

L'Observatoire Cetelem 2019

Le mystère de la voiture électrique



SOMMAIRE

1

VÉHICULE ÉLECTRIQUE : UN COURANT D'ONDES POSITIVES

Page 6

2

UN POTENTIEL ET DES INTERROGATIONS

Page 22

3

PASSAGE AU VE, UN CAP DE BONNE ESPÉRANCE

Page 46

4

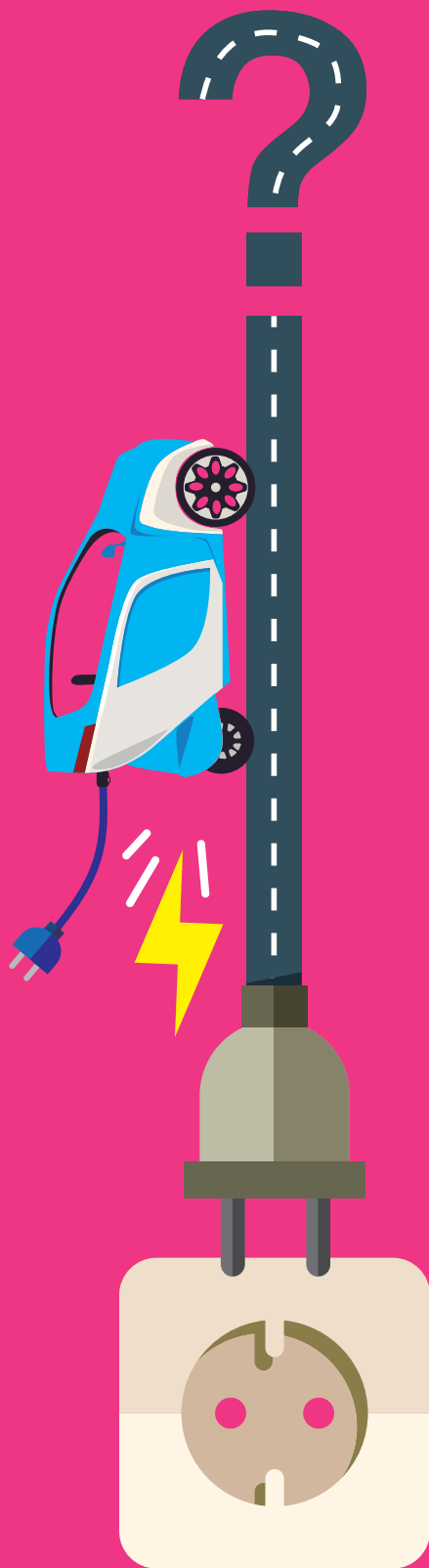
LES PAYS DE L'OBSERVATOIRE

Page 64

ANNEXES

LES DONNÉES CHIFFRÉES DE L'OBSERVATOIRE CETELEM

Page 82



LE MYSTÈRE DE LA **VOITURE ÉLECTRIQUE**

L'automobile s'est développée et a prospéré grâce à un pétrole abondant et bon marché, énergétiquement performant. Pendant plus d'un siècle, sa domination a été sans partage. De même, pendant des décennies, la montée en puissance de la voiture s'est faite sans prendre en compte la dimension environnementale.

Puis le vent a tourné. Le temps de la rareté et de la cherté des matières premières est arrivé, dû à une hausse ininterrompue de la demande mondiale et à la prise de conscience d'un possible épuisement des réserves. Le temps de la prise en compte de la protection de l'environnement est également venu, mettant sur la sellette le pétrole et ses rejets.

Il a donc fallu innover et trouver des solutions. Soumis à des réglementations de plus en plus sévères, les constructeurs ont amélioré les performances des véhicules thermiques, réduisant la consommation de carburant et leurs émissions polluantes. Parallèlement, l'industrie automobile a investi pour développer de nouvelles motorisations à l'image des voitures hybrides et des voitures 100 % électriques.

La voiture électrique a pendant longtemps suscité du scepticisme chez les constructeurs. Peu nombreux sont ceux qui y croyaient il y a 10 ans. Dès 2012, L'Observatoire Cetelem consacrait son étude annuelle à la voiture électrique. Depuis, les politiques publiques de soutien au VE se sont multipliées, comme les investissements des constructeurs.

Le succès de la COP21 a engagé les États dans une course à la limitation des gaz à effet de serre. Le scandale du Dieselgate et des moteurs truqués a encore exacerbé la contestation des véhicules thermiques, obligeant les constructeurs à accélérer le développement du VE. Ainsi, de très nombreux nouveaux modèles 100 % électriques seront proposés à la vente au cours des prochaines années. Le prix des batteries a sensiblement baissé et leur autonomie progresse.

Sur le papier, tout est réuni pour que la voiture électrique prenne une place importante dans le paysage automobile : progrès technologiques, baisse des prix, politiques publiques incitatives, élargissement de l'offre, bonne image auprès des automobilistes...

La voiture électrique a tout pour réussir mais, pour le moment, les ventes restent très marginales. C'est le mystère de la voiture électrique.



**L'électrique,
le propre
du futur**

Bonne lecture !

Méthodologie

Les analyses économiques et marketing ainsi que les prévisions ont été réalisées en partenariat avec la société d'études et de conseil **C-Ways** (www.c-ways.com), spécialiste du Marketing d'Anticipation.

Les terrains de l'enquête consommateurs **quantitative** ont été conduits par **Harris Interactive** durant les mois de juin et juillet 2018 en Afrique du Sud, Allemagne, Belgique, Brésil, Chine, Espagne, États-Unis, France, Italie, Japon, Mexique, Norvège, Pologne, Portugal, Royaume-Uni et Turquie. Au total, 16 pays et plus de 10 600 individus ont été interrogés en ligne (mode de recueil CAWI). Ces individus âgés de 18 à 65 ans sont issus d'échantillons nationaux représentatifs de chaque pays. La représentativité de l'échantillon est assurée par la méthode des quotas (sexe, âge). 3 000 interviews ont été réalisées en France et 500 dans chacun des autres pays.

La **Norvège** fait donc son apparition pour la première fois dans L'Observatoire Cetelem de l'Automobile. Compte tenu de la thématique 2019 autour du véhicule électrique, il est en effet apparu incontournable d'interroger le pays le plus concerné au monde en termes de pénétration des véhicules électriques qui représentaient **21 % des ventes en 2017**.

Une étude qualitative – d'où sont extraits les verbatim cités dans l'étude – est venue compléter le dispositif en France. 6 groupes de discussion (focus groupes) autour du véhicule électrique ont été organisés par Harris Interactive à Paris, Lyon et Bordeaux en juillet 2018.

Codes pays

Afrique du Sud (**ZA**), Allemagne (**DE**), Belgique (**BE**), Brésil (**BR**), Chine (**CN**), Espagne (**ES**), États-Unis (**US**), France (**FR**), Italie (**IT**), Japon (**JP**), Mexique (**MX**), Norvège (**NW**), Pologne (**PL**), Portugal (**PT**), Royaume-Uni (**UK**), Turquie (**TR**).

Note – Repère technique

L'étude se concentrera sur le marché et l'avenir des véhicules électriques (VE). Par VE, on entend un véhicule qui ne possède qu'un moteur électrique alimenté par une batterie et réalise 100 % de ses trajets en mode électrique. Un prolongateur d'autonomie est parfois associé au VE. Il s'agit d'un moteur d'appoint qui ne propulse pas la voiture mais permet de recharger le VE avant que la batterie ne soit vide. On pourra, dans certains cas, associer le véhicule hybride rechargeable (VER) au VE. Il possède une double motorisation, un moteur électrique qui permet de réaliser une partie des trajets en mode électrique (pour une autonomie d'environ 40 km), l'autre thermique pour les plus grandes distances. Ces solutions électriques sont souvent opposées à des motorisations dites thermiques, à combustion interne ou encore à explosion. Fonctionnant à base de carburants (essence, diesel, gaz) principalement issus du pétrole, ces moteurs sont parfois légèrement « hybridés ». Un moteur électrique vient soutenir le moteur thermique et limiter la consommation d'énergie dans les phases critiques d'accélération ou de reprise. Non rechargeables, ces véhicules hybrides légers n'entrent pas dans le périmètre des VE. Une autre solution enfin peut être qualifiée d'électrique, le véhicule fonctionnant avec une pile à combustible alimentée en hydrogène. Ce véhicule permet de réaliser de longs trajets et de dépasser les limites en autonomie des VE classiques. Son coût encore très élevé le cantonne pour l'heure à des ventes de démonstration et à des flottes captives. Seuls 3 000 exemplaires ont été vendus dans le monde en 2017 et il est difficile d'envisager un développement de masse avant 2030. C'est pourquoi il ne sera pas abordé dans cet Observatoire.





1

VÉHICULE ÉLECTRIQUE : UN COURANT D'ONDES POSITIVES

Avec ses caractéristiques techniques spécifiques, le véhicule électrique (VE) semble pouvoir répondre à une partie des enjeux environnementaux, économiques, industriels et sociétaux. Pour autant, certaines questions techniques et organisationnelles demeurent aujourd'hui encore de véritables challenges et de potentiels verrous à son développement. Une fois ceux-ci surmontés, nul doute que les automobilistes pourront enfin profiter pleinement de ses atouts et de ses vertus.

ENVIRONNEMENT : DE LA PROMESSE AUX RÉALITÉS

À l'origine de 17 % des émissions de gaz à effet de serre dans le monde, les transports routiers (voitures et camions) représentent le troisième secteur source d'émissions derrière la génération d'énergie et l'industrie. Un impact sur l'environnement perceptible autant à l'échelle planétaire que locale.

Les enjeux globaux de la mobilité

Lors de la COP21 tenue à Paris fin 2015, la plupart des États se sont engagés à limiter leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) afin de lutter contre le réchauffement climatique, dans un contexte de développement des parcs et des usages automobiles des pays émergents. Si la réduction des émissions par véhicule est une voie pour atteindre les objectifs fixés, la « promotion » du véhicule électrique constitue une solution sans doute plus efficace et plus pérenne pour relever en partie ce défi.

Le VE, c'est du propre

Le VE est souvent qualifié de « propre » parce qu'il n'émet ni CO₂ ni d'autres gaz ou particules « du réservoir à la roue », soit sans tenir compte des émissions liées à la production d'électricité nécessaire aux batteries. Un vrai bilan doit en fait être réalisé « du puits à la roue », avec l'intégration de ces émissions constatées en amont (Fig. 1).

En théorie, il devrait être mesuré pour chaque type de centrale ou source de production d'électricité. Le plus souvent, il est calculé pour le « mix énergétique » d'une zone géographique ou d'un pays.

« Du puits à la roue », le VE domine l'essence et le gazole en termes d'émissions de CO₂ dans quasiment tous les cas de figure. Les moteurs thermiques classiques ne surpassent le VE que lorsque son électricité est générée à partir du charbon. Avec leur électricité essentiellement nucléaire et hydraulique, les VE français et norvégiens se montrent particulièrement éco-responsables alors que ceux des États-Unis et plus encore de la Chine ne s'alimentent pas encore à des sources d'énergie primaire adaptées (Fig. 2). À l'avenir, le VE gardera d'autant plus l'avantage que la production d'électricité sera décarbonée, avec un recours accru aux énergies renouvelables comme s'y sont engagés les signataires de la COP21.

Fig. 1 Émissions de CO₂ du puits à la roue (WTW)
En g/km WTW
Source : IFP EN

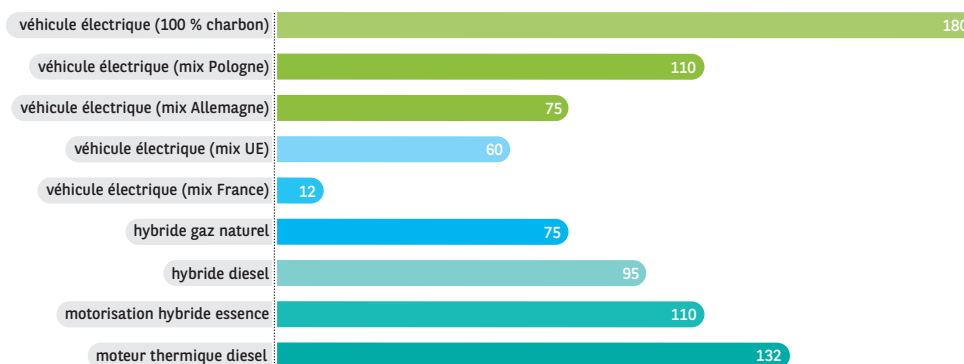
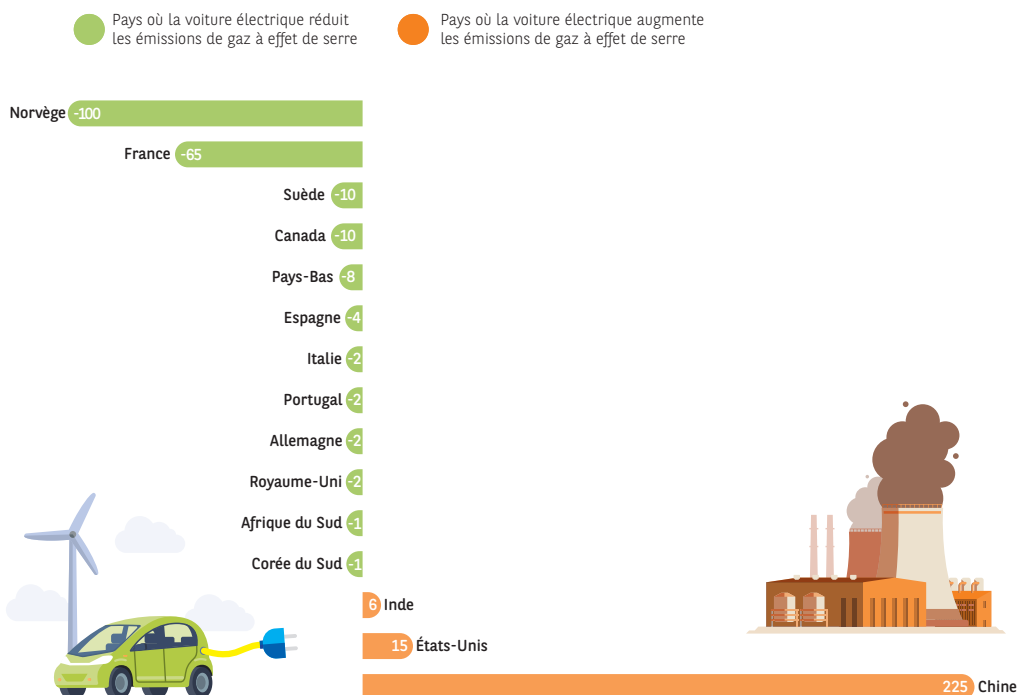


Fig. 2 Impact sur le climat des voitures électriques par pays en 2015
En milliers de tCO₂e
Source : Agence Internationale de l'Énergie



Prendre en compte le cycle de vie

Un bilan vraiment global doit aussi reposer sur une analyse totale du cycle de vie du VE et prendre en compte notamment celui de sa batterie, de la construction à la gestion de sa fin de vie. Un rapport du cabinet Ricardo estime que la production d'une voiture « moyenne » à essence entraîne des émissions équivalentes à 5,6 tonnes de CO₂ alors qu'elles sont de 8,8 tonnes pour une voiture électrique équivalente, dont près de la moitié consacrée à la production de la batterie. Le même rapport estime cependant que, sur l'ensemble de son cycle de vie, la voiture électrique ne sera responsable que de 80% des émissions de la voiture à essence.

L'impact de la batterie

En amont, la production de la batterie a d'abord des impacts environnementaux très négatifs dans les pays en développement où le lithium, le cobalt, le nickel ou encore le manganèse, nécessaires à sa production, sont extraits, traités et transformés. Aussi convient-il de veiller à ce que la montée en régime de la production se fasse dans le respect des critères de développement durable. Il en va de même pour la transformation des cellules et la production des batteries aujourd'hui essentiellement localisée en Asie.

En aval, le recyclage des constituants de la batterie est également primordial non seulement pour le bilan environnemental du VE mais également pour son coût. La difficile récupération des matériaux rares permet de diminuer les coûts du recyclage et peut assurer l'autofinancement des structures dédiées. Depuis 2006, la loi impose en Europe le recyclage de 50% de la masse des batteries lithium-ion.

Un véhicule utile à l'arrêt

Dans une logique environnementale, le VE démontre aussi sa pertinence en cas d'immobilité. Un véhicule particulier passe la majorité de son temps en stationnement. L'électricité disponible dans les batteries pourrait, en cas de pics de

demande d'électricité, contribuer à la stabilisation des réseaux électriques, dès lors que le véhicule serait branché au réseau avec un système dit de Smart Grid (réseau intelligent). Ces mêmes batteries permettraient aussi de stocker la production d'énergie renouvelable, par nature intermittente, qui n'est pas nécessairement disponible lorsqu'on en a besoin. Ces échanges bidirectionnels du réseau à la batterie pourraient se poursuivre lors d'une seconde vie. Après avoir perdu une partie importante de leur capacité première, elles seraient démontées des VE puis installées par exemple dans des immeubles d'habitation pour continuer à jouer leur rôle de soutien au réseau.

L'absence de polluants, un atout local

Si le bilan global CO₂ n'est pas positif dans tous les cas de figure, à l'échelle locale l'intérêt du véhicule électrique l'est indiscutablement. Sans combustion, pas d'émissions. Sans pot d'échappement, pas de rejet. Aucun oxyde d'azote, composés organiques volatils, particules ou autres gaz néfastes, n'est émis par un VE. Les pneus et les plaquettes de freins laissent bien échapper de la matière sur les routes, mais le système de frein moteur et de récupération d'énergie du VE limite les pertes et les émissions.

Les poumons des citoyens ont tout à y gagner, leurs oreilles tout autant. La voiture électrique n'est vectrice de quasiment aucune nuisance sonore. Seuls les bruits du roulement et du déplacement d'air sont perceptibles. Comme on le verra plus loin, cet élément essentiel n'a pas échappé aux personnes interrogées par L'Observatoire Cetelem qui sont 90% à déclarer le VE silencieux et non polluant en ville.

LE POUVOIR AUX POUVOIRS PUBLICS

Pour faire bouger les lignes, développer une nouvelle filière et changer des habitudes d'achat installées depuis plus d'un siècle, les politiques publiques sont indispensables.

Une prise de conscience internationale

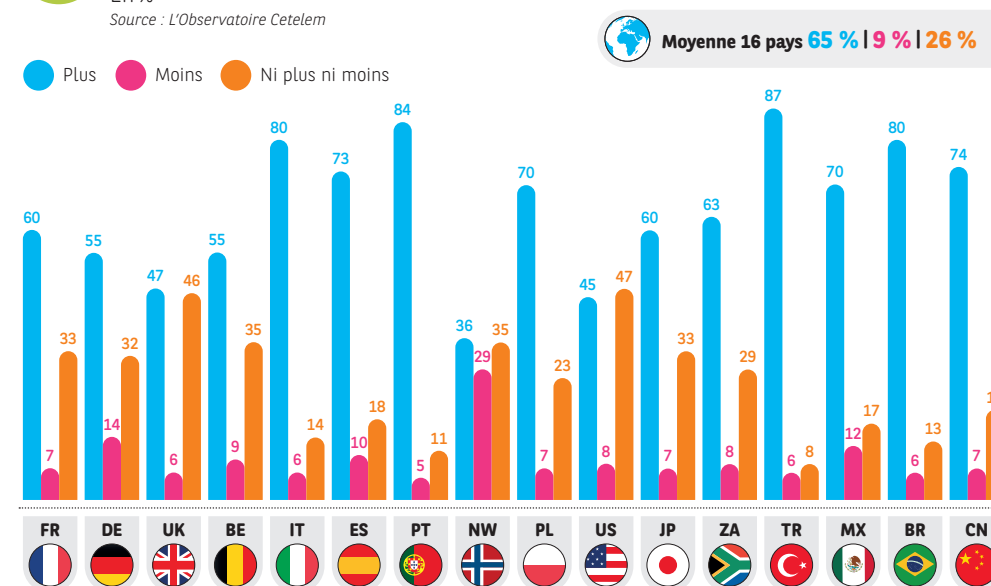
En l'état actuel, les politiques publiques ne sont pas toujours clairement perçues mais résolument attendues par 70% des personnes interrogées dans le cadre de cette étude (Fig. 3). Des programmes en faveur du véhicule électrique existent pourtant à différentes échelles. Au niveau européen, les normes Euro imposent aux constructeurs de réduire les émissions de polluants du « réservoir

à la roue », ce qui de fait favorise le VE. À l'échelle nationale, la majorité des pays encourage également le développement du VE à travers des mesures à la fois coercitives et incitatives. Les mises à la route des véhicules les plus polluants sont découragées par des taxes et des quotas limitatifs tandis que les immatriculations des véhicules vertueux comme le VE sont soutenues par diverses formes de subventions.

Fig. 3 Diriez-vous qu'il faudrait plus, moins ou ni plus ni moins de politiques (nationales et locales, financières et non financières) de soutien au véhicule électrique ?

En %

Source : L'Observatoire Cetelem



Aider financièrement la transition

Les principales mesures de soutien se concentrent autour de primes et de subventions pour réduire l'écart de coût persistant entre les VE et leur équivalent thermique. Des programmes d'appui au financement de l'infrastructure des bornes de recharge et à la mise en place de systèmes d'électro-automobilité publique et partagée sont également nécessaires.

Aujourd'hui, l'essor du véhicule électrique ne peut se faire sans incitations financières fortes et durables. Des appuis « indirects » comme la gra-

tuité des péages urbains et des parkings, ou des accès aux voies dédiées au bus, sont susceptibles de porter cet élan. En Norvège, les mesures de soutien public ont été multiples et ambitieuses. Les aides publiques ont rendu le VE meilleur marché tandis que les réglementations urbaines lui ont accordé nombre de facilités de parking et de stationnement. Résultat, le VE représente aujourd'hui 21% du total des ventes. À l'opposé, la suppression ou la diminution trop rapide des subventions avant que le coût d'usage des automobiles électriques soit inférieur à celui des véhicules thermiques conduit à un arrêt de la croissance des ventes. Ce phénomène a par exemple été constaté au Danemark.

BILAN ÉCONOMIQUE COMPARÉ DU VE

La comparaison du coût total des différentes solutions énergétiques n'est pas chose aisée (Fig. 4). Beaucoup de paramètres sont à prendre en compte : prix d'achat du véhicule (y compris fiscalité), frais d'entretien, dépenses d'usage en carburant ou électricité, dépréciation et valeur de revente sur le marché de l'occasion... Pour un produit encore récent et rare sur le marché comme le VE, la cote et les futures valeurs d'occasion ne peuvent qu'être estimées. La plupart des études comparatives indiquent néanmoins que le coût total, achat et utilisation, des VE est encore supérieur à celui des véhicules thermiques mais qu'il se réduit rapidement. Le Bureau européen des associations de consommateurs conclut qu'entre une Opel Astra à essence et une Nissan LEAF 100% électrique, le coût total de cette dernière est 8% plus important en 2015. Cette différence sera ramenée à 4% en 2020 puis à 1,5% en 2025, pour ne plus représenter que 0,5% à l'horizon 2030.

L'évolution des cours du pétrole et de sa fiscalité, et la baisse du prix des batteries, qui comptent pour la moitié du prix de VE, détermineront le rythme exact de la convergence. Évidemment, ces résultats méritent d'être circonscrits par type d'utilisateurs, notamment selon le kilométrage annuel (Fig. 5). Plus celui-ci est élevé, plus l'automobiliste aura intérêt à supporter un surcoût à l'achat pour ensuite gagner en coût à l'usage.

Pour lisser ces écarts de prix persistant à l'achat et répondre aux incertitudes liées à la valeur résiduelle du VE et de sa batterie, la location en longue durée avec ou sans option d'achat s'impose souvent face à l'achat classique et définitif. L'investissement est lissé dans le temps, les coûts d'entretien sont connus à l'avance et le distributeur assume contractuellement le risque sur la valeur résiduelle du VE.

Fig. 4 Évaluation du coût total calculé sur 4 ans
Source : BEUC

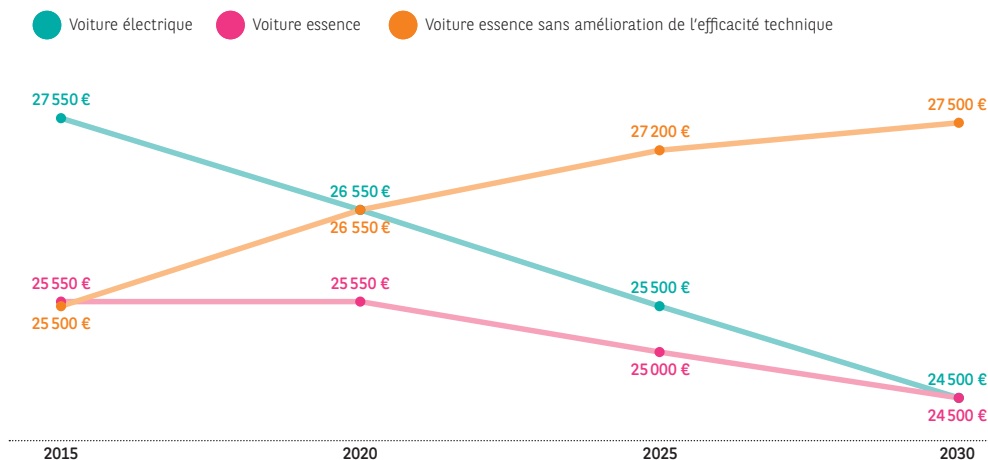
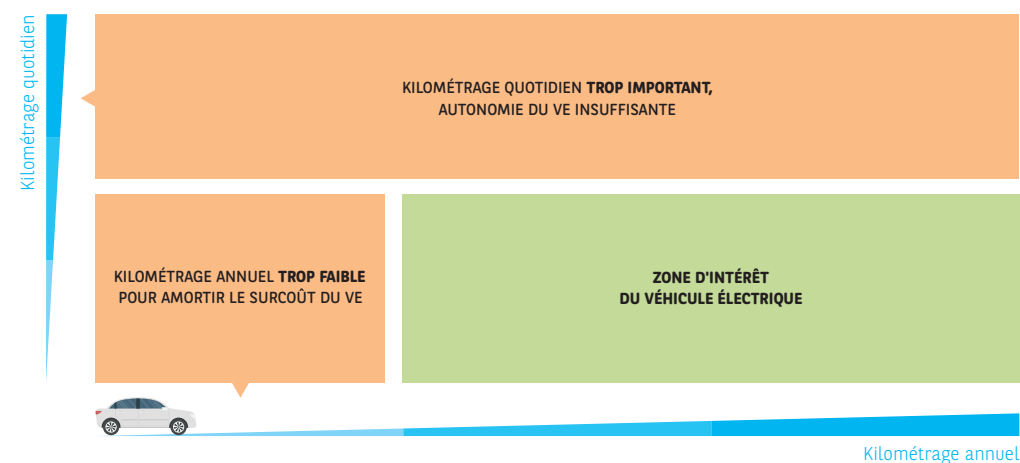


Fig. 5 Profil de kilométrages compatibles avec le VE
Source : L'Observatoire Cetelem



Le chargement, c'est maintenant

Parce que la batterie du véhicule électrique doit être régulièrement rechargée, disposer d'un accès à un point de recharge constitue un plus. Pour les habitants d'une maison, l'équipement d'un dispositif de charge ne pose aucun problème, avec une recharge de nuit particulièrement facile. Pour les résidents en habitat collectif, il est souhaitable que le parking possède un raccordement au réseau. Si ce n'est pas le cas, le cadre réglementaire pourrait faciliter cette possibilité. Autre solution, la charge sur le lieu de travail. Là encore, une réglementation et une fiscalité adaptée permettront d'accélérer la mise à disposition de points de recharge dans le monde de l'entreprise.

Pour autant, la seule capacité de recharge à domicile ou au travail ne saurait satisfaire tous les besoins et surtout rassurer pleinement les angoissés de la panne. Compte tenu des limites actuelles d'autonomie et l'impossibilité d'échanger des bat-

teries vides contre des batteries pleines, le déploiement d'un réseau de recharge en voirie apparaît nécessaire pour rassurer les hésitants et les automobilistes qui veulent un seul véhicule pour tous types de trajets. Et pas n'importe quelle infrastructure. Idéalement, des bornes de recharge rapides – et donc plus coûteuses – installées notamment sur les autoroutes. Se pose alors un problème du type de « la poule et l'œuf ». Des bornes de recharges seront installées seulement si suffisamment de VE s'y branchent pour les rentabiliser, mais il y aura suffisamment de VE seulement s'il y a assez de bornes en voirie... La puissance publique doit une fois encore intervenir en assurant aux côtés des opérateurs autoroutiers et énergéticiens une partie du risque et du financement des réseaux d'infrastructures. En 2016, le nombre de points d'accès de recharge publics augmentait à la même vitesse que celui du nombre de VE sur les routes. L'immense majorité des VE se rechargeait sur des accès privés (Fig. 6).

Favoriser les systèmes d'électro-automobilité

Les experts s'accordent à dire que le VE sera d'autant plus intéressant aux plans économiques et environnementaux qu'il sera utilisé de façon intensive. On pense aux derniers kilomètres des livraisons de marchandises en ville, aux flottes partagées de véhicules d'entreprises ou encore à celles destinées aux services de mobilité partagée (flotte d'autopartage). Ainsi, la coordination et l'ar-

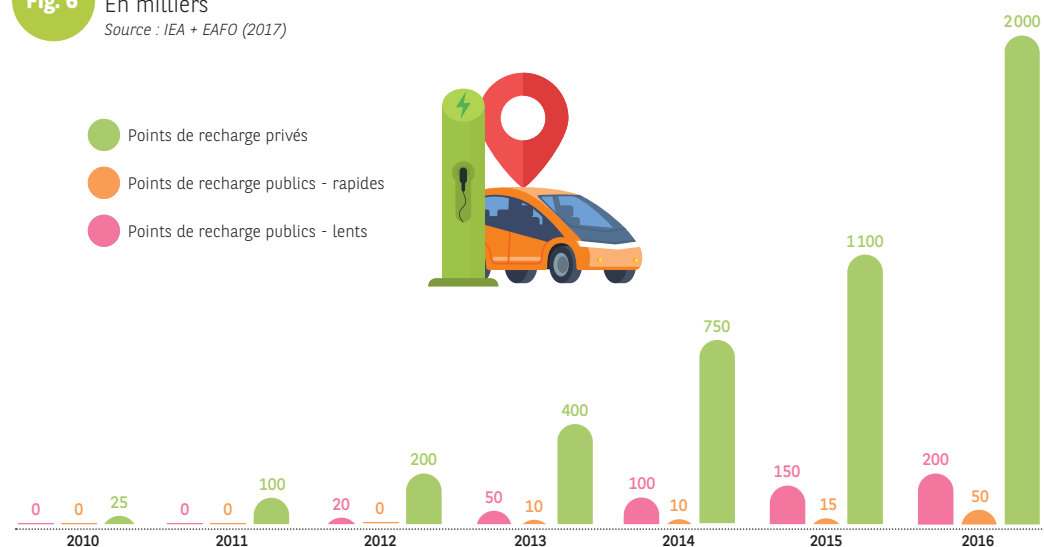
ticulation des politiques publiques au niveau national et local – villes et pôles urbains – s'avèrent indispensables dans la promotion et le développement du VE. D'une part, la hausse des volumes engendrée par ces offres de VE partagés assurera la baisse des coûts de production des batteries par un effet d'échelle accéléré. D'autre part, elle préparera et habituera l'opinion et les automobilistes pour leurs futurs choix individuels.



Fig. 6 Évolution du nombre de points d'accès de recharge dans le monde, 2010-2016

En milliers

Source : IEA + EAFO (2017)



EXEMPLES ACTUELS DE POLITIQUES DE SOUTIEN AU VÉHICULE ÉLECTRIQUE



Chine

- Exonérations des taxes à l'acquisition et des taxes indirectes de 5 100 à 8 700 USD.
- Subventions locales, dans la limite de 50 % du montant accordé par les subventions de l'État.
- À partir de 2017, réduction de 20 % des subventions de 2016, avec possibilité d'ajuster cette politique en fonction de l'impact sur le marché jusqu'en 2020.
- Dans 7 centres urbains majeurs, les restrictions sur les plaques d'immatriculation sont levées sur les véhicules électriques.
- Localement, possibilité de rouler sur les lignes de bus sauf aux heures de pointe, péages et parkings gratuits.



France

- Modèle Bonus/Malus basé sur le CO₂ émis par km : bonus de 6 300 € pour les VE avec batterie, et 1 000 € pour les véhicules hybrides rechargeables, jusqu'à 10 000 € pour les VE avec batterie et 3 500 € pour les véhicules hybrides rechargeables en cas de renouvellement d'un ancien véhicule diesel.
- Crédit d'impôts pour les entreprises achetant des voitures électriques.
- Exonérations de taxes sur les véhicules électriques et hydrogènes.
- À partir de 2017, le renouvellement du parc de véhicules du gouvernement se fait à 50 % sur des véhicules électriques.



Allemagne

- Réduction à l'achat de 4 000 € pour les VE avec batterie et 3 000 € pour les véhicules hybrides rechargeables, dans la limite de 400 000 véhicules jusqu'en 2020 ou 600 M€ de subventions.
- Les constructeurs automobiles financeront 50 % de la subvention, le gouvernement les 50 % restants.
- Exonération de taxe sur la circulation pendant 10 ans, puis 5 ans à partir de 2021.
- Réduction de taxes pour les véhicules d'entreprise.
- Localement, parking gratuit et accès aux lignes de bus



Japon

- Subventions à l'achat en fonction de la capacité des batteries (par exemple 30 kWh-batterie Nissan Leaf : 3 000 USD).
- Localement, dispense de péage et accès aux lignes à trafic restreint.



Norvège

- Exonération sur la taxe à l'achat : 11 600 USD.
- Exonération de la TVA sur les VE avec batterie (25 % du prix du véhicule avant taxe), y compris pour les VE avec batterie en leasing. Réduction à l'achat sur les véhicules hybrides rechargeables.
- Exonération des taxes de circulation, péages et frais de ferry.
- Maintien de cette politique sur les VE avec batterie jusqu'en 2020.
- Depuis 2016, la gestion des mesures de parking gratuit pour les véhicules électriques est pilotée par les mairies.



Royaume-Uni

- Modèle de subvention basé sur le CO₂ émis par km et les véhicules zéro émission (5 800 USD pour les VE avec batterie, 3 300 USD pour les véhicules hybrides rechargeables).
- Avantage fiscal : exonération des taxes carburant, des taxes d'import pour les VE et réduction pour les véhicules hybrides rechargeables, taxation réduite pour les véhicules d'entreprise.
- Plan de dépenses du gouvernement de plus de 770 millions d'USD entre 2015 et 2020 pour encourager la production et l'achat de véhicules à très basses émissions (ULEV) : objectif de 100 % des ventes des nouveaux véhicules zéro émission d'ici 2040.
- Modèle « Go Ultra-Low City » : mesures destinées à supporter les véhicules à très basses émissions dans plusieurs villes dont Londres (parking gratuit, accès aux lignes de bus...).



États-Unis

- « Corporate Average Fuel Economy » (CAFE), réglementation destinée à améliorer la consommation de carburant moyenne des véhicules qui prévoit des bonus pour les VE.
- Crédit d'impôts de 2 500 à 7 500 USD, limité à 200 000 unités vendues par constructeur.
- Mandat de production de véhicules zéro émission dans 9 États.
- Dans certains États, réduction à l'achat et exonération de taxes.

Bien plus que protéger l'environnement

Sauver la planète, améliorer l'air des villes, réduire la dépendance au pétrole sans se jeter dans une autre dépendance comme le nucléaire, les enjeux sont nombreux et de première importance pour les gouvernements. Pour autant, le projet de construction d'une filière électrique et la déconstruction d'une autre, celle des véhicules thermiques,

prendra du temps et devra être finement piloté. À défaut, l'industrie automobile européenne pourrait, par exemple, pâtir de la baisse de ses débouchés en véhicules thermiques remplacés par des VE importés de Chine... L'Empire du milieu stimule ce marché plus que tout autre pays pour améliorer la qualité de l'air de ses villes, mais également pour imposer son leadership industriel dans ce domaine.



UNE AVENTURE OBLIGÉE POUR LA FILIÈRE AUTOMOBILE

De plus en plus de pays et de villes ont condamné à terme la vente de véhicules thermiques. Les Pays-Bas en 2030, l'Écosse en 2032, la France en 2040, Paris 10 ans plus tôt.

Un choix qui n'en est plus un

Les zones à faibles émissions avec un accès restreint des véhicules essence et diesel sont déjà nombreuses à travers la planète. Des quotas imposés de mise à la route de VE existent de longue date aux États-Unis et seront mis en place dès l'an prochain en Chine. Si on ajoute des normes de réduction de CO₂ toujours plus draconiennes, les constructeurs n'ont pas d'autre choix que de proposer des VE.

Changement de programmes

Plus ou moins vite, plus ou moins intensément, ne serait-ce que pour des questions d'image, l'ensemble des constructeurs s'est mis à développer des programmes spécifiques. Des marques ont été

créées (Polestar pour Volvo, EQ pour Mercedes, Sol pour Volkswagen en Chine...), des investissements R&D colossaux sont consentis, de nouvelles capacités de productions dédiées sont installées.

Plus d'autonomie mais pas à n'importe quel prix

Les challenges techniques et marketing sont au même niveau d'importance que les enjeux environnementaux et industriels. Pour gagner la faveur des clients, il faut apporter au marché des VE des batteries qui autorisent une portée de déplacement suffisante et une recharge la plus rapide possible. Non pas seulement pour assurer 90 % des besoins quotidiens limités à quelques dizaines de kilomètres, mais aussi pour de rares déplacements

lointains, intimement liés à l'idée que se font les automobilistes d'une « vraie » voiture. Or, la problématique du stockage d'électricité est vieille comme... l'électricité. Des pistes et des solutions techniques existent, mais les progrès ne vaudront que s'ils sont partagés par tous. Autrement dit, si les améliorations de la batterie ne se traduisent pas par des coûts prohibitifs et inabornables pour le commun des automobilistes.

Innover pour imposer l'électricité

La filière s'organise, les recherches s'accroissent, des partenariats se nouent entre constructeurs et spécialistes de la chimie de la batterie ou du recyclage, et le pari semble en voie d'être réussi. Malgré les progrès constatés en termes d'autonomie, de vitesse de recharge, de sécurité et de durabilité, le coût des batteries est décroissant depuis plusieurs années. La hausse programmée des volumes laisse espérer une poursuite de la baisse des prix

(Fig.7 et Fig.8). Mieux encore, la nouvelle technologie dite de la batterie solide pourrait révolutionner le VE dans les cinq prochaines années. Pour un coût largement réduit, l'autonomie serait plus que doublée et la vitesse de charge limitée à quelques minutes. La perspective de disposer d'une voiture électrique plus pratique et plus compétitive que n'importe quelle autre motorisation.

Les nouvelles générations de pile à combustible à hydrogène (« Fuel Cell ») sont souvent présentées comme l'avenir du véhicule électrique. Si les modèles se comptent sur les doigts d'une main et le réseau de distribution d'hydrogène reste au stade embryonnaire, cette technologie offre de belles promesses avec un temps de recharge de 3 à 5 minutes pour effectuer 700 kilomètres.

Fig. 7 Coût des batteries lithium-ion par kilowatt-heure
Source : Bloomberg

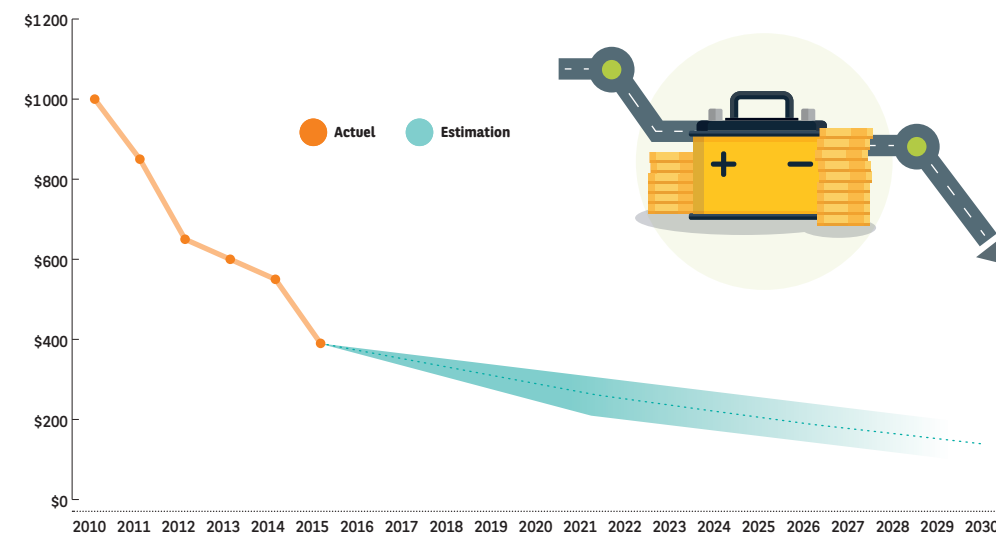


Fig. 8

Demande annuelle de puissance des batteries des véhicules électriques

En gigawatt-heure
Source : Bloomberg

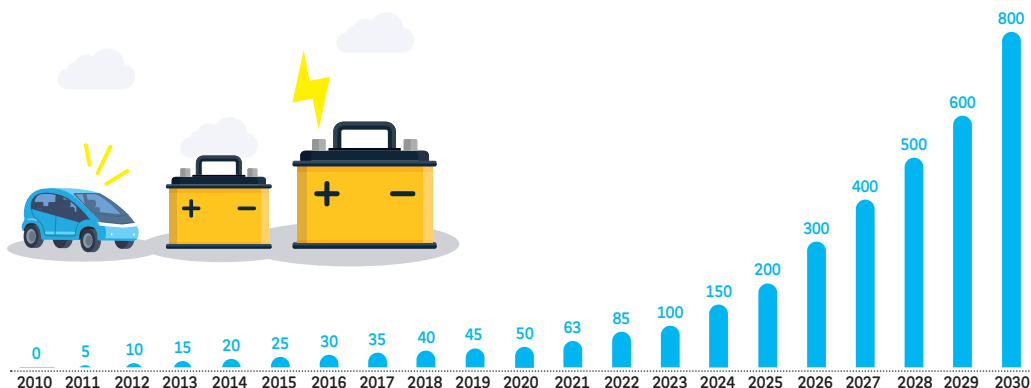
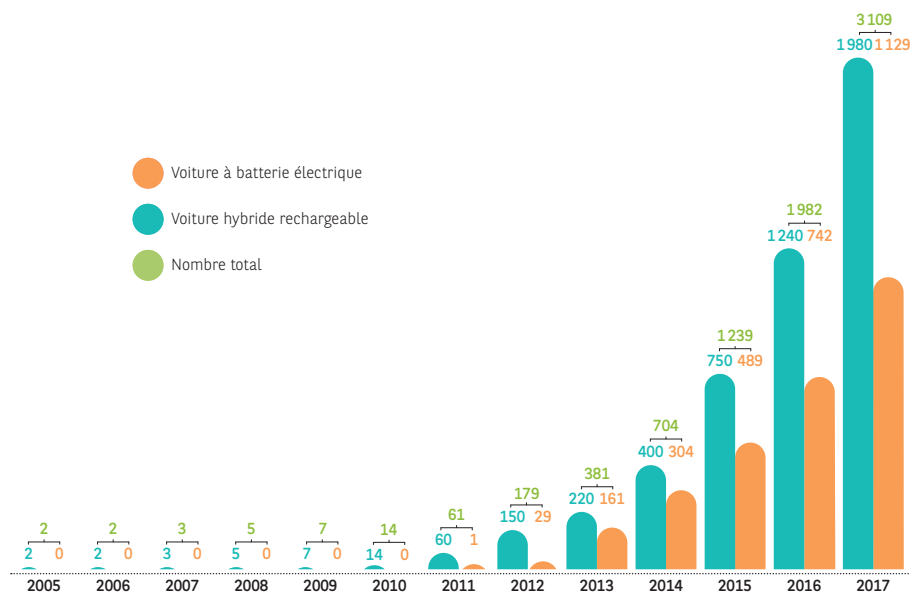


Fig. 9

Parc de voitures électriques dans le monde

En milliers de voitures
Source : AIE



Un développement sans marche arrière

En 2017, les ventes de VE ont atteint 1,2 million d'unités dans le monde, soit une hausse de 60 % par rapport à 2016 (Fig. 9). Pour autant, ce chiffre ne représente que 1,5 % des ventes de voitures neuves. Ces ventes sont aussi géographiquement concentrées. 8 pays (Chine, États-Unis, Japon, Norvège, Royaume-Uni, France, Allemagne et Suède) totalisent 90 % des ventes mondiales. Et avec 600 000 unités, dont 80% de véhicules électriques et 20 % de véhicules hybrides rechargeables, la Chine domine le marché.

Il reste donc un potentiel de croissance important pour amortir les investissements consentis par les industriels pour le développement du VE. Car les ambitions des constructeurs en termes de volumes de ventes sont énormes. Si dans le passé, les annonces et les projets des constructeurs n'ont pas toujours été respectés, le mouvement enclenché semble désormais irréversible. À l'heure de passer d'une solution de niche à un développement de masse, la perception actuelle et future du VE par les automobilistes et leurs attentes n'en devient que plus cruciale.

OBJECTIFS ANNONCÉS DES CONSTRUCTEURS SUR LES VOLUMES DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES - 2017

BMW	100 000 ventes de VE en 2017 15 à 25 % des ventes du groupe BMW d'ici 2025
Chevrolet (GM)	30 000 ventes annuelles de VE d'ici 2017
Constructeurs chinois	4,52 millions de ventes annuelles de VE d'ici 2020
Daimler	100 000 ventes annuelles de VE d'ici 2020
Ford	13 nouveaux modèles de VE d'ici 2020
Honda	Deux tiers des ventes en 2030 seront des véhicules électriques (incluant les véhicules hybrides, hybrides rechargeables, électriques et « Fuel Cell »)
Renault-Nissan	1,5 million de véhicules électriques vendus en 2020 (ventes cumulées)
Tesla	500 000 ventes annuelles de VE d'ici 2 ans 1 million de ventes annuelles de VE d'ici 2020
Volkswagen	2 à 3 millions de ventes annuelles de VE d'ici 2025
Volvo	1 million de véhicules électriques vendus en 2025 (ventes cumulées)

2

UN POTENTIEL ET DES INTERROGATIONS

L'automobile est le plus durable et le plus cher des biens de consommation. Son achat constitue donc un acte important. Aussi fondamentaux que soient les enjeux environnementaux ou macro-économiques, il est des conditions et des critères indispensables à réunir aux yeux de l'automobiliste pour gagner ses faveurs. Le véhicule électrique n'échappe pas à ces règles. Certes, sa technologie marque une rupture, mais il reste d'abord et avant tout un véhicule. S'il comporte souvent une dimension émotionnelle, l'acte d'achat d'une voiture répond essentiellement à un besoin de mobilité. Pour déterminer le potentiel et l'avenir du véhicule électrique, il convient donc de vérifier si ses différentes caractéristiques sont compatibles avec les attentes des automobilistes.



L'AUTONOMIE, UNE REVENDICATION MAJEURE

La limite d'autonomie est à ce jour le point faible du véhicule électrique, un frein indéniable à son adoption par les ménages.

Vision à court terme

83% des répondants affirment que cette limite est la caractéristique du véhicule électrique, les Allemands se montrant les plus enclins à le penser (93%) alors que les Turcs sont relativement les moins nombreux à le croire (69%) (Fig. 10). Cette caractéristique renforce l'image d'un véhicule réservé aux conducteurs effectuant de courts déplacements pour 70% d'entre eux. Une fois encore les Allemands sont les plus nombreux à l'affirmer (86%) alors que les Portugais sont loin de partager aussi massivement ce point de vue (59%).

Aller toujours plus loin

L'insuffisance de l'autonomie apparaît dans le top 3 des raisons pour lesquelles les personnes interrogées refusent d'acquiescer un VE avec 42% qui soulignent ce défaut (Fig. 11). 57% l'évaluent à juste raison entre 100 et 300 km. À l'exception des modèles Tesla qui s'enorgueillissent de 500 km, celle de la majorité des véhicules électriques présents sur le marché européen s'inscrit dans cette fourchette. À titre d'exemples, la Citroën C-Zero, la Renault ZOE ZE 22 kWh et la Volkswagen e-Golf 7

Fig. 10 Selon vous, l'autonomie limitée correspond-elle bien ou mal au véhicule 100% électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 83%

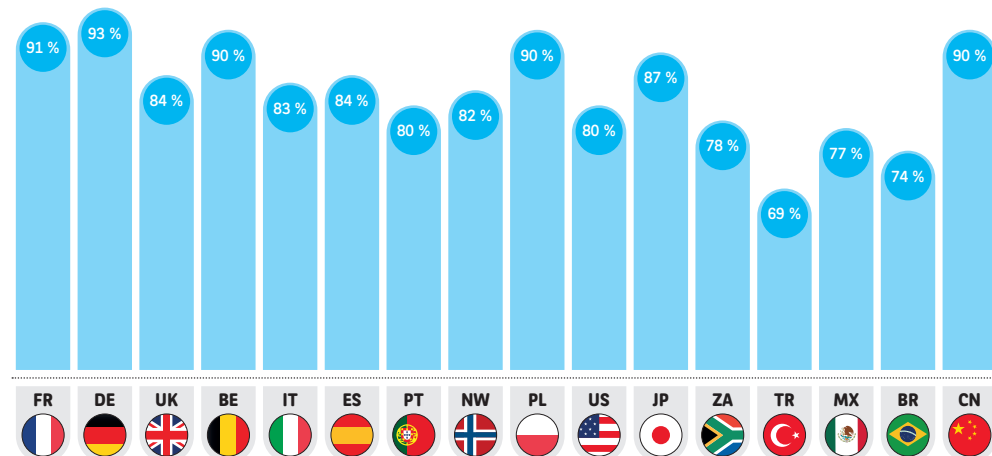
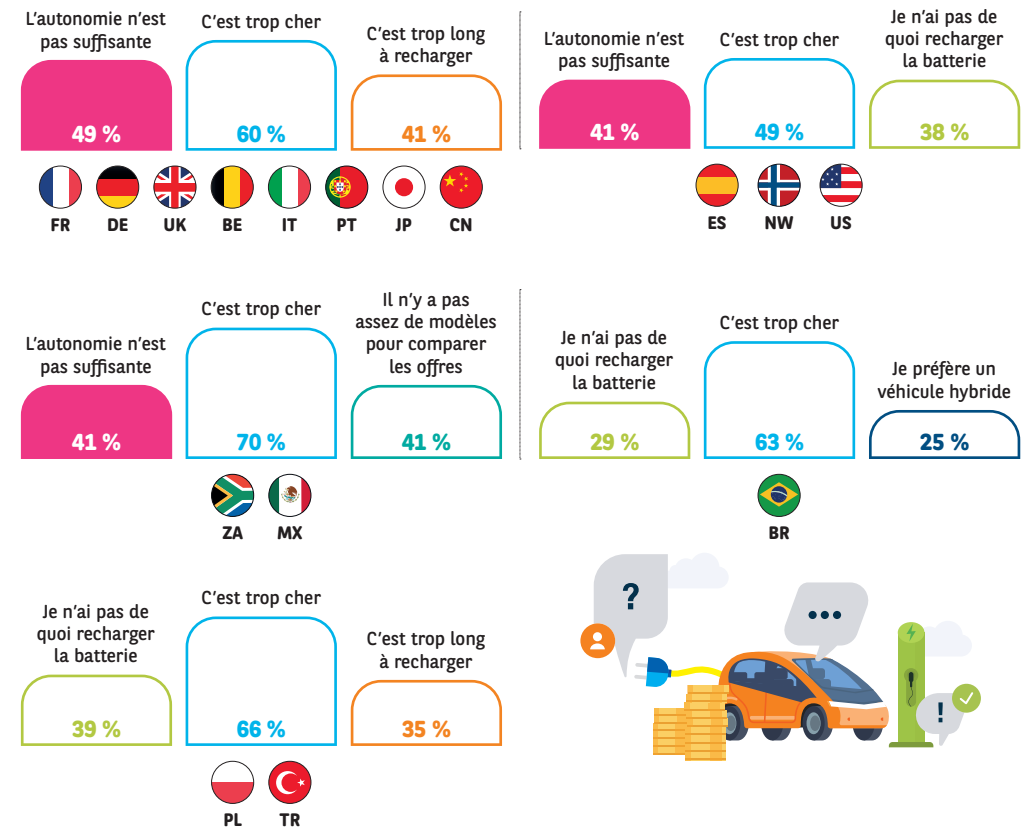


Fig. 11 Quelles sont toutes les raisons pour lesquelles vous ne pourrez pas choisir un véhicule 100% électrique si vous souhaitez acheter une voiture ?

En %, plusieurs réponses possibles

Source : L'Observatoire Cetelem



PAROLES DE CONDUCTEURS

« C'est angoissant de se dire : on sort d'une ville, 300 km, plus rien. Si on est dans les petits chemins, on charge où ? »

« Rouler sans chauffage par -9 °C, être limité à 40 km parce qu'on met le chauffage, la ventilation, les lumières, les essuie-glaces. »

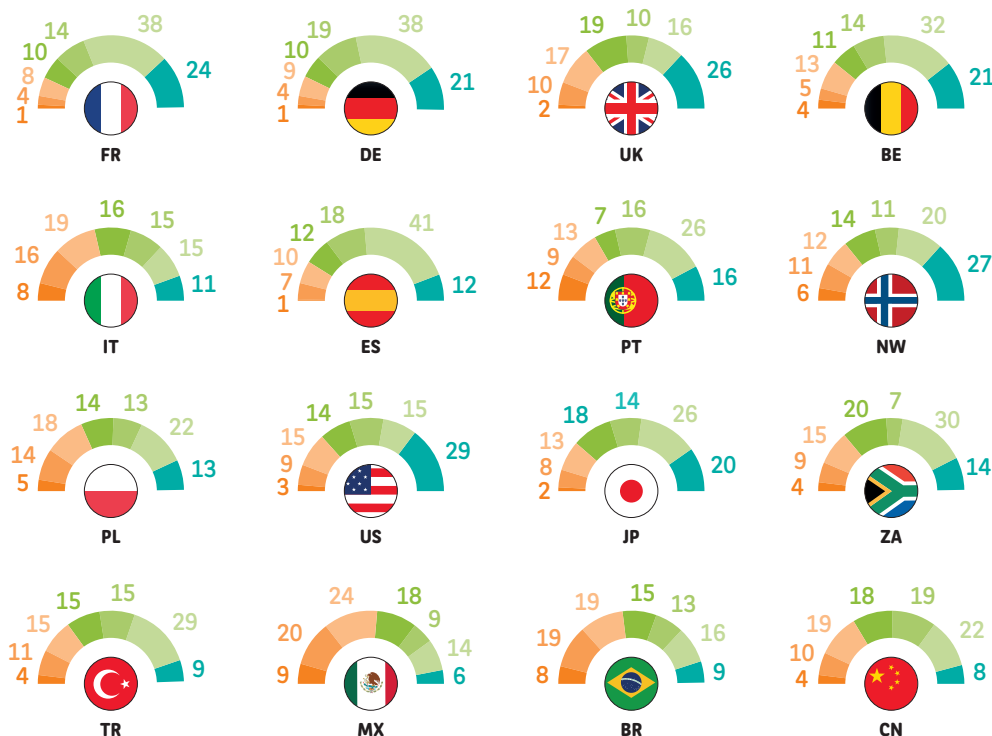
teur de 150 km, 210 km et 300 km. Qui plus est, les automobilistes ont bien conscience de l'écart qui existe entre affichage et réalité. Une différence due au style de conduite, à l'utilisation des éléments de confort tels que la climatisation, le chauffage, la radio, et surtout au climat – l'autonomie des batteries étant drastiquement réduite par période de grand froid.

En théorie, l'autonomie de la batterie ne devrait donc pas être un frein puisque 86% des répondants effectuent moins de 100 km par jour. Alors que le véhicule électrique pourrait convenir à la majorité de ces automobilistes, la limite et la planification des trajets, la gestion de la charge et l'anxiété de la panne prennent le dessus. La barrière est

donc davantage psychologique que fonctionnelle. La réticence à l'adoption du véhicule électrique restera forte tant que l'autonomie des batteries n'évoluera pas significativement. 40% des automobilistes ne se déclarent prêts à acheter un véhicule électrique que lorsque l'autonomie dépassera les 400 km (Fig. 12).

Fig. 12 À partir de quel niveau d'autonomie seriez-vous prêt(e) à acheter un véhicule 100% électrique ?

En %
Source : L'Observatoire Cetelem



Pouvoir toujours recharger les batteries

En lien avec les limites d'autonomie des batteries, la nécessité d'un accès régulier à un point de recharge est prégnante. 88% des personnes interrogées associent l'utilisation d'un véhicule électrique à l'obligation d'avoir accès à un point de recharge à domicile ou au travail (Fig. 13). Pour beaucoup, c'est une contrainte qui nécessite un aménagement de son logement, l'installation d'une prise de recharge compatible engendrant un coût supplémentaire. D'ailleurs, cet élément apparaît en Espagne, en Norvège, aux États-Unis, au Brésil, en Pologne et en Turquie comme une entrave à l'acquisition d'un véhicule électrique.



PAROLES DE CONDUCTEURS

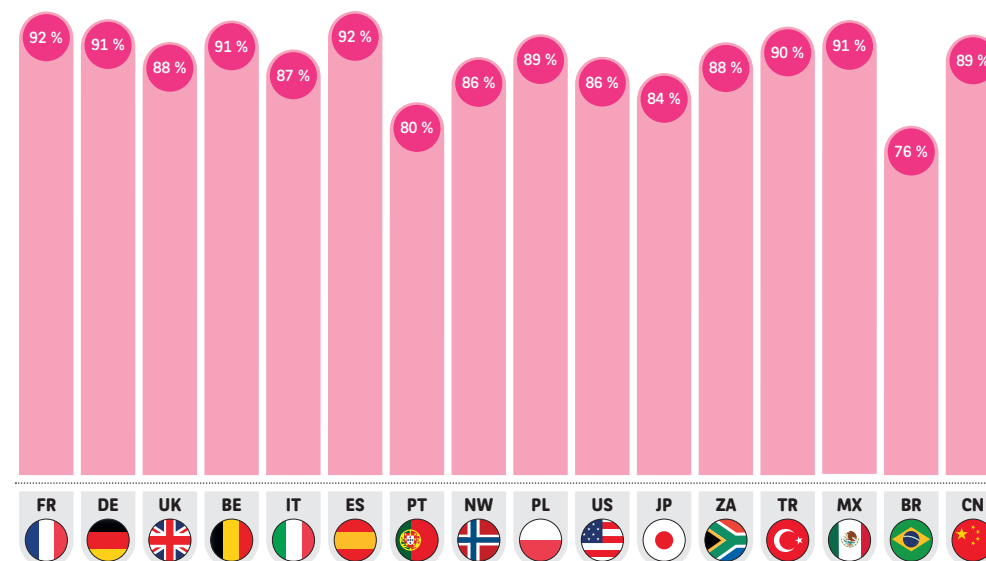
« Dans mon immeuble, je n'ai pas moyen de la recharger, je n'ai pas de sous-sol. C'est une voiture urbaine qui n'est pas faite pour les urbains. »

Fig. 13 Le fait de devoir avoir un accès à un point de recharge à domicile ou au travail correspond-il bien ou mal au véhicule 100% électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 88 %



Les automobilistes attendent mieux de l'offre de bornes de recharge présentes sur la voie publique : 76 % des répondants jugent les infrastructures actuelles largement insuffisantes (Fig. 14), et 60 % trouvent les bornes mal positionnées (Fig. 15). Le cas de la Norvège, championne de la voiture électrique, est symptomatique. Le pays est en effet dépassé par le succès de ses mesures incitatives. À Oslo, les 1 300 points de charge ne suffisent plus à satisfaire les besoins des quelque 80 000 voitures électriques et hybrides rechargeables en circulation.

La planification et l'optimisation des longs trajets, qui impliquent un rechargement de la batterie, se trouvent parfois compliquées par des incompatibilités entre prise et cordon de recharge. Pour simplifier

le dispositif de recharge, une homogénéisation des types de prises a débuté en 2014 en Europe avec une norme européenne qui se concentre uniquement sur les bornes dites de type 2.



PAROLES DE CONDUCTEURS

« En parlant des bornes, il faut qu'ils travaillent. La voiture m'a envoyé à un point de charge et ce n'était pas le bon. »

« Si on me propose une voiture électrique qui peut faire 500 bornes d'une traite et qui sera rechargée en ¼ d'heure je la prends. »



Fig. 14

Diriez-vous que les bornes de recharge publiques pour véhicules électriques sur la voirie sont suffisamment nombreuses ?

En %, Oui : somme des « Oui, tout à fait » et « Oui, plutôt », Non : somme des « Non, plutôt pas » et « Non, pas du tout »

Source : L'Observatoire Cetelem

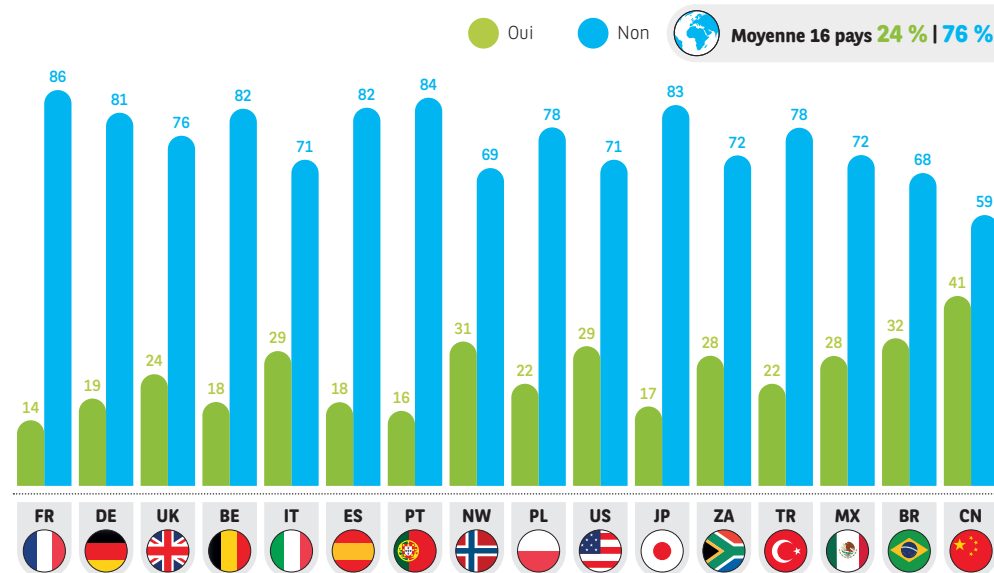


Fig. 15

Diriez-vous que les bornes de recharge publiques pour véhicules électriques sur la voirie sont correctement localisées ?

En %, Oui : somme des « Oui, tout à fait » et « Oui, plutôt », Non : somme des « Non, plutôt pas » et « Non, pas du tout »

Source : L'Observatoire Cetelem

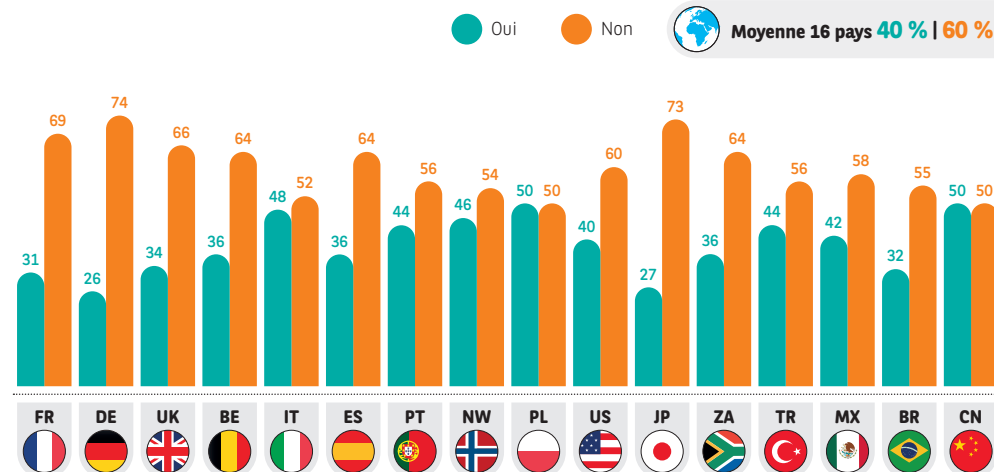


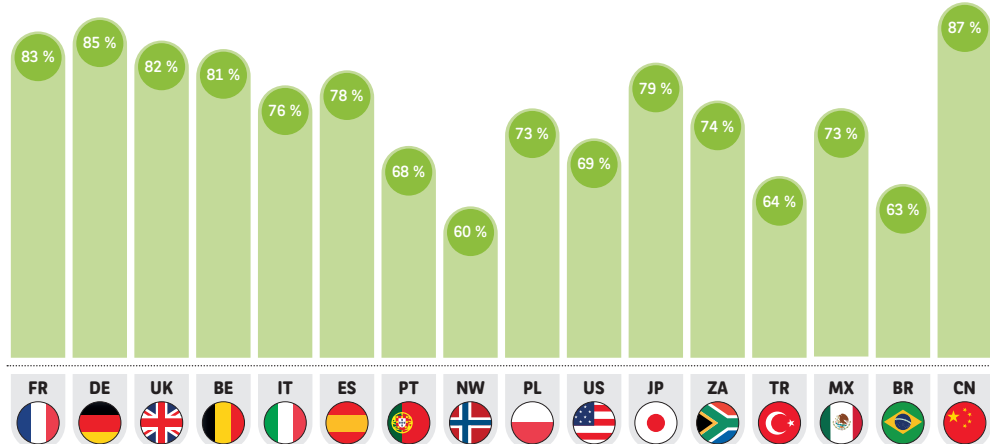
Fig. 16

Un long temps de recharge de la batterie correspond-il bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 75 %



Gagner du temps

Que ce soit à domicile ou dans l'espace public, la question du temps de recharge de la batterie est primordiale. 75% des répondants associent le véhicule électrique à un long temps de recharge de la batterie (Fig. 16) et 70 % exigent une durée de recharge inférieure à 45 minutes pour être intéressé par un véhicule électrique (Fig. 17). Si cette performance semblait irréalisable il y a encore quelques

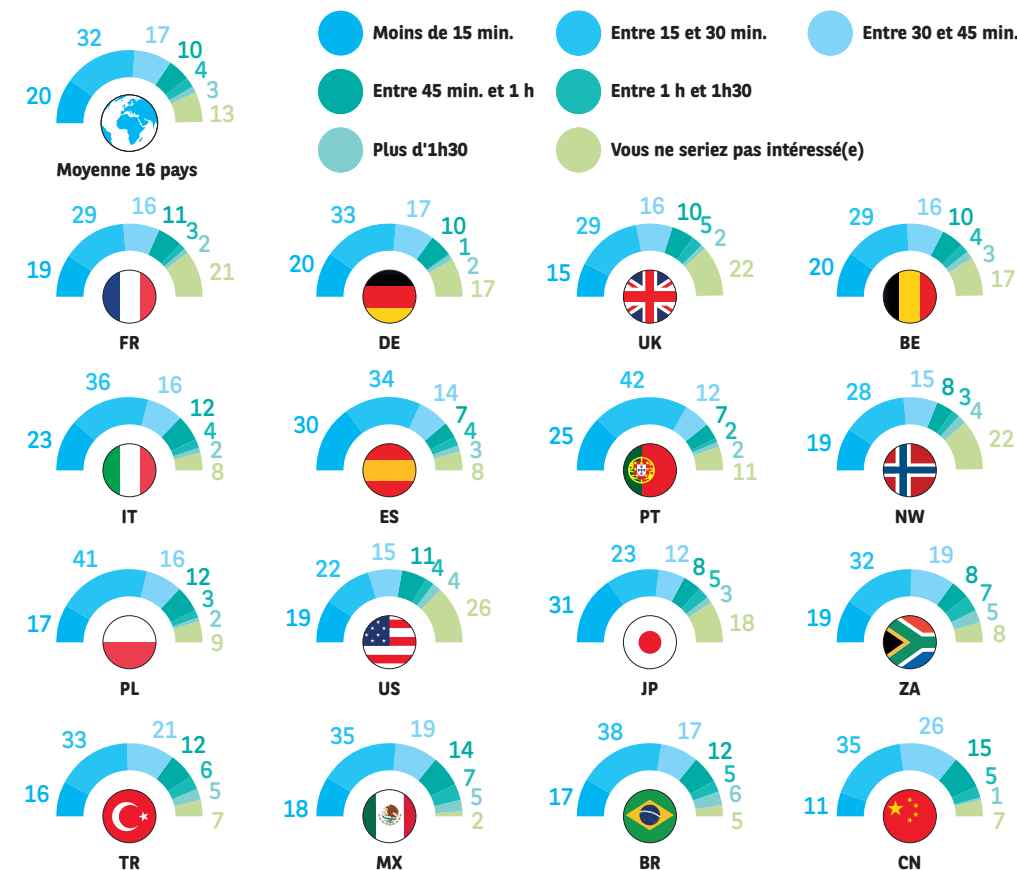
années, elle devient envisageable aujourd'hui. Alors que la recharge à domicile d'une batterie à 80 % nécessite une petite dizaine d'heures, la puissance des bornes publiques réduit singulièrement cette durée. Le déploiement massif des bornes « fast charge » dans les prochaines années contentera les automobilistes les plus réticents en assurant une recharge à 80 % en seulement 30 minutes.

Fig. 17

À partir de quelle vitesse de charge rapide de la batterie en voirie ou en station d'autoroute lors d'un parcours longue distance pourriez-vous être intéressé(e) par un véhicule électrique ?

En %

Source : L'Observatoire Cetelem



LE VE, C'EST POUR LA VILLE !

Le véhicule électrique possède plusieurs arguments pour réconcilier la ville et la voiture.

Urbain par excellence

C'est en effet l'avis de 68% des répondants (Fig. 18). 65% approuvent le fait que le VE permette d'échapper aux contraintes urbaines imposées aux voitures (Fig. 19). Cette proportion est encore plus forte dans les pays qui pratiquent de fortes restrictions de circulation pour les véhicules thermiques : 81% en Chine, 86% en Italie, 84% en Espagne, 78% au Mexique, 70% en Belgique, 68% au Royaume-Uni et 66% en France. Le véhicule électrique apparaît comme une solution efficace pour limiter les nuisances sonores créées par le trafic routier, 92% des sondés plébiscitant le silence du véhicule électrique.

Une offre pas vraiment modèle ?

Mais si le VE apparaît comme un véhicule destiné à s'épanouir en ville, encore faut-il que l'offre soit attractive. 86% des répondants trouvent qu'il y a encore trop peu de modèles disponibles (Fig. 20). En toute logique,

les Norvégiens sont les moins nombreux à adhérer à cette affirmation (64%). Si les constructeurs s'y sont rués pour profiter du potentiel du marché, les modèles vendus en Norvège sont les mêmes que ceux proposés dans le reste de l'Europe. Il semblerait donc que les automobilistes deviennent moins exigeants avec l'expérience d'utilisation. Contrairement à ce que semble penser la majorité des répondants, il existe une diversité de modèles de véhicules électriques relativement importante. Marques européennes (Renault, Peugeot, BMW, Volkswagen, Smart...), japonaises (Nissan, Mitsubishi...), sud-coréennes (Hyundai, Kia...), chinoises (Baic, BYD, Zhidou, Byton, Kandi...) et américaines (Tesla, Ford...) couvrent les segments de la petite citadine aux utilitaires, en passant par les berlines et les monospaces. Cependant, les modèles les plus récents, bien que disponibles en théorie, demandent généralement un long, voire très long temps d'attente avant la livraison.

Fig. 18 Selon vous, un VE, est-ce un véhicule réservé aux habitants des grandes villes ?
En %, somme des « Tout à fait d'accord » et « Plutôt d'accord »
Source : L'Observatoire Cetelem

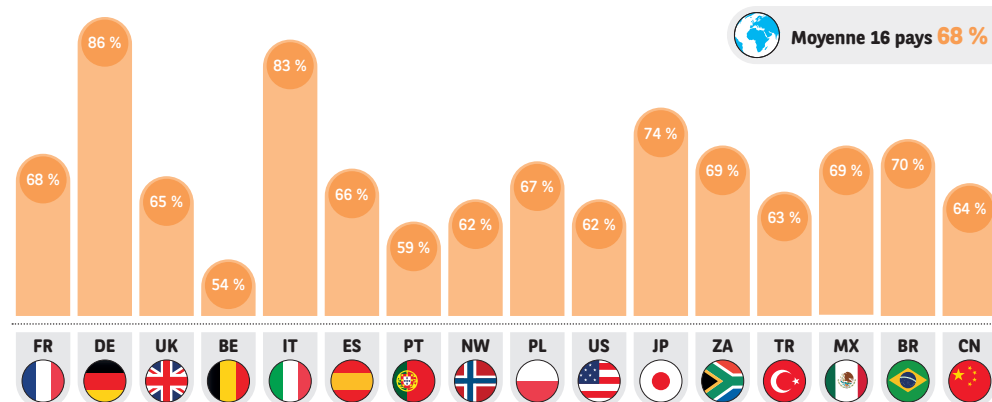


Fig. 19 Selon vous, l'affirmation « Cela permettra d'échapper aux contraintes urbaines imposées aux voitures (péages, restriction de circulation en centre-ville, circulation alternée, parking payant ...) », correspond-elle bien ou mal au véhicule 100% électrique ?
En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »
Source : L'Observatoire Cetelem

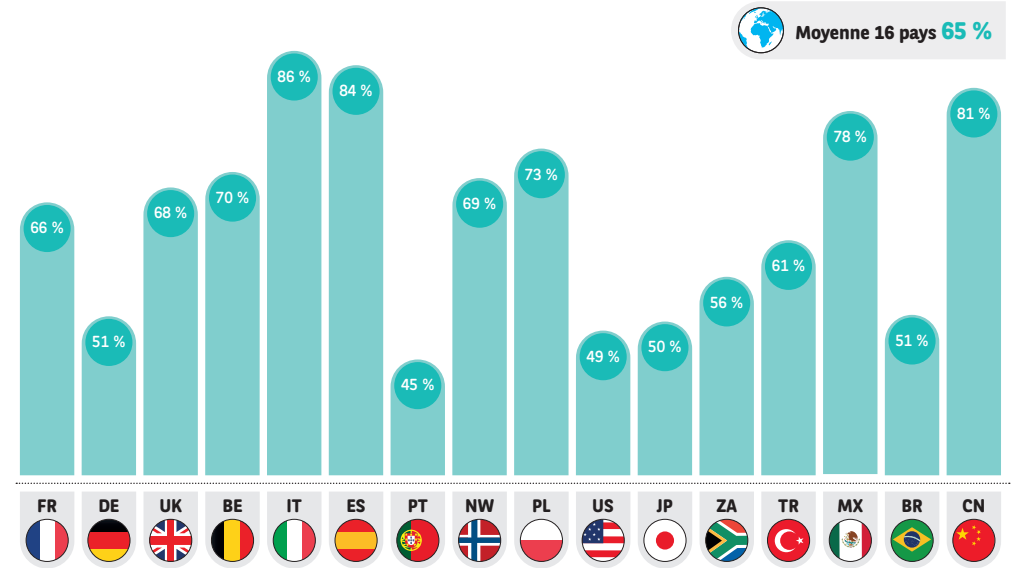
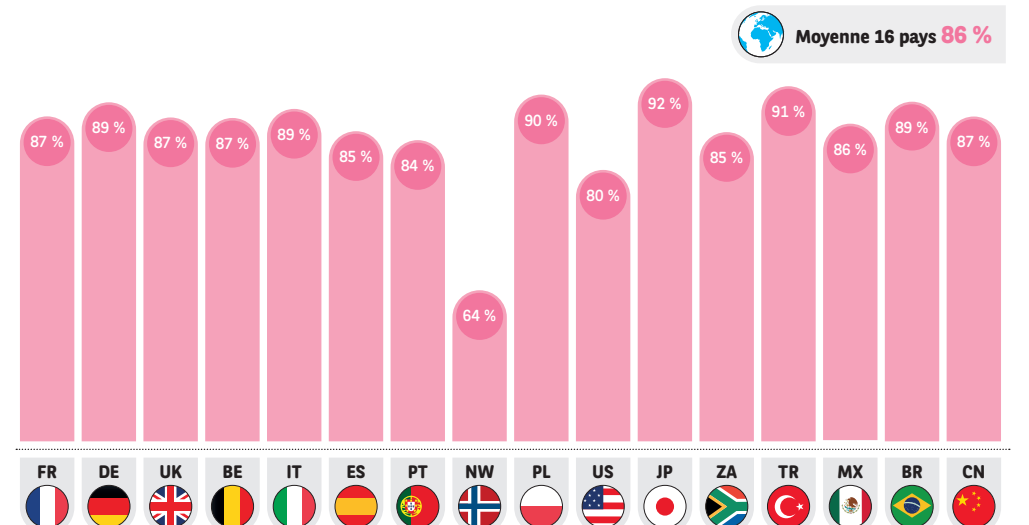


Fig. 20 Selon vous, l'affirmation « Il y a encore peu de modèles disponibles » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100% électrique ?
En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »
Source : L'Observatoire Cetelem



PORTRAIT DE L'ÉLECTRO-AUTOMOBILISTE



Plutôt un homme

43% des hommes désirent acheter un véhicule électrique dans les 5 prochaines années, contre 35% des femmes

Plutôt âgé de 25 à 34 ans

51% des répondants appartenant à cette tranche d'âge souhaitent acquérir un véhicule électrique dans les 5 prochaines années, contre 44% des 18-24 ans, 42% des 35-54 ans et 29% des 55 ans et plus

Plutôt un citadin

48% des personnes vivant dans des villes de plus de 100 000 habitants veulent acheter un véhicule électrique dans les 5 prochaines années, contre 36% des habitants des villes de moins de 100 000 habitants et 29% résidant en milieu rural

Qui effectue en moyenne :
60 km quotidiens,
18 400 km annuels,
12 longs trajets de plus de 400 km dans l'année

UNE COMPÉTITIVITÉ RELATIVE

Avec ses spécificités, le VE peut techniquement convenir aux usages d'un grand nombre d'automobilistes. Pour être définitivement adopté, il lui reste un cap ultime à franchir : celui de la compétitivité. L'essentiel des ménages n'opteront pour la solution électrique que si elle est financièrement avantageuse.

Un coût d'achat jugé supérieur

Pour 86% des répondants, un véhicule électrique coûte plus cher à l'achat que son équivalent thermique (Fig. 21). Cette assertion est vérifiée dans les faits, un véhicule électrique restant globalement plus cher qu'un véhicule thermique, principalement en raison du coût de sa batterie. Pour les automobilistes, c'est l'argument numéro 1 qui justifie le fait de ne pas vouloir acheter de véhicule électrique, et ce dans les 16 pays de l'étude (Fig. 22).

d'un véhicule électrique modèrent sans doute leur jugement. Pourtant, la Chine et la Norvège ne sont pas les seuls pays à proposer de telles incitations financières. Mais étonnamment, 49% des répondants ne savent pas si des aides ou incitations à l'achat d'un véhicule électrique sont proposées dans leur pays, et seulement 32% affirment que oui (Fig. 23). Avec respectivement 65% et 55% des répondants déclarant connaître l'existence d'aides financières à l'achat d'un véhicule électrique, Chinois et Français s'estiment les mieux informés, reflétant la volonté de leurs gouvernements à communiquer largement sur ce sujet.

Les Chinois et Norvégiens se démarquent quelque peu sur la question (65% et 64%). Les fortes incitations financières dont ils bénéficient pour l'achat

Fig. 21 Selon vous, l'affirmation « Cela coûte plus cher à l'achat » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100% électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 86%

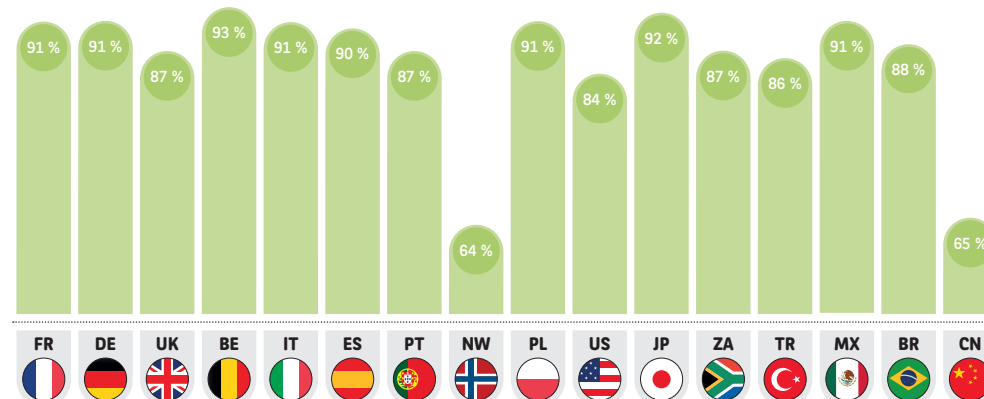


Fig. 22 Quelles sont toutes les raisons pour lesquelles vous ne pourrez pas choisir un véhicule 100 % électrique si vous souhaitez acheter une voiture ?

En %, plusieurs réponses possibles
Source : L'Observatoire Cetelem

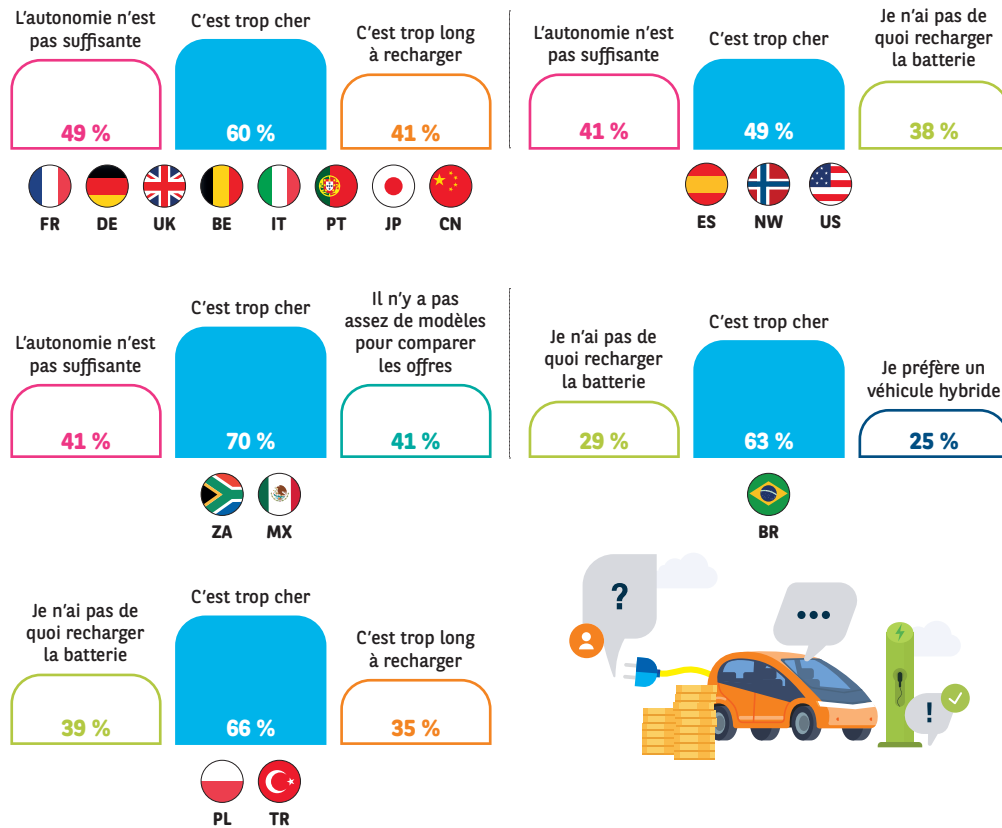
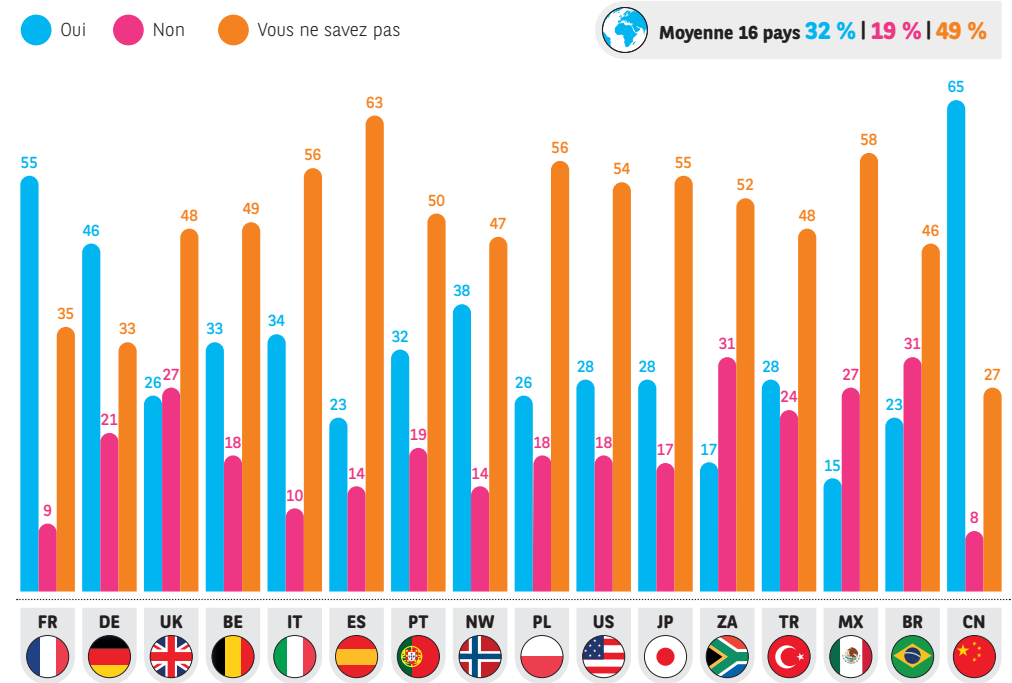


Fig. 23 À votre connaissance, existe-t-il des aides ou des incitations à l'achat d'un véhicule électrique (prime au renouvellement de véhicules anciens, bonus fiscal ou autres mesures non financières comme le parking gratuit, l'accès à des voies de circulations réservées) ?

En %
Source : L'Observatoire Cetelem



Un coût d'usage plus attractif

Mais le coût à l'usage du VE lui redonne des couleurs économiques. Possible installation d'une prise de recharge à domicile, entretien, énergie, assurance, éventuelle location de la batterie, l'ensemble des frais reste bien inférieur à ceux d'un véhicule thermique équivalent. Avec une électricité moins chère que les carburants fossiles, l'économie est principalement réalisée sur l'énergie. Cet avantage financier, les automobilistes en ont pleinement conscience. 68 % affirment qu'un véhicule électrique demande moins d'entretien qu'un véhicule thermique (Fig. 24) et 77 % le jugent économique à l'usage (Fig. 25).



PAROLES DE CONDUCTEURS

« Un véhicule électrique, c'est le jour et la nuit en termes de coût. Le véhicule, je l'utilise et je le recharge pour rien, totalement à la maison. »



Fig. 24 Selon vous, l'affirmation « Cela demande moins d'entretien qu'un véhicule thermique (essence ou diesel) » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays **68 %**

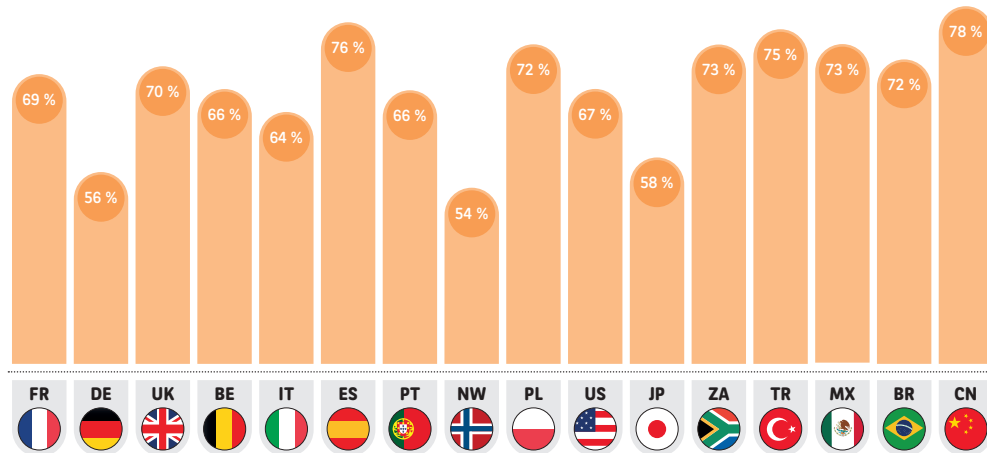
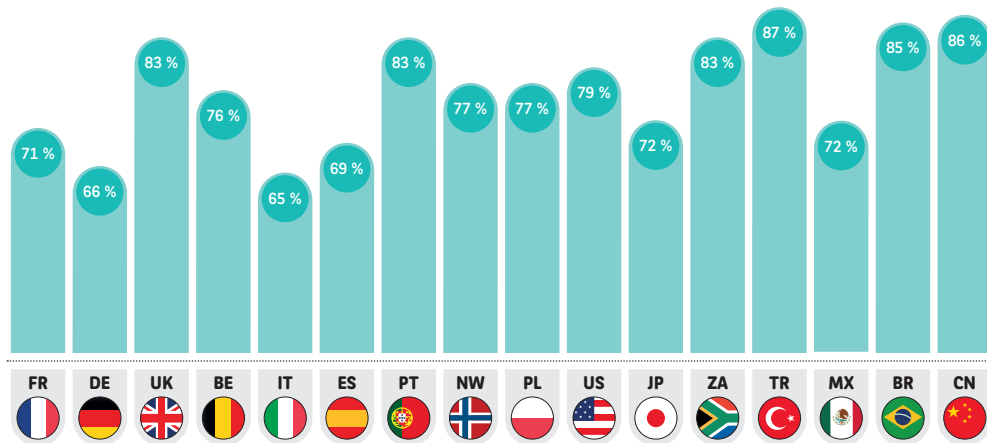


Fig. 25 Selon vous, l'affirmation « C'est économique à l'usage (peu d'entretien, peu coûteux en énergie) » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays **77 %**



La nécessité d'être aidé financièrement

Cependant, même cet atout à l'usage ne suffit pas à convaincre définitivement les automobilistes. Perçu comme prohibitif, le coût d'achat lui fait écran. En considérant l'ensemble des coûts liés au VE, 38 % le trouvent un peu plus cher et 35% beaucoup plus cher (Fig. 26). Conséquence, 42% des répondants ne souhaitent faire aucun effort pour acheter un VE et seulement 28% accepteraient un effort inférieur à 10% du prix de la version thermique (Fig. 27).

Les incitations financières sont donc essentielles pour réduire le coût d'achat et l'écart de coût total de possession (TCO) entre voitures électriques et conventionnelles. Elles sont particulièrement indispensables dans cette phase actuelle de déploiement de la technologie pour amorcer et renforcer un cercle vertueux. Un cercle structuré autour de l'augmentation des ventes, l'intensification de la production et l'amélioration de la technologie, notamment la performance des batteries, qui contribuera à lever le frein financier.

Fig. 26 Selon vous, si l'on prend en compte l'ensemble des coûts (achat et utilisation) et la revente, un VE coûte-t-il aujourd'hui plus ou moins cher qu'un véhicule thermique (essence ou diesel) ?

En %

Source : L'Observatoire Cetelem

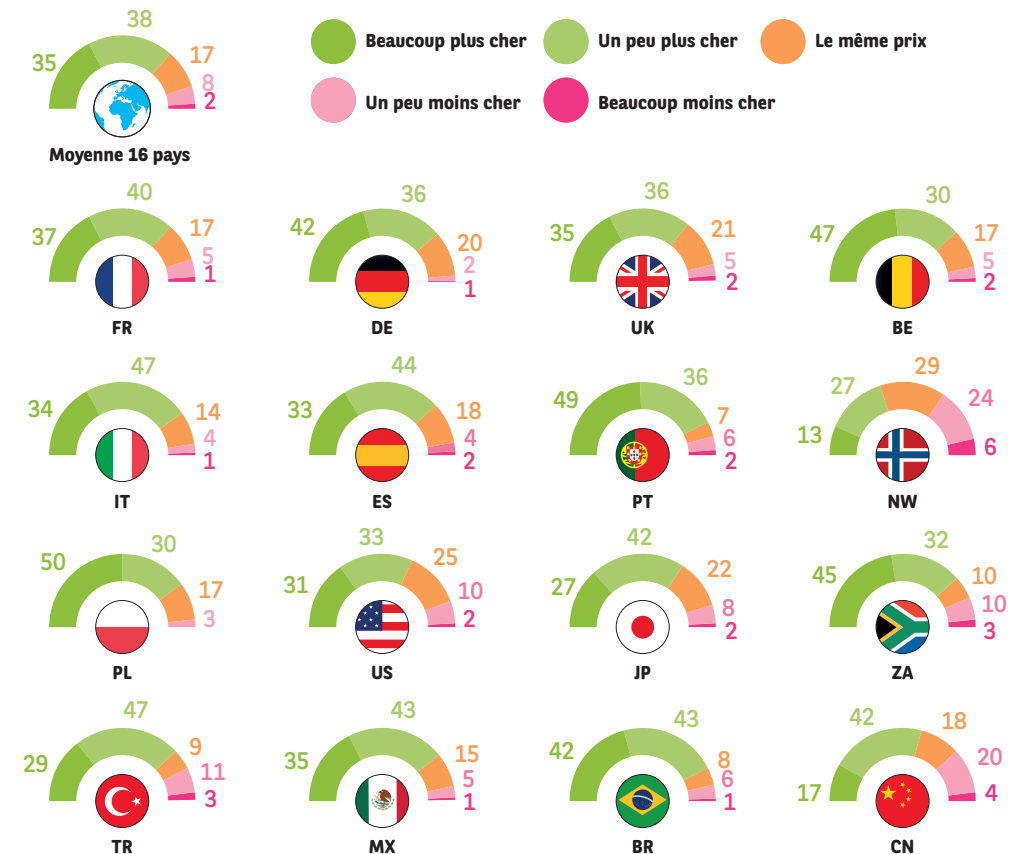
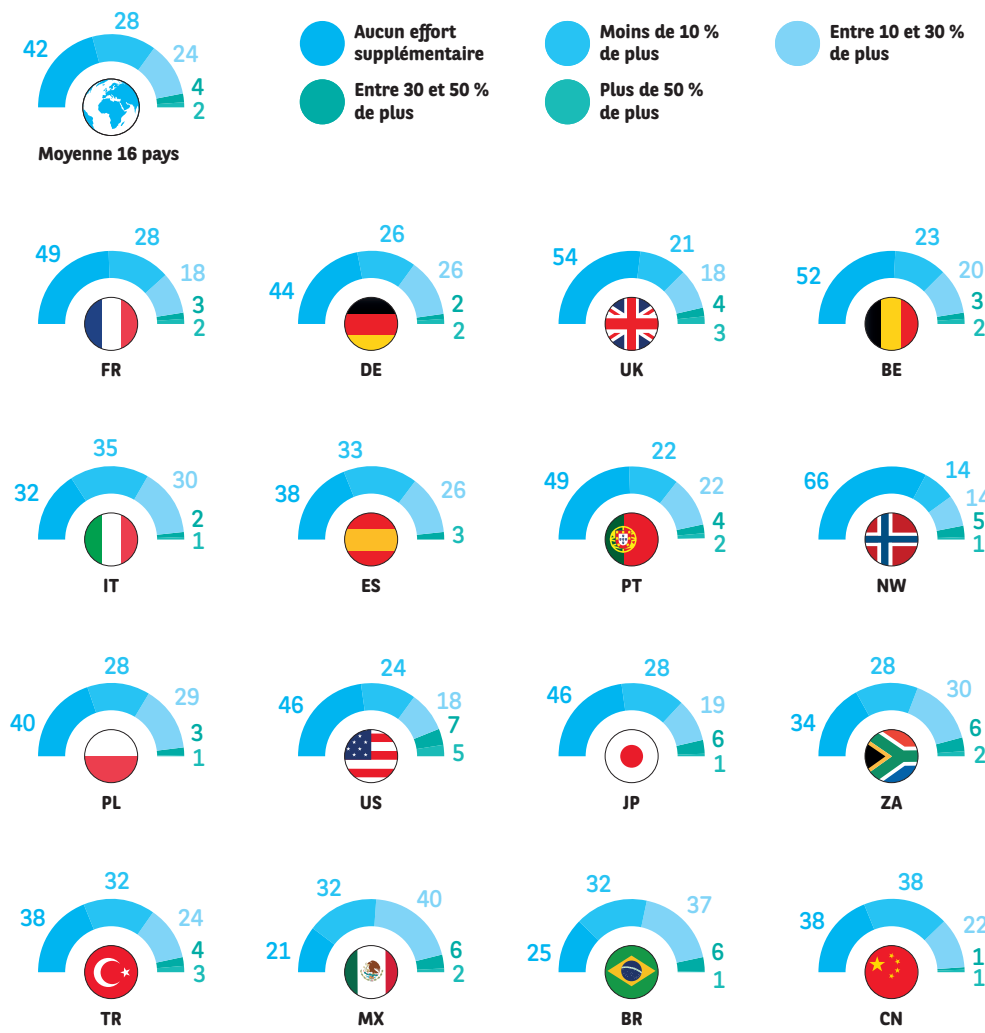


Fig. 27 Quel effort financier maximum seriez-vous prêt à fournir pour acheter un véhicule électrique plutôt que sa version thermique (essence ou diesel) ?

En %
Source : L'Observatoire Cetelem



L'espérance de vie des batteries sujette à caution

On y revient encore et toujours, les batteries cristallisent les problématiques du VE. 71% des automobilistes jugent leur durée de vie trop courte (Fig. 28). 27% l'estiment à 3-4 ans, 20% à 5-10 ans et seulement 4% au-delà de 10 ans (Fig. 29). Leur perte de capacité est bien réelle mais progressive. Si elles peuvent supporter un nombre défini de cycles de charge et de décharge, elles perdent non pas toute leur capacité, mais une part non négligeable de

celle-ci. En-dessous de 75%, elles ne sont plus vraiment adaptées aux exigences automobiles. Pour une batterie lithium, les premiers retours d'expérience donnent une durée de vie d'une dizaine d'années. Les constructeurs proposent une garantie d'environ 5 ans pour les automobilistes qui souhaitent l'acheter (8 ans chez Tesla). Pour ceux qui préfèrent louer, les constructeurs les changent en-dessous du seuil des 70%. Une sécurité, mais un coût additionnel, pour qui craint l'obsolescence de sa batterie.

Fig. 28 Selon vous, l'affirmation « La durée de vie des batteries est trop courte » correspond-elle bien au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »
Source : L'Observatoire Cetelem

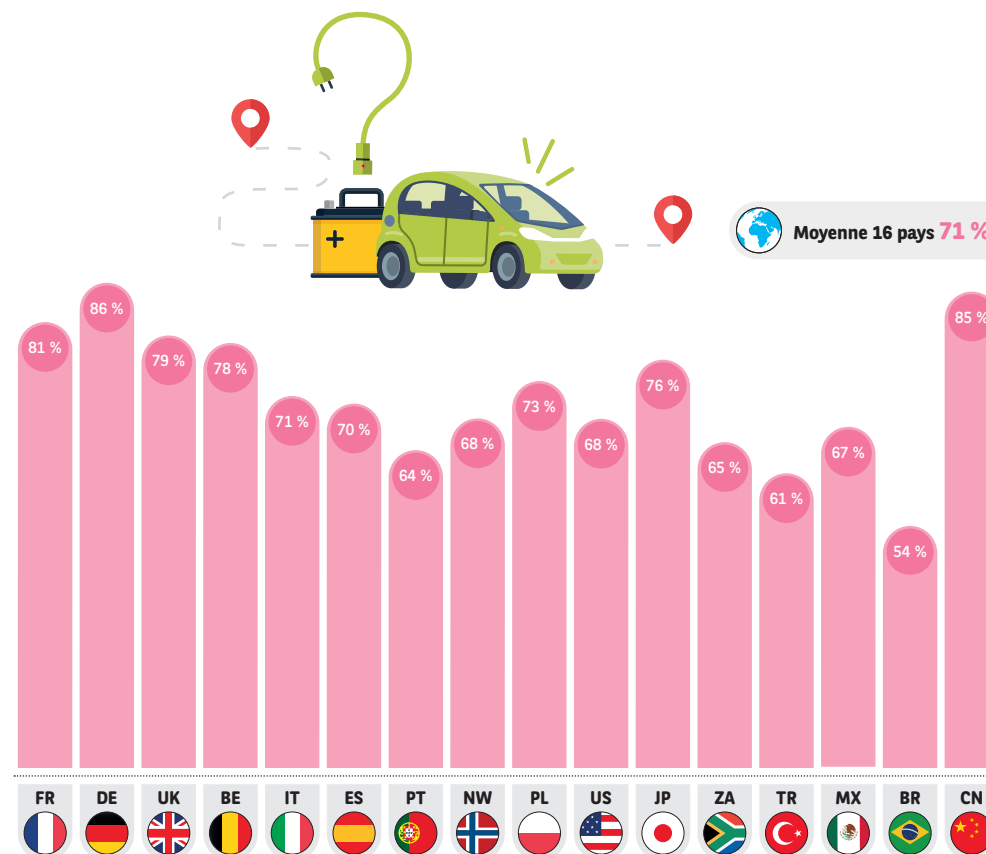
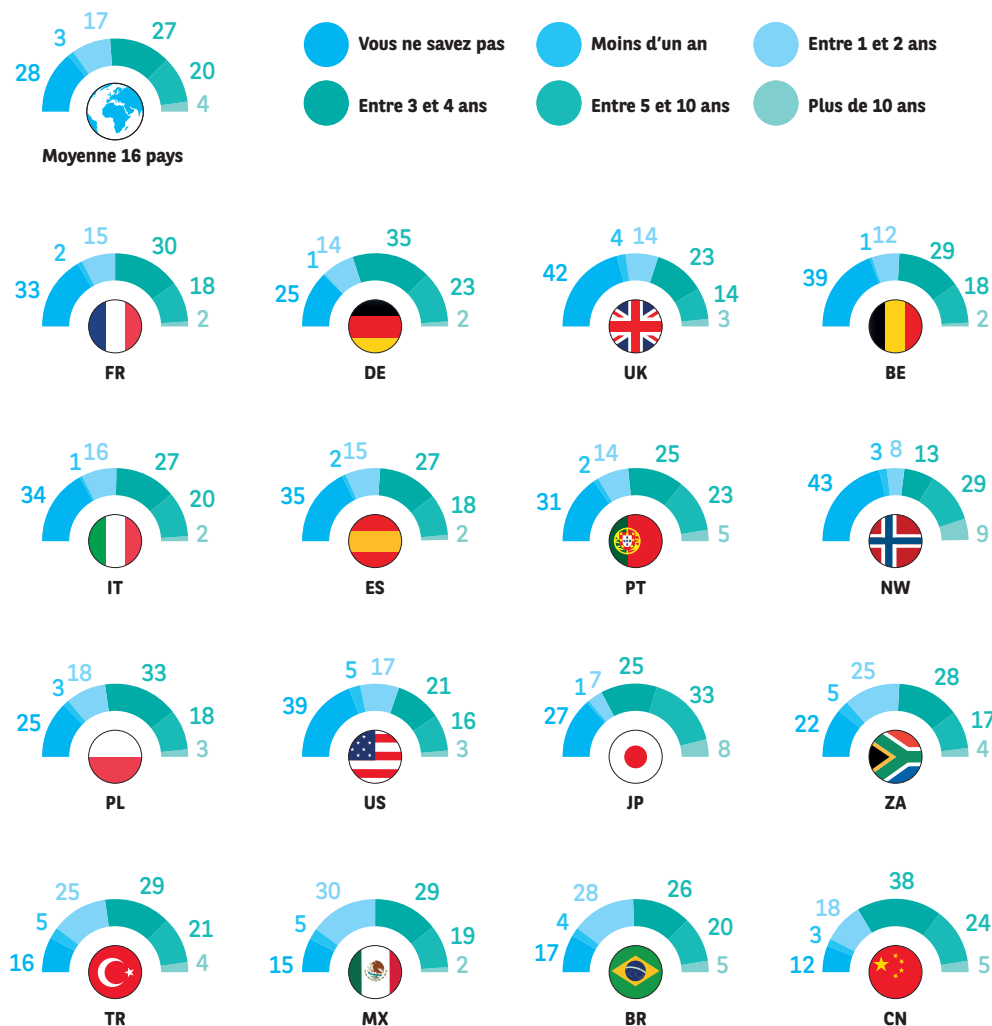


Fig. 29 À votre avis, quelle est la durée de vie d'une batterie ?

En %
Source : L'Observatoire Cetelem



Revenir oui, mais à qui et à quel prix ?

Lorsqu'il s'agit d'adopter une nouvelle technologie, être en capacité d'estimer la valeur résiduelle de son véhicule et le revendre facilement peut s'avérer rassurant. Or 84% des répondants estiment que l'on ne connaît pas encore l'évolution de la cote en occasion, et donc la valeur des véhicules à la revente (Fig. 30). Une évaluation rendue particulièrement difficile du fait qu'environ un tiers de la valeur réside dans la batterie dont la capacité diminue progressivement et par le nombre très limité de VE sur le marché. 74% des automobilistes interrogés s'accordent sur cette rareté (Fig. 31). Sans surprise, les Norvégiens se distinguent à ce sujet (49%), la plus grande maturité du marché local justifiant l'arrivée précoce des VE en occasion.

Par ailleurs, les progrès fulgurants réalisés sur les nouveaux modèles contribuent à dégrader rapidement la cote des véhicules électriques et génèrent une incertitude supplémentaire chez les futurs acquéreurs. À titre d'exemple, la ZOE nouvelle géné-

ration, commercialisée début 2017, offre une autonomie quasi doublée, rendant les premiers modèles moins attractifs.

Afin de rassurer les potentiels acheteurs, les constructeurs créent des labels ou des offres spécifiques entièrement dédiés à la revente d'un VEO (véhicule électrique d'occasion), tels le Nissan Club et l'Occasion ZE chez Renault. De quoi inciter les automobilistes à sauter le pas en s'affranchissant, en partie, du prix élevé d'un VE neuf tout en comptant sur les labels constructeurs pour s'assurer de la fiabilité de leur véhicule d'occasion.

Développé de longue date dans les pays anglo-saxons, et de plus en plus prisé ailleurs, le leasing automobile offre aussi une solution face à l'anxiété de la durabilité de la batterie. En effet, en louant le VE ou sa batterie pour 3 ou 4 ans comme c'est souvent le cas, le risque et la crainte de rouler longtemps avec une batterie dépassée se trouvent maîtrisés. De même, pré-négociée en amont, l'incertitude liée à la valeur résiduelle de la batterie disparaît.

Fig. 30

Selon vous, l'affirmation « On ne connaît pas encore l'évolution de la cote en occasion et donc la valeur des véhicules à la revente » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 84 %

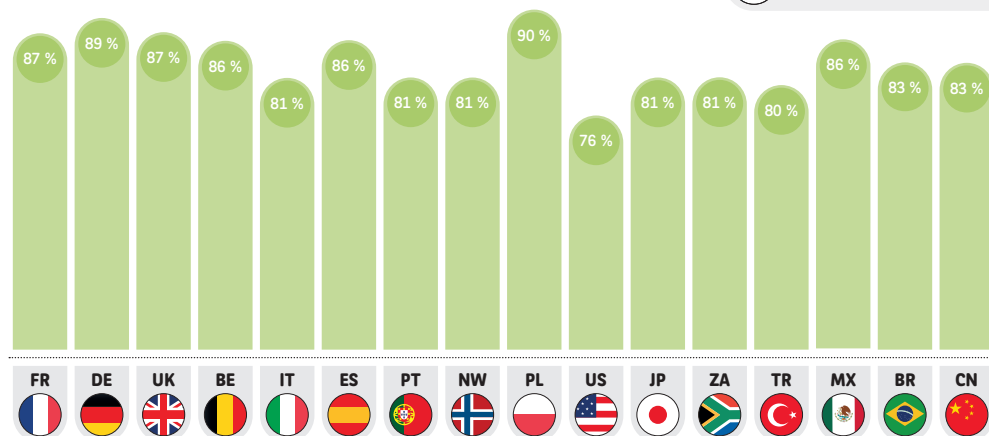


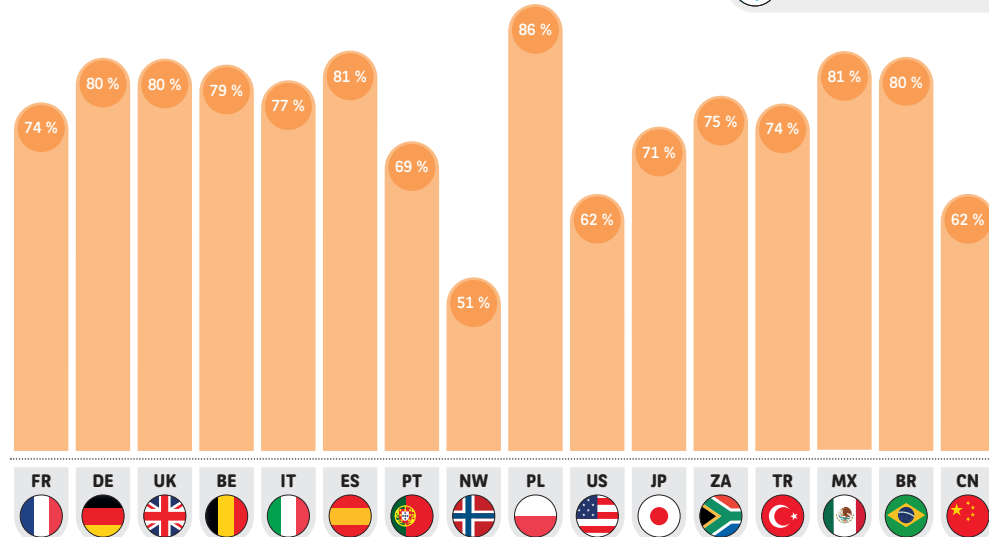
Fig. 31

Selon vous, l'affirmation « Il n'y a pas de véhicules disponibles en occasion » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 74 %



LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE POUR L'ENSEMBLE DES RÉPONDANTS :



C'est

- Silencieux
- Écologique
- La nécessité d'accéder à une prise
- Moderne
- Plus cher à l'achat
- Peu de modèles disponibles

Ce n'est pas

- Une voiture d'appoint
- Sophistiqué
- Réservé à l'auto-partage
- Dangereux
- Un effet de mode
- Une voiture féminine





3

LE PASSAGE AU VE, UN CAP DE BONNE ESPÉRANCE

En matière de mobilité, le véhicule électrique présente de nombreux atouts. Au plan économique, sous certaines conditions, et à un horizon relativement proche, nul doute qu'il aura des arguments à faire valoir. Mais l'achat d'un véhicule n'est pas qu'affaire de rationalité. La force de l'habitude, les goûts, les perceptions et attitudes, nombre de critères émotionnels et donc subjectifs entrent en ligne de compte au moment du choix.



EN SAVOIR PLUS

Véritable rupture technologique, le véhicule électrique s'impose peu à peu dans le paysage automobile. Et son fonctionnement reposant sur un tandem moteur électrique/batterie décliné en réalité en trois versions par leur chaîne de traction (tout électrique, hybride rechargeable ou à prolongateur d'autonomie) ne semble pas être un secret aux yeux des automobilistes.

Une connaissance satisfaisante

69% déclarent connaître le VE et savoir comment il fonctionne (Fig. 32). De façon surprenante, Norvège et Chine, pionniers du VE, n'intègrent pas la plus forte proportion d'automobilistes connaisseurs, Pologne, Turquie et Italie constituant le trio de tête en ce domaine.

Des informations qui font défaut

Mais connaître ne signifie pas savoir. 70% des répondants déclarent ne pas disposer de suffisam-

ment d'informations (Fig. 33). Ce manque d'informations culmine même à 83% au Japon, pays des constructeurs Nissan et Toyota, très présents sur le marché du VE et de l'hybride. L'apport d'informations tous azimuts concernant les performances réelles du véhicule électrique, l'existence d'aides publiques à l'achat et les retours d'expérience des premiers utilisateurs seront de nature à faire évoluer la perception du véhicule électrique.

Fig. 32

À propos du VE, diriez-vous que vous connaissez précisément ce dont il s'agit et comment il fonctionne ?

En %, Oui : somme des « Oui, tout à fait » et « Oui, plutôt », Non : somme des « Non, plutôt pas » et « Non, pas du tout »

Source : L'Observatoire Cetelem

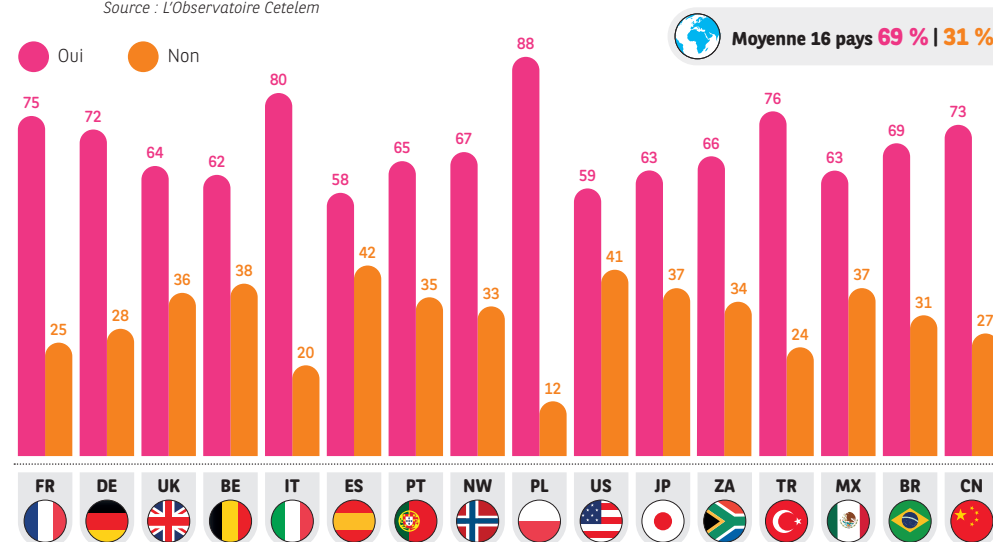
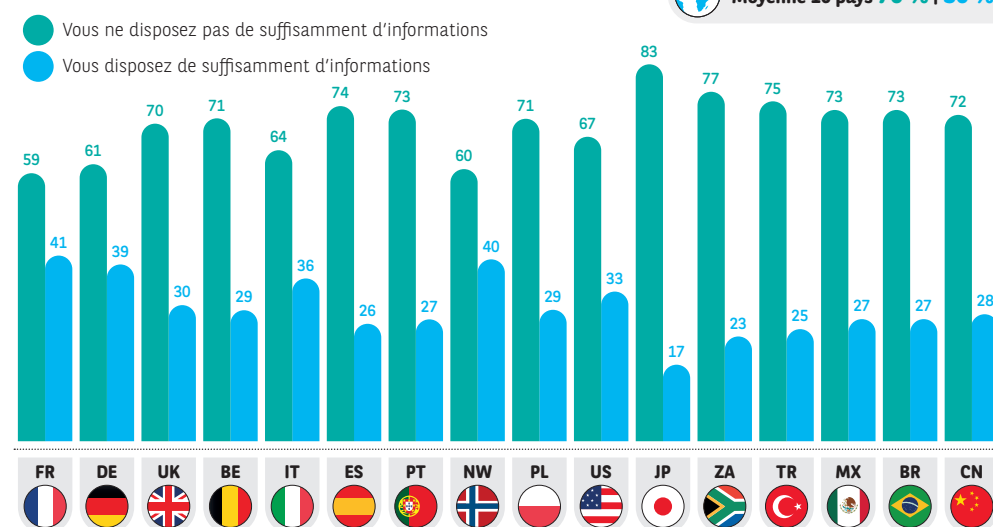


Fig. 33

Et toujours concernant le VE, diriez-vous que... ?

En %, somme des « Vous ne disposez pas de suffisamment d'informations et vous en souhaitez davantage » et « Vous ne disposez pas de suffisamment d'informations mais vous n'en souhaitez pas davantage »

Source : L'Observatoire Cetelem



UNE MATURITÉ ÉCOLOGIQUE

Si, pour l'instant, l'argument économique n'est pas à 100 % en faveur du VE, son impact positif sur la qualité de l'air pourrait peut-être faire pencher la balance. Près de 90 % des répondants considèrent le VE comme écologique (Fig. 34). Sur cette question, les Norvégiens sont en léger retrait relativement aux autres pays (73 %). Une plus grande familiarité avec le VE les rend plus mesurés sur cette question.

Électricité à origine contrôlée

89 % des répondants pensent que l'utilisation massive de véhicules électriques dans les zones urbaines denses permettra de réduire significativement la pollution (Fig. 35). Mais très lucides, la majorité des personnes interrogées souligne aussi que l'innocuité environnementale globale du VE

dépend de la façon dont est produite l'électricité (Fig. 36). 76 % approuvent l'idée d'utiliser un VE dont l'électricité provient d'énergies renouvelables alors que seulement 15% des répondants seraient favorables à l'idée de rouler avec un VE dont l'électricité serait issue du charbon.

Fig. 34 Selon vous, l'affirmation « C'est écologique (pas de rejets polluants en ville) » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 89 %

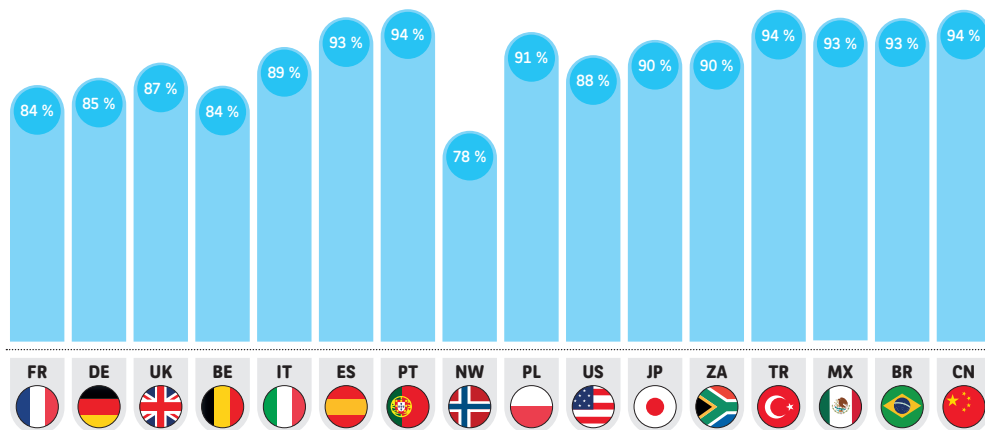


Fig. 35

Êtes-vous d'accord avec la proposition suivante : « L'utilisation massive de véhicules électriques dans les zones urbaines denses permettra de réduire significativement la pollution (particules fines, oxydes d'azote...) » ?

En %, D'accord : somme des « Tout à fait d'accord » et « Plutôt d'accord »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 89 %

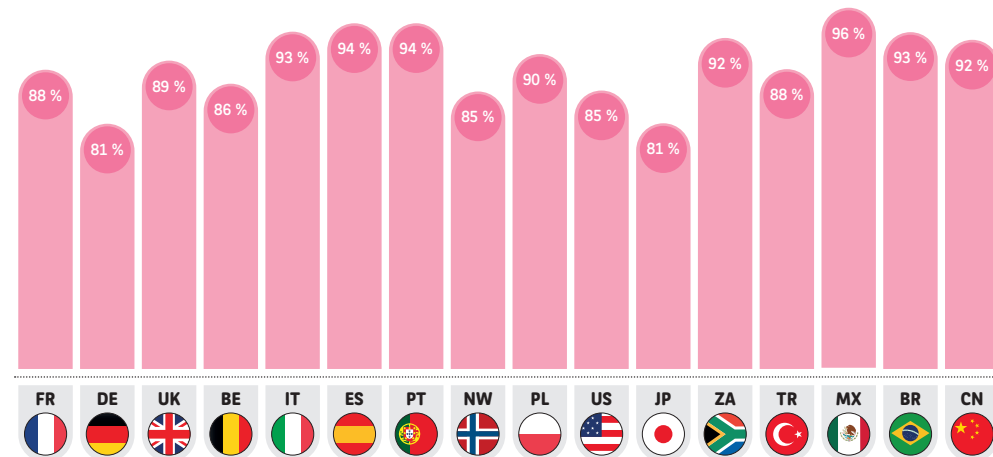
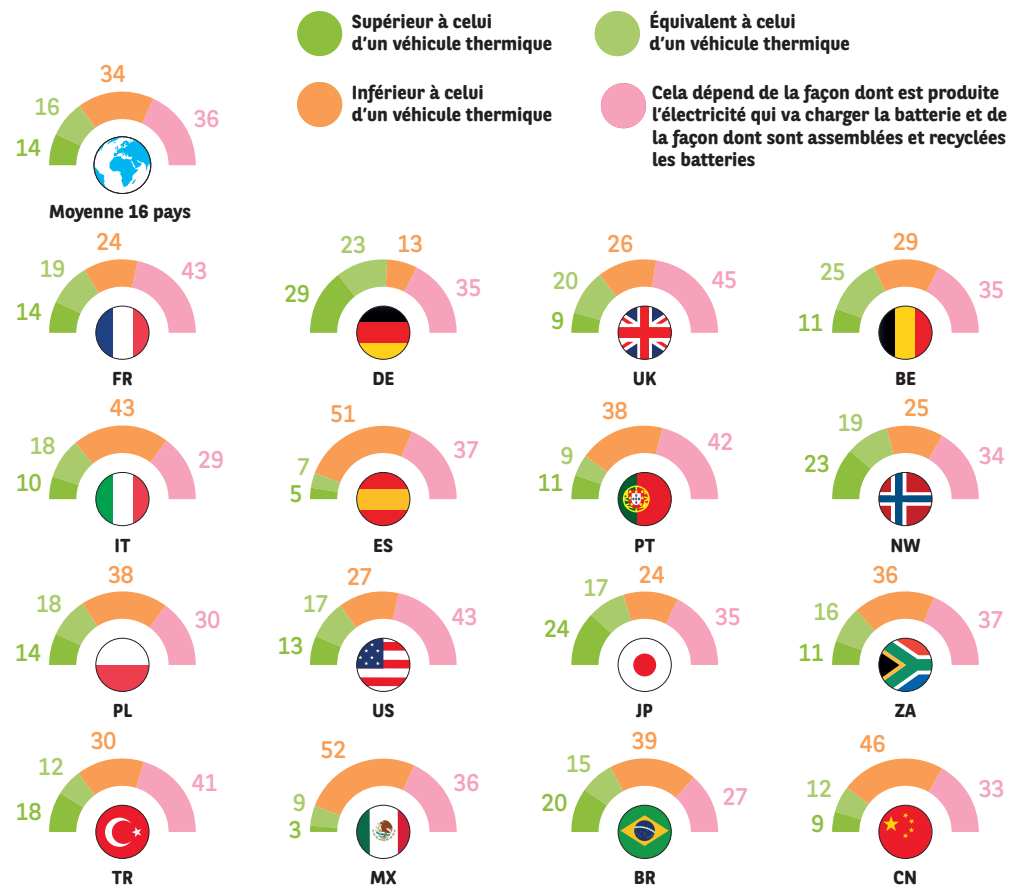


Fig. 36 Selon vous, le bilan global (production, utilisation, déconstruction) des véhicules électriques en termes d'émissions de gaz à effet de serre est... ?

En %
Source : L'Observatoire Cetelem



Les batteries une fois encore en question

Autre point de friction environnementale : les batteries. Leur fabrication et leur recyclage sont générateurs d'une grande quantité de CO₂ et mettent en jeu des matériaux rares dont les conditions

d'extraction sont discutables, tant au plan environnemental que social. Les répondants en sont conscients puisque 82 % approuvent le fait que l'utilisation de ces matériaux rares et la production et le recyclage des batteries usagées posent un sérieux problème environnemental (Fig. 37).

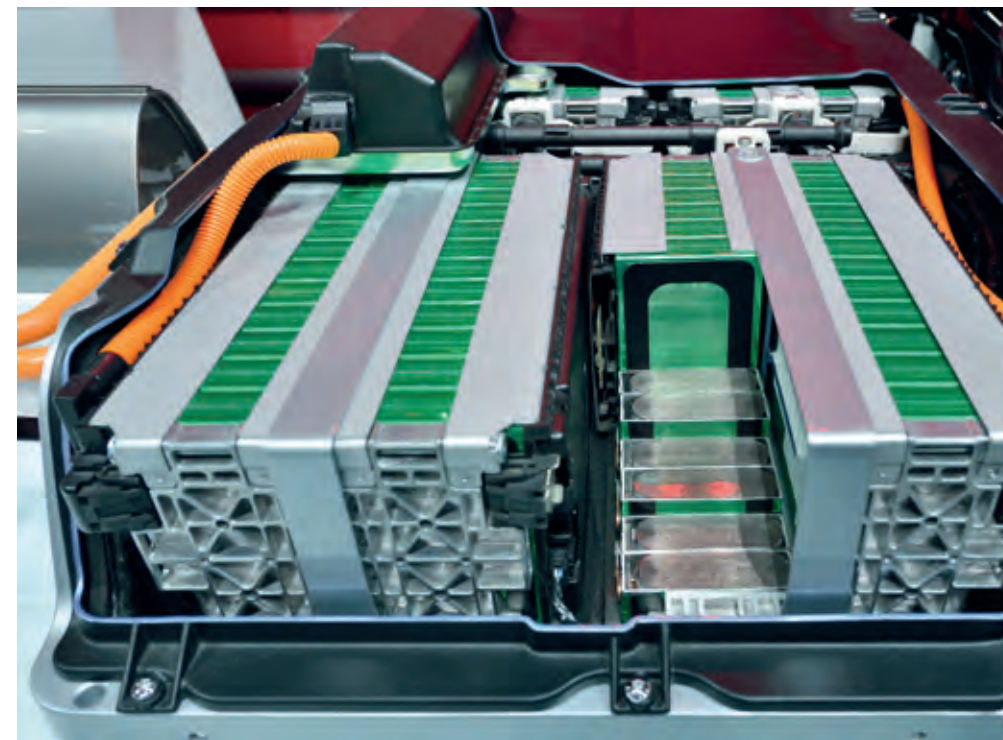
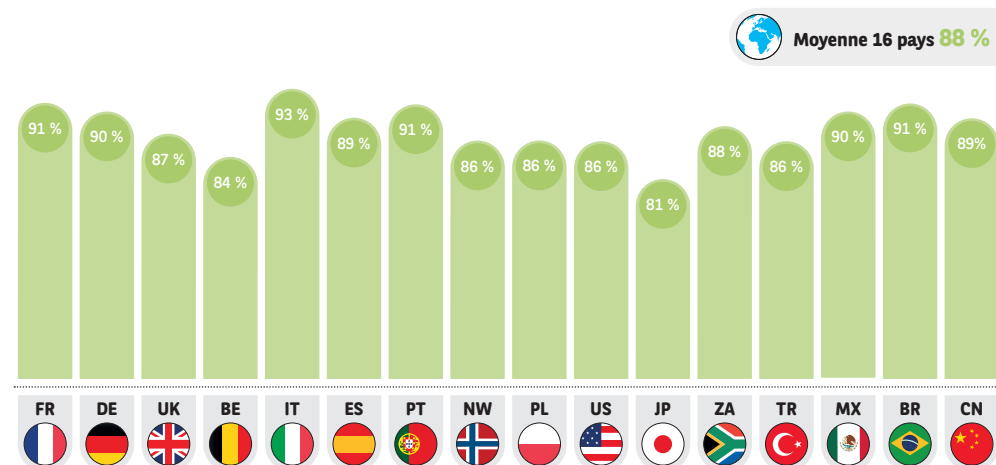


Fig. 37 Êtes-vous d'accord avec la proposition suivante : « La production et le traitement des batteries usagées posent un sérieux problème environnemental » ?

En %, D'accord : somme des « Tout à fait d'accord » et « Plutôt d'accord »
Source : L'Observatoire Cetelem



UN CHOIX QUI VALORISE

Dans un monde où le choix d'un véhicule n'est pas encore totalement neutre, 85 % des répondants affirment que le VE renvoie une image positive, moderne et responsable (Fig. 38). Sans surprise, les Norvégiens sont les moins nombreux à partager cette affirmation, le déploiement massif du véhicule électrique en Norvège ayant banalisé son utilisation.

Un plaisir de conduire qui surprend

Mais cette positive attitude n'est pas pour autant synonyme d'une forme d'élitisme automobile. Seulement 1 répondant sur 2 juge que le VE est destiné aux amoureux des voitures sophistiquées (Fig. 39). Majoritaire au Brésil (72%), au Mexique (68%), en Turquie (66%) et en Afrique du Sud (67%), ce point de vue est largement minoritaire en Chine (37%) et en Norvège (33%). Car plus qu'à la sophistication, c'est au plaisir que le VE est associé. Un critère déterminant à une époque où l'hédonisme est

recherché. 86 % trouvent le VE agréable et souple à conduire (Fig. 40) et 84 % estiment qu'il démarre vite, conférant ainsi un sentiment de puissance instantané (Fig. 41). Pas de levier de vitesses, pas de pédale d'embrayage, voilà des arguments qui favorisent une conduite plaisante en ville. Ils donnent cependant à certains une sensation de perte de maîtrise par rapport au véhicule thermique. Le silence de son habitacle est généralement apprécié mais parfois déstabilisant, voire anxiogène, notamment vis-à-vis des piétons.

Fig. 38 Selon vous, l'affirmation « Cela projette une image positive (moderne, responsable) » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 85 %

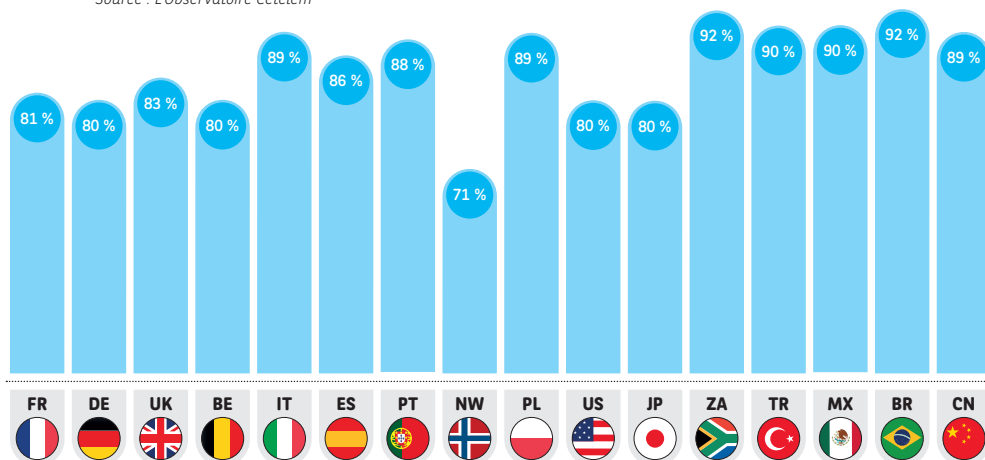


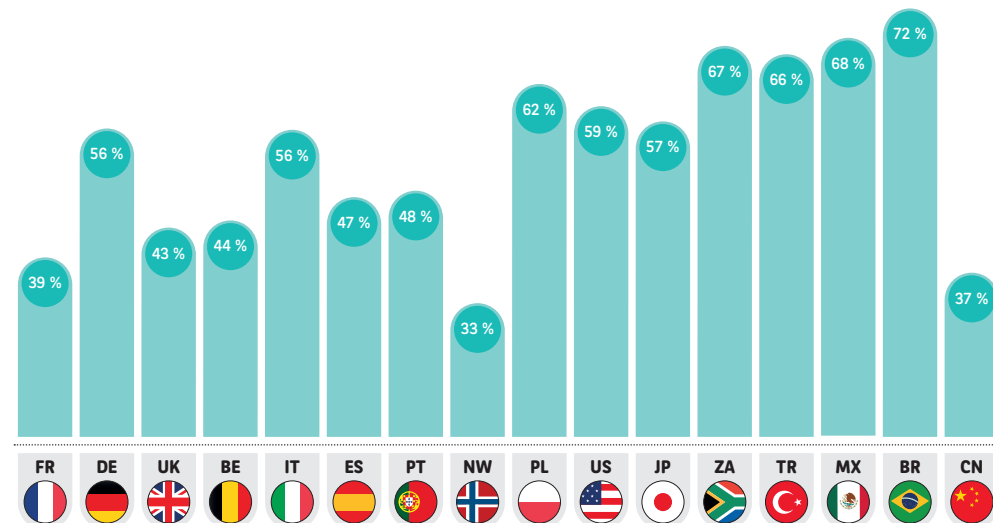
Fig. 39

Selon vous, un VE, est-ce un véhicule réservé aux adeptes des voitures modernes et sophistiquées ?

En %, somme des « Tout à fait d'accord » et « Plutôt d'accord »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 53 %





PAROLES DE CONDUCTEURS

« Ça n'est pas mou du tout. C'est extrêmement puissant. J'ai conduit des voitures électriques, ça décoiffe. »

« La voiture électrique m'a fait un peu aimer les embouteillages. On est beaucoup plus détendu : j'écoute le foot, le sport, des débats, on n'a plus de bruit... »



Fig. 40

Selon vous, l'affirmation « C'est agréable, souple à conduire » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 86 %

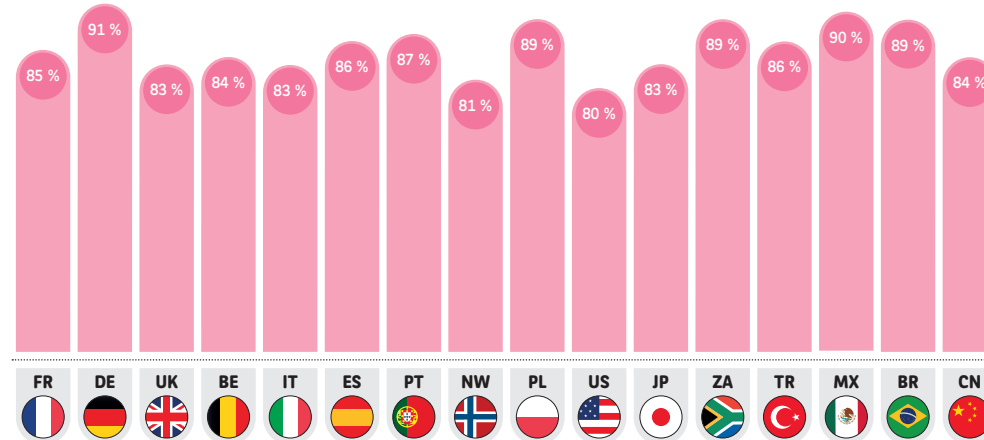


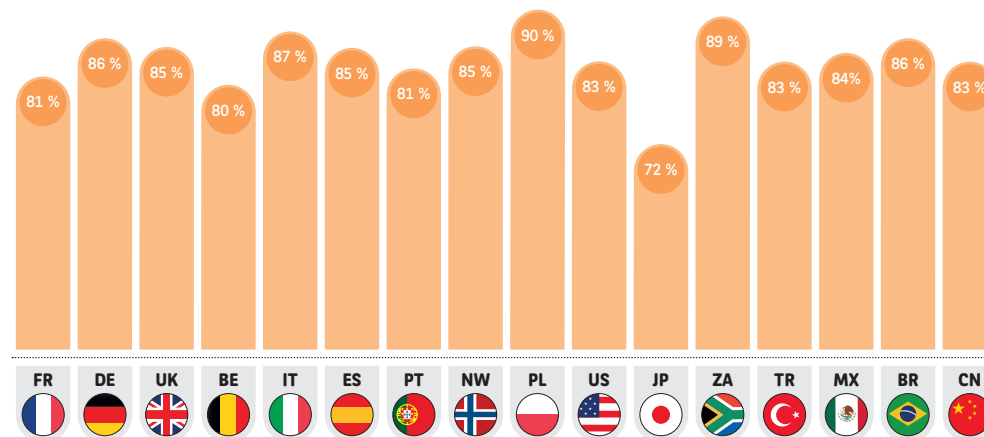
Fig. 41

Selon vous, l'affirmation « Ça démarre vite » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »

Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 84 %



Confiants mais pas inconscients

Le VE génère quelques craintes persistantes. Parmi les répondants ne souhaitant pas acquérir de VE, 16 % déclarent ne pas avoir confiance (Fig. 42). Cette proportion est hétérogène : Chinois, Brésiliens et Portugais sont les plus confiants et s'opposent aux États-Uniens et aux Norvégiens plus méfiants. D'abord, la crainte de la panne et un soupçon de manque de fiabilité par rapport à un véhicule thermique sont prégnants. 1 sur 2 pointe le manque de fiabilité du VE (Fig. 43). Sans doute à défaut de l'avoir utilisé, 41 % trouvent le VE dangereux. Mais seulement 10 % des non intentionnistes citent la dangerosité comme raison de non achat (Fig. 44). S'il est vrai que les batteries lithium-ion sont sensibles aux courts-circuits, les cas d'accidents de véhicule électrique liés à un embrasement de la

batterie sont très peu nombreux. Pour apaiser cette crainte, les constructeurs automobiles parient sur une nouvelle génération de batteries plus sûres, les batteries solides, avec un électrolyte solide assurant une plus grande stabilité.



PAROLES DE CONDUCTEURS

« Ça peut exploser. J'ai un copain garagiste, quand il trifouille le moteur, c'est dangereux. »

Fig. 42

Le fait de ne pas avoir confiance serait-il une raison pour laquelle vous ne pourriez pas choisir un véhicule 100 % électrique si vous souhaitiez acheter une voiture ?

En %
Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 16 %

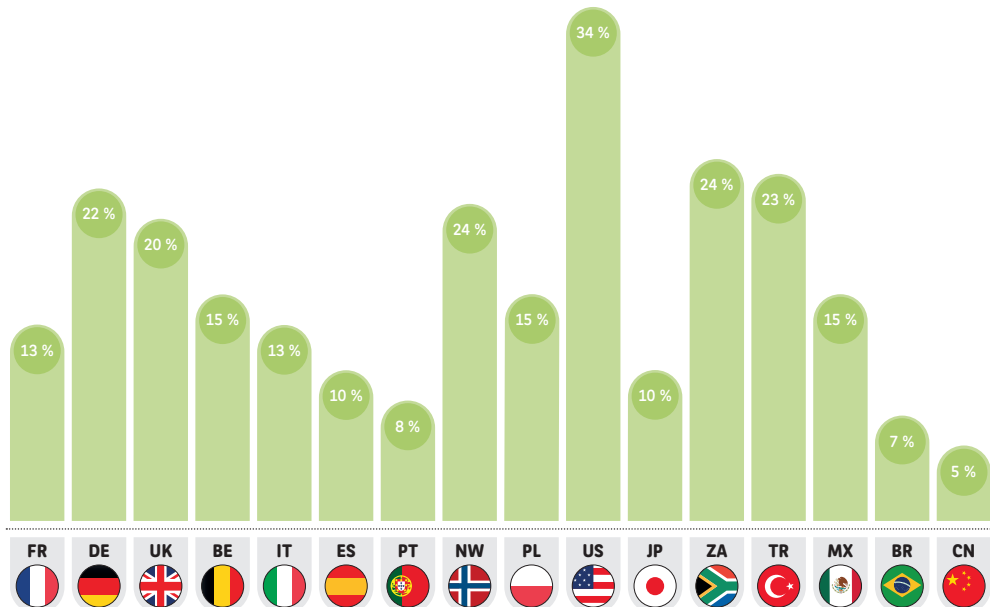


Fig. 43

Selon vous, l'affirmation « C'est fiable, ça ne tombe pas en panne » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?

En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »
Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 56 %

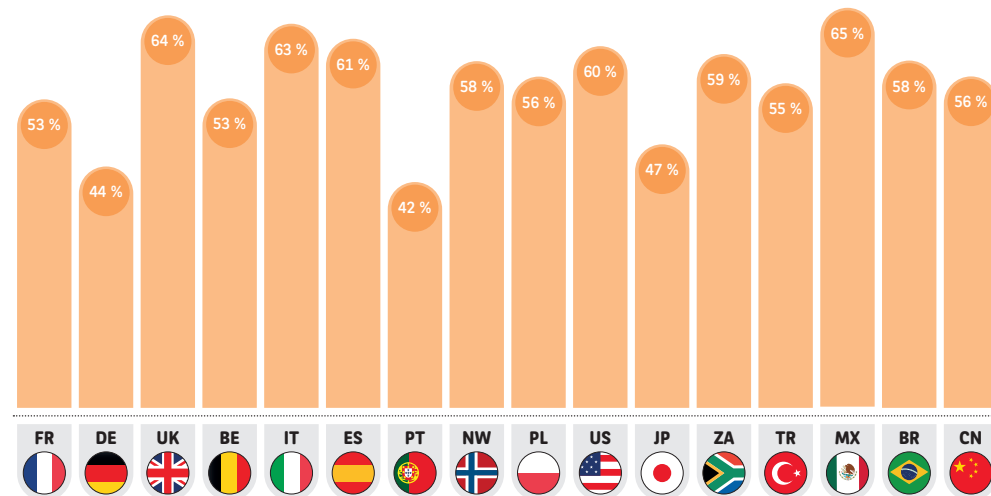
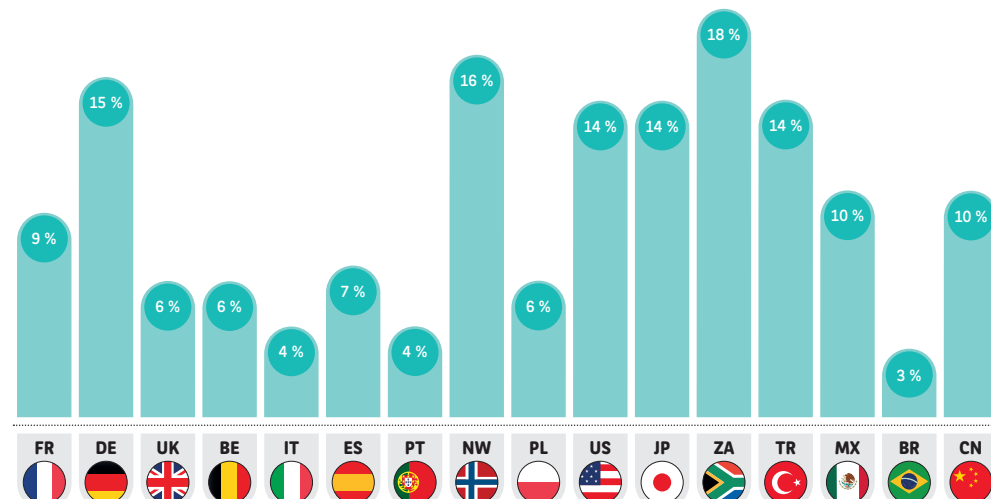


Fig. 44

Pour quelle raison, entre autres, vous ne pourriez pas choisir un véhicule 100 % électrique si vous souhaitiez acheter une voiture ?

C'est dangereux (risques liés à la batterie)
En %
Source : L'Observatoire Cetelem

Moyenne 16 pays 10 %



UN AVENIR PROMETTEUR, OUI MAIS...

La voiture électrique est source de paradoxe. Les automobilistes la connaissent, mais ils manquent d'informations. C'est une voiture propre, à condition d'utiliser une électricité « décarbonée », mais l'impact environnemental des batteries n'est pas négligeable.

Le propre d'un futur succès

Elle offre un agrément de conduite séduisant, mais sa fiabilité et sa sécurité restent sujettes à caution. Les parts de marché actuelles sont encore confidentielles, mais les intentions d'acquisition sont bien supérieures, s'établissant respectivement à 57 % pour l'hybride et 43 % pour l'électrique d'ici 1 et 5 ans (Fig. 45). Car non, le VE ne se résume pas à un effet de mode, seulement 37 % le considérant ainsi (Fig. 46). Et oui, le véhicule électrique

a un avenir, un bel avenir même. 85 % des automobilistes en sont convaincus (Fig. 47). Cependant, pour transformer cet optimisme déclaratif en acte d'achat concret, le véhicule électrique devra progresser encore et rassurer les plus méfiants, notamment en ce qui concerne la batterie, centre névralgique des préoccupations, avec sans doute la fameuse expérience client comme levier capital d'adhésion. Pour quitter définitivement un espace imaginaire et s'imposer dans la réalité.



Fig. 45 Envisagez-vous d'ici 5 ans d'acheter... ?
En %, somme « Oui, tout à fait » et « Oui, plutôt »
Source : L'Observatoire Cetelem

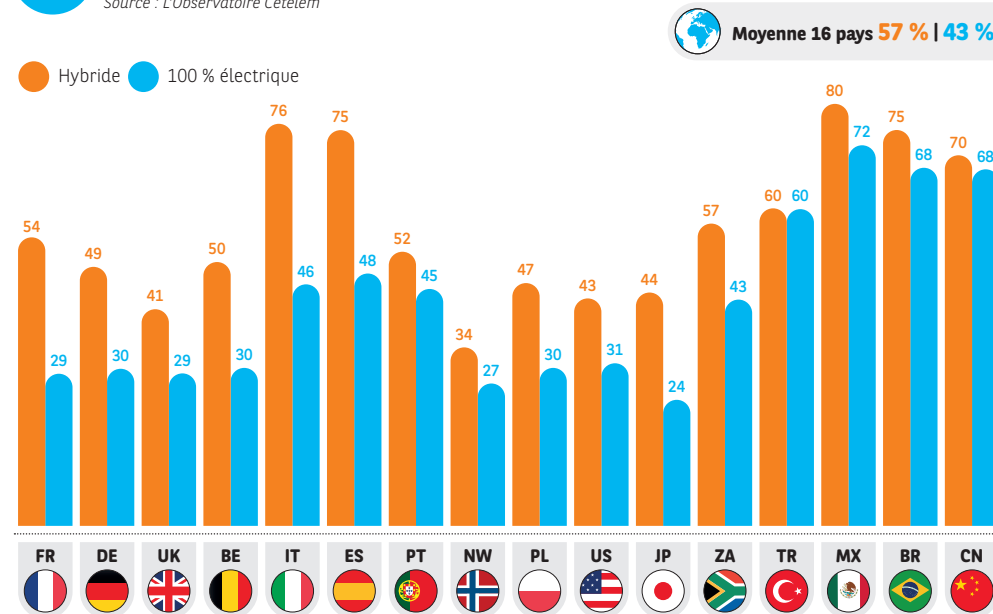


Fig. 46 Selon vous, l'affirmation « C'est un effet de mode » correspond-elle bien ou mal au véhicule 100 % électrique ?
En %, somme des « Correspond très bien » et « Correspond plutôt bien »
Source : L'Observatoire Cetelem

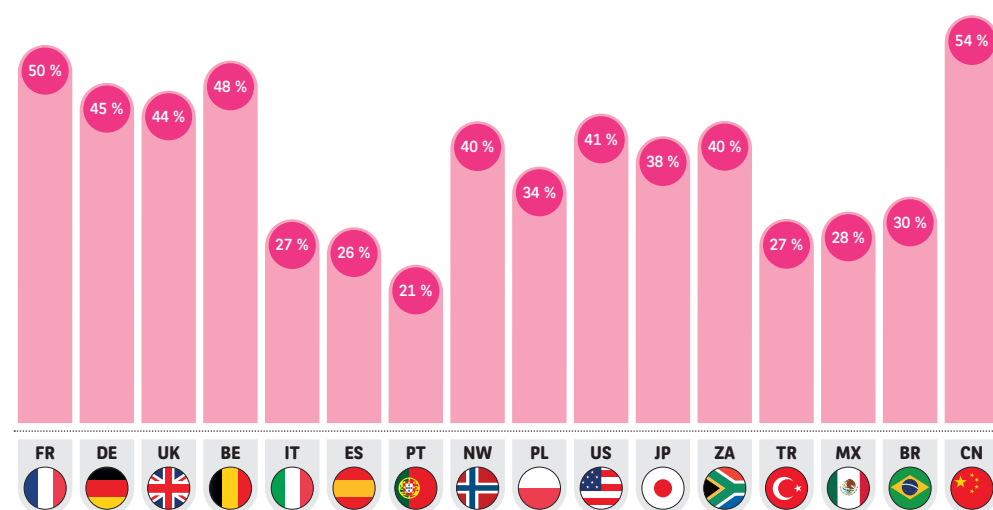
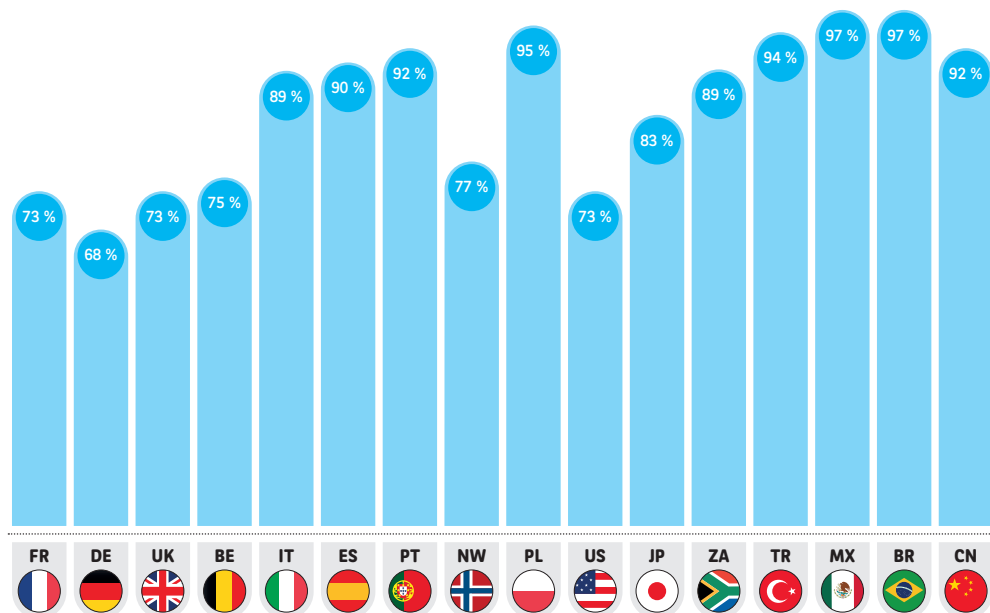


Fig. 47 Croyez-vous à l'avenir du véhicule électrique ?
En %
Source : L'Observatoire Cetelem



Moyenne 16 pays **85 %**



SYNTHÈSE - LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE PROCHE DE TROUVER SA JUSTE PLACE

Entre l'édition 2012 de l'Observatoire consacrée au VE et cet opus 2019, les technologies, les infrastructures et le cadre réglementaire du VE ont progressé. Les perceptions et les intentions des ménages ont également évolué.

Avec le temps, les communications et les premiers spécimens en circulation, les populations se sont peu à peu familiarisées avec la nouveauté. Pour preuve, le manque de confiance dans la technologie qui représentait en 2012 la troisième raison de non achat, pointe aujourd'hui au sixième rang.

Le niveau d'exigence des automobilistes par rapport au VE, lui, n'a pas changé au cours des dernières années, notamment en termes de prix à l'achat et d'autonomie qui restent les principaux freins à l'adoption d'un VE. Néanmoins, on note d'intéressantes variations positives en ce qui concerne les indiscutables économies à l'usage. Elles sont désormais sensiblement mieux perçues et probablement mieux valorisées puisque la part des répondants prêts à dépenser plus en Europe pour l'acquisition d'un VE a augmenté de 7 points par rapport à 2012.

C'est certain, dans toutes les dimensions, les progrès sont là et le VE avance. Dans certains endroits du monde, les ventes sont sur une tendance clairement croissante, mais pour que le décollage se généralise, les efforts devront être poursuivis par toutes les parties prenantes. Les États doivent continuer de subventionner les achats, de soutenir le développement des infrastructures de recharge et la mise en place de flottes d'auto-partage électriques. Les constructeurs et les équipementiers ont encore

à innover et progresser sur les technologies de batteries. Les énergéticiens ont, eux, à adapter la production et les réseaux d'énergie au VE.

L'avenir du VE, c'est bien l'affaire de tous, mais l'effort supplémentaire à produire appartient certainement aux ménages acheteurs. Jusqu'ici, leur recherche obstinée d'autonomie implique d'embarquer des batteries toujours plus complexes et plus lourdes... et donc plus chères.

En sortant du paradigme de voiture à tout faire et en acceptant d'acquiescer une voiture qui couvrira 95% de leurs besoins, ils dépasseront en effet la double barrière et le cercle vicieux « prix/autonomie » qui les freinent. Et une fois le cap passé, l'expérience norvégienne montre qu'il n'y a pas de retour en arrière. Les chiffres locaux indiquent que seuls 1% des possesseurs de VE n'envisagent pas de le remplacer par un autre VE.

Avec toutes les conditions réunies, le VE prendra son envol et offrira les avantages promis en termes d'économie et d'écologie.

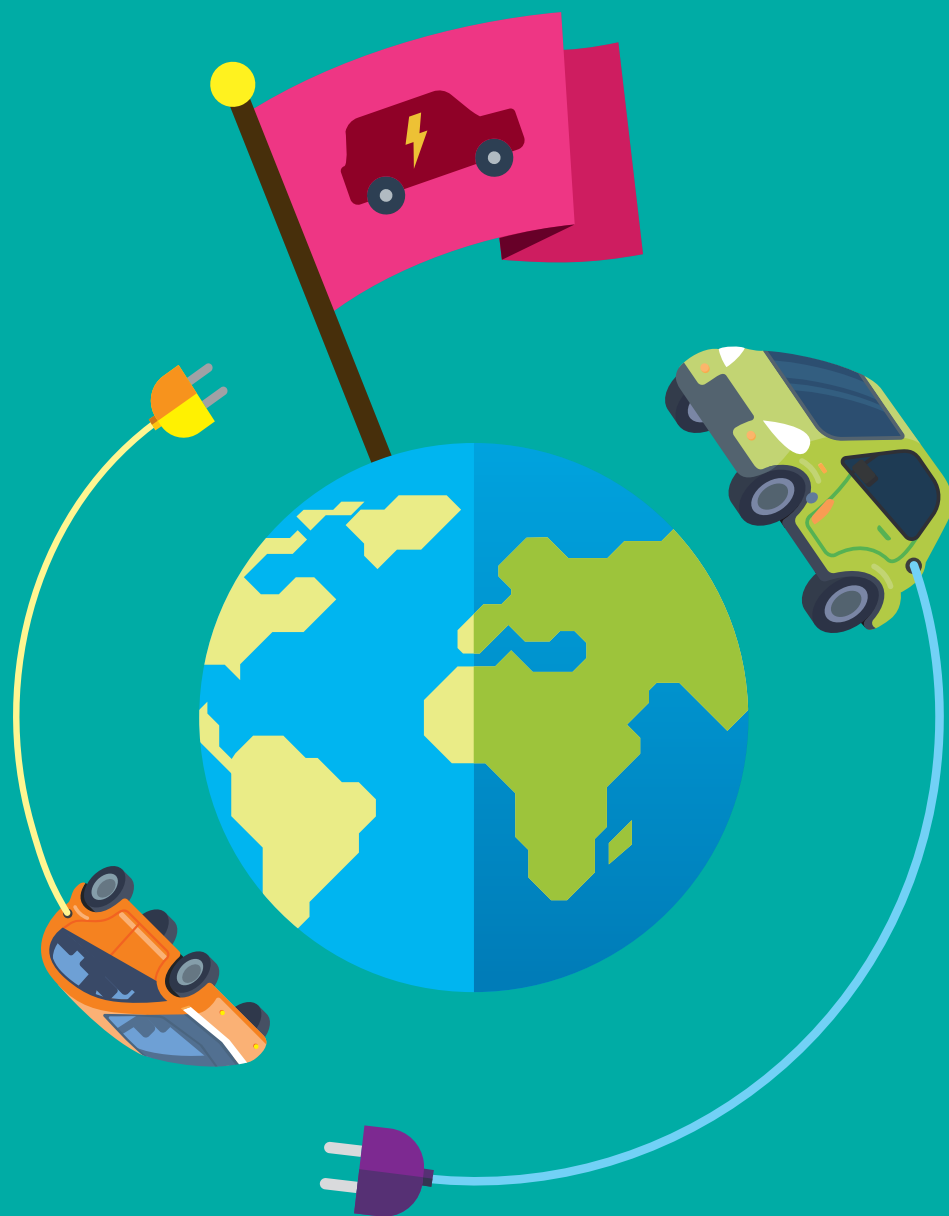
Il pourra alors prendre sa place, et seulement sa juste place.

Il serait illusoire, inutile et même dangereux d'attendre et d'exiger une hégémonie totale du VE et la disparition des véhicules thermiques. À nouveau, le cas édifiant de la Norvège - où toutes les conditions économiques, techniques et sociétales sont réunies depuis plusieurs années pour maximiser les ventes VE - démontre que les véhicules thermiques non rechargeables séduisent encore un automobiliste sur deux.

4

LES PAYS DE L'OBSERVATOIRE

L'enquête sur le ressenti des automobilistes face aux véhicules électriques a été menée dans 16 pays, en Europe et dans le monde. Retrouvez dans les pages suivantes, pays par pays, les profils, les intentions d'achats et les raisons de non-achat des conducteurs interviewés.



AFRIQUE DU SUD

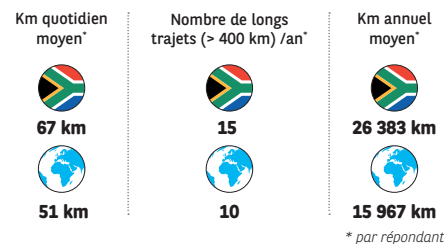
PARC AUTOMOBILE



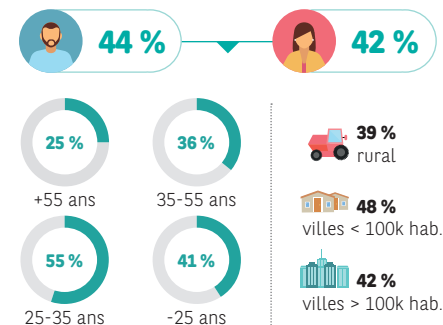
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017

VE **0,0 %** **Hybride N.C.**
 rechargeable + non-rechargeable

PROFIL AUTOMOBILISTE

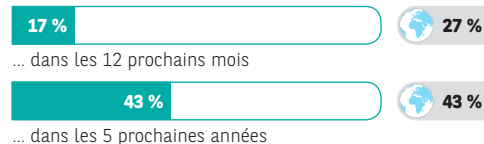


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*

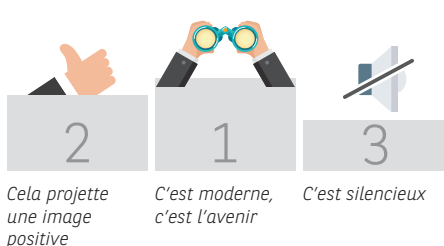


** part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans*

INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...

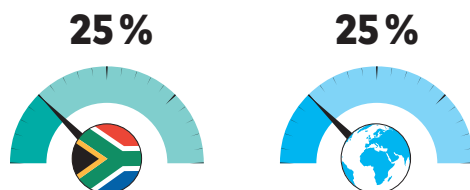


CE QUE DISENT LES SUD-AFRICAINS DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



SYNTHÈSE

L'Afrique du Sud a une vision de l'avenir du VE plus optimiste que la moyenne mondiale et une part de marché 2030 identique à la moyenne mondiale. C'est dans ce pays que les répondants déclarent le plus manquer d'informations sur le VE. Ils sont très nombreux à affirmer qu'aucune subvention publique n'existe pour le VE, alors qu'ils ont une image très positive de ce type de véhicule.

ALLEMAGNE

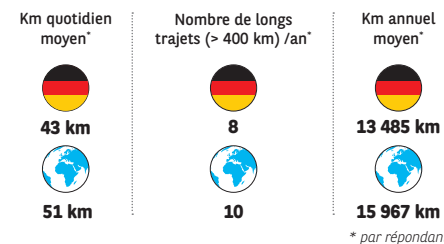
PARC AUTOMOBILE



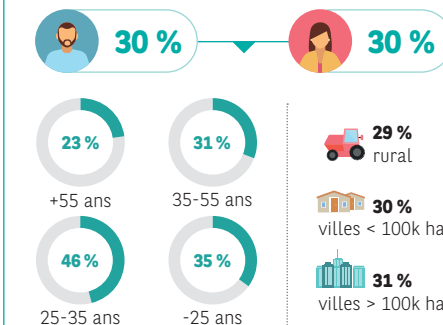
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017

VE **0,8 %** **Hybride 2,3 %**
 rechargeable + non-rechargeable

PROFIL AUTOMOBILISTE



PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*

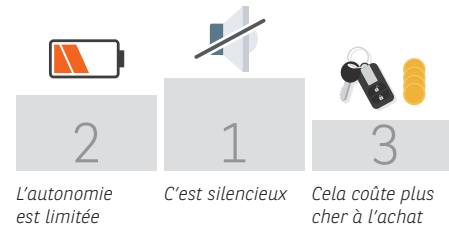


** part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans*

INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...

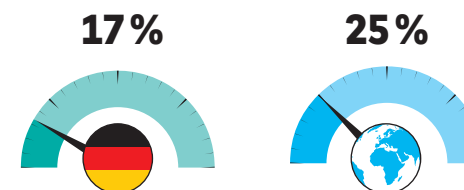


CE QUE DISENT LES ALLEMANDS DU VE

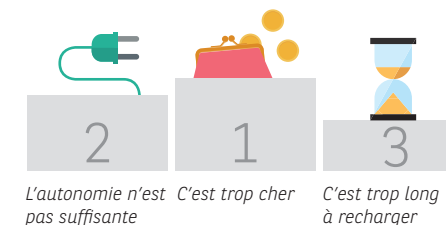


PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



SYNTHÈSE

L'Allemagne est le pays où la part d'optimistes quant à l'avenir du VE est la plus faible au monde. Les Allemands sont les plus nombreux à penser que le VE est réservé aux habitants des grandes villes et aux courtes distances. Ce sont les moins demandeurs de subventions sur le VE et les plus sensibles à l'autonomie limitée et au coût d'achat d'un VE.

BELGIQUE

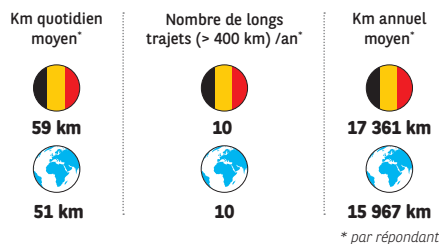
PARC AUTOMOBILE



PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

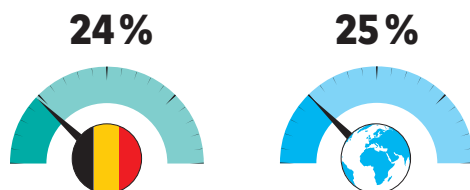


CE QUE DISENT LES BELGES DU VE

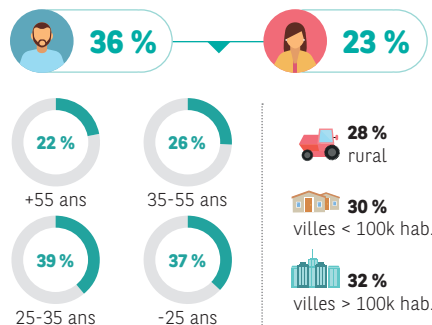


PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants

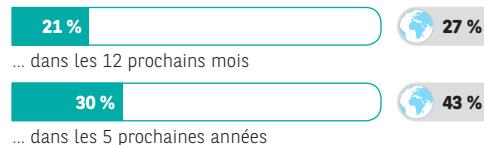


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*

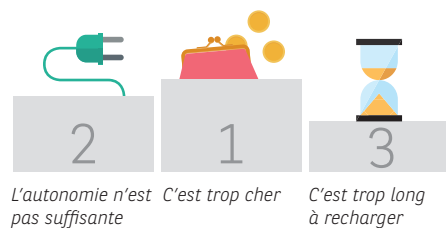


* part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans

INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



SYNTHÈSE

Comme dans les autres pays d'Europe du Nord, la Belgique a une vision moins optimiste de l'avenir du VE que le reste du monde.

Les répondants reconnaissent être assez mal informés sur le VE, et les Belges représentent la part la plus élevée quant à la méconnaissance de son fonctionnement.

Le prix est cité comme le principal frein à l'achat. C'est l'un des taux parmi les plus élevés des pays interrogés.

BRÉSIL

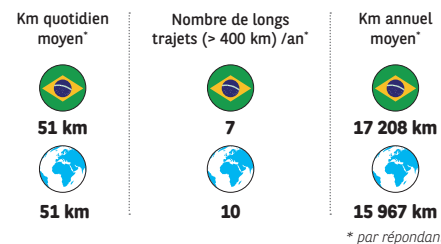
PARC AUTOMOBILE



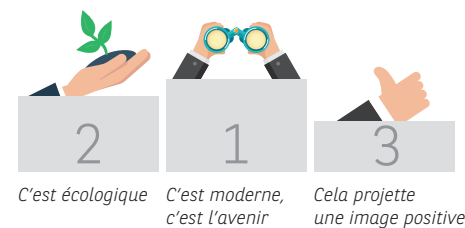
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

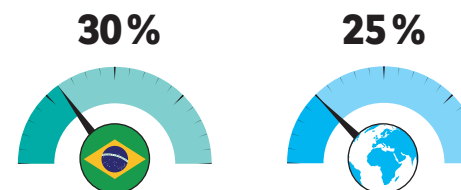


CE QUE DISENT LES BRÉSILIENS DU VE

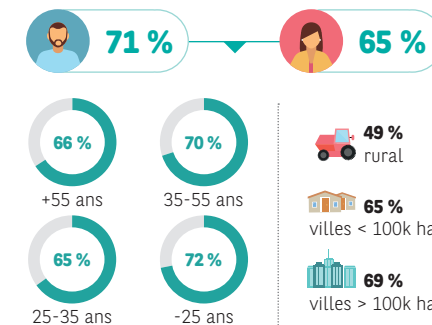


PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants

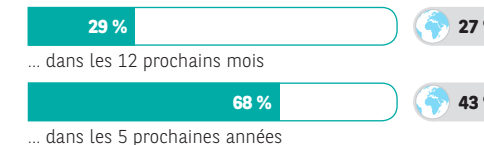


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*

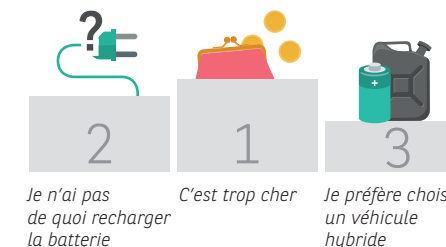


* part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans

INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



SYNTHÈSE

Le Brésil a une vision très optimiste de l'avenir du VE, premier mondial à égalité avec le Mexique. Il a l'un des taux d'intention d'achat à 5 ans les plus élevés.

Les Brésiliens ont une demande de plus de subventions publiques pour le VE très supérieure à la moyenne mondiale (le gouvernement brésilien a choisi de soutenir davantage la filière de l'éthanol).

Quant au prix, c'est le principal frein à l'achat, très loin devant l'autonomie.

CHINE

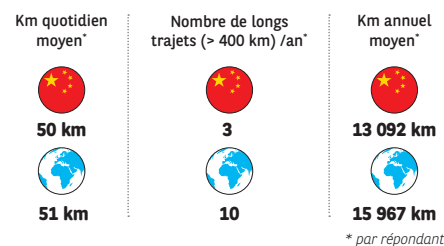
PARC AUTOMOBILE



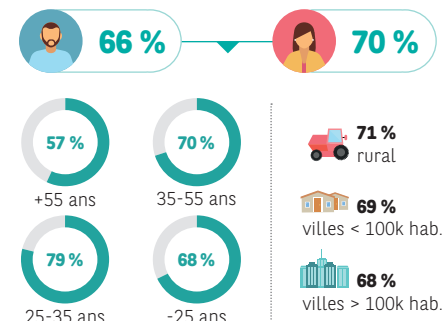
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

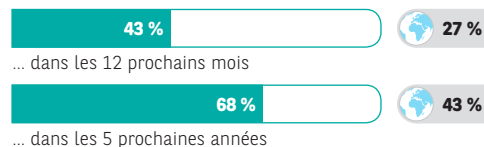


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



* part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans

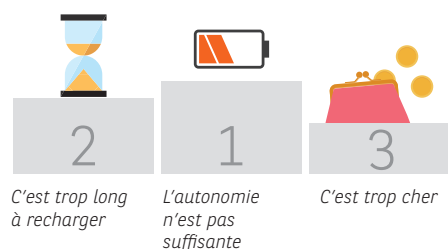
INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES CHINOIS DU VE

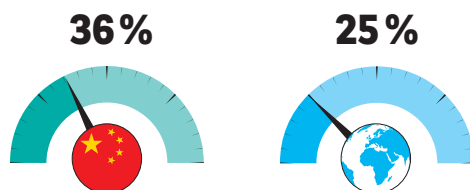


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

La Chine possède l'intention d'achat à 12 mois la plus élevée, avec une confiance très forte dans l'avenir du VE.

Les répondants chinois sont de très loin les mieux informés sur l'existence de subventions publiques. Ce sont également les plus convaincus de l'intérêt écologique, notamment en zones urbaines denses.

L'autonomie et le temps de charge restent les principaux freins à l'achat, très loin devant le prix.

ESPAGNE

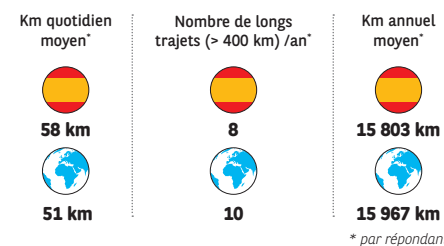
PARC AUTOMOBILE



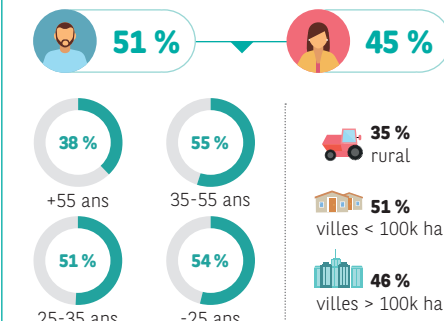
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

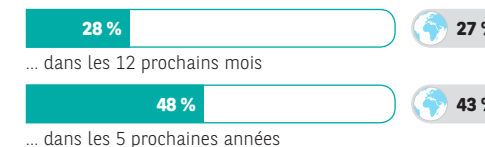


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



* part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans

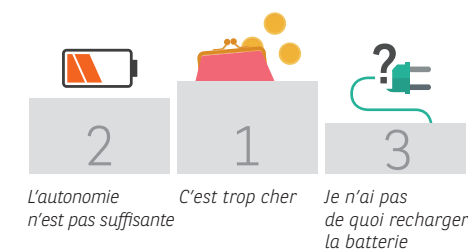
INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES ESPAGNOLS DU VE

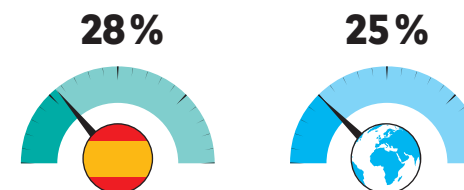


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

En Espagne, l'automobile est perçue comme un moyen de liberté incomparable, 2 fois plus que dans le reste du monde.

Les Espagnols interrogés déplorent un manque d'informations sur le VE, bien plus que les autres pays européens.

Ils ont une confiance élevée dans son avenir, même s'ils sont les plus nombreux au monde à déclarer préférer les véhicules hybrides.

ÉTATS-UNIS

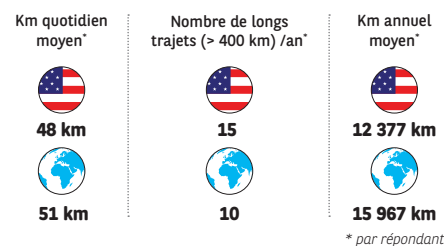
PARC AUTOMOBILE



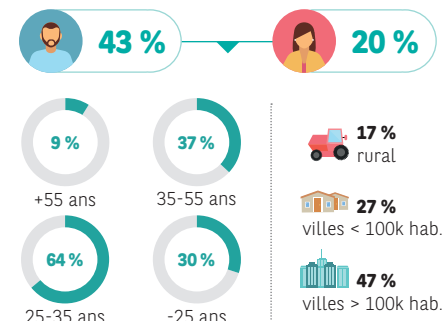
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

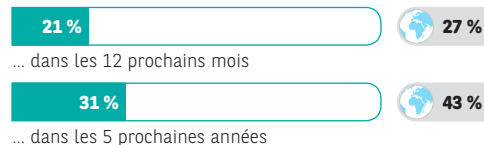


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



** part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans*

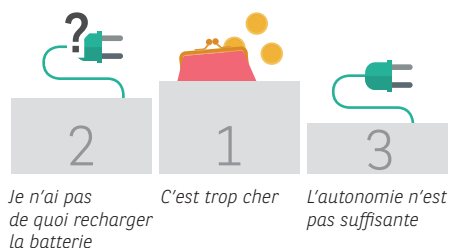
INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES AMÉRICAINS DU VE

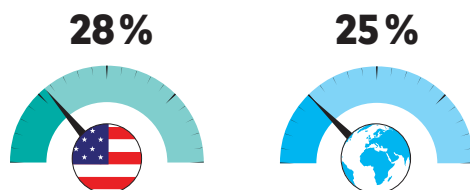


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



FRANCE

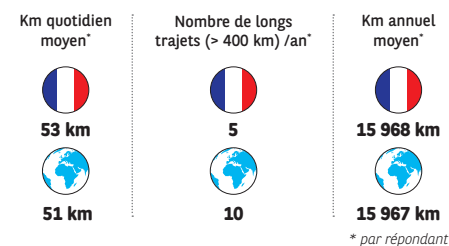
PARC AUTOMOBILE



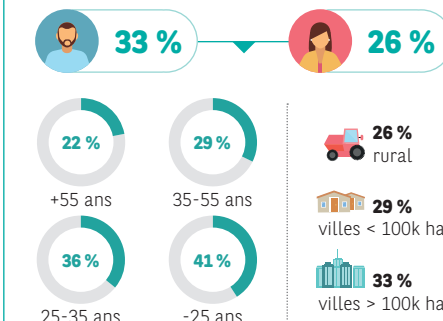
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE



PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*

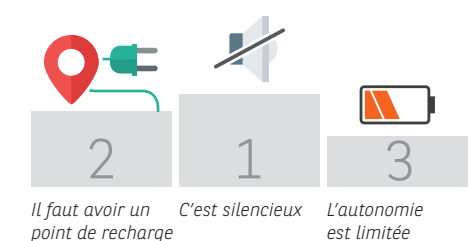


** part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans*

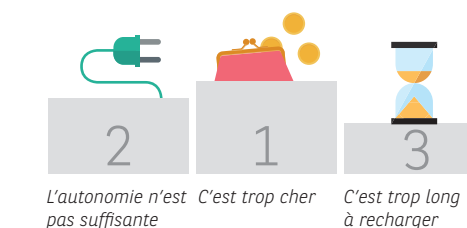
INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES FRANÇAIS DU VE

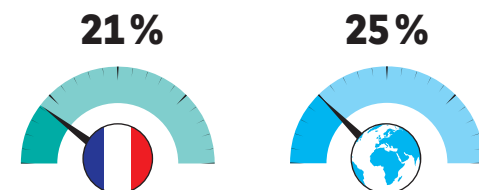


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

C'est aux États-Unis que les répondants sont les plus pessimistes quant à l'avenir du VE. Ils lui accordent pourtant une part de marché 2030 élevée par rapport au reste du monde.

Ils ont l'une des plus faibles parts de demandes de davantage de subventions.

Ils font partie des moins convaincus de l'intérêt écologique du VE, et leurs intentions d'achat à 12 mois et 5 ans sont très inférieures à la moyenne mondiale.

SYNTHÈSE

La France est le pays où les répondants sont le plus au courant de l'existence d'aides à l'achat de VE et les mieux informés sur ce type de véhicules.

Les Français sont à la fois les plus sensibles au potentiel du VE pour réduire la pollution dans les zones urbaines mais aussi les plus pessimistes quant à son avenir.

ITALIE

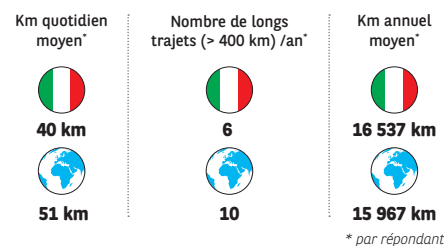
PARC AUTOMOBILE



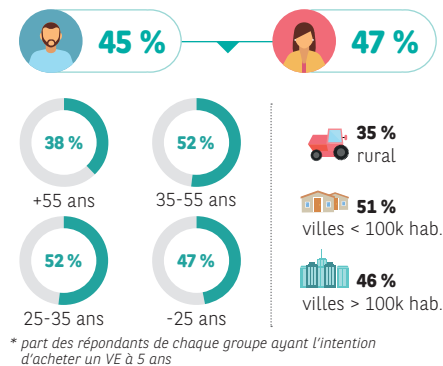
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



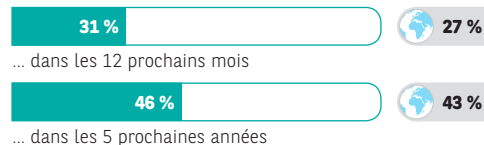
PROFIL AUTOMOBILISTE



PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



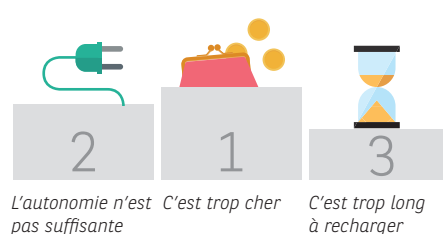
INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES ITALIENS DU VE



LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



JAPON

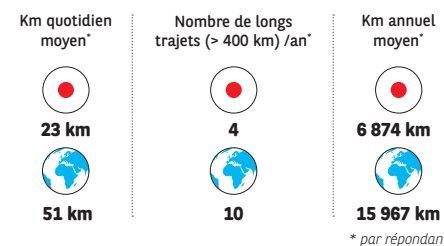
PARC AUTOMOBILE



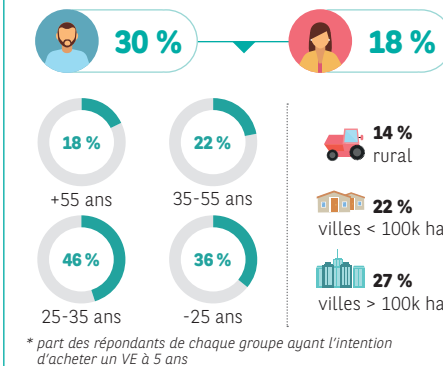
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE



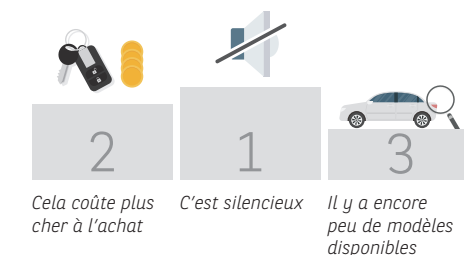
PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



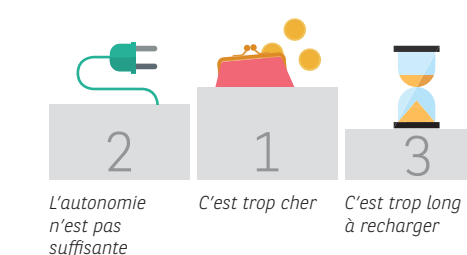
INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES JAPONAIS DU VE

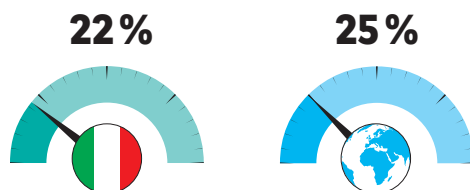


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

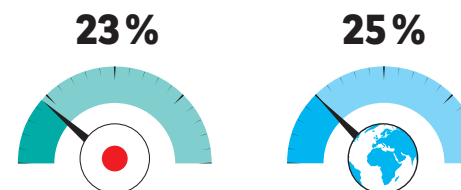
L'Italie est très confiante sur l'avenir du VE, contrairement aux pays d'Europe du Nord, mais les répondants accordent une part de marché 2030 plus faible que la moyenne mondiale.

Ils sont nombreux à déclarer connaître le fonctionnement d'un VE, même s'ils ont encore une préférence marquée pour le véhicule hybride.

Ils sont en tout cas très demandeurs de davantage de subventions publiques.

PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

Au pays de Nissan et Toyota, la vision de l'avenir du VE est légèrement plus pessimiste que la moyenne mondiale.

Les répondants japonais déclarent le plus manquer d'informations sur le VE et leur intention d'achat à 5 ans est la plus faible au monde.

Ce sont les plus sensibles à la faible diversité de modèles, et une très forte proportion juge les VE dangereux à cause des batteries.

MEXIQUE

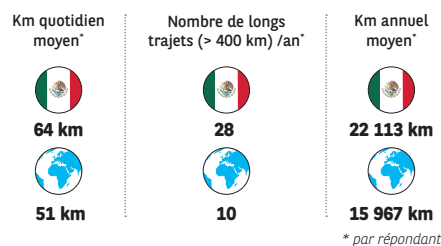
PARC AUTOMOBILE



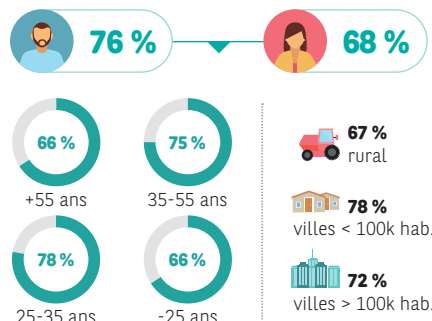
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017

VE 0,0 % **Hybride 0,2 %**
rechargeable + non-rechargeable

PROFIL AUTOMOBILISTE

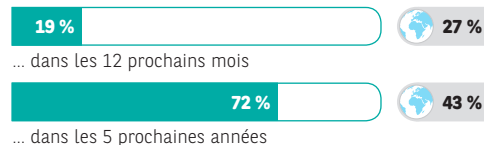


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



* part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans

INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES MEXICAINS DU VE

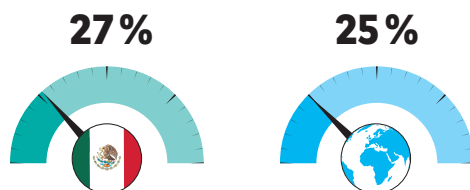


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

Le Mexique compte le plus d'optimistes quand à l'avenir du VE, tout comme le Brésil. L'intention d'achat à 5 ans des Mexicains est la plus élevée, mais faible à l'horizon 12 mois. Ce pays possède la part la plus grande de répondants qui trouvent le VE trop cher, alors qu'ils sont les plus prêts à faire un effort supplémentaire pour en acheter un plutôt qu'un véhicule thermique.

NORVÈGE

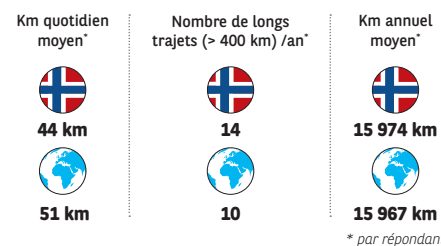
PARC AUTOMOBILE



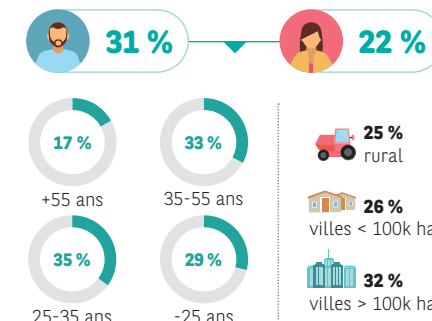
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017

VE 20,9 % **Hybride 31,3 %**
rechargeable + non-rechargeable

PROFIL AUTOMOBILISTE



PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*

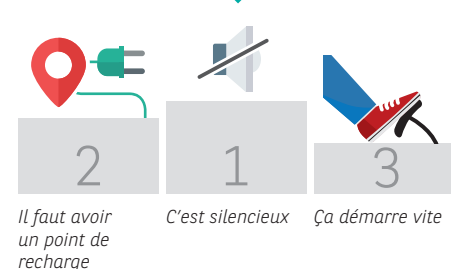


* part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans

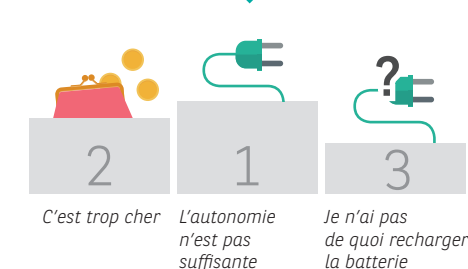
INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES NORVÉGIENS DU VE

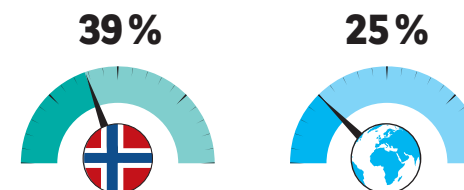


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

C'est en Norvège que le véhicule électrique est le plus implanté et démocratisé. Pourtant de nombreux Norvégiens interrogés déclarent ne pas croire en son avenir et la proportion d'« intentionnisme » décroît dans les 5 prochaines années. Ils s'estiment bien informés et sont peu demandeurs de plus de subventions. C'est le pays où l'on trouve la part la plus élevée de gens qui jugent le VE moins cher (achat + usage) qu'un véhicule thermique.

POLOGNE

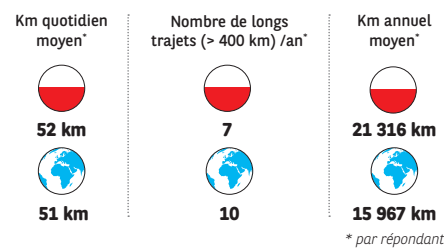
PARC AUTOMOBILE



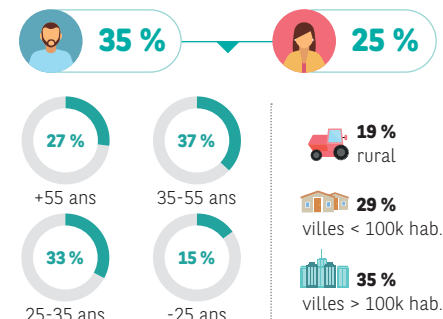
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

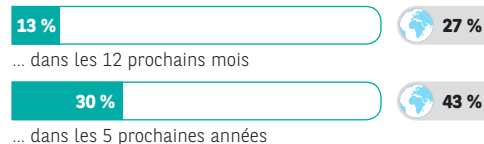


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



* part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans

INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES POLONAIS DU VE

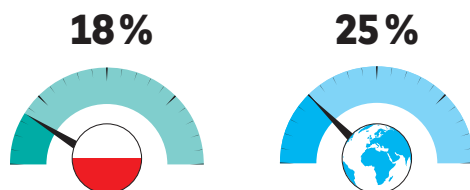


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

La Pologne possède la part la plus élevée de répondants déclarant comprendre le fonctionnement d'un VE.

Les Polonais ont la confiance en l'avenir du VE la plus élevée d'Europe, et parmi les plus élevées au monde. Ils font partie des plus enclins à dépenser davantage pour acheter un VE qu'un véhicule thermique.

Toutefois, la prévision de parts de marché reste minime, avec une intention d'achat à 5 ans très faible.

PORTUGAL

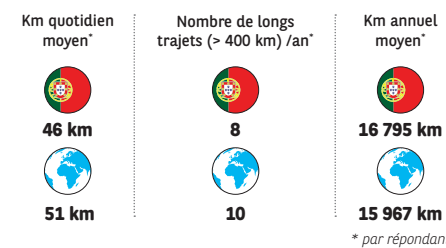
PARC AUTOMOBILE



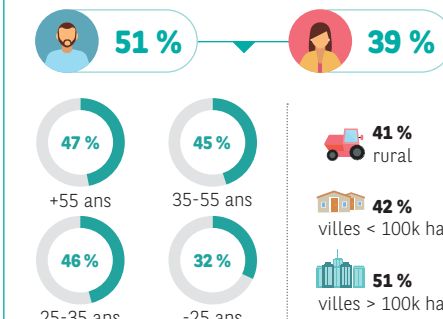
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

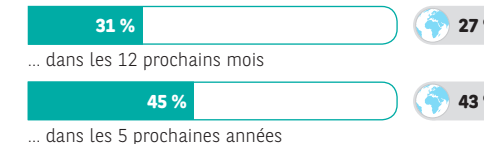


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



* part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans

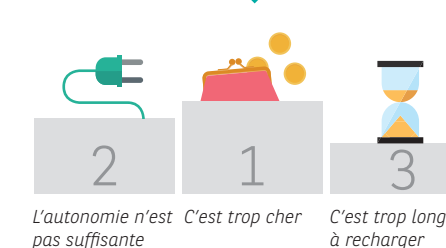
INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...



CE QUE DISENT LES PORTUGAIS DU VE

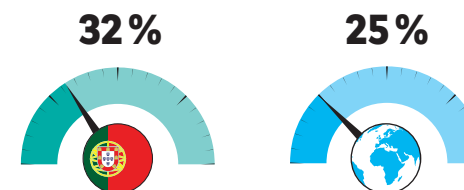


LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



SYNTHÈSE

Le Portugal est le pays d'Europe Occidentale qui croit le plus en l'avenir du VE.

Les Portugais le perçoivent fortement comme écologique et capable de résoudre les problèmes de pollution des zones urbaines denses.

Mais les répondants le trouvent trop cher à l'achat. Ils sont donc, logiquement, parmi les plus nombreux au monde à demander plus de subventions publiques.

ROYAUME-UNI

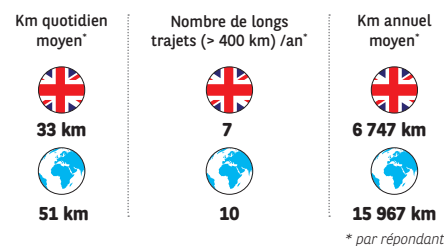
PARC AUTOMOBILE



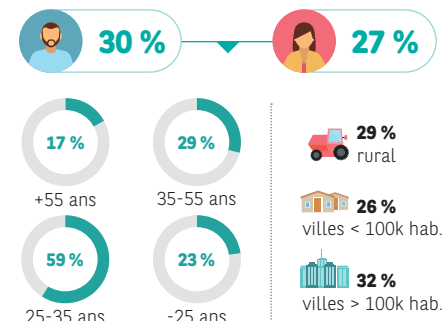
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

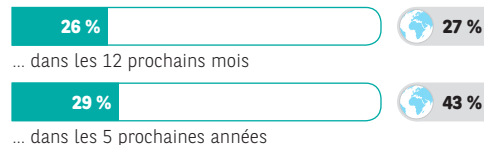


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*

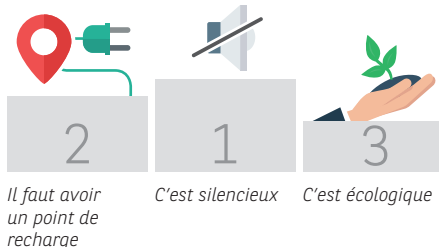


** part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans*

INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...

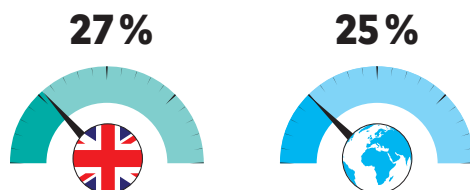


CE QUE DISENT LES ANGLAIS DU VE

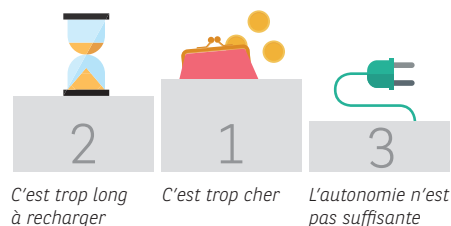


PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



SYNTHÈSE

Au Royaume-Uni, les kilométrages annuels et quotidiens sont les plus faibles des pays concernés par l'étude.

Les Anglais sont les moins confiants dans l'avenir du VE. Pourtant, paradoxalement, ils lui attribuent une part de marché 2030 plus importante que la moyenne mondiale.

Ce sont enfin les moins nombreux à voir se développer les subventions publiques pour le VE.

TURQUIE

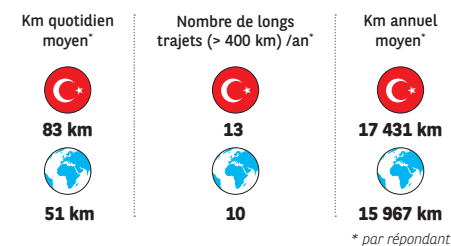
PARC AUTOMOBILE



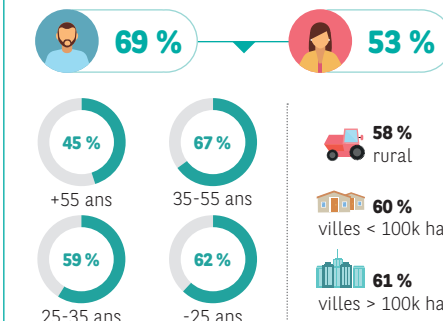
PARTS DE MARCHÉ VENTES 2017



PROFIL AUTOMOBILISTE

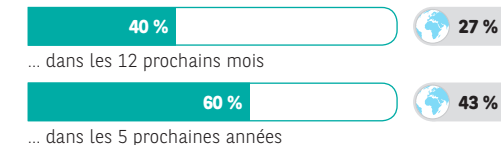


PROFIL TYPE DU FUTUR ACHETEUR VE*



** part des répondants de chaque groupe ayant l'intention d'acheter un VE à 5 ans*

INTENTIONS D'ACHAT D'UN VE...

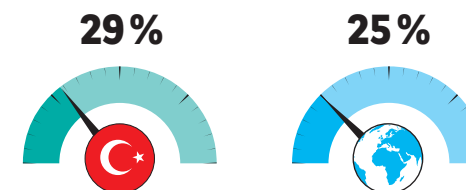


CE QUE DISENT LES TURCS DU VE

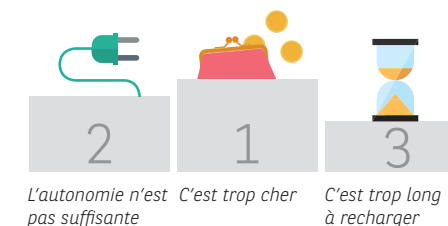


PARTS DE MARCHÉ DU VE EN 2030

d'après les répondants



LES RAISONS DE NON-ACHAT DU VE



SYNTHÈSE

En Turquie, les répondants « électro-enthousiastes » croient fortement en l'avenir du VE.

Leur intention d'achat à 1 an et 5 ans est très élevée par rapport à la moyenne mondiale.

Ils sont parmi les plus demandeurs de davantage de subventions publiques de soutien au VE, dont leur perception « écologique » est l'une des plus élevées.

ANNEXES



Le marché des véhicules particuliers neufs, VPN

	2016	2017	2018*	Variation 2018 vs 2017	2019*	Variation 2019 vs 2018
France	2 015 177	2 110 748	2 200 000	4,2 %	2 100 000	-4,5 %
Italie	1 824 968	1 970 497	1 980 000	0,5 %	2 000 000	1,0 %
Espagne	1 147 007	1 234 931	1 335 000	8,1 %	1 370 000	2,6 %
Portugal	207 345	222 134	235 000	5,8 %	235 000	0,0 %
Belgique-Luxembourg	590 080	599 333	610 000	1,8 %	600 000	-1,6 %
Royaume-Uni	2 692 786	2 540 617	2 400 000	-5,5 %	2 300 000	-4,2 %
Allemagne	3 351 607	3 441 261	3 550 000	3,2 %	3 500 000	-1,4 %
Pays-Bas	382 825	414 538	450 000	8,6 %	420 000	-6,7 %
Pologne	416 123	484 190	530 000	9,5 %	500 000	-5,7 %
République Tchèque	259 693	271 595	270 000	-0,6 %	260 000	-3,7 %
Slovaquie	88 165	95 976	100 000	4,2 %	100 000	0,0 %
Hongrie	96 552	116 265	135 000	16,1 %	120 000	-11,1 %
Total 13 pays	13 072 328	13 502 085	13 795 000	2,2 %	13 505 000	-2,1 %
Europe 27 + EFTA ⁽¹⁾	15 160 239	15 606 865	16 000 000	2,5 %	15 600 000	-2,5 %
Japon	4 146 459	3 850 000	3 734 500	-3,0 %	3 750 000	0,4 %
États-Unis	17 550 394	17 230 436	17 200 000	-0,2 %	16 800 000	-2,3 %
Chine	24 376 902	24 950 000	26 300 000	5,4 %	27 000 000	2,7 %
Brésil	1 676 722	1 840 000	2 080 000	13,0 %	2 300 000	10,6 %
Turquie	756 938	735 000	700 000	-4,8 %	700 000	0,0 %

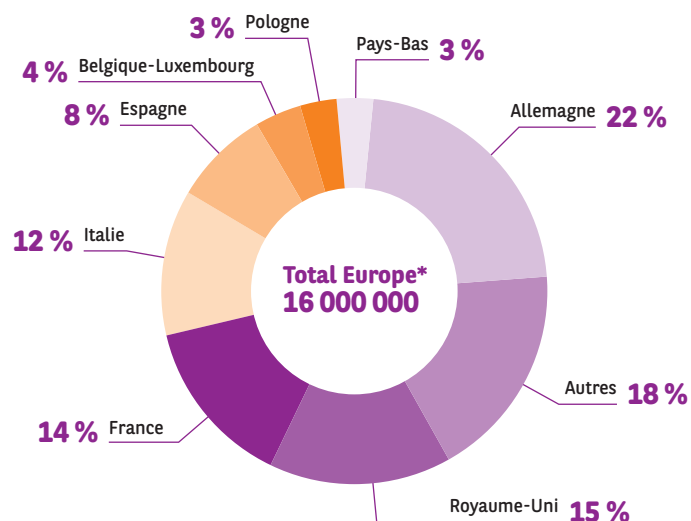
* Estimations et prévisions de L'Observatoire Cetelem de l'Automobile
(1) Europe 27 (hors Malte) + Norvège, Suisse et Islande
Sources : OICA, AECA, L'Observatoire Cetelem de l'Automobile

Le marché des véhicules légers neufs, VLN

	2016	2017	2018*	Variation 2018 vs 2017	2019*	Variation 2019 vs 2018
Monde	91 134 151	93 254 000	97 000 000	4,0 %	99 000 000	2,1 %

* Estimations et prévisions de L'Observatoire Cetelem de l'Automobile
Source : L'Observatoire Cetelem de l'Automobile

Immatriculations des véhicules particuliers neufs en Europe* en 2017



* Europe 27 (hors Malte) + Norvège, Suisse et Islande
Sources : ACEA, l'Observatoire Cetelem de l'Automobile

Le taux d'achat des ménages dans 8 pays

Le calcul est effectué en retenant strictement les immatriculations à destination des ménages

	Immatriculations totales VPN en 2018*	Part des particuliers	Part des sociétés	Immatriculations particulières	Nombre de ménages	Taux d'achat des ménages
France	2 200 000	0,49	0,51	1 078 000	29 314 400	3,7 %
Italie	1 980 000	0,57	0,43	1 128 600	25 864 700	4,4 %
Espagne	1 335 000	0,47	0,53	622 408	18 512 500	3,4 %
Portugal	235 000	0,46	0,54	108 100	4 102 700	2,6 %
Allemagne	3 550 000	0,35	0,65	1 242 500	40 722 600	3,1 %
Royaume-Uni	2 400 000	0,45	0,55	1 072 800	28 822 300	3,7 %
Belgique-Luxembourg	610 000	0,46	0,54	280 600	5 004 100	5,6 %
Total	12 310 000	0,45	0,55	5 533 008	152 343 300	3,6 %

Source : ACEA, Bureaux nationaux de statistiques, Fédérations de constructeurs

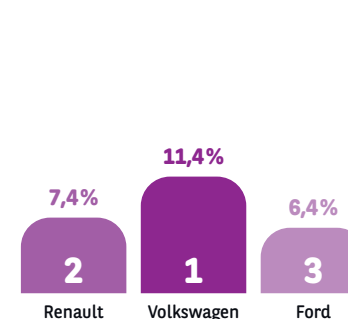
Les principales marques en Europe

	Parts de marché 6 mois 2018	Parts de marché 6 mois 2017	Évolution 2018 vs 2017		Parts de marché 6 mois 2018	Parts de marché 6 mois 2017	Évolution 2018 vs 2017
VOLKSWAGEN	11,4 %	10,7 %	+9,4 %	SEAT	2,9 %	2,5 %	+19,4 %
RENAULT	7,4 %	7,5 %	+0,47 %	VOLVO CAR CORP.	1,9 %	1,8 %	+6,8 %
FORD	6,4 %	6,9 %	-4,1 %	MINI	1,3 %	1,3 %	+2,9 %
PEUGEOT	6,3 %	6,0 %	+8,9 %	JEEP	1,0 %	0,6 %	+68,1 %
OPEL/VAUXHALL	5,8 %	0,0 %		HONDA	0,9 %	0,9 %	+2,8 %
MERCEDES	5,2 %	5,4 %	-1,9 %	LAND ROVER	0,8 %	1,0 %	-14,8 %
AUDI	5,0 %	5,2 %	-1,6 %	SMART	0,6 %	0,6 %	-0,4 %
FIAT	5,0 %	5,6 %	-9,0 %	ALFA ROMEO	0,6 %	0,5 %	+8,1 %
BMW	4,9 %	5,1 %	-1,1 %	PORSCHE	0,5 %	0,5 %	+9,3 %
SKODA	4,6 %	4,3 %	+9,0 %	JAGUAR	0,5 %	0,5 %	+2,9 %
TOYOTA	4,5 %	4,3 %	+6,4 %	LANCIA/CHRYSLER	0,3 %	0,5 %	-27,4 %
CITROEN	3,9 %	3,9 %	+3,6 %	DS	0,3 %	0,3 %	+6,1 %
HYUNDAI	3,4 %	3,2 %	+7,8 %	LEXUS	0,3 %	0,3 %	+10,3 %
DACIA	3,3 %	3,0 %	+16,2 %	LADA	0,0 %	0,0 %	+10,8 %
NISSAN	3,3 %	3,8 %	-10,5 %	GM	0,0 %	6,1 %	-99,7 %
KIA	3,1 %	3,0 %	+5,3 %	ALPINE	0,0 %	0,0 %	

Source : ACEA

Le TOP 3 des marques en Europe en 2018

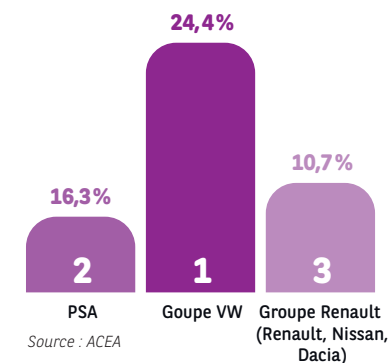
Parts de marché sur les six premiers mois 2018



Source : ACEA

Le TOP 3 des groupes en Europe en 2018

Parts de marché sur les six premiers mois 2018



Source : ACEA

Le marché du véhicule neuf en France

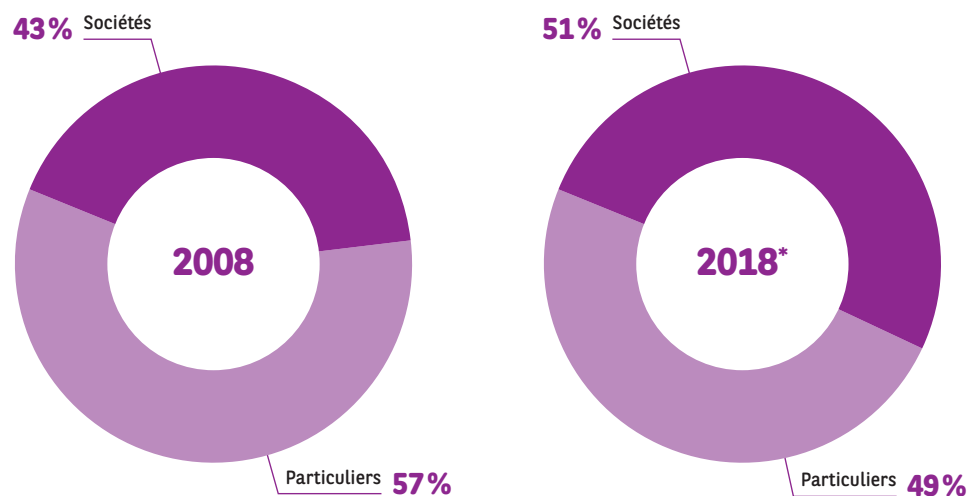
En nombre d'immatriculations

	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
VPN Véhicule particulier neuf	1 790 456	1 795 885	1 917 226	2 015 177	2 110 748	2 200 000
VUL Véhicule utilitaire léger	367 334	372 074	379 424	397 085	438 645	461 000

* Estimation et prévisions de l'Observatoire Cetelem de l'Automobile
Source : C-Ways d'après SIV

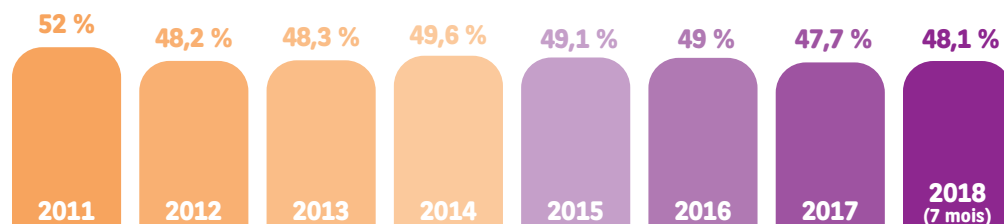
La structure du marché du véhicule particulier neuf en France

En %



* Estimation et prévisions de l'Observatoire Cetelem de l'Automobile
Source : CCFA

La part de marché des marques françaises* dans l'Hexagone sur le marché des VPN



* Citroën, Peugeot, Renault, DS
Source : CCFA

Le marché du véhicule d'occasion en France

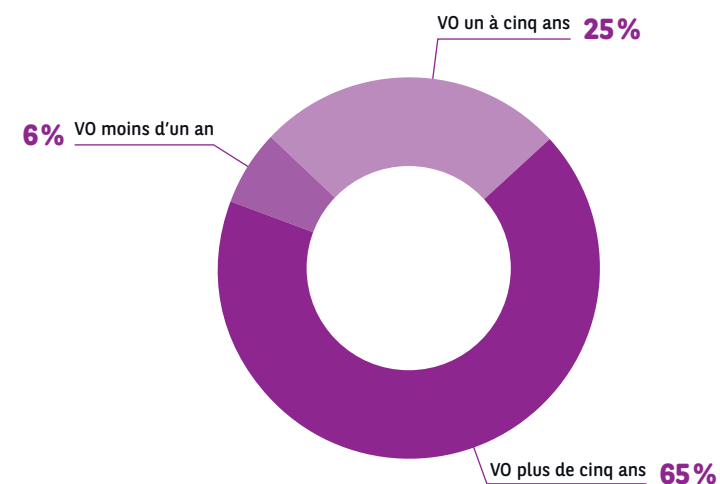
En nombre d'immatriculations

	6 premiers mois 2018	Évolution 2018 vs 2017	Estimation 2018*
VO** moins d'un an	271 462	3,5 %	536 000
VO** 1 à 5 ans	723 438	5,4 %	1 420 000
VO** plus de 5 ans	1 870 943	-4,7 %	3 634 000
Total VO**	2 865 843	-1,5 %	5 590 000

* Estimation et prévisions de l'Observatoire Cetelem de l'Automobile
** Véhicules d'occasion
Source : CCFA

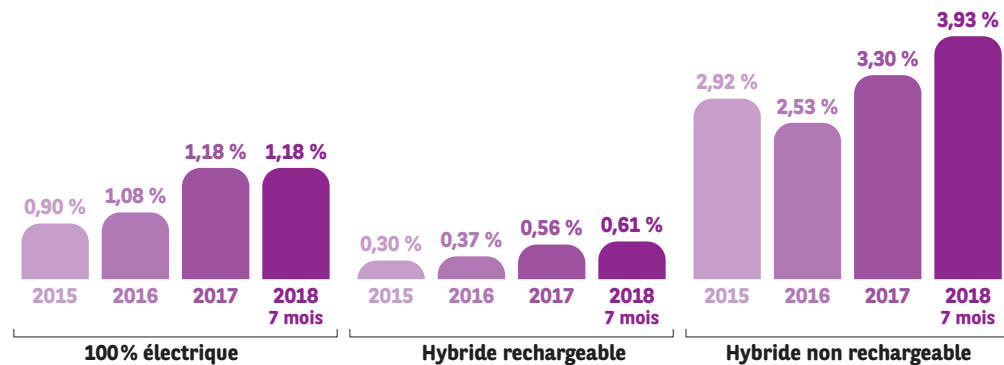
La structure du marché du véhicule d'occasion en France en 2018*

En %



* Estimation et prévision de l'Observatoire Cetelem de l'Automobile
Source : CCFA

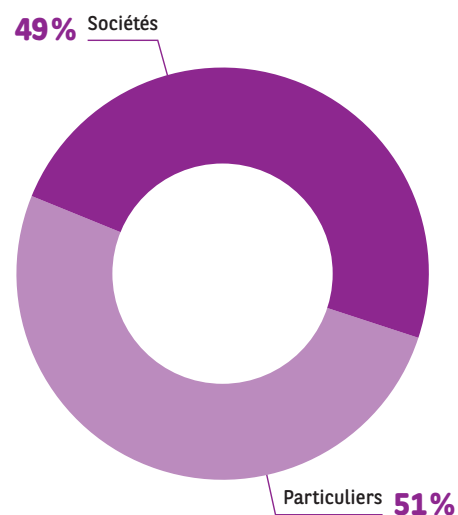
Évolution des parts de marché de l'électrique en France



Source : C-Ways d'après SIV

La structure du marché des véhicules 100 % électriques neufs en France en 2017

En %



Source : C-Ways d'après SIV

Le TOP des marques « électriques » en France. VPN en 2018

Parts de marché sur les 7 premiers mois 2018

Marque	Parts de marché 7 mois 2018	Parts de marché 7 mois 2017	Taux de croissance des immatriculations 2018 vs 2017
Renault	54,17 %	66,72 %	-13,48 %
Nissan	17,23 %	10,73 %	+71,22 %
BMW	4,69 %	3,00 %	+66,37 %
Peugeot	4,43 %	3,78 %	+24,78 %
SMART	4,41 %	1,52 %	+209,57 %
Tesla	4,20 %	4,68 %	-4,23 %
Citroën	3,46 %	2,84 %	+30,00 %
Kia	2,72 %	3,36 %	-13,92 %
Hyundai	1,95 %	1,41 %	+47,20 %
Volkswagen	1,94 %	1,33 %	+54,95 %
Bolloré	0,64 %	0,11 %	+550 %
Jaguar	0,15 %	0 %	0 %
Autres	0,01 %	0,06 %	-77,78 %
Mitsubishi	0 %	0,45 %	-100 %
Mercedes Benz	0 %	0,01 %	-100 %

Source : SIV

Hit-parade des modèles de VPN 100 % électriques en France en 2018

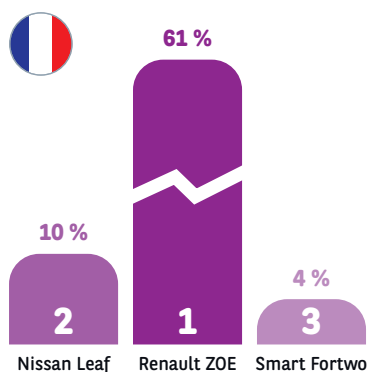
Parts de marché sur les 6 premiers mois 2018

	Parts de marché 6 mois 2018	Évolution 2018 vs 2017		Parts de marché 6 mois 2018	Évolution 2018 vs 2017
Renault ZOE	55,68 %	-13,4%	Volkswagen Golf	1,22 %	+120,0 %
Nissan Leaf	15,63 %	+65,2%	Smart Forfour	0,91 %	+403,8 %
BMW i3	4,48 %	+72,2%	Citroën e-mehari	0,80 %	-29,0 %
Smart Fortwo	3,33 %	+374,3%	Volkswagen up!	0,70 %	-4,7 %
Peugeot Ion	2,84 %	-21,2%	Citroën Berlingo	0,61 %	-
Kia Soul	2,83 %	-6,0%	Bolloré Bluecar	0,59 %	+750,0 %
Tesla Model S	2,77 %	-4,3%	Nissan nv200	0,25 %	-41,9 %
Hyundai Ioniq	1,98 %	+54,9%	Jaguar i-pace	0,15 %	-
Citroën c-zero	1,95 %	+53,8%	Mitsubishi i-miev	0,00 %	-100,0 %
Peugeot Partner	1,67 %	-	Bolloré Bluesummer	0,00 %	-100,0 %
Tesla Model X	1,60 %	+0,9%	Mercedes classe B	0,00 %	-100,0 %

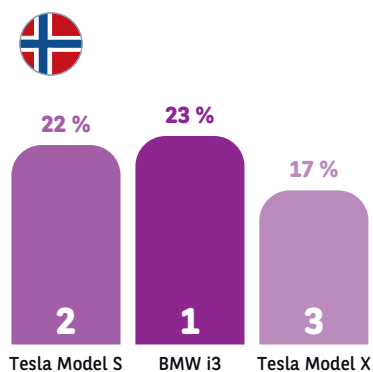
Source : SIV

Comparaison des top modèles VE en France et en Norvège en 2017

Parts de marché



Source : SIV



Source : AutoActu.com

L'OBSERVATOIRE CETELEM

Depuis plus de 30 ans, L'Observatoire Cetelem réalise des études économiques dans différents domaines dont l'automobile et la consommation. En publiant chaque année deux études, l'une sur l'automobile à l'échelle mondiale (16 pays), l'autre sur la consommation au niveau européen (17 pays), L'Observatoire Cetelem s'est imposé comme une référence dans la connaissance et la compréhension de ces secteurs d'activité.

La dimension internationale des études produites relayée par une présence dans 24 pays –Afrique du Sud, Allemagne, Autriche, Belgique, Brésil, Bulgarie, Chine, Danemark, Espagne, États-Unis, France, Hongrie, Italie, Japon, Mexique, Norvège, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède, Turquie– participe également à son rayonnement.

L'Observatoire Cetelem c'est aussi un dispositif d'analyses et d'observations des tendances de la consommation avec :

- *L'Œil, les nouveaux faits de consommation à la loupe.*
Pour capter les nouvelles manières de faire et attitudes de consommation.
- *Les zOOMs, les modes de vie en vue.*
Trois volets d'enquête pour approfondir une thématique donnée.

CRÉDITS PHOTOS

Getty Images® / p. 8 : JaCZhou ; p. 18 : Chesky_W ; p. 28 : simonkr ; p. 34, 36 & 55 : Maskot ; p. 43 : Siphography ; p. 45 : RG Images / STOCK4B-RF ; p. 48 : narvikk ; p. 51 : Dave and Les Jacobs ; p. 53 : zorazhuang ; p. 56 : supergenijalac ; p. 60 : Michael H. ; Shutterstock / p. 15 & 30.

Création : agencecosmic.com
Co-rédaction : C-Ways et Luc Charbonnier
Coordination éditoriale : Patricia Bosc

CONSULTEZ LE SITE :
www.observatoirecetelem.com



Suivez l'actualité de L'Observatoire Cetelem sur Twitter et Facebook

 @obs_cetelem  Observatoire Cetelem

**Contactez Flavien Neuvy,
Directeur de L'Observatoire Cetelem**

flavien.neuvy@cetelem.fr



Ce document est imprimé avec des encres végétales sur un papier dont la pâte est issue d'arbres provenant de forêts gérées de manière responsable.