



# Rapport sur les perspectives de l'e-mobilité

---

L'avenir de l'adoption des  
véhicules électriques



**newmotion**

A Member of the Shell Group

# Sommaire

## 3 Contexte et méthodologie

Méthode de travail utilisée.

## 4 Glossaire

Explication de quelques termes courants.

## 6 Note de synthèse

Points clés du rapport.

## 7 Transition énergétique

Nous traversons actuellement 2 transitions majeures : celle vers une énergie propre, ainsi que celle de la mobilité. La recharge des VE et leurs batteries offrent des solutions intéressantes pour accroître l'utilisation d'énergie renouvelable au sein du réseau électrique.

## 16 Démocratisation

L'étude de la psychologie des conducteurs reste essentiel pour déclencher une adoption de masse. Découvrez comment l'industrie automobile y travaille - augmentation de l'autonomie et du choix de modèles disponibles - sans oublier le rôle décisif du prix. Quel avenir se dessine pour les véhicules hybrides rechargeables ?

## 24 L'avenir des lieux de recharge

Le domicile restera l'endroit privilégié où se recharger. Il existe cependant de nombreuses initiatives pour développer la recharge en entreprise, sur les parkings publics, et en déplacement. C'est pourquoi l'interopérabilité est clé pour proposer des services de recharge véritablement pensés pour le client, et ce à grande échelle.

## 38 Marché des véhicules électriques en Europe

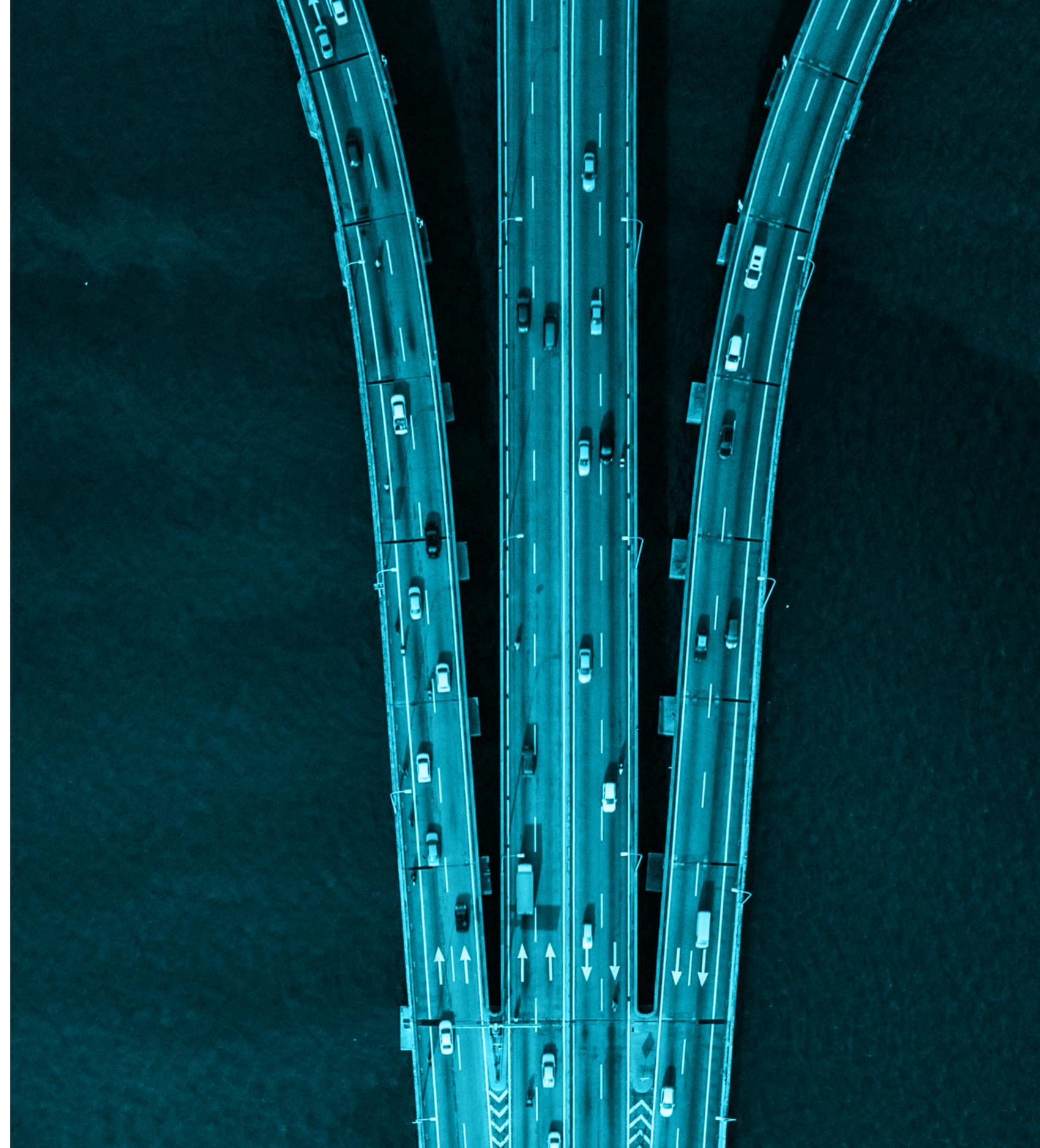
Nous étudions de manière approfondie la situation en Europe à travers l'analyse de quatre marchés importants, associée à une étude des aides gouvernementales disponibles et des tendances phares sur chaque marché.

### 43 Pays-Bas

### 46 Allemagne

### 49 France

### 53 Royaume-Uni



# Contexte et méthodologie

NewMotion a mandaté Opinium, institut d'études indépendant, pour mener des recherches primaires et secondaires en vue d'analyser le marché de l'e-mobilité et de fournir une vision globale de l'avenir des VE. La recherche a été menée entre les mois de mars et mai 2020.

## Phase 1

Les recherches secondaires (documentaires) proviennent de sources variées, telles que : données gouvernementales et européennes sur le nombre de véhicules vendus, textes législatifs, rapports publiés par des leaders de l'industrie ainsi que des revues académiques.

L'objectif de la recherche secondaire est de permettre une analyse approfondie du marché et de comparer l'adoption des VE sur les principaux marchés. Elle permet également de prédire les futures tendances en matière d'e-mobilité, au sens large du terme.

## Phase 2

9 entretiens téléphoniques de 30 minutes ont été effectués avec de hauts dirigeants sélectionnés et issus de différentes industries : constructeurs automobiles, sociétés de location et de gestion de flottes, décideurs dans le domaine de l'immobilier commercial, sociétés pourvues de parkings publics et privés ouverts aux salariés et/ou à la clientèle.

L'objectif des entretiens a été de comprendre les défis auxquels les dirigeants interrogés sont confrontés et quelles sont leurs prédictions pour l'avenir de l'e-mobilité.

# Glossaire

## VEB

Véhicule électrique à batterie

## VE

Véhicule électrique

## VHR / VEH

Véhicule électrique rechargeable /  
Véhicule électrique hybride

## Recharge intelligente

Solution de recharge qui permet de surveiller, analyser et contrôler l'utilisation des bornes de recharge afin d'optimiser la consommation d'énergie.

## ULEV

Véhicule à émissions ultra faibles

## V2G

Technologie qui désigne un système dans lequel le réseau électrique et les véhicules électriques communiquent de manière bidirectionnelle. Les VE peuvent donc recevoir de l'énergie du réseau mais également en envoyer lorsque nécessaire (généralement durant un pic de demande ou pour pallier les fluctuations d'énergies renouvelables).

## VZE

Véhicule zéro émission



# Un message personnel

Quelle est la prochaine étape pour la mobilité électrique ? Dans combien de temps les véhicules électriques se généraliseront-ils ? Quel impact cette croissance rapide a-t-elle sur la transition vers une énergie propre ? Et comment l'infrastructure de recharge alimente-t-elle un nombre toujours plus élevé de VE ? Chez NewMotion, nous avons à cœur de vous fournir les réponses à ces questions, ainsi qu'à nos partenaires et clients. C'est de cette ambition que résulte notre dernière recherche que nous souhaitons partager avec vous - notre rapport intitulé « Les perspectives de la mobilité électrique : l'avenir de l'adoption des véhicules électriques ». Dans ce rapport, nous analysons les tendances à l'origine de cette nouvelle ère passionnante qu'est l'e-mobilité, puis décrivons les conditions à réunir pour promouvoir ensemble un avenir énergétique plus propre et plus intelligent.

Les premières semaines de l'année 2020 ont enregistré des ventes de VE prometteuses, ouvrant la voie à des prévisions encourageantes. Depuis lors, la pandémie de Covid-19 a provoqué une désorganisation générale du marché. Pourtant, la pandémie nous a également permis d'entrevoir un monde où les niveaux d'émission et de pollution sont considérablement réduits. Cela ne peut que renforcer l'adoption des VE, qui ont un rôle clé à jouer dans la transition vers une énergie propre. Les gouvernements européens ont déjà annoncé de nouveaux programmes ambitieux visant à stimuler l'adoption des VE et de leurs infrastructures de recharge sur les principaux marchés, tels que l'Allemagne et la France, dans le cadre de leurs plans de « relance verte » post-pandémiques.

Les analystes ont prédit que les années 2020 seront la décennie durant laquelle les VE se généraliseront, mais quelques obstacles persistent, notamment la psychologie des conducteurs qui demeure le premier obstacle à l'adoption massive des VE. Contrairement aux premiers adeptes, le grand public exige des solutions standard, prêtes à l'emploi, et a tendance à accentuer tout inconvénient potentiel. Cela signifie que les solutions doivent répondre aussi bien aux besoins émotionnels que techniques. En général, les craintes des conducteurs concernent la disponibilité

des bornes de recharge et « l'angoisse de la panne de batterie », ainsi que l'obsolescence trop prématurée de leur VE en raison du rythme des avancées technologiques.

Néanmoins, avec l'amélioration des infrastructures de recharge et de l'autonomie des batteries, combinée à la baisse des prix et au nombre croissant de modèles disponibles, les craintes des conducteurs sont en passe de devenir de l'histoire ancienne. L'atteinte d'un prix équivalent à un modèle non électrique (étape attendue au milieu des années 2020) est considérée comme le levier décisif dans l'adoption massive des véhicules électriques. Comme le dit l'un des dirigeants interrogés dans ce rapport, l'e-mobilité doit encore se conformer aux attentes suivantes : « Cela doit fonctionner correctement, être omniprésent, se fondre dans le paysage et être simple, prêt à l'emploi, et rapide ».

C'est exactement ce que nous nous efforçons de réaliser chez NewMotion. Alors que nous continuons à faciliter la transition rapide en matière d'énergie et de mobilité, j'espère que ce rapport contribuera à affiner vos connaissances et à vous inspirer quant à l'énorme potentiel que revêt l'e-mobilité. Chez NewMotion, nous sommes fiers de nos réussites actuelles et de nos objectifs futurs, et nous apprécions énormément votre soutien. Nous sommes impatients de poursuivre notre mission qui consiste à créer, à vos côtés, un avenir énergétique plus propre et plus intelligent.

Merci de façonner avec nous l'avenir de l'e-mobilité.  
Nous vous souhaitons une bonne lecture !



Mélanie Lane,  
PDG de NewMotion

# Note de synthèse

## Points clés du rapport

### La recharge intelligente constituera le moteur de la transition vers une énergie propre

L'e-mobilité jouera un rôle essentiel dans la transition globale vers une énergie propre, à la fois en réduisant les émissions et en facilitant l'utilisation accrue d'énergies renouvelables au sein du réseau. La bonne nouvelle, c'est que le réseau sera certainement en mesure de distribuer suffisamment d'énergie pour la prochaine hausse spectaculaire de VE. Cependant, il sera essentiel de maintenir l'équilibre du réseau de façon à prévenir les pics de demande et compenser les fluctuations d'approvisionnement en énergies renouvelables. Les technologies de recharge intelligente joueront un rôle important à cet égard.

Notre rapport met en évidence l'énorme potentiel des VE en tant que « mini-centrales électriques ». La technologie V2X permet aux VE, grâce à la recharge bidirectionnelle, de restituer l'excédent d'électricité au réseau (ou au domicile) lorsque nécessaire, durant les pics de demande ou face aux fluctuations d'approvisionnement en énergies renouvelables.

### Le grand public exige des solutions prêtes à l'emploi

Contrairement aux premiers adeptes des VE, le grand public exige des solutions standard et prêtes à l'emploi. Selon l'un des experts interrogés, « La représentation mentale que nous avons développée au cours de ces dernières années repose sur les premiers adeptes ... L'adoption de masse sera le fait de personnes qui ne sont pas profondément passionnées d'écologie, et qui ne souhaitent pas faire face à des difficultés supplémentaires ». Le grand public exigera notamment une recharge sans difficulté et largement accessible, ainsi que des améliorations en matière d'autonomie, de prix et de choix des modèles disponibles.

### L'interopérabilité et l'itinérance transformeront l'expérience client

À mesure que le nombre de VE augmente, le besoin d'une infrastructure de recharge performante augmente aussi. Les dernières tendances en matière de recharge à domicile et en entreprise y contribueront, de même que la recharge publique et, plus important encore, l'interopérabilité. Les conducteurs ont besoin d'options de recharge abondantes, faciles à utiliser et performantes pour permettre au marché de décoller.

### L'avenir des VE en Europe nécessite des modèles de véhicules abordables et des investissements dans l'infrastructure de recharge

L'Europe devrait se trouver en tête de la croissance mondiale des ventes de VE cette année (BloombergNEF). Et c'est facile de comprendre pourquoi : le succès des VE sur tous ces marchés est soutenu par des subventions et un système progressif d'imposition et de subventions basé sur le niveau d'émission des véhicules. De nouvelles aides publiques, plutôt généreuses, renforcent ces dispositifs dans le cadre des programmes de relance verte post-Covid-19.

Néanmoins, à mesure que le nombre de VE augmente et que les gouvernements commencent à réduire les aides, l'émergence continue de modèles à bas prix, et la parité des prix avec les modèles thermiques, sont vitales pour la future pénétration du marché. Il en va de même pour la poursuite des investissements publics dans les infrastructures de recharge nationales et la baisse des coûts des solutions de recharge privées.



# Transition énergétique

---

Augmentation de la demande  
en énergie liée aux VE



# L'équilibrage du réseau est essentiel

## Augmentation de la demande en énergie liée aux VE

Au cours de la dernière décennie, le nombre de VE légers a augmenté chaque année de 45% à 70%. D'ici 2030, le nombre total de véhicules électriques dans le monde pourrait atteindre 250 millions, selon l'Agence internationale de l'énergie.

À mesure que le nombre de VE augmente rapidement dans le monde, la quantité d'électricité qu'ils consomment augmente également, et les réseaux doivent s'adapter pour faire face à la future croissance. Les projections actuelles estiment que la part d'électricité consommée par les VE dans la consommation totale d'électricité en Europe passera d'environ 0,03% en 2014 à environ 4-5% d'ici 2030, et 9,5% d'ici 2050.

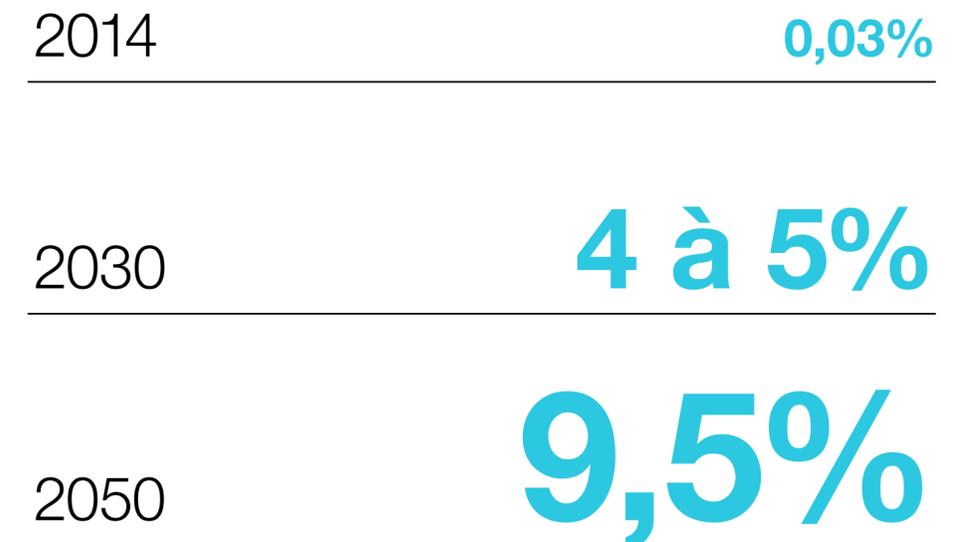
## L'équilibrage du réseau est essentiel

Le réseau électrique devient plus difficile à équilibrer à mesure qu'il utilise davantage d'énergies renouvelables. Avant l'avènement des énergies renouvelables, les fluctuations en matière d'approvisionnement n'étaient dues qu'à la demande. Désormais, à mesure que des quantités croissantes d'énergies renouvelables alimentent le réseau, le système devient moins prévisible ce qui affecte l'offre : les prix de l'énergie fluctuent, devenant parfois même négatifs.

Les VE sont susceptibles de créer une augmentation de la demande en énergie. Celle-ci devrait représenter 4 à 5% de la consommation européenne totale d'ici 2030, et pourrait atteindre par moment jusqu'à 20% dans certaines villes ou régions, selon de récentes estimations. Sur des sites précis, elle pourrait encore être bien plus élevée, jusqu'à 500% par exemple pour une station de charge rapide en courant continu installée sur un parking. La situation globale suggère néanmoins une croissance de la demande relativement limitée, indiquant que la production d'électricité sera suffisante. Cependant, la capacité du réseau local pourrait constituer un problème : le système électrique devra répondre en temps réel aux fluctuations de la demande, ainsi qu'aux défaillances inattendues du réseau et de l'approvisionnement.



## Part totale d'électricité consommée par les véhicules électriques en Europe



# La recharge intelligente

Les technologies de recharge intelligente aident à stabiliser le réseau en permettant la recharge des véhicules électriques pendant les heures creuses : souvent la nuit pour la recharge à domicile, ou vers midi pour la recharge au bureau. Cela permet de prévenir les pics de demande. Le résultat : un réseau électrique plus stable et plus efficace. La recharge intelligente peut donc également réduire le besoin de construire des centrales électriques supplémentaires où stocker l'électricité.

## La recharge différée

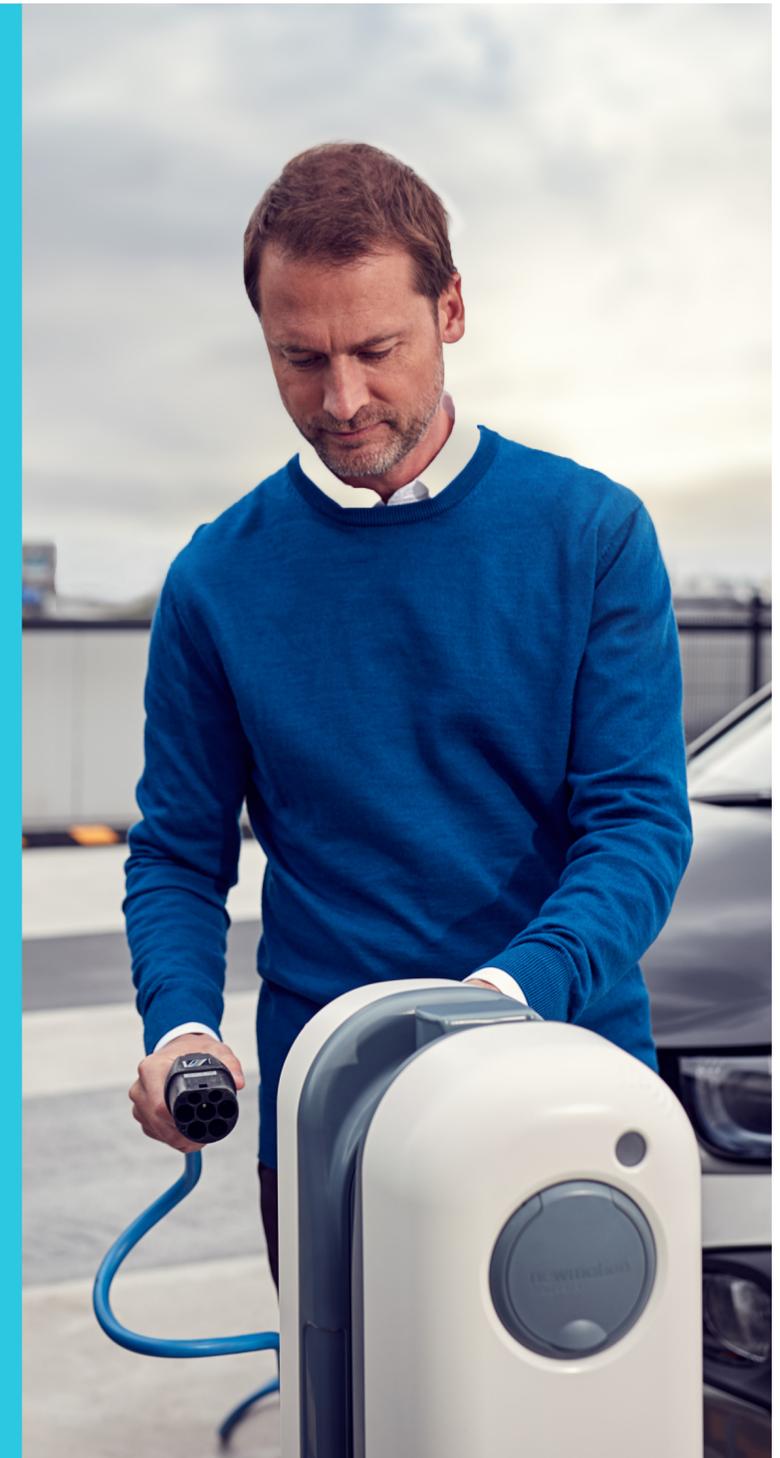
La recharge différée des VE à domicile aide à prévenir les pics de demande en énergie des ménages. Après leur retour du travail, les conducteurs garent généralement leur voiture pendant 12 heures, et seules les 3 premières heures sont souvent utilisées pour la recharge. Cela coïncide avec la consommation électrique nécessaire à la cuisine, l'éclairage et le chauffage, ce qui exerce donc une pression inutile sur le réseau. Une recharge différée permet d'éviter cela en rechargeant son véhicule la nuit, au moment où la consommation et le prix de l'électricité sont moindres.

Dans le cadre de la recharge intelligente, la recharge différée peut donc jouer un rôle important dans la gestion de la demande, au niveau domestique et local, contribuant ainsi à l'équilibrage du réseau.

## Étude de cas

### ChargeChamp

ChargeChamp, l'application de recharge novatrice signée NewMotion, est destinée aux conducteurs de VE, et leur permet d'adapter leur comportement de recharge. Les conducteurs spécifient leur mode de recharge préféré et indiquent leur heure de départ. À l'aide d'algorithmes intelligents, ChargeChamp planifie ensuite une recharge plus durable. Si vous arrivez par exemple à la maison à 18 h avec votre batterie chargée à 75% et que vous devez partir le lendemain matin à 7 h, vous avez besoin d'environ 3 heures de recharge. Au lieu de recharger la batterie à pleine vitesse pendant 3 heures dès 18 h (heure de pointe), vous pouvez choisir d'effectuer la recharge à demi-vitesse pendant 6 heures, ou vous pouvez aussi choisir de recharger à pleine vitesse de 4 h à 7 h du matin. La capacité de recharge non utilisée peut quant à elle être réinjectée pour équilibrer le réseau.



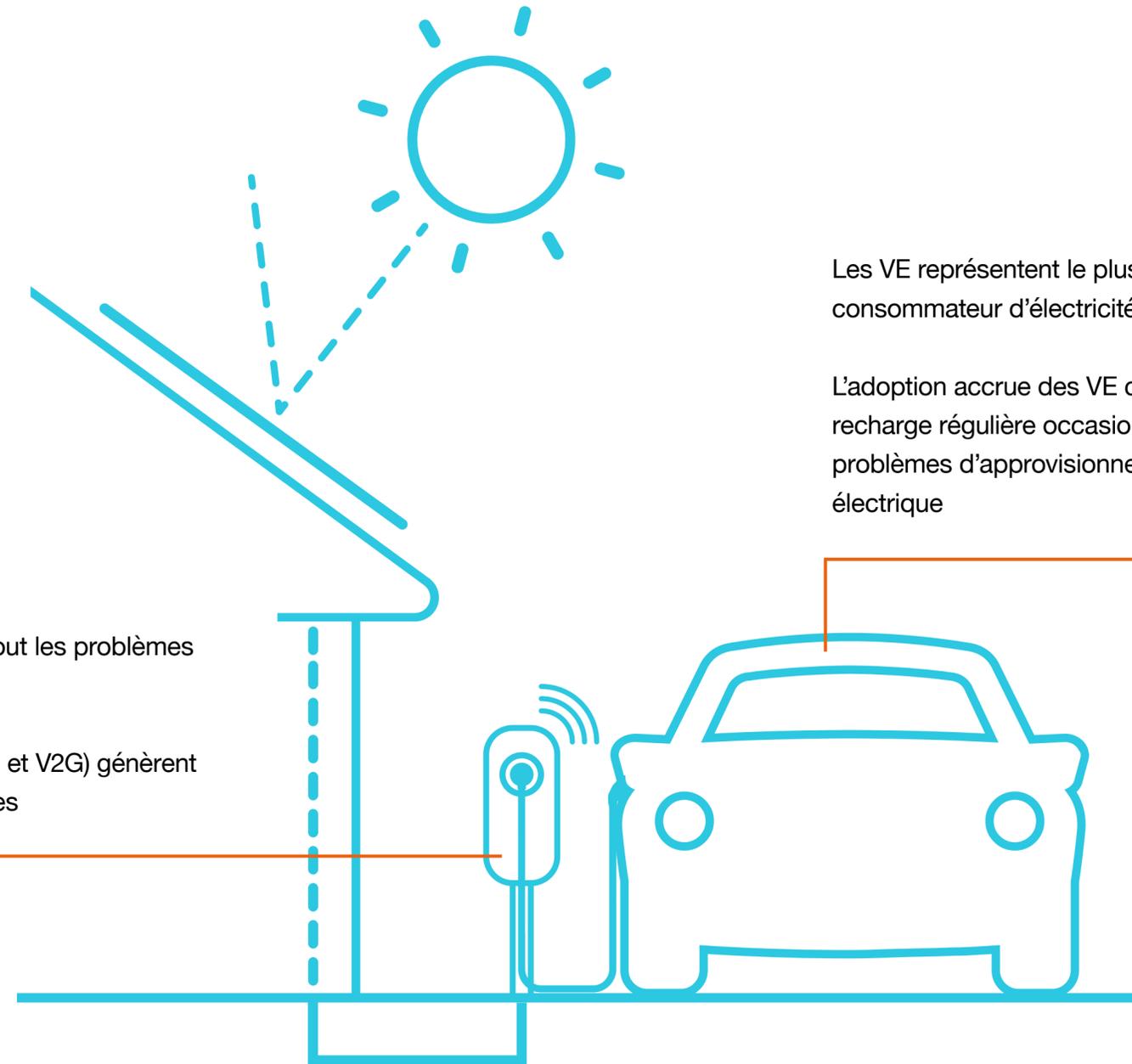
# Équilibrer le réseau

## avec des bornes de recharge unidirectionnelles

NewMotion étudie depuis un certain temps comment fournir des services de gestion énergétique via nos bornes de recharge. En 2016, nous avons par exemple commencé à collaborer avec Tennet et Mitsubishi, afin d'équilibrer le réseau électrique en utilisant des chargeurs V2G combinés à des milliers de bornes de recharge unidirectionnelles standard.

Les gens pensent souvent à tort que l'équilibrage du réseau ne peut se faire qu'avec des chargeurs bidirectionnels. Les bornes de recharge unidirectionnelles peuvent néanmoins remplir cette mission à la perfection. Grâce à cette technologie, également connue sous le nom de V1G, nous pouvons toujours contrôler les points de recharge dans une direction ascendante et descendante en ralentissant légèrement la vitesse de recharge, ce qui est idéal pour l'équilibrage symétrique du réseau.

Avec des dizaines de milliers de bornes de recharge NewMotion déjà implantées, nombre qui ne fera qu'augmenter, le potentiel de la technologie V1G est énorme. Nous œuvrons pour proposer cette flexibilité à grande échelle le plus rapidement possible.



Les VE représentent le plus grand consommateur d'électricité dans un ménage

L'adoption accrue des VE combinée à une recharge régulière occasionneront des problèmes d'approvisionnement du réseau électrique

La recharge intelligente résout les problèmes liés au réseau électrique

Les services d'énergie (V1G et V2G) génèrent des revenus supplémentaires

# Technologie V2G : l'avenir ?

Le taux moyen d'utilisation d'une voiture avoisine en général 10%. Les 90% restants pendant lesquels la voiture est inactive pourraient ainsi être utilisés pour alimenter le réseau en utilisant la recharge bidirectionnelle, comme le permet la technologie "vehicle-to-grid" (V2G). Ce mode de recharge est particulièrement intéressant si vous pouvez stocker l'électricité solaire.

La technologie V2G signifie que les VE peuvent non seulement stocker l'énergie non utilisée, mais aussi la réinjecter dans le réseau lorsque nécessaire, pour pallier les fluctuations d'énergies renouvelables ou les périodes de forte demande.

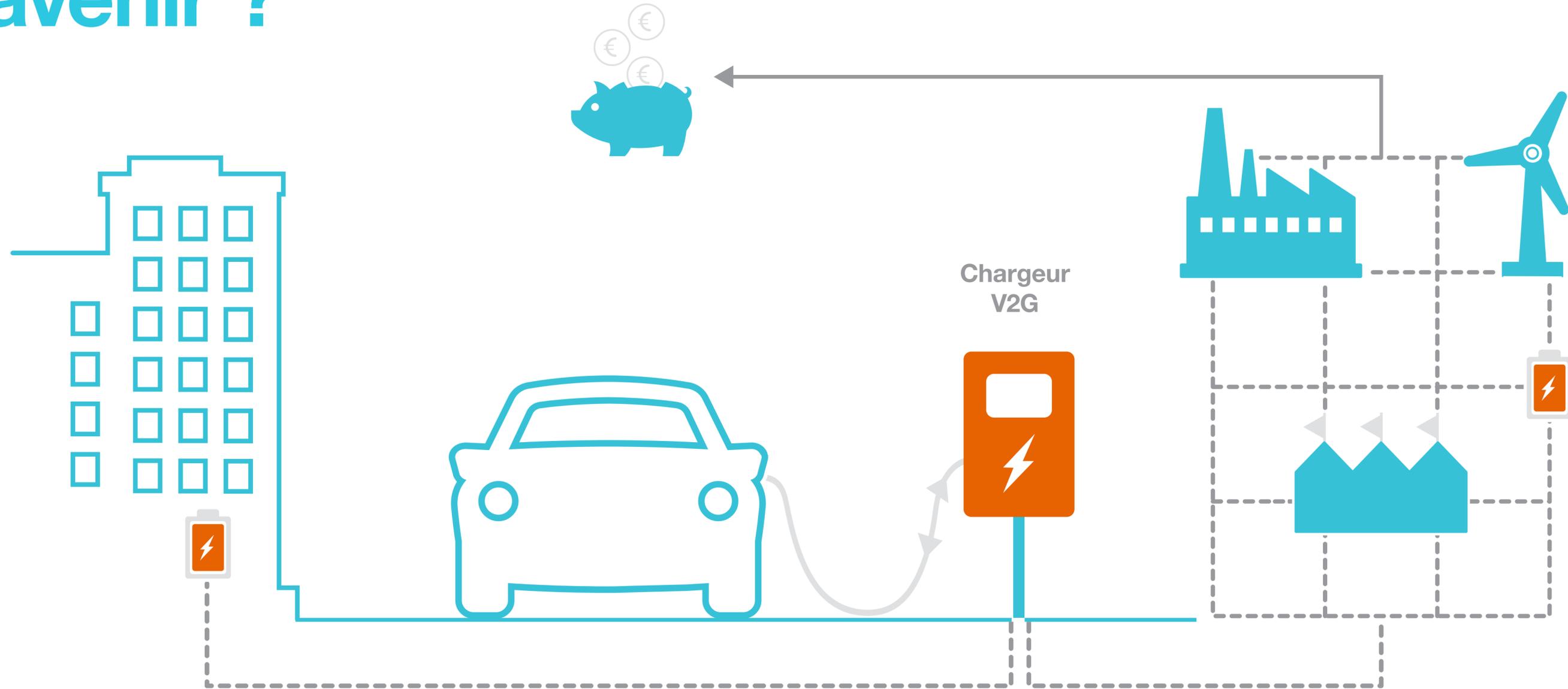
La recharge bidirectionnelle transforme chaque véhicule électrique en actif énergétique flexible, ajoutant de la valeur pour les différents acteurs énergétiques, tels que les opérateurs réseaux. Une partie de cette valeur pourrait être partagée avec l'utilisateur final, minimisant ainsi le coût total de possession d'un VE.

Des constructeurs comme Honda, Nissan, Mitsubishi et Volkswagen utilisent déjà la recharge bidirectionnelle. Bien que la technologie V2G possède un énorme potentiel, la recharge intelligente peut déjà, dès aujourd'hui, résoudre la plupart des besoins liés à l'équilibrage du réseau.

## Se recharger avec un train d'avance grâce à la technologie V2X

La technologie de recharge V2X (vehicle-to-everything) de NewMotion représente la prochaine étape en termes de disponibilité et d'accessibilité. Avec une réduction de taille, de poids et un processus d'installation plus simple, les chargeurs V2X sont la solution de recharge idéale à domicile et au bureau, ainsi que dans de nombreux autres endroits. De plus, le temps nécessaire pour changer le sens de la recharge a considérablement diminué, ce qui rend la technologie V2X plus efficace. Notre système de recharge V2X est le premier de sa catégorie que vous pouvez simplement accrocher dans votre garage. Il stocke et restitue de l'énergie dans le réseau de votre domicile ou de votre bureau. En utilisant notre application, vous pouvez également accéder à des informations sur les sessions de recharge effectuées, ainsi que d'autres éléments importants.

# Technologie V2G : l'avenir ?



# Étude de cas

## 10 ans de recharge

A l'occasion de notre 10ème anniversaire, NewMotion a organisé en février 2020 un événement intitulé « 10 ans de recharge », premier événement entièrement alimenté par la technologie V2X, démontrant ainsi tout le potentiel de cette technologie. Des leaders d'opinion de McKinsey & Company, Nissan, Renault et Shell ont été invités à partager leurs visions quant aux facteurs nécessaires à l'adoption massive et réussie des VE. Ils ont également dévoilé à nos invités leurs intuitions concernant l'évolution de la mobilité et de la transition énergétique au cours de la prochaine décennie.



# Étude de cas

## Régulation du réseau pour Elia

NewMotion collabore depuis peu avec l'éditeur de logiciels Enervalis et le fournisseur d'électricité belge Elia dans le cadre d'un projet qui vise à effectuer des recherches sur l'intégration des véhicules électriques au sein du réseau électrique. Ce projet a révélé que les bornes de recharge V2G étaient en mesure de stabiliser le réseau. Les performances de nos bornes V2X se sont également montrées extrêmement prometteuses : bien que le marché du contrôle de fréquence impose les exigences les plus strictes en termes de temps de réponse, notre borne V2X s'y conforme. Les temps de réponse se sont avérés si rapides (beaucoup plus rapides que ceux actuellement enregistrés par les centrales à gaz), que nous aurions besoin de trouver un dispositif permettant de ralentir notre réponse. Une fois déployée sur des milliers de points de recharge, cette technologie permettra à l'avenir la création d'une « centrale électrique virtuelle » capable de fournir toutes sortes de services énergétiques.

# Une distribution d'énergie intelligente pour un approvisionnement durable

Les leaders de l'industrie interrogés durant l'élaboration de ce rapport s'accordent à penser que les solutions de recharge intelligente joueront un rôle essentiel dans la distribution programmée d'électricité afin de réduire l'impact sur le réseau et de répondre aux demandes d'énergie.

Ils conviennent tous que la quantité d'énergie disponible dans le réseau est suffisante mais pensent cependant que la distribution d'énergie aux heures d'affluence pourrait être difficile, notamment aux endroits où se concentrent de nombreux VE.

La recharge intelligente jouera donc un rôle déterminant à domicile et au bureau pour répondre aux besoins des utilisateurs et gérer la demande.

La plupart des options de stockage sur batterie sont accessibles à la majorité des utilisateurs actuels, et pourraient par ailleurs jouer un rôle dans la recharge au bureau et à domicile. Relier un système de distribution d'énergie à la production d'énergie solaire est un moyen écologique et économique de se recharger intelligemment.

Certaines des personnes interrogées voient un grand potentiel dans les technologies de recharge V2G et V2X car la recharge bidirectionnelle pourrait permettre aux conducteurs de profiter de l'énergie qu'ils n'utilisent pas. Il s'agit cependant d'une option coûteuse et peu commune : seuls trois modèles équipés de cette technologie sont disponibles à ce jour (Mitsubishi Outlander, Nissan Leaf et Nissan e-NV200).



L'approvisionnement durable en énergie soulève deux questions. Tout d'abord, disposons-nous d'une quantité d'énergie suffisante ? Je pense que, d'après les recherches que j'ai lues, celle-ci devrait être suffisante et ne devrait pas constituer un problème. L'autre question concerne la distribution de cette énergie. Le réseau est-il suffisamment stable pour répondre à toutes les demandes ? C'est là que la recharge intelligente entre en jeu car le réseau n'est pas suffisamment stable pour permettre à tous de se recharger en même temps.



Directeur du segment Recharge  
Constructeur allemand



# Démocratisation

---

Psychologie des conducteurs



# Dépasser la peur du changement

Malgré les nombreux revers occasionnés par la Covid-19, de nombreux analystes ont soutenu que les années 2020 seront la décennie au cours de laquelle l'adoption des VE sera massive. Il reste encore cependant des obstacles à surmonter. Les personnes interrogées considèrent généralement que la psychologie des conducteurs constitue le plus grand obstacle à l'adoption massive des VE et identifient les raisons suivantes :

- Contrairement aux premiers adeptes, le grand public est découragé par la complexité apparente des VE et émet des réserves quant à la recharge et l'autonomie des véhicules. Le client lambda exige des solutions prêtes à l'emploi.
- Le grand public a tendance à accentuer tout inconvénient potentiel. Cela signifie que les solutions doivent répondre aussi bien aux besoins émotionnels que techniques
- Les VE sont encore synonymes de prise de risque pour beaucoup de consommateurs : l'opportunité plutôt rare d'essayer un véhicule avant de l'acheter laisse à penser qu'il existe un risque présumé important.
- Beaucoup de conducteurs craignent d'investir trop tôt. Les nombreuses améliorations technologiques susceptibles d'intervenir après l'achat du véhicule sont jugées préoccupantes.

## Le grand public est découragé par la complexité apparente des VE



Il existe un problème majeur sur ce marché : les experts comme les professionnels du secteur ont une vision standardisée. Il faut bien comprendre que la mobilité est un choix profondément personnel. Un tas de statistiques indiquent que les gens ne voyagent en moyenne que 30 km par jour, mais le comportement humain ne se limite pas à des moyennes ...

L'adoption de masse sera le fait de personnes qui ne sont pas profondément passionnées d'écologie, et qui ne souhaitent pas faire face à des difficultés supplémentaires. Au cours des dernières années, nous avons beaucoup sollicité la patience des automobilistes choisissant leurs premiers véhicules électriques. Il s'agissait en l'occurrence d'un choix basé sur l'émotion. Ces temps sont révolus ...

Ce secteur est complexe : si le véhicule fonctionne, on trouve ça normal. S'il ne fonctionne pas, on en veut à la terre entière. Cela doit fonctionner correctement, être omniprésent, se fondre dans le paysage et être simple, prêt à l'emploi, et rapide.

Directeur Monde du Développement commercial  
Société de location de véhicules en Belgique

# L'anxiété liée à l'autonomie - bientôt de l'histoire ancienne ?

L'anxiété liée à l'autonomie est souvent citée comme l'un des principaux obstacles à l'achat d'un VE. Cependant, les leaders de l'industrie que nous avons interrogés s'accordent à dire que les VE commercialisés sur le marché proposent déjà une autonomie suffisante pour la majorité des conducteurs. Alors que de plus en plus de messages démontrent la facilité à se recharger et la suffisance en matière d'autonomie, les experts interrogés prédisent une hausse des achats de VE.

- Près des trois quarts (72%) des propriétaires de VE interrogés lors de notre précédente étude intitulée « Rapport sur l'enquête menée auprès des conducteurs de véhicules électriques 2020 » ont assuré que l'autonomie de leur véhicule est plus que suffisante.
- Le réseau croissant de bornes de recharge contribue également à accroître la confiance des conducteurs.
- Le trajet moyen consomme environ un cinquième de la capacité de la batterie, tandis que la gamme de modèles grand public s'est considérablement développée, contribuant ainsi à apaiser les craintes.
- Les nouveaux modèles de VE étant conçus avec des carrosseries plus légères et aérodynamiques, leur autonomie est plus élevée et les exigences de recharge baissent.

## Les marques grand public élargissent leur gamme

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Tesla Model S LR      | <b>610 km</b>      |
| Tesla Model 3         | <b>&gt; 500 km</b> |
| Tesla Model X LR      | <b>&gt; 500 km</b> |
| Hyundai Kona Electric | <b>449 km</b>      |
| Audi e-tron           | <b>417 km</b>      |
| Mercedes-Benz EQC     | <b>417 km</b>      |



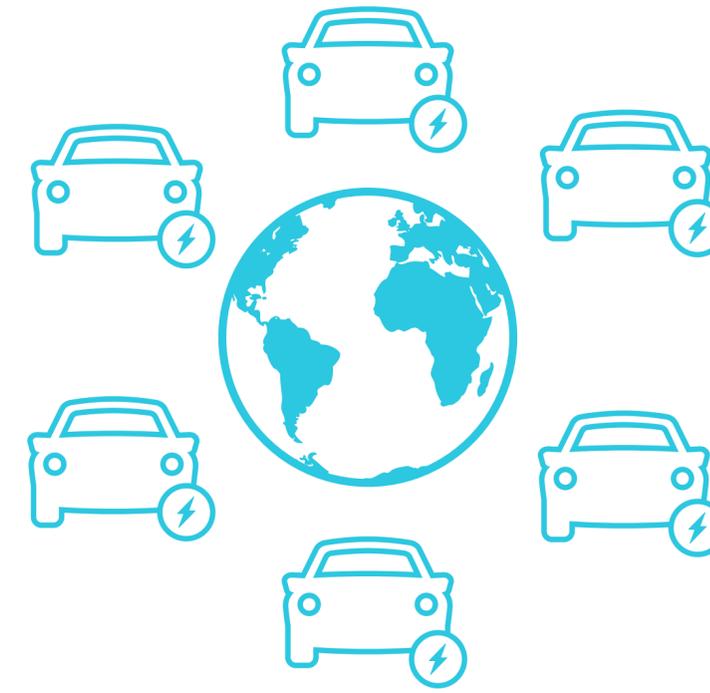
Le réservoir de combustion moyen d'un moteur standard est de 50 litres. Il serait très facile d'augmenter sa capacité à 70 voire 80 litres mais personne ne le fait, vu qu'il n'y a pas de demande. Avec les véhicules à batterie, il y aura également une limite en termes d'autonomie : si nous dépassons cette autonomie, l'avantage pour le client est très limité et le coût à payer sera trop élevé. Ce que nous observons actuellement, c'est que les ventes de Tesla Model 3 se portent très bien et si je ne me trompe pas, ce véhicule est en mesure d'offrir une autonomie de 350 à 400 km, ce qui me semble suffisant pour la majorité des conducteurs.

**Directeur Monde du Développement commercial**  
Société de location de véhicules en Belgique

# Augmentation du nombre de modèles

Selon les experts interrogés, le choix de modèles disponibles ne constitue plus un obstacle à l'adoption massive des VE. Un rapport de BloombergNEF prévoit qu'en 2022, 500 modèles de VE différents seront disponibles dans le monde à différents prix.

- Les investissements importants qui ont été réalisés dans le domaine des VE au cours des dernières années se traduisent par l'arrivée de nombreux nouveaux modèles.
- Les marques haut de gamme (Audi, Mercedes, Jaguar) offrent désormais à leurs clients des alternatives électriques à l'instar de Nissan, Hyundai, Volkswagen, Kia, Honda et Renault.
- Parmi les constructeurs automobiles qui lancent leurs premiers modèles de VE cette année ou qui le feront peu de temps après, nous pouvons citer Fiat (2020), Ford (2020), Mini (2020), Volvo (2020) et Alfa Romeo (2022).



---

# 500

modèles de VE différents  
seront disponibles dans le  
monde d'ici 2022

# Parité des prix

Durant leurs entretiens, les experts interrogés prédisent que le point de bascule pour l'adoption massive des VE surviendra lorsque la parité des prix avec les véhicules thermiques sera atteinte, en conséquence de l'augmentation de la production. Bien que cela varie selon les régions, la majorité s'accorde à dire que cet événement aura lieu au cours des années 2020.

- Malgré les subventions qui jouent un rôle important auprès des conducteurs, un changement majeur se produira lorsque le prix par km parcouru sera inférieur avec un VE comparé à un véhicule thermique, performance rendue possible par les améliorations technologiques de la batterie et l'économie d'échelle.
- Bien que la réduction des émissions constitue un avantage clé, il semble plus probable que le grand public soit davantage motivé à conduire électrique pour réaliser des économies.
- Une étude de 2019 du Conseil international pour un transport propre (Council for Clean Transportation - ICCT) a révélé que les coûts de possession et d'utilisation des VE sont déjà bien moins élevés que ceux des véhicules thermiques dans cinq pays européens (les quatre pays répertoriés dans notre rapport, plus la Norvège).

« Vous avez les premiers adeptes, prêts à payer plus... Mais pour la majorité du marché qui fera plus tard l'acquisition d'un véhicule électrique, il s'agit surtout d'une question de prix et de recharge. La recharge leur fait peur et les prix ont besoin de chuter considérablement pour convertir cette majorité. »

**Directeur Monde du Développement commercial**  
Société de location de véhicules en Belgique

Je pense que le changement surviendra lorsque le coût par km parcouru sera inférieur avec un VE comparé à un moteur diesel ... lorsque les coûts initiaux et les coûts de ravitaillement d'un véhicule thermique seront plus élevés [que ceux d'un VE] ... lorsque les entreprises devront payer à l'État des taxes sur les véhicules thermiques en raison des émissions de CO2 qu'ils produisent ... l'opinion sur le coût total de possession changera également.

**Directeur général**  
Société de location de véhicules et de gestion de flotte en Allemagne

# Les véhicules hybrides rechargeables sont-ils appelés à durer ?

Les experts interrogés ont indiqué rester confiants en l'avenir à moyen terme des véhicules hybrides rechargeables, mais sont indécis quant à leur rôle sur le long terme. Certains croient que ces véhicules constituent une technologie de transition qui disparaîtra à mesure qu'augmentera la confiance des conducteurs envers les véhicules à batterie et l'infrastructure de recharge. D'autres soutiennent que les véhicules hybrides rechargeables constituent un compromis fiable et pourraient contribuer à la réduction des émissions de CO2 imposée par les objectifs de 2030, tout en procurant un sentiment de sécurité aux conducteurs sur les longs trajets.

- Il y a un risque que les conducteurs utilisent mal la technologie des hybrides rechargeables : en effet, ces véhicules peuvent être très polluants s'ils ne sont pas rechargés comme ils le devraient. Ce risque est reconnu par l'UE, qui a introduit des mesures exigeant une surveillance du carburant et de l'électricité consommés par les véhicules d'ici 2027, plaçant ainsi les hybrides rechargeables sous un contrôle plus rigoureux.
- Les modèles hybrides rechargeables sont chers en raison de leur double alimentation, ce qui les rend moins attrayants aux yeux des conducteurs.
- C'est pour ces raisons que nous constatons un soutien fiscal et des aides publiques accrus en faveur des véhicules hybrides rechargeables à travers l'Europe.

« Je pense que le véhicule hybride rechargeable restera présent sur le marché pendant quelques années, environ 10 ans, car il s'agit d'une bonne alternative pour tous ceux qui effectuent des longs trajets et qui ont encore des doutes sur les performances des véhicules à batterie. Il rassure le conducteur : « Oui, je peux conduire, même si ma borne de recharge ou ma batterie ne fonctionnent pas ». Cette technologie permet aussi de réduire fortement les émissions de CO2, car si le conducteur l'utilise correctement, il peut facilement rouler à l'électrique 90% du temps et utiliser son moteur thermique uniquement pour les longs trajets. »

Directeur du segment Recharge  
Constructeur allemand



# L'avenir des lieux de recharge

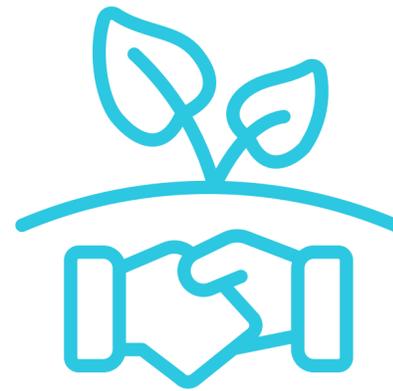
---



# L'avenir des lieux de recharge

Alors que des batteries plus imposantes à l'autonomie plus élevée favoriseront l'acceptation massive des VE, les conducteurs auront également besoin de solutions de recharge pratiques, un fait largement reconnu par les gouvernements et l'industrie automobile.

La demande de points de recharge augmente à mesure que les ventes de VE se multiplient : BloombergNEF prévoit que les investissements en matière d'infrastructures de recharge européennes passeront de 785 millions d'euros par an, en 2020, à 1,1 milliard d'euros par an en 2030. Selon GTM Research, le nombre de points de recharge disponible dans le monde devrait atteindre jusqu'à 40 millions d'ici 2030.



# 1,1 milliard d'euros

d'investissements par an en matière d'infrastructures de recharge européennes d'ici 2030.

# Recharge à domicile

Conformément à plusieurs prévisions, les leaders du secteur que nous avons interrogés conviennent que le domicile restera le principal lieu de recharge à court terme pour la plupart des conducteurs de VE.

Selon l'enquête menée auprès des conducteurs de véhicules électriques en 2020 par NewMotion, 77% des conducteurs de VE ont aujourd'hui accès à une borne de recharge à domicile et 55% au travail. Avec l'adoption massive des VE, le nombre de conducteurs disposant d'une allée ou d'une place de parking privée devrait diminuer, de sorte que davantage de personnes dépendront des bornes de recharge situées dans des lieux publics, au bureau ou sur la route. Selon BloombergNEF, l'accès à la recharge à domicile diminuera de 75% aujourd'hui à 60% en 2030. La recharge à domicile restera donc malgré tout un lieu de recharge populaire.

## Pratique et bon marché

La popularité de la recharge à domicile est facile à expliquer. La plupart des véhicules particuliers restent stationnés la nuit : la recharge à domicile est donc pratique et le prix de l'électricité en heures creuses (de nuit) peut également être inférieur. Les conducteurs peuvent ainsi laisser leur véhicule électrique se recharger durant la nuit et se réveiller avec une charge complète le lendemain matin, sans avoir à quitter leur domicile. Ils peuvent ensuite se rendre au travail sans avoir à se recharger en chemin.



L'accès à la recharge à domicile au sein de l'UE

2019

75%

2030

60%

# Tendances de recharge à domicile

## Tarifs spéciaux pour la recharge des VE à domicile

La recharge à domicile, bien que moins chère qu'un plein d'essence ou qu'une session de recharge dans un lieu public, se traduit par une augmentation de la facture d'électricité. Naturellement, les propriétaires de maison recherchent des moyens d'économiser. Or, les fournisseurs d'énergie souhaitent proposer des aides aux conducteurs de VE pour se recharger durant les heures creuses lorsque la demande est plus faible. Ils proposent donc de plus en plus de services réservés aux propriétaires de VE : tarifs généralement moins élevés la nuit afin de réduire les émissions et les coûts de manière répétée, kilomètres gratuits, adhésion au réseau de recharge public ou installation gratuite de compteurs électriques (intelligents).

Désormais, nous observons également des acteurs de la mobilité proposer un contrat d'énergie domestique en complément de leur offre de VE, tels que LeasePlan Energy, ainsi que des fournisseurs d'énergie proposer des solutions de recharge. Les acteurs du secteur de l'énergie et de la mobilité élargissent donc leur périmètre tout en découvrant l'écosystème des VE. Les propriétaires pourraient éventuellement, à l'avenir, disposer d'un contrat distinct pour l'énergie consommée par leur véhicule électrique, plutôt que celle-ci soit incluse dans leur abonnement domestique global.

## La recharge à domicile devient plus intelligente

Les propriétaires optent de plus en plus pour la recharge intelligente, nouvelle norme de l'industrie, en raison des avantages supplémentaires qu'elle offre aux clients, comparé à la recharge traditionnelle non connectée. Les bornes de recharge intelligente peuvent être connectées à d'autres systèmes qui gèrent de manière centralisée le processus de recharge : ils envoient par exemple des données de recharge à une application mobile. Les bornes de recharge intelligente peuvent également être équipées d'une autorisation d'accès RFID pour se protéger des utilisateurs indésirables, tandis que l'ensemble des sessions de recharge est enregistré numériquement et peut être surveillé.

La recharge intelligente vise à faciliter la recharge d'un grand nombre de VE en utilisant autant d'énergie renouvelable que possible (solaire et éolienne), tout en garantissant que la demande d'énergie est satisfaite malgré les pics d'approvisionnement. Cette technologie s'impose donc rapidement, soutenue par les autorités locales et gouvernementales. En France par exemple, l'achat d'une borne de recharge intelligente avec pilotage énergétique conditionne l'obtention de la subvention Advenir, couvrant jusqu'à 50% des frais d'achat et d'installation d'une borne.

## Gestion de l'énergie domestique

La gestion des besoins énergétiques de votre propre domicile et de votre véhicule électrique devient une expérience de plus en plus fluide et accessible. Alors que les demandes et les modes de consommation d'énergie des propriétaires continuent d'évoluer, les systèmes de gestion de l'énergie domestique (SGE) seront de plus en plus sollicités pour surveiller la consommation et la production d'énergie ainsi que pour contrôler ou automatiser la consommation d'énergie au sein du ménage.

En connectant tous les appareils électriques de la maison et les actifs de production et de stockage, les systèmes de gestion de l'énergie domestique peuvent aider à gérer les coûts, améliorer la performance énergétique et optimiser la consommation d'énergie renouvelable.

## L'énergie solaire simplifiée

Les installations solaires à domicile peuvent alimenter les appareils domestiques et les véhicules électriques. Optimiser la consommation d'énergie solaire pour les besoins domestiques et la recharge des VE contribue à l'utilisation accrue d'une énergie durable et peut également réduire considérablement la facture énergétique totale du foyer dans de nombreux pays.

## Étude de cas

### Dendo Drive House et V2X

Le système Dendo Drive House de Mitsubishi illustre parfaitement comment une installation solaire, une batterie domestique, un VE et un chargeur (bi-) directionnel peuvent s'associer pour réaliser des économies, réduire les émissions de carbone et fournir un approvisionnement énergétique de secours en cas de panne du réseau. NewMotion collabore avec Mitsubishi pour installer des systèmes Dendo Drive House conjointement avec le chargeur bidirectionnel V2X.



# Recharge sur le lieu de travail

## En entreprise

### Bornes de recharge en entreprise

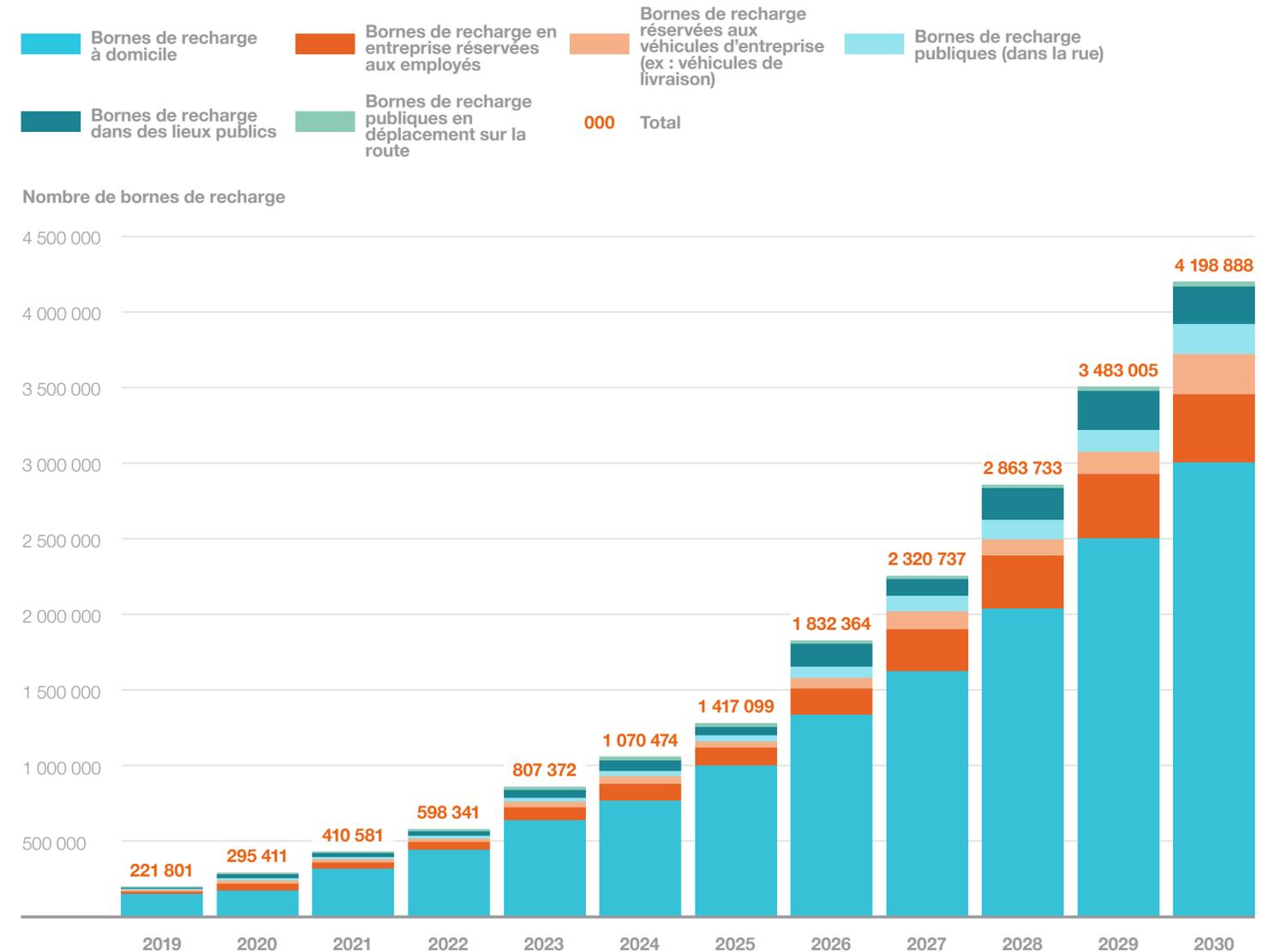
Un rapport récent prévoit que d'ici 2025, 700 000 bornes de recharge seront disponibles sur les lieux de travail en Europe.

Dans les villes européennes, de nombreuses personnes vivent en appartement et n'ont pas la possibilité d'installer une borne de recharge à domicile. Pour des raisons de temps et de coût, ces conducteurs préfèrent bénéficier d'un emplacement fixe où recharger leur véhicule électrique, au bureau par exemple, plutôt que d'avoir à le recharger durant leurs trajets. Les points de recharge sur le lieu de travail sont donc particulièrement importants pour l'adoption massive des VE au sein de l'UE. Il n'est donc pas surprenant qu'il existe actuellement une multitude d'aides publiques, dans un certain nombre de pays européens, incitant les entreprises à installer des bornes de recharge sur leurs parkings.

L'UE a également établi une directive selon laquelle l'ensemble des nouveaux bâtiments non résidentiels de ses États membres doit proposer au moins une borne de recharge pour VE. Un autre facteur déterminant pour l'implantation des bornes de recharge en entreprise est la recherche croissante de moyens pour réduire l'empreinte carbone. Proposer des bornes de recharge en entreprise permet en outre d'améliorer l'image de marque de l'entreprise et renforce sa capacité à attirer de nouveaux clients et talents.

Alors que les entreprises intègrent de plus en plus de véhicules électriques au sein de leurs flottes, les flottes électriques grandissantes amènent les entreprises à proposer un plus grand nombre de solutions de recharge aux employés.

### Parts de marché des lieux de recharge d'ici 2030



Source : Delta-EE, Wood Mackenzie

En entreprise

## Étude de cas

---

### Répartition dynamique de la puissance (DPS)

Pour les entreprises, il est important que la recharge soit efficace lorsque plusieurs VE sont branchés. Cela signifie que l'énergie doit être distribuée proportionnellement. Le service de répartition dynamique de la puissance proposé par NewMotion y contribue, car il élimine le besoin d'augmenter son contrat d'électricité en utilisant la puissance disponible de manière plus intelligente et en répartissant l'énergie nécessaire entre les différentes bornes utilisées.



# Recharge en déplacement

Les conducteurs de VE souhaitent recharger leur véhicule où qu'ils aillent, et les entreprises de tout type entrevoient cette opportunité.

Pour les commerces, hôtels, restaurants et propriétaires de parkings, mettre à disposition des bornes de recharge constitue un moyen de plus en plus populaire d'attirer de nouveaux clients et d'améliorer leur offre de services en offrant une prestation gratuite. Il existe également des avantages secondaires : aider ces entreprises à atteindre leurs objectifs en matière de développement durable et augmenter la visibilité de leurs sites sur différentes applications mobiles utilisées par les conducteurs.



## Recharge en déplacement

### Étude de cas

---

Decathlon  
Quand la recharge s'invite  
dans le secteur retail

En 2017, NewMotion s'est associé à Decathlon France afin de permettre aux conducteurs de recharger leurs VE en magasins. Decathlon a initialement demandé que l'infrastructure soit en mesure de recharger sa propre flotte ainsi que les véhicules privés appartenant aux employés, mais a rapidement décidé d'élargir l'accès aux clients venant effectuer leurs achats en magasins. Après avoir installé 50 bornes de recharge dans 11 magasins, Decathlon a économisé 10 500 kg de CO2 en l'espace de 3 ans.



# Recharge des véhicules de livraison

Le nombre d'entreprises possédant leur propre flotte de VE se multiplie, tandis que la taille des flottes augmente également : plus tôt cette année, Amazon a commandé 100 000 véhicules électriques de livraison, transformant ainsi certains sites en lieux de recharge dédiés. De nombreux leaders du secteur avec qui nous sommes entretenus prévoient un besoin pour les entreprises et les gestionnaires de flottes de pouvoir alterner entre différents types de vitesses de recharge, sur le lieu de travail ou sur leurs sites de recharge dédiés aux véhicules de livraison.

Bien que la recharge accélérée (courant alternatif) soit suffisante pour alimenter la majorité des VE, quelques points de recharge rapide (courant continu) pourraient offrir un niveau de flexibilité maximum aux visiteurs ou aux employés à l'utilisation intensive (ex : forces de ventes externes). La part exacte de la recharge en courant alternatif et courant continu dépendrait du cas d'utilisation. Pour les véhicules commerciaux stationnés durant la nuit, la recharge par courant alternatif devrait suffire. Si toutefois ces véhicules parcourent plus de 200 km par jour, une recharge par courant continu serait nécessaire. Les économies réalisées en rechargeant la nuit versus en utilisant la recharge rapide doivent faire pencher la balance quand la question se pose d'investir dans des batteries plus imposantes plutôt que dans des bornes de recharge rapide plus coûteuses.



**Nous nous attendons à ce que de nombreux centres logistiques, auparavant desservis par de gros camions, fassent le choix de l'électrique en raison des exigences liées aux véhicules à faibles émissions.**



**Directeur de la division industrielle**

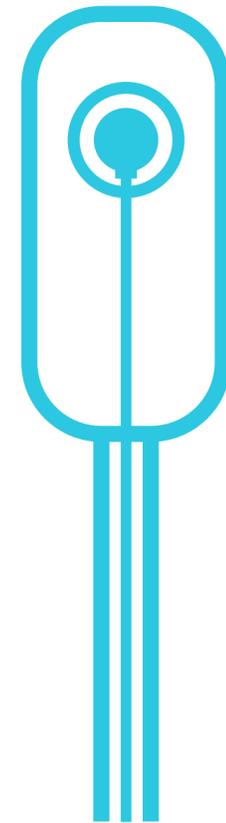
Développement immobilier commercial, ventes et locations

# Recharge en déplacement

L'Agence internationale de l'énergie a déclaré que la disponibilité des points de recharge constitue un facteur essentiel à l'adoption rapide des VE.

Il existe actuellement environ 185 000 points de recharge publics à travers l'UE, soit environ 1 point de recharge disponible pour 7 VE. Ceci est considéré suffisant au vu du nombre actuel de VE.

On estime cependant que 3 millions de points de recharge seront nécessaires dans les pays de l'UE d'ici 2030 afin d'atteindre l'objectif des 33 millions de VE (étape importante en vue des 44 millions de VE nécessaires pour atteindre les objectifs de neutralité climatique). Outre le nombre, l'accès facile aux points de recharge constitue également un facteur important, et l'enquête réalisée par NewMotion auprès des conducteurs de véhicules électriques indique qu'il s'agit d'un axe d'amélioration majeur.



# 3 millions de points de recharge

nécessaires dans les pays de l'UE d'ici 2030 afin d'atteindre l'objectif des 33 millions de VE

# Option de recharge rapide : la recharge par courant continu

La plupart des sessions de recharge ont lieu au domicile ou au travail. Cependant, 3 à 6% des trajets dépassent 160 km. Dans certains pays, par exemple en Allemagne ou aux Pays-Bas, les conducteurs effectuent en moyenne de plus longs trajets. Ces conducteurs doivent recharger leur véhicule en déplacement, et la recharge par courant continu leur permet de recharger la batterie de leur VE à 80% en 20 minutes maximum. Les options de recharge par courant continu sont souvent situées près des autoroutes afin de répondre aux besoins de ces conducteurs. En parallèle de ces conducteurs qui ont besoin de recharger leur VE en déplacement car la distance à parcourir dépasse l'autonomie de leur batterie, il y a ceux qui pourraient utiliser la recharge par courant continu comme alternative à la recharge publique (ex : les conducteurs sans bornes de recharge à domicile ou au bureau).

La recharge rapide dépendra du marché. Il est nécessaire de bien différencier les marchés. Prenons l'exemple de la Belgique et des Pays-Bas : ce sont deux petits pays, riches et voisins, mais avec des lois d'urbanisme complètement différentes. En Belgique, 70 à 80% des conducteurs possèdent une place de parking privée. Aux Pays-Bas, cette part représente moins de 30%. Au Portugal par exemple, le nombre de personnes disposant d'une place de parking privée est encore plus faible - la composition sera donc là encore complètement différente et variera d'un pays à l'autre.

Directeur du segment Recharge  
Constructeur allemand

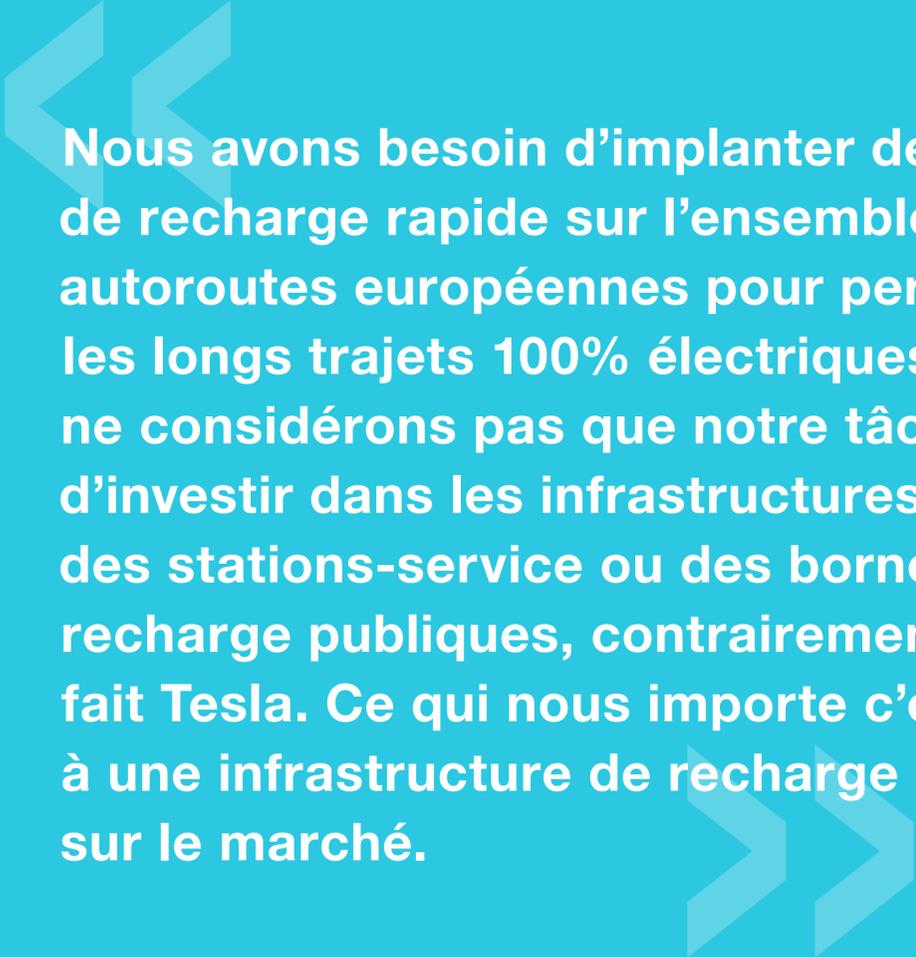
# Recharge en déplacement : qui paie ?

Les leaders de l'industrie que nous avons interrogés conviennent qu'il est important que les conducteurs de VE aient accès au type de bornes de recharge adéquat, implantées aux bons endroits. Bien que la recharge accélérée soit suffisante pour un véhicule stationné dans la rue ou sur le parking d'un centre commercial, les trajets plus longs nécessitent l'accès à la recharge rapide.

À l'heure actuelle, les coûts d'investissement et de maintenance d'une infrastructure de recharge rapide étant élevés, ils constituent un véritable obstacle à leur déploiement.

Certains se demandent qui finance le point de recharge : les entreprises ne souhaitent pas payer directement les bornes de recharge, et un modèle économique empreint des meilleures pratiques reste à déterminer.

Dans le cadre de sa politique de « relance verte » post Covid-19, la décision récente de l'Allemagne (juin 2020) de rendre bientôt obligatoire l'implantation de bornes de recharge à l'entrée des stations-service constitue une évolution importante pour le secteur.



**Nous avons besoin d'implanter des stations de recharge rapide sur l'ensemble des autoroutes européennes pour permettre les longs trajets 100% électriques ... Nous ne considérons pas que notre tâche est d'investir dans les infrastructures, construire des stations-service ou des bornes de recharge publiques, contrairement à ce que fait Tesla. Ce qui nous importe c'est l'accès à une infrastructure de recharge publique sur le marché.**

**Directeur du segment Recharge**  
Constructeur allemand

# Interopérabilité en matière d'itinérance : une recharge fluide

L'interopérabilité en matière d'itinérance constitue aujourd'hui la pierre angulaire des réseaux de recharge européens. Cela signifie la création d'un réseau ouvert où les partenaires utilisent chacun les services de l'ensemble du réseau, accessibles via l'ensemble des cartes de recharge partenaires. Cela simplifie la facturation internationale, car une seule facture est générée pour l'ensemble des sessions effectuées. NewMotion collabore actuellement avec plus de 200 partenaires d'itinérance pour garantir à ses clients un déplacement facile ainsi que l'accès à plus de 150 000 points de recharge publics. Plus de 170 000 conducteurs enregistrés utilisent notre carte de recharge et accèdent à ces avantages dans 36 pays d'Europe.

Les accords d'itinérance permettent aux conducteurs de VE de facilement recharger leurs véhicules partout, et ce quel que soit leur fournisseur de services. L'itinérance, et l'interopérabilité entre les différents réseaux de recharge publics, constituent un élément essentiel à l'adoption accélérée des VE car elle rend la mobilité électrique plus accessible et attrayante.

La croissance des VE dépendra du développement technologique continu de protocoles ouverts qui assurent la connexion entre les fournisseurs de services de mobilité, les opérateurs de bornes de recharge et les fournisseurs de services de navigation. Le protocole OCPI (Open Charge Point Interface) vise à simplifier, standardiser et harmoniser le marché des VE.

## **Tarification : vers une tarification unique**

Les tarifs des sessions de recharge varient toujours de manière considérable. Et pour cause, les opérateurs de bornes de recharge disposent de modèles économiques variés : certains facturent en fonction du temps passé sur la borne, d'autres de l'énergie consommée ou bien encore de la connexion. Plusieurs leaders du secteur prévoient que les tarifs pratiqués en itinérance évoluent vers une structure tarifaire unique pour toute l'Europe, comme ce fut le cas de la téléphonie mobile.

Pour atteindre les objectifs fixés, il sera nécessaire de réunir ces conditions :

- L'interopérabilité est essentielle pour fournir l'accès au plus grand nombre possible de bornes de recharge étant donné que de nombreux opérateurs de bornes gèrent leur propre réseau.
- La transparence des prix est nécessaire dans un contexte où les nombreux opérateurs de bornes de recharge et réglementations variées influencent les prix. Ces derniers devront par ailleurs être cohérents et faciles à comprendre, ce qui pourra être atteint grâce à des protocoles ouverts et à l'accès en temps réel aux données de recharge.
- En raison des protocoles ouverts, tous les points de recharge sont connectés (et visualisables dans les applications, etc). Une meilleure intégration de ces applications aux VE améliorera l'expérience globale.



# Marché des VE en Europe

---

L'e-mobilité progresse

# Europe

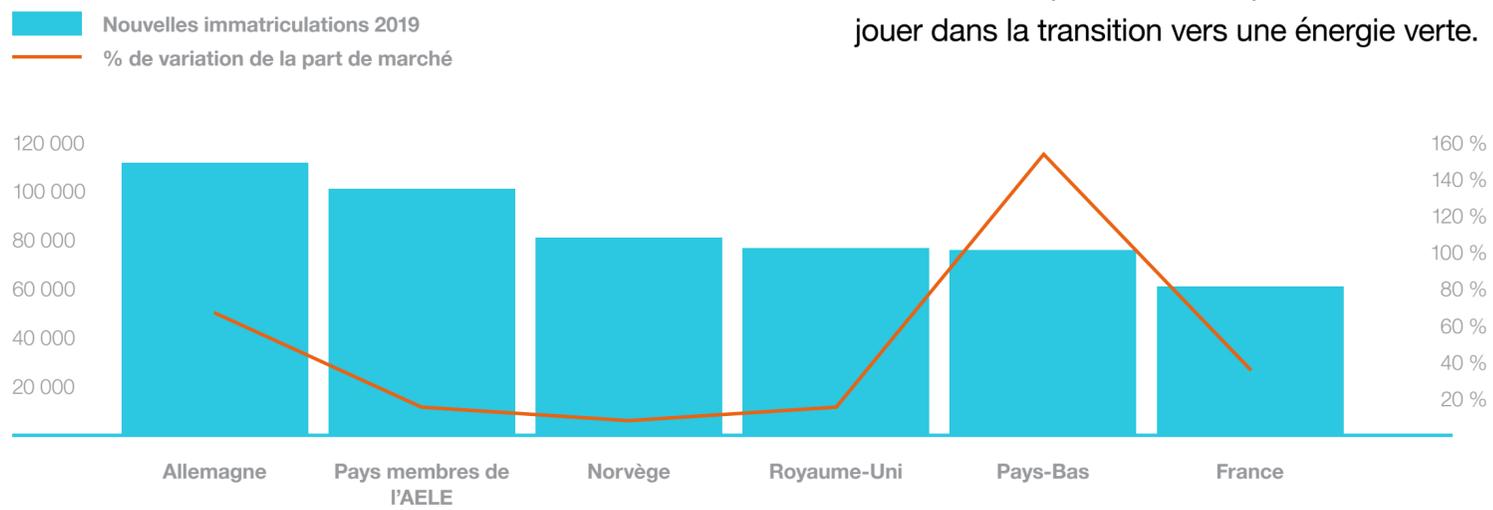
## Résumé

### Contexte global

2019 a été l'année qui a enregistré le plus de ventes de VE avec 2 millions de VE vendus (soit jusqu'à 2,1% des véhicules neufs). Environ 1 voiture sur 250 était électrique.

Un rapport de Bloomberg New Energy Finance établi en 2020 prédit que, d'ici 2040, les VE pourraient représenter 58% des ventes de véhicules particuliers dans le monde.

### Immatriculations de véhicules particuliers neufs : part des VE

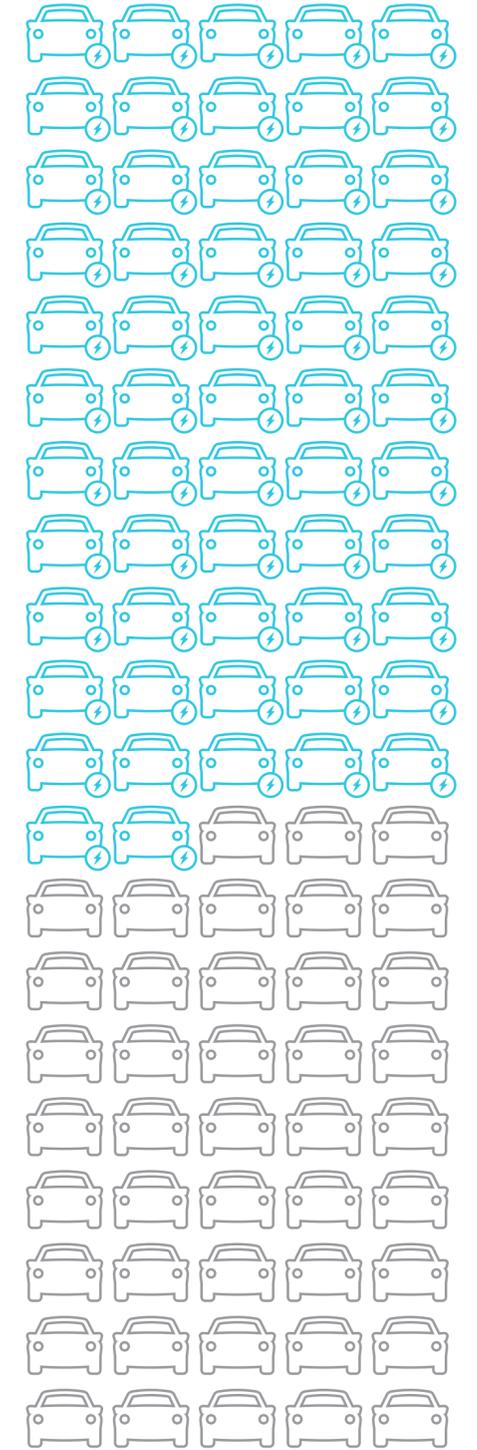


### Des débuts prometteurs

Les premières semaines de l'année 2020 ont enregistré des chiffres de vente prometteurs, ce qui a conduit à des prévisions de vente encourageantes de la part de l'industrie. Malheureusement, la pandémie de coronavirus a par la suite provoqué une désorganisation générale du marché, entraînant des conséquences incertaines sur le long terme. La pandémie nous a cependant permis d'entrevoir un monde où les niveaux d'émission et de pollution sont considérablement réduits. Cela ne peut que renforcer l'adoption des VE, qui ont un rôle clé à jouer dans la transition vers une énergie verte.

# 58%

des ventes de véhicules particuliers dans le monde pourraient être des VE d'ici 2040



# La Covid-19 inspire de nouvelles initiatives

Suite à la pandémie, plusieurs gouvernements européens ont déjà dévoilé une série de nouvelles aides destinées à l'achat de véhicules électriques, conçues pour promouvoir un plan de « relance verte ».



## Les Pays-Bas confirment les aides à l'achat

Le gouvernement néerlandais a confirmé sa volonté d'accorder des subventions à l'achat pour les VE à usage privé. Une subvention de 4 000 € sera ainsi accordée aux véhicules électriques neufs dont le prix varie de 12 000 € à 45 000 € et dont l'autonomie minimale atteint les 120 kilomètres. Les VE d'occasion sont quant à eux éligibles à une subvention de 2 000 €.



## L'Allemagne approuve un plan de relance axé sur l'e-mobilité

Le plan comprend une subvention de 6 000 € pour l'achat d'un VE. Cette subvention, qui est le double du montant de la précédente subvention, vise à inciter les conducteurs à choisir des véhicules plus propres. Les politiques visant à soutenir l'achat de véhicules thermiques n'ont finalement pas été mises en place après la levée de préoccupations environnementales.

De plus, 2,5 milliards d'euros supplémentaires seront consacrés à la production de cellules de batteries et à l'infrastructure de recharge. Les stations-service seront dorénavant tenues d'offrir l'accès à des points de recharge. Cette mesure contribuera à éliminer les problèmes de ravitaillement et stimulera ainsi la demande des conducteurs pour les VE, dans le cadre du plan de relance économique de 130 milliards d'euros.



## La France mise sur les VE pour relancer son industrie automobile

Entre juin et août 2020, les subventions à l'achat d'un VE sont passées de 6 000 € à 7 000 € pour un particulier versus 3 000 € à 5 000 € pour une entreprise. De plus, 75% des ménages français étaient éligibles à une prime à la conversion de 5 000 € pour tout passage à l'électrique.

Par ailleurs, des investissements supplémentaires dans l'infrastructure de recharge permettront d'installer 35 000 à 40 000 points de recharge en 2020, atteignant l'objectif de 100 000 points de recharge en 2021 (un an plus tôt que prévu initialement). Finalement, le président Macron a annoncé l'objectif d'augmenter la production française de véhicules propres pour atteindre plus de 1 million d'unités produites au cours des 5 prochaines années.

# Europe

## Avis d'experts : qu'est-ce qui motive l'adoption des VE au sein des marchés européens ?

Lorsque nous avons évoqué le marché de la mobilité électrique en Europe, les leaders de l'industrie que nous avons interrogés ont identifié la Scandinavie de façon générale, et en particulier la Norvège, comme premiers marchés européens à avoir adopté les VE. Partageant leurs points de vue sur les différents éléments qui ont soutenu l'adoption rapide des VE, les experts interrogés identifient plusieurs facteurs à l'origine de la transition plus ou moins rapide dans certains pays :



### Aides publiques précoces et attrayantes

Les programmes d'aides ont été un élément incitatif efficace. Dans la mesure où les conducteurs sont davantage exposés aux VE, leur confiance en eux a également augmenté.



### Législation efficace

Les experts soulignent notamment l'accord de Paris qui vise à réduire les émissions d'au moins 40% d'ici 2030. La nouvelle législation établie par les grandes agglomérations souhaitant réduire les émissions dans les zones congestionnées est considérée comme un puissant catalyseur pour l'adoption des VE.



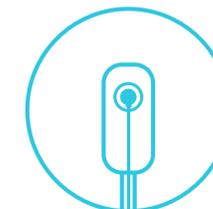
### Différences culturelles

Les leaders du secteur observent des différences culturelles entre les différents marchés, certains étant plus rapides que d'autres à s'adapter.



### Richesse nationale

Les experts interrogés qui occupent une fonction commerciale notent que les pays plus développés changent plus rapidement de véhicules et souhaitent investir dans les technologies émergentes.



### Investissement dans l'infrastructure de recharge

Certains experts du secteur conviennent que la visibilité de l'infrastructure de recharge est essentielle pour normaliser les VE sur le marché de masse et répondre à l'anxiété d'autonomie qu'éprouvent les conducteurs.



Il est évident que la Norvège se trouve loin devant les autres. Ce que nous constatons, c'est qu'il existe encore des aides publiques qui stimulent considérablement le développement des VE sans compter que la Norvège a été le premier état à proposer des aides solides. En outre, les Norvégiens sont maintenant devenus les plus expérimentés pour conduire et recharger un VE. Les Pays-Bas sont assez avancés car ils ont également proposé rapidement certains programmes d'aides et ont investi massivement dans l'infrastructure de recharge publique.



Directeur du segment Recharge  
Constructeur allemand



# Pays-Bas

# Pays-Bas



Les Pays-Bas se sont positionnés comme l'un des leaders européens en matière d'adoption massive des VE, avec plus de 200 000 véhicules (dont plus de 100 000 véhicules électriques à batterie). À la fin de l'année 2019, les VE représentaient 15% du marché. Cette croissance s'explique par une infrastructure de recharge dense, ainsi que par des investissements importants réalisés dans les subventions locales et crédits d'impôts. D'ici 2030, les Pays-Bas ambitionnent de constituer un parc automobile composé exclusivement de véhicules particuliers « zéro émission », tout en interdisant les véhicules thermiques d'ici 2050.

D'ici 2030, les Pays-Bas ambitionnent de constituer un parc automobile composé exclusivement de véhicules particuliers



## zéro émission

tout en interdisant les véhicules thermiques d'ici 2050

## Un modèle de politique pour l'avenir ?

### Infrastructure publique

Le gouvernement néerlandais a lancé sa stratégie VE en 2009 afin de réduire les émissions de CO2 du pays. Des investissements importants ont été réalisés pour soutenir l'adoption des VE et financer une infrastructure de recharge nationale.

Dix ans plus tard, cette stratégie a débouché sur l'installation de plus de 32 000 points de recharge publics (soit 1 point de recharge disponible pour 5 véhicules).

### Crédits d'impôt et subventions

Dans un premier temps, le gouvernement néerlandais a exonéré d'impôts les véhicules à zéro émission. En outre, des primes fiscales sont accordées aux entreprises pour récompenser l'achat de véhicules électriques.

Depuis le 1er juillet 2020, les taxes sanctionnant les émissions se conforment à la norme WLTP (Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure).

Malgré les affirmations du gouvernement selon lesquelles ce changement sera neutre en termes de coûts, les calculs démontrent que les véhicules thermiques deviendront plus coûteux au fil du temps, raison supplémentaire pour les conducteurs de migrer vers l'électrique. Le prix des voitures de société éligibles chutera de 45 500 € à 40 000 € en 2021.

Depuis juillet 2020, les Pays-Bas accordent aux conducteurs des primes à l'achat : jusqu'à 4 000€ pour l'achat d'un VE neuf contre 2000 € pour l'achat d'un VE d'occasion. La subvention sera progressivement supprimée au cours des prochaines années, pour se terminer en 2025.

# Pays-Bas



## Situation actuelle aux Pays-Bas

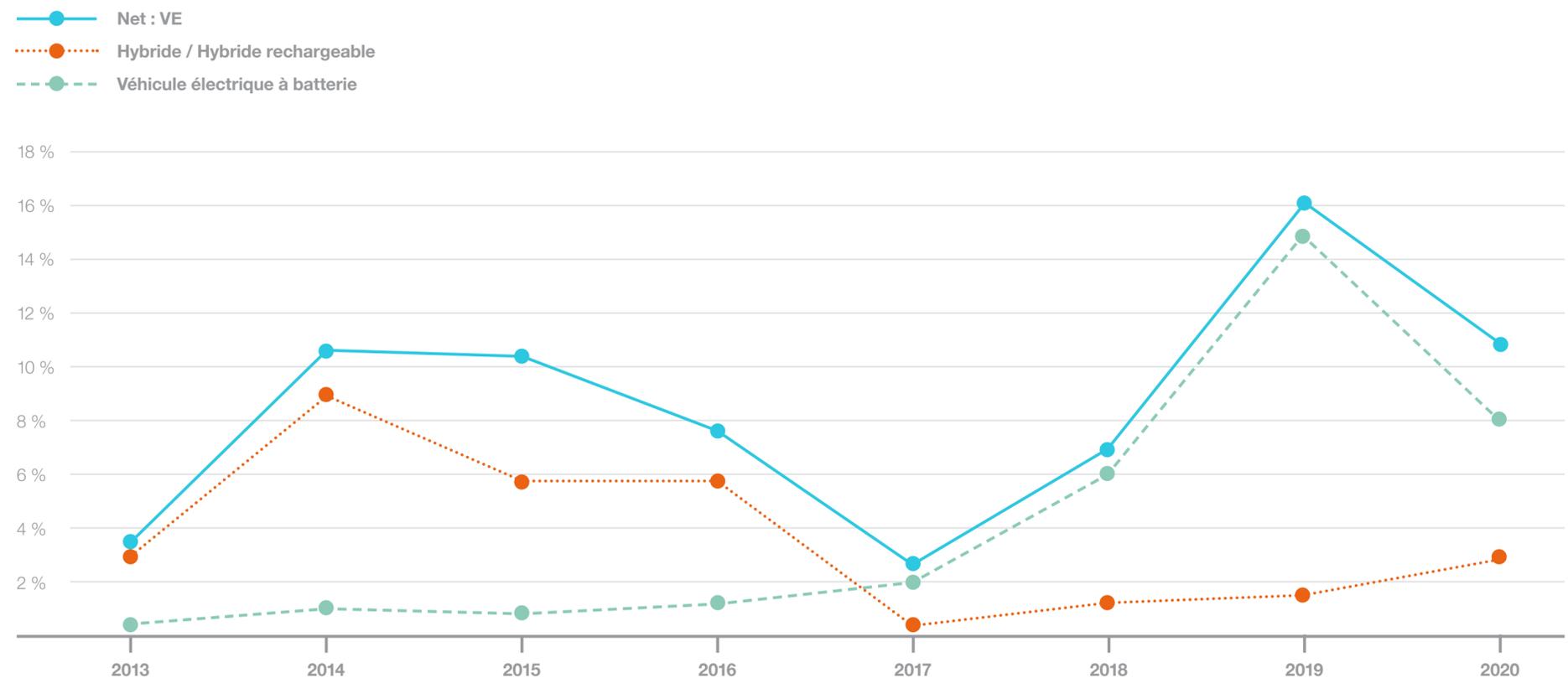
En raison du nombre d'avantages fiscaux disponibles, le nombre de véhicules électriques à batterie a connu une croissance exponentielle : le nombre d'immatriculations a été multiplié par 7 entre 2016 et 2019.

En comparaison, le volume de véhicules hybrides rechargeables a diminué depuis 2016. Les changements fiscaux de 2017 ont exclu des programmes d'aides de nombreux hybrides rechargeables, renforçant ainsi la popularité des véhicules électriques à batterie.

Les incitations financières attrayantes à destination des entreprises, associées à l'un des réseaux de recharge les plus vastes d'Europe (52 600 points de recharge recensés en janvier 2020) ont soutenu l'adoption des VE et renforcé la confiance des conducteurs.

Avec une part de marché ayant atteint 16% en mars 2020, la trajectoire empruntée cette année par les VE est encourageante.

### Nombre d'immatriculations nouvelles



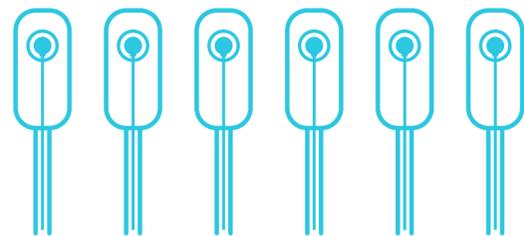
# Allemagne

# Allemagne

En 2019, le gouvernement allemand s'est engagé à soutenir l'adoption des VE avec l'objectif d'atteindre 10 millions de VE en circulation d'ici 2030. Les aides proposées à l'achat d'un VE se verront augmenter de 50% jusqu'en 2025. Un investissement de 3,5 milliards d'euros sera consacré à l'infrastructure de recharge avec l'objectif d'atteindre 1 million de points de recharge disponibles d'ici fin 2030. Entre-temps, les constructeurs automobiles allemands ont annoncé le lancement d'un certain nombre de nouveaux VE susceptibles de séduire le public allemand.

L'Allemagne ambitionne

# 1 million de points de recharge



disponibles  
d'ici fin 2030



## Un marché en plein essor

### Un démarrage lent

Bien que le rythme de croissance des immatriculations de VE ait récemment augmenté, le marché allemand reste moins développé que d'autres marchés européens. Dans ce contexte, le gouvernement allemand a récemment adopté son plan d'action climat 2030, qui introduit un certain nombre d'aides afin de stimuler le marché.

### Crédits d'impôt et subventions

L'Umweltbonus (bonus écologique) offre une subvention de 6 000 € pour l'achat d'un véhicule 100% électrique et 4 500 € pour l'achat d'un hybride rechargeable, cette subvention pouvant atteindre 5 000 € pour les véhicules dont le prix dépasse 40 000 €. Les véhicules électriques à batterie immatriculés entre 2011 et 2025 bénéficient d'une exonération d'impôts pendant 10 ans. Les propriétaires d'hybrides rechargeables bénéficient quant à eux d'une réduction d'impôts proportionnelle à leurs émissions de CO2 réduites.

Les salariés allemands qui utilisent leurs véhicules de fonction à des fins privées, et paient des impôts, voient leur taxe réduite de moitié s'ils rachètent le véhicule au cours des deux années suivantes.

### Dispositifs gouvernementaux

L'Allemagne souhaite atteindre l'objectif de 1 million de points de recharge disponibles en débloquant des subventions considérables : jusqu'à 3 000 € pour des bornes de recharge max. 22 kW, jusqu'à 12 000 € pour des bornes max. 100 kW, et jusqu'à

30 000 € pour celles supérieures à 100 kW.

### Pionnier en matière de droits des conducteurs de VE

Grâce à une récente législation, l'Allemagne ouvre la voie aux droits des conducteurs de véhicules électriques. La législation stipule que, sur les bornes de recharge publiques, le compteur permettant de facturer la consommation en kW doit être visible des conducteurs, qui pourront ainsi le consulter et vérifier.

# Allemagne

## Situation actuelle en Allemagne

L'augmentation des subventions a entraîné une adoption accrue des VE (6%) entre 2017 et 2019. À la fin de l'année 2019, les VE représentaient 13% des nouvelles immatriculations en Allemagne, toutes catégories confondues.

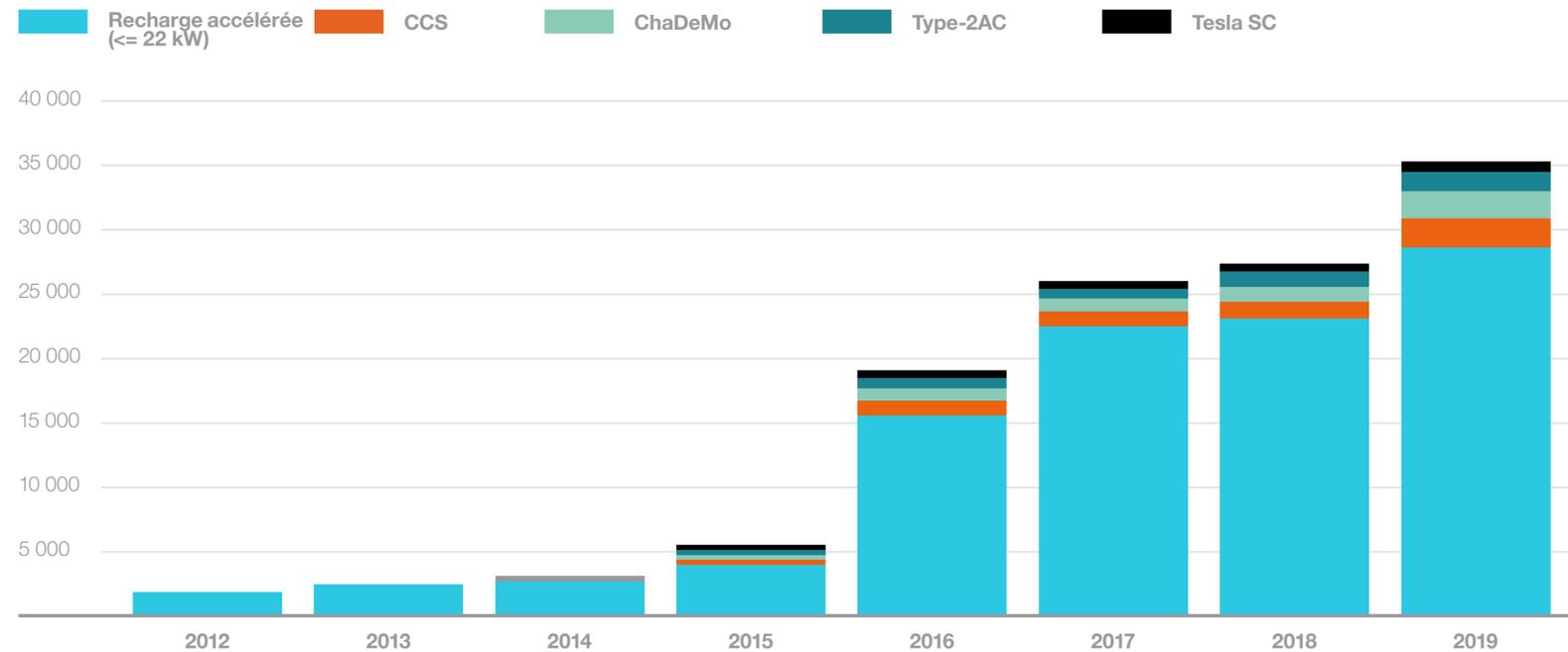
L'infrastructure de recharge allemande est également pleine de promesses. Entre 2012 et 2019, le nombre de points de recharge publics a été multiplié par 23.

Malgré l'incertitude engendrée par le coronavirus, les ventes enregistrées pour le premier trimestre de l'année 2020 sont incroyablement prometteuses : les VE totalisent plus de 20% des nouvelles immatriculations, toutes catégories confondues. L'augmentation des subventions a clairement éliminé un obstacle majeur à l'adoption massive des VE dans tout le pays.

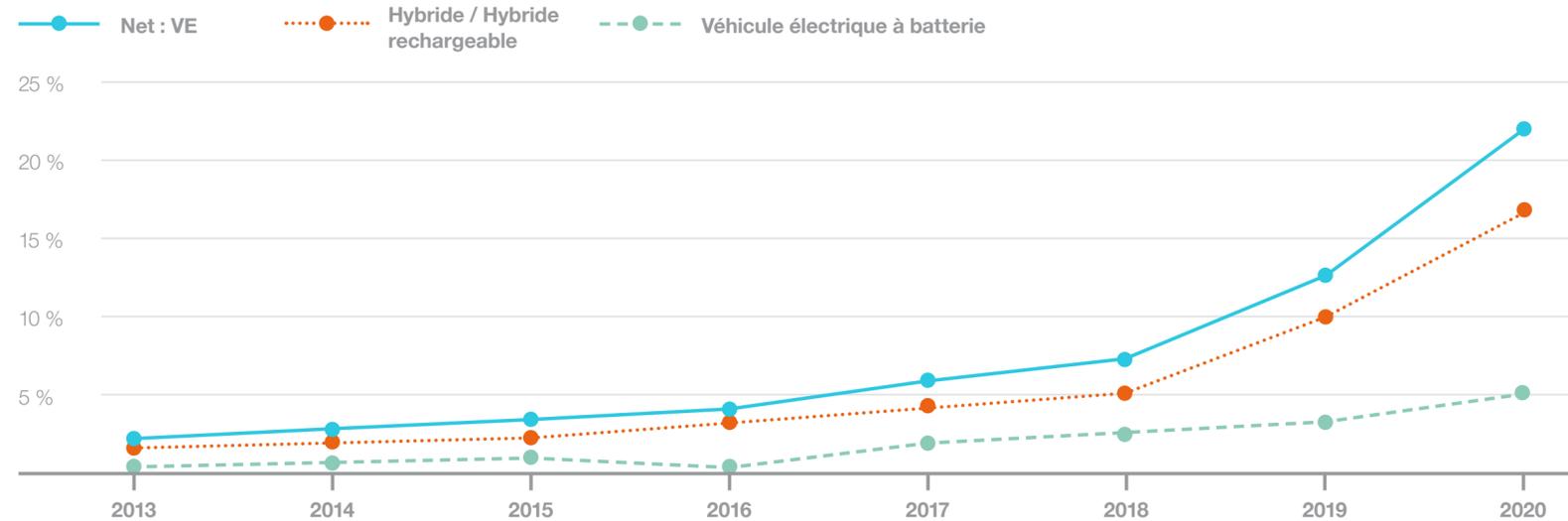
L'Allemagne devient également un fabricant majeur de VE soutenue par Volkswagen, BMW, Daimler et d'autres constructeurs nationaux qui intensifient leur production. Les prévisions indiquent que la part de marché des VE produits par les constructeurs allemands pourrait passer de 18% en 2019 à 29% en 2024, positionnant ainsi l'Allemagne comme leader mondial, devant la Chine.



Nombre de stations de recharge pour véhicules électriques en Allemagne, classées par catégories

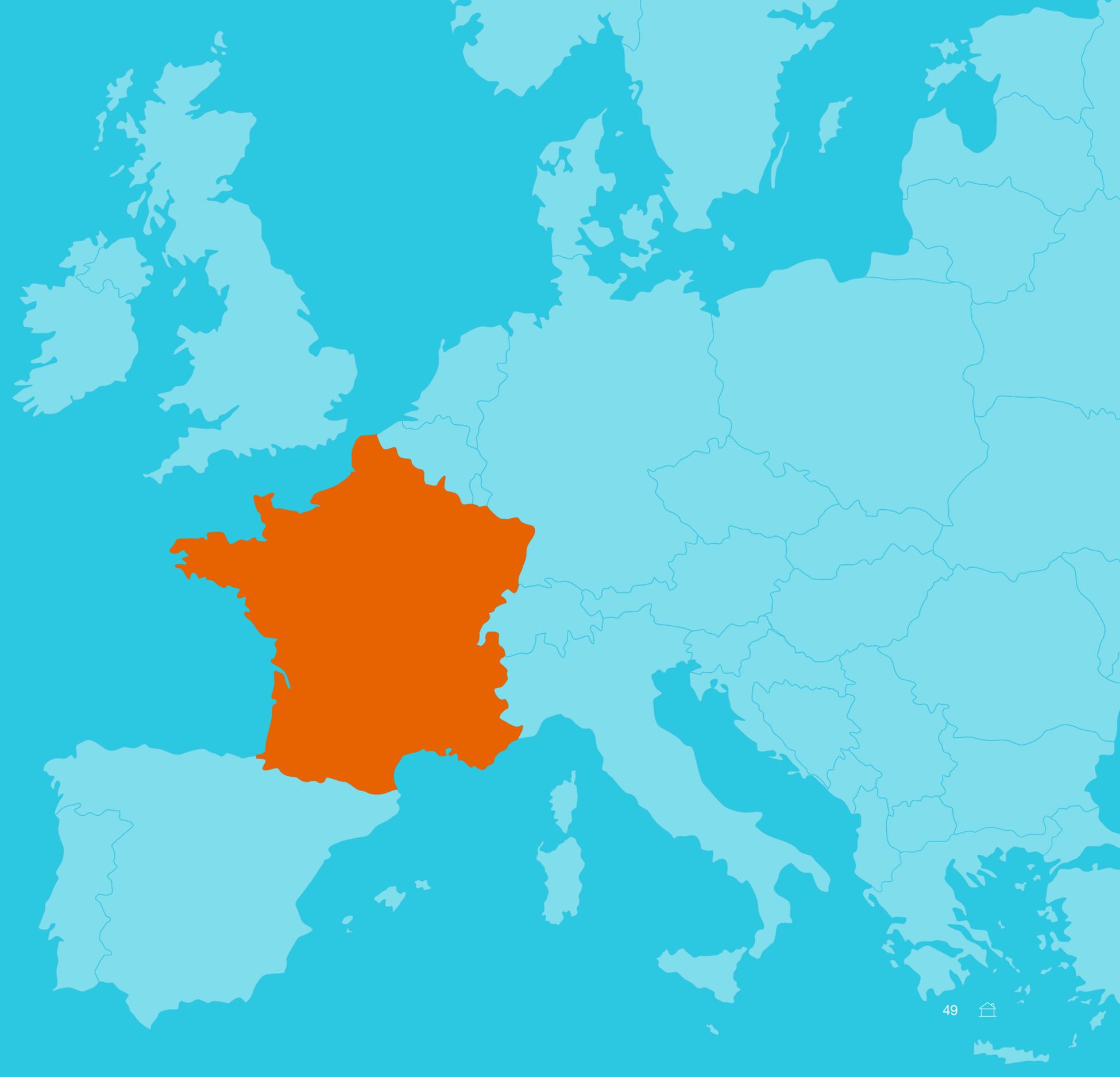


Nombre de nouvelles immatriculations



Sources : kba.de, bmwi.de, cleanenergywire.org, electrive.com, autovistagroup.com

# France



# France



Lorsqu'il a pris ses fonctions, le président Emmanuel Macron s'est fixé pour objectif de multiplier par cinq les ventes de VE en France d'ici 2022, tout en quadruplant le nombre de points de recharge disponibles. La France prévoit ainsi d'interdire la vente de véhicules thermiques d'ici 2040. Les aides à l'achat pour les véhicules électriques ont également été renforcées, tandis que des sanctions fiscales plus lourdes seront appliquées lors de l'achat de véhicules thermiques neufs.



La France prévoit

## d'interdire la vente des véhicules thermiques

d'ici 2040

### Des aides généreuses au service d'objectifs ambitieux

#### Crédits d'impôt et subventions

Hors dispositif exceptionnel, le bonus écologique prévoit une prime de 3 000 € pour l'achat d'un VE par une entreprise et 6 000 € par un particulier. Une prime à la conversion d'un montant maximum de 5 000 € récompense l'acquisition d'un modèle 100% électrique ou hybride rechargeable, neuf ou d'occasion, et encourage le retrofit légalisé depuis juin 2020. Les véhicules entièrement électriques et hybrides rechargeables sont éligibles à une remise de 50% ou à une exemption totale des frais

d'immatriculation selon la région d'achat. Enfin, tous les véhicules de fonction sont exonérés d'impôts.

#### Dispositifs liés aux points de recharge

Le programme Advenir vise à étendre l'infrastructure de recharge pour VE à travers la France en subventionnant l'achat et l'installation de bornes de recharge à hauteur de 40% pour les entreprises et 50% pour les particuliers vivant en résidence collective. Par ailleurs, les particuliers

bénéficient d'un crédit d'impôt de 300 € pour l'installation d'une borne de recharge dans leur résidence principale.

#### Recharge dans les copropriétés

La nouvelle loi sur la mobilité (LOM) de décembre 2019 facilite l'accès à la recharge puisqu'elle exige dans certains cas des propriétaires immobiliers de pré-équiper leurs parkings afin d'y permettre l'installation de bornes de recharge. Elle stipule notamment que 100% des places de parking doivent être

pré-équipées dans les bâtiments résidentiels neufs ou à rénover dont le parking compte plus de 10 places.

#### Flottes professionnelles

La loi LOM fait également progresser l'électrification des flottes professionnelles : d'ici 2022, 10% des véhicules renouvelés doivent être des véhicules propres dans les flottes professionnelles de plus de 100 véhicules, et 50% d'ici 2030.

# France

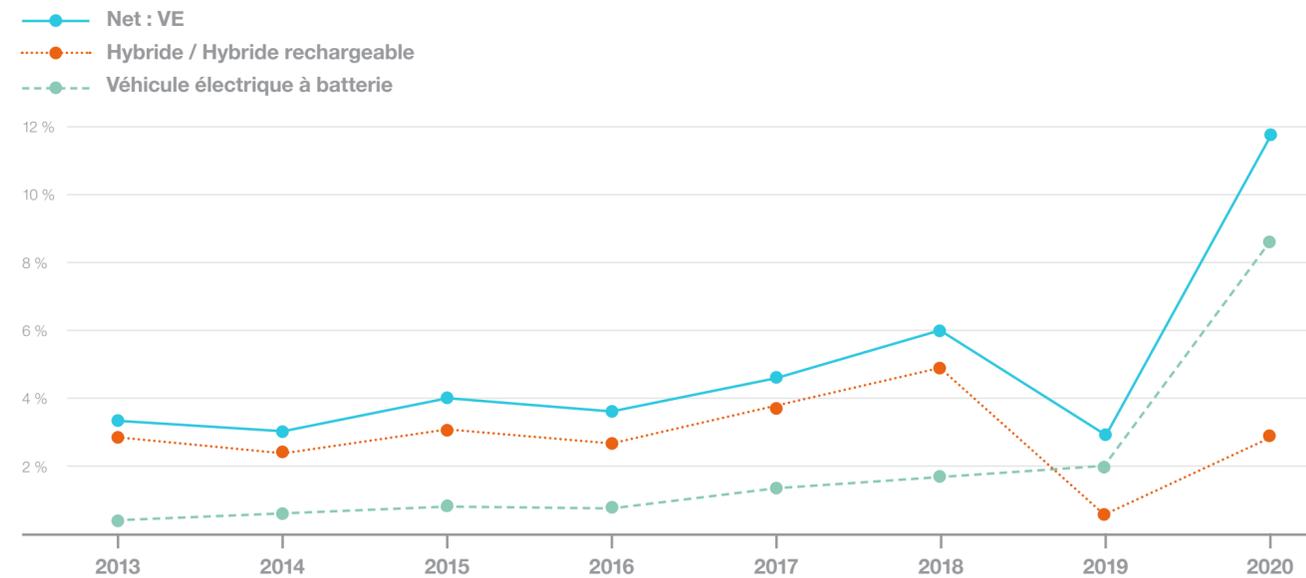


## Situation actuelle en France

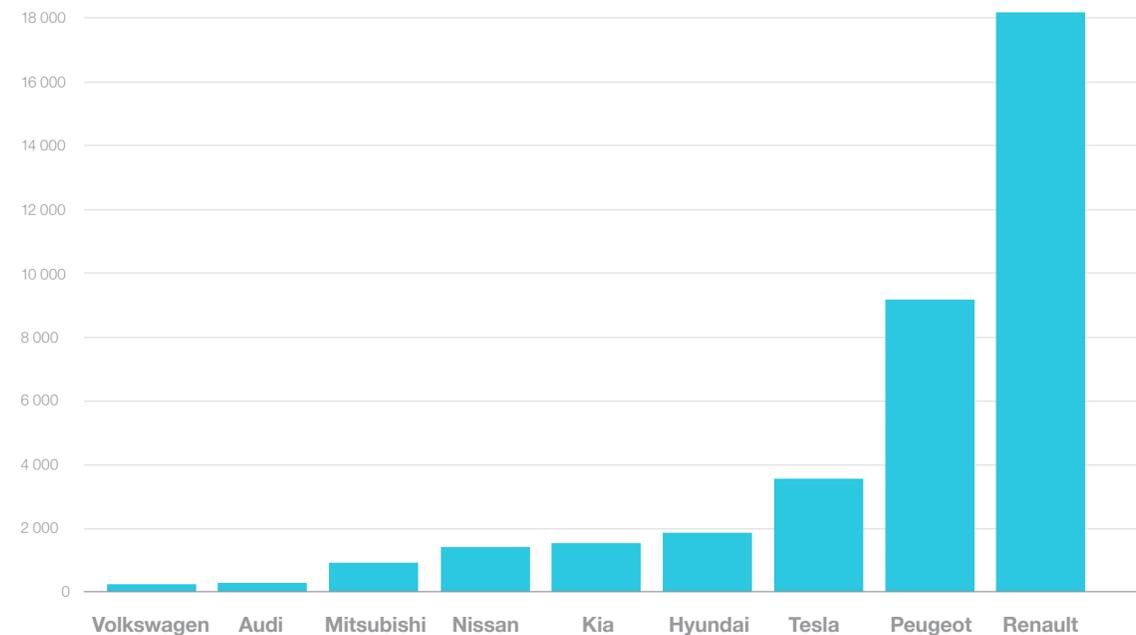
La France prévoit d'interdire les véhicules thermiques d'ici 2040 et la Ville de Paris d'ici 2030. Suite à l'annonce de Emmanuel Macron qui prévoit d'investir 700 millions d'euros au cours des cinq prochaines années pour dynamiser la production de batteries pour véhicules électriques, les programmes de remises et de primes proposés en France font désormais partie des plus généreux. Au cours du premier semestre 2020, la France a enregistré 67% du nombre de VE immatriculés sur toute l'année 2019 (46 273 immatriculations au total). Un tel résultat démontre que l'engagement du pays pour assurer l'adoption massive des véhicules électriques prend de l'essor.

En 2020, la Renault Zoe est le véhicule électrique le plus vendu en France, comme le montrent les données d'immatriculations recueillies par NewMotion. La Renault Zoe a battu des records de ventes en juin 2020 avec plus de 6 000 unités vendues, notamment grâce au dispositif exceptionnel mis en place dans le cadre du plan de relance verte post COVID-19 (voir p. 40).

### Nombre de nouvelles immatriculations



### Marques les plus populaires en France



## Un coût total de possession encore mal compris

Au cours des entretiens menés durant notre recherche, les leaders du secteur interrogés remarquent que, malgré les économies réalisées par les conducteurs en analysant le coût total de possession (TCO) d'un VE, ce concept n'est malheureusement pas clairement compris par ces derniers, qui ont tendance à prendre des décisions en fonction des gains réalisés à court et moyen terme.

Nos experts soulignent également que la majorité des conducteurs ne souhaitent pas passer de temps à décrypter les tarifs souvent complexes de l'électricité. Il incombe donc à l'industrie de filtrer ces messages de manière claire et convaincante.



**Les clients [ne comprennent absolument pas les calculs liés au coût total de possession d'une voiture]. Nous ne pouvons pas éduquer chaque consommateur, et quand nous le faisons, personne n'est là pour répéter la bonne parole auprès d'un large public, c'est pourquoi il y a toujours des craintes à l'égard des véhicules électriques. Il s'agit d'un processus où le grand public sera éduqué par les utilisateurs de VE lambda, et non par les professionnels du secteur tels que les sociétés de location, car nous ne pouvons pas forcer l'adoption massive ...**



**Propriétaire**

Société de location de véhicules au Royaume-Uni



# Royaume-Uni

# Royaume-Uni



Le gouvernement britannique a récemment avancé de 5 ans l'interdiction des véhicules à essence et diesel, soit d'ici 2035. Les projections du « UK National Grid » suggèrent que le parc automobile de VE britannique pourrait augmenter de 2,7 à 10,6 millions d'ici 2030, et atteindre 36 millions de VE d'ici 2040.

En vertu du projet de loi sur les changements climatiques de 2008, le gouvernement britannique s'est engagé à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 80% (période de référence : 1990 vs 2050). De nouveaux amendements soumis en 2018 ont poussé cet objectif encore plus loin, visant zéro émissions en 2050.

## Un marché prêt à croître

### Un doublement de la part de marché

Les données préliminaires de cette année font apparaître un marché qui décolle. Fin mars 2020, la part de marché des VE avait déjà doublé en un an. L'infrastructure de recharge s'empresse de répondre à la demande : en un peu plus de quatre ans, le nombre de points de recharge publics a plus que triplé.

### Une nouvelle usine de batteries

Certains nuages planent suite à l'incertitude générée par le Brexit, les récentes réductions des subventions à l'achat de VE et la pandémie de Covid-19. Pourtant, l'ouverture en début d'année de la plus grande usine britannique de batteries au lithium à Sunderland démontre le maintien d'investissements stratégiques pour soutenir la croissance des VE.

### Crédits d'impôt et subventions

Comme d'autres leaders du marché européen, le gouvernement britannique propose de nombreux avantages fiscaux pour encourager l'adoption des VE. Initialement, les véhicules hybrides rechargeables et les véhicules électriques à batterie étaient éligibles à une prime, incluant des remises calculées en fonction de leurs émissions, d'un montant maximal de 4 500 £. À partir de 2020, le montant maximal de la subvention a cependant été réduit à 3 500 £ pour les véhicules aux taux d'émissions les plus faibles, ce qui exclut de nombreux hybrides rechargeables.

### Les aides écossaises

En Écosse, des prêts à taux zéro pouvant atteindre 35 000 £ sont disponibles pour les entreprises qui achètent de nouveaux VE.

### Dispositifs liés aux points de recharge

L'organisme OLEV (Office of Low Emission Vehicles) offre une subvention de 350 £ pour l'installation de points de recharge (intelligents) à domicile et en entreprise. L'infrastructure de recharge publique a connu une expansion encourageante : le nombre de points de recharge a augmenté de 52% au cours de l'année précédente.

# Royaume-Uni

## Situation actuelle au Royaume-Uni

Le Royaume-Uni est perçu comme un précurseur en matière d'adoption des VE. En 2017, le pays était classé quatrième au monde en termes de part de marché : les VE représentaient 1,7% de toutes les ventes de véhicules particuliers et utilitaires neufs. Le Royaume-Uni est également arrivé septième en termes de volume avec 47 250 VE vendus.

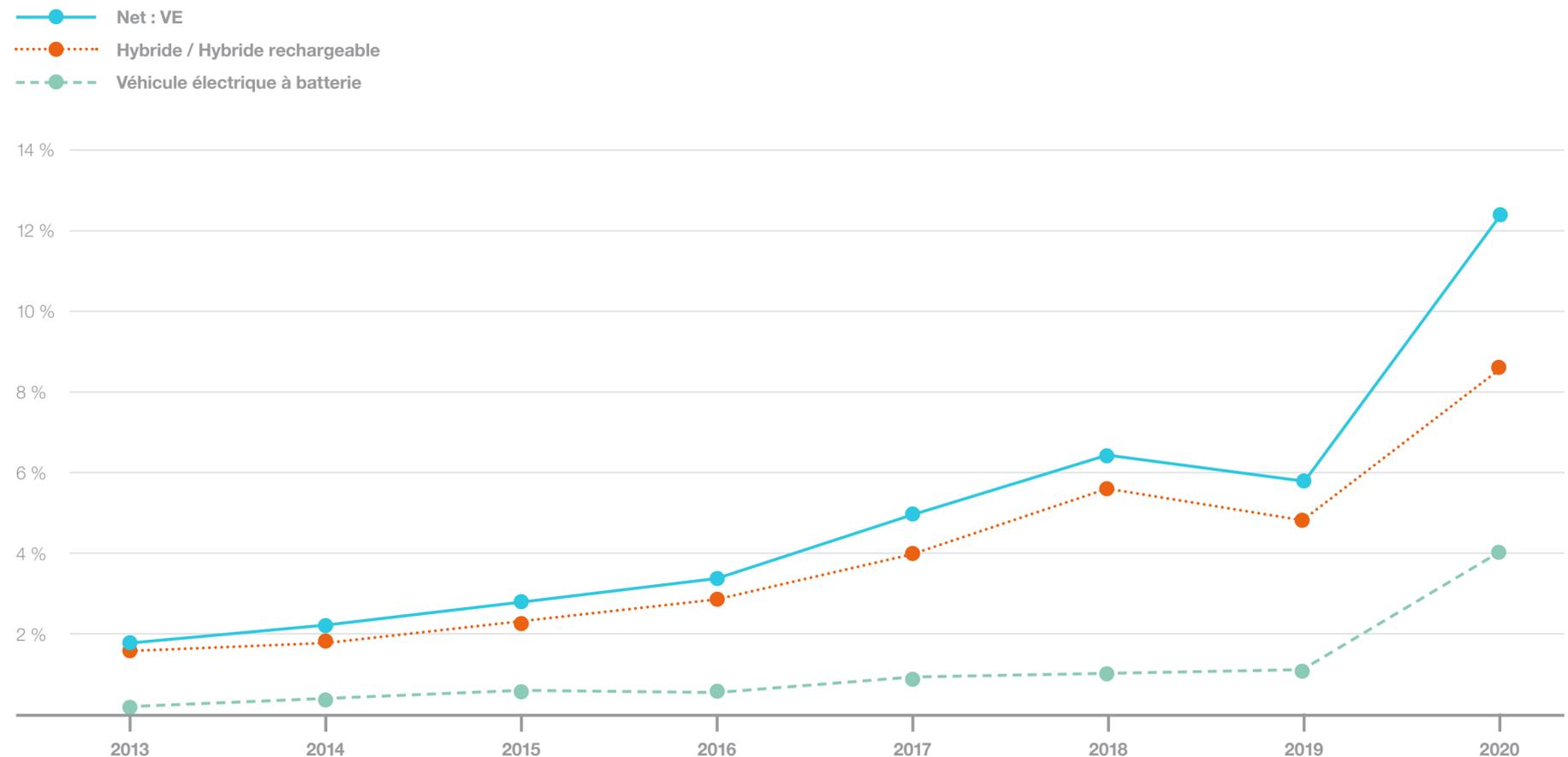
Les modifications des subventions entraînant l'exclusion de nombreux modèles hybrides rechargeables, 37 850 nouveaux véhicules électriques à batterie ont été immatriculés en 2019 contre 34 734 nouveaux hybrides rechargeables. Cela représente une forte augmentation du nombres de véhicules électriques depuis 2018 à opposer à une légère décroissance du nombre d'hybrides rechargeables.

Les prévisions de vente initiales pour cette année étaient très optimistes avec une augmentation annoncée de 2,1% d'ici la fin de l'année 2020. En 2026, les ventes de VE pourraient représenter 20% des ventes totales de voitures neuves au Royaume-Uni.

Alors que ces chiffres sont encourageants, environ 40% de la population britannique ne possède pas de parking privé, ce qui complexifie la recharge à domicile. La nécessité d'élargir le nombre de solutions de recharge disponibles pour ces clients est essentielle au succès de l'adoption des VE au Royaume-Uni.



### Nombre de nouvelles immatriculations



# Récapitulatif à l'échelle du continent

Que retenir de l'analyse des principaux marchés européens

## L'expansion future des VE nécessite des modèles à bas prix et des investissements en matière d'infrastructure

Ces quatre pays européens illustrent le rôle du gouvernement dans la promotion des VE auprès des conducteurs. Dans tous ces marchés, le succès des VE est étayé par un système progressif d'imposition et de subventions calculé en fonction du niveau d'émission des véhicules. Bien que certains marchés aient été plus lents à investir, il semble que les récentes politiques et lois adoptées continueront à instaurer des aides décisives pour les conducteurs.

À mesure que les parcs de VE augmentent et que les gouvernements commencent à réduire les aides, il y a un risque accru d'écarter un certain nombre de conducteurs du marché.

La croissance continue des modèles à bas prix, et la parité des prix avec les modèles thermiques, seront donc indispensables à une pénétration réussie du marché de masse au cours des prochaines années.

De même, à mesure que le nombre de véhicules électriques augmente sur ces principaux marchés, il est essentiel que les gouvernements investissent de manière significative dans les infrastructures de recharge nationales et réduisent le coût des solutions de recharge privées.

