélération, ainsi que les phases régénératives (levé de pied, freinage). Enfin la jauge de charge de la batterie placée à gauche du tableau de bord indique la quantité d'énergie électrique disponible en temps réel, ainsi que la dynamique de consommation associée en fonction de la demande de puissance et/ou du profil routier. La combinaison de ces trois indicateurs visuels garantit une bonne compréhension de la conduite.

E-TECH Plug-in Hybrid

Nouveau Captur, Nouvelles Mégane berline et Estate : électriques à la demande



Avec sa motorisation E-TECH Plug-in Hybrid et en se basant sur son expertise de la mobilité électrique, Renault démocratise la technologie hybride rechargeable à travers trois modèles populaires et iconiques : Captur, Nouvelle Mégane berline et Nouvelle Mégane Estate. Ils tirent parti d'une technologie inédite, centrée sur la récupération d'énergie pour proposer une expérience de conduite unique.

Cette offre « cœur de marché » est centrée sur les attentes de la clientèle et est proposée sur plusieurs niveaux de finitions, dès le niveau intermédiaire jusqu'aux versions R.S. Line et Initiale Paris.

Captur et Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid se distinguent par un badge apposé sur la porte de coffre et sur l'embase du levier de vitesse.

Le réservoir à essence se situe côté gauche du véhicule, et la prise de recharge du côté droit. Celle-ci possède un voyant lumineux qui indique l'état de la charge selon la couleur : bleue (en charge), vert (chargée), orange (en attente), rouge (non rechargée).

Captur, Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid disposent (selon versions) des écrans parmi les plus grands de leur catégorie : un tableau de bord numérique de 10,2 pouces et l'écran multimédia 9,3 pouces avec système Renault EASY LINK. Ils facilitent le suivi des modes de conduite activés en affichant l'autonomie en mode électrique, les échanges de flux et la récupération d'énergie, le temps de recharge nécessaire ou le niveau de charge actuel de la batterie.

L'application MY Renault dispose de fonctions spécifiques à la motorisation E-TECH Plug-in Hybrid, par exemple pour afficher le statut de la batterie ou programmer la recharge à distance.

Le bouton « EV » pour forcer le roulage électrique – sous réserve d'une batterie suffisamment chargée – est situé sous l'écran multimédia.

Une polyvalence maximale



La motorisation E-TECH Plug-in Hybrid 160 ch et sa batterie grande capacité (10,4 kWh et 346V pour un poids limité de 105 kg) offrent une autonomie permettant de **rouler en 100 % électrique sur 50 kilomètres** jusqu'à **135 km/h en utilisation mixte (WLTP) et jusqu'à 65 kilomètres en utilisation urbaine (WLTP City)**. Captur et Nouvelles Mégane berline et Estate font preuve d'une polyvalence inédite : ils peuvent fonctionner en électrique sans consommer de carburant sur les trajets du quotidien et vous emmener en week-end ou en vacances sur les longs trajets sans se préoccuper de la distance. Il offre ainsi une plage d'utilisation très large et sans aucun compromis. Afin de maximiser l'autonomie en mode électrique, la batterie se recharge par branchement (entre 3 et 5 heures selon le type de prise, y compris domestique). Lorsque la batterie est déchargée, Captur et Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid fonctionnent comme un modèle E-TECH « full hybrid », avec tous les atouts de cette motorisation comme le démarrage systématique en mode électrique (dès lors que le niveau de charge de la batterie le permet) et une consommation réduite.

A bord, Captur et Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid bénéficient de réglages MULTI-SENSE dédiés avec 3 modes de conduite :

- Pure : accessible dans les réglages à l'écran et par l'intermédiaire d'un bouton dédié sur le tableau de bord, ce mode permet de basculer sous condition de réserve suffisante en conduite 100% électrique.
- My Sense : ce mode optimise le mode hybride pour des coûts d'usage réduits.

- Sport : ce mode permet de profiter des performances maximales en combinant la puissance des trois moteurs.

Avec le mode My Sense, une autre fonction baptisée « E-Save » et accessible elle aussi dans le MULTI-SENSE limite l'usage du moteur électrique et privilégie le moteur thermique afin de conserver une réserve de charge (40% de la batterie au minimum) pour passer en conduite électrique au moment choisi (circuler en centre-ville, par exemple).

Enfin, avec une partie du coffre dédié au rangement du câble, Captur et Nouvelle Mégane Estate E-TECH Plug-in Hybrid conservent toutes leurs fonctionnalités de modularité : banquette arrière coulissante sur 16 cm pour Captur, banquette rabattable EASY BREAK avec plancher plat et la mise en tablette du siège passager avant pour Nouvelle Mégane Estate. Les volumes de coffre sont respectivement de 309 litres pour Captur, 308 litres pour Nouvelle Mégane berline et de 447 litres pour Nouvelle Mégane Estate.



En cycle mixte WLTP, Nouveau Captur E-TECH Plug-in Hybrid consomme 1,4 litres/100 km et émet 32 grammes de CO₂/km.

En cycle mixte WLTP, Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid consomment 1,3 litres/100 km et émettent 28 grammes de CO₂/km.

Au volant de Captur et de Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid



L'expérience de conduite inédite proposée par Captur et Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid repose d'abord sur la priorité donnée à l'usage de la traction électrique. Chaque démarrage s'effectuant en 100% électrique, on a la même sensation au volant et le même agrément de conduite qu'à bord d'un véhicule électrique comme ZOE : couple disponible immédiatement et réponse instantanée à l'accélération. Ce comportement dynamique se ressent bien entendu en ville et sur les circuits péri-urbains (où les arrêts et les reprises d'accélération sont fréquents), mais également sur voies rapides grâce à l'apport d'énergie électrique fourni lors des sollicitations importantes de l'accélérateur.

Si cette adaptation des sources d'énergie à la demande s'effectue automatiquement et en toute transparence grâce aux animations visibles sur le tableau de bord et sur l'écran du système multimédia Renault EASY LINK, le conducteur peut tout de même choisir d'imprimer sa « patte » sur cette gestion entre le thermique et l'électrique avec le mode Pure (100% électrique) ou Sport afin (puissance combinée des différents moteurs) ou en positionnant le levier de vitesse (à commande électrique « e-shifter » sur Captur) sur Brake pour maximiser l'utilisation du freinage régénératif.

A bord, le confort est amélioré grâce au silence des moteurs électriques : aucun bruit en provenance du capot lorsqu'ils fonctionnent sans le moteur thermique ; baisse notable du niveau sonore lorsqu'ils sont complétés par le moteur thermique et ils n'obligent pas celui-ci à fonctionner à haut régime.

Enfin, un travail particulier a été effectué pour rechercher le bon compromis sur la route entre comportement dynamique et préservation du confort. Sur Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid, afin de compenser le surpoids des batteries – et même si la répartition des masses n'évolue pas de manière significative grâce à leur implantation sous la banquette arrière –, le train arrière a échangé son essieu semi-rigide au profit d'un système multibras et les réglages de suspension ont été adaptés de manière très fine par les ingénieurs.

Captur E-TECH Plug-in Hybrid fait valoir à la fois un excellent niveau de confort pour tous ses occupants, tout en poussant haut le curseur du dynamisme de conduite. Polyvalent dans ses usages, il l'est également sur la route, aussi à l'aise en ville où la douceur doit prévaloir que sur tous types de routes pour lesquelles l'agrément passe par un certain dynamisme. Agile, il contrôle les mouvements de caisse même sur les routes les plus sévères.

Au final, Captur et Nouvelles Mégane berline et Estate E-TECH Plug-in Hybrid conservent les qualités routières reconnues de leurs versions thermiques, tandis que leur modularité et leur volume de chargement sont préservés.

E-TECH Hybrid et E-TECH Plug-in Hybrid : les finitions disponibles selon pays

Clio E-TECH 140	Captur E-TECH 145	Arkana E-TECH 145	Captur E-TECH Plug-In 160	Mégane E-TECH Plug-In 160	Mégane Estate E-TECH Plug-In 160
Zen	Zen	Zen	Zen	Zen (selon pays)	Zen
Limited	Business	Business		Business	
Intens	Intens	Intens	Intens	Intens	Intens
RS Line	RS Line	RS Line	RS Line	RS Line	RS Line
E-TECH 1ere ed.					
Initiale Paris	Initiale Paris		Initiale Paris		

FICHES TECHNIQUES	GAMME E-TECH HYBRIDE			GAMME E-TECH HYBRIDE RECHARGEABLE		
Modèle	Clio E-TECH Hybrid	Nouveau Captur E-TECH Hybrid	Arkana E-TECH Hybrid	Nouveau Captur E-TECH Plug-in Hybrid	Mégane Berline E-TECH Plug-in Hybrid	Mégane Estate E-TECH Plug-in Hybrid
MOTEUR						
Carburant	Essence + Electrique auto-rechargeable			Essence + Electrique rechargeable		
Norme de dépollution	Euro6 D Full			Euro6 D Full		
Protocole d'homologation	WLTP			WLTP		
Post-traitement dépollution	Catalyseur 3 voies + FAP			Catalyseur 3 voies + FAP		
Type de moteur	4 cylindres, 16 soupapes + E-MOTOR + HSG 4 cylindres, 16 soupapes			4 cylindres, 16 soupapes + E-MOTOR + HSG 4 cylindres, 16 soupapes		
Cylindrée (cm ³)	1598			1598		
Alésage x course (mm)	78 x 83,6			78 x 83,6		
Type d'injection	Indirecte multipoints			Indirecte multipoints		
Puissance combinée kW (ch)	103 (140)	107 (145)	107 (145)	116 (160)		
Puissance maxi kW (ch) à régime (tr/min)	ICE = 67 (91) à 5600			ICE = 67 (91) à 5600		
	E-MOTOR = 36			E-MOTOR = 49		
	HSG = 15			HSG = 25		
Couple maxi Nm à régime (tr/min)	ICE = 144 à 3200			ICE = 144 à 3200		
	E-MOTOR = 205			E-MOTOR = 205		
	HSG = 50			HSG = 50		
Régime pour 90% du couple maxi (tr/min)	2400			2400		
Stop & Start et récupération d'énergie au freinage	Oui + Mode B			Oui + Mode B		
Révision / Vidange	2 ans / 30 000 km			2 ans / 30 000 km		
Distribution	Chaîne			Chaîne		

BOITE DE VITESSES						
Type	Boîte automatique multimodes E-TECH à 15 combinaisons			Boîte automatique multimodes E-TECH à 15 combinaisons		
BATTERIE						
Type	Lithium-ion			Lithium-ion		
Voltage (V)	230			346		
Capacité (kWh)	1,2			10,4		
PNEUMATIQUES et coffre						
Pneumatiques de référence	185/65 R15	215/60/R17	215/60/R17	215/60 R17	205/55/R16	205/55/R16
	195/55 R16	215/55/R18	215/55/R18	215/55/R18	205/50/R17	205/50/R17
	205/45 R17				225/40/R18	225/40/R18
Kit de gonflage / roue de secours	Oui / non	Oui / option	Oui / option	Oui / non		
Volume de coffre (dm ³ VDA / litres numérisés)	254 / 300	305 / 340 (banquette arrière avancée au max.)	480 / 492	261 / 309 (banquette arrière avancée au max.)	261 / 308	389 / 447
FREINAGE						
Avant : disques ventilés Ø / épaisseur (mm)	280 / 24	296 / 26	296 / 26	296 / 26	296 / 26	296 / 26
Arrière : disques pleins Ø / épaisseur (mm)	Tambours 9''	290 / 13	260/8	290 / 13	290 / 13	290 / 13
PERFORMANCES						
Vitesse maxi (km/h)	180	170	172	173	175	183
0 - 100 km/h (s)	9,9	10,6	10,8	10,1	9,4	9,8
1 000 m D.A. (s)	31	32,6	32,6	31,6	30,9	31
Reprise 80-120 km/h	6,9	8	8,5	7,5	6,3	6,6
CONSOMMATIONS ET EMISSIONS (WLTP)						
CO ₂ (g/km)	96	113	111	32	28	28
Cycle mixte (l/100km) (combiné pondéré pour PHEV)	4,3	5	4,9	1,4	1,3	1,3
Capacité du réservoir carburant (L)	39	48	50	39		
Autonomie électrique usage mixte / urbain (km)	n/a			50 / 65		
DIRECTION						

Type	Electrique à assistance variable			Electrique à assistance variable		
Diamètre de braquage entre trottoirs (m)	10,5	11,1	11,2	11,1	11,3	11,3
Nombre de tours de volant entre butées	2,7	2,6	2,6	2,63	2,9	2,9
Train avant	Pseudo McPherson			Pseudo McPherson		
Train arrière	Essieu semi-rigide	Essieu semi-rigide	Essieu semi-rigide	Multibras		
MASSES						
Masse à vide en ordre de marche (kg)	1238	1363	1435	1564	1530	1603
Masse maxi autorisée en charge (kg)	1758	1896	1961	2060	2060	2131
Masse totale roulante autorisée (kg)	2658	2646	2721	2810	2810	2881
Maxi remorque freinée (kg)	900	750	760	750	750	750
Maxi remorque non freinée (kg)	655	750	750	650	750	750