

Batteries et Hydrogène : Quels apports pour la transition énergétique ?

ATEE – Centre

Novembre 2019



Tiers de confiance sur la mobilité électrique

Association nationale loi 1901 créée en 1978 sous l'impulsion de la Commission Européenne :

- ✓ Fédération de l'ensemble de l'écosystème de plus en plus large et diverse
- ✓ Des adhérents de tous les horizons : public, privé sur toute la chaîne de valeur garantissant des positions sectorielles neutres
- ✓ Promotion de la mobilité électrique
- ✓ Lobbying / analyse / expertise
- ✓ Diffusion d'information et vulgarisation

Actions

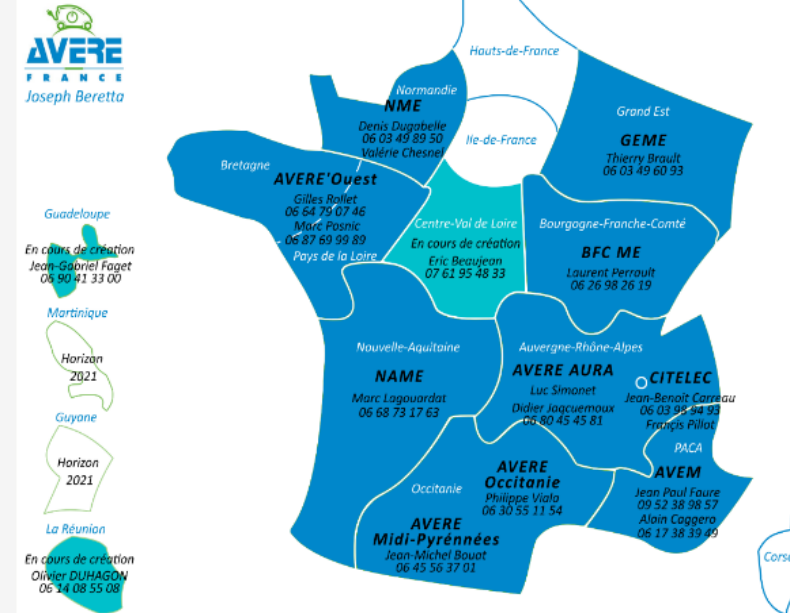
Rassemble les acteurs de l'écosystème de la mobilité électrique, dans les domaines industriel, commercial, institutionnel ou associatif :

- ✓ Veille et lobbying
- ✓ Communication: baromètres, site « je-roule-en-électricité.fr »
- ✓ Évènementiel
- ✓ Participation à des salons professionnels
- ✓ Animation de groupes de travail
- ✓ Structuration d'un réseau d'associations régionales
- ✓ Gestion du programme ADVENIR

Avec des relais au plus près des acteurs clés dans les territoires

Associations Régionales membres du réseau AVERE France
Vos contacts en région

Président du Club des Associations
Bastien Toulemonde
06 60 65 87 76



L'AVERE France

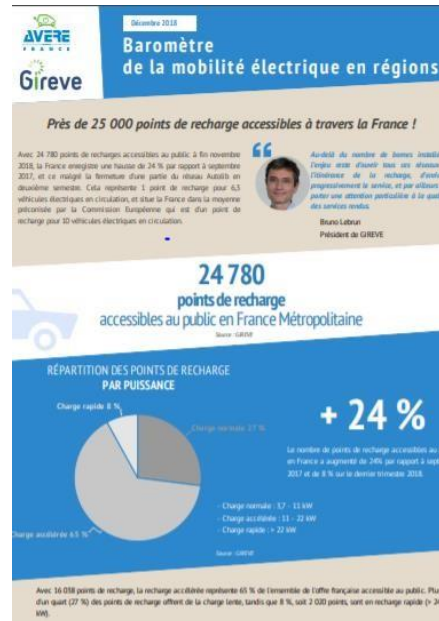
- ✓ 200 adhérents
- ✓ Un réseau national de 13 associations régionales

A propos de l'AVERE France

Nos actions d'information

Informations accessibles à tous

- Mensuel : immatriculations
- Trimestriel : régions et IRVE
- Dossiers : type stop aux idées reçues



Etat des lieux et perspectives dans le monde : plus d'5 million de véhicules électriques en 2018

- Dans le monde en 2018, **5,1M de véhicules**

- une croissance de **+ 63 % en 2018** (contre 53% en 2017)

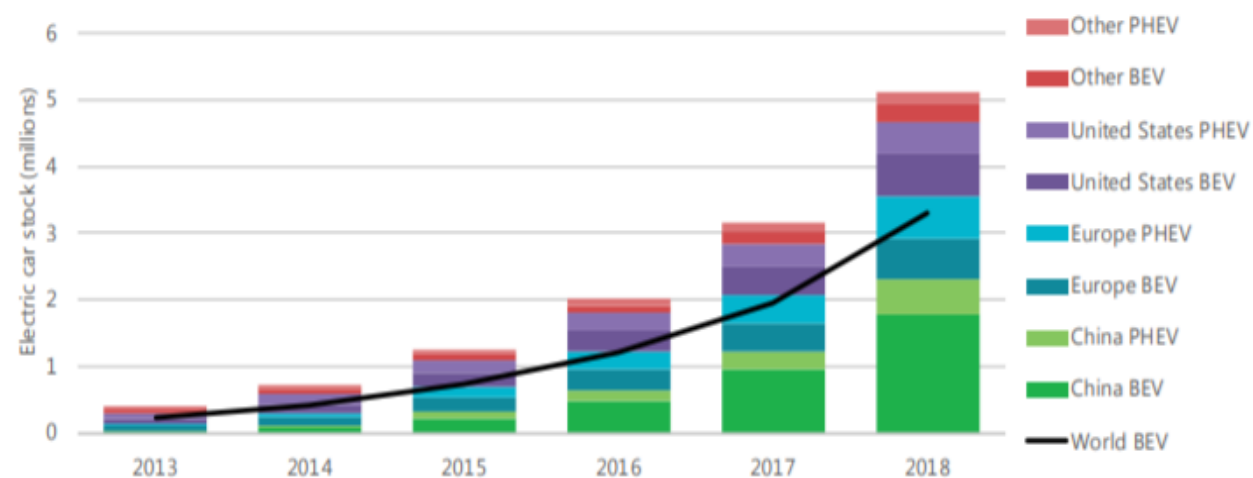
- Répartition par pays:

- Chine: 45% soit 2,3 M
- **Europe: 24% soit 1,2M**
- Etats Unis: 22% avec 1,2M

- En plus, dans le monde en 2018

- les **deux roues - 260 millions d'unités**,
- les **bus électriques - 460 000 unités**
- les véhicules utilitaires légers (VUL) - 250 000 unités,
- Les camions électriques, très récents sur le marché, se situaient entre 1 000 et 2 000.

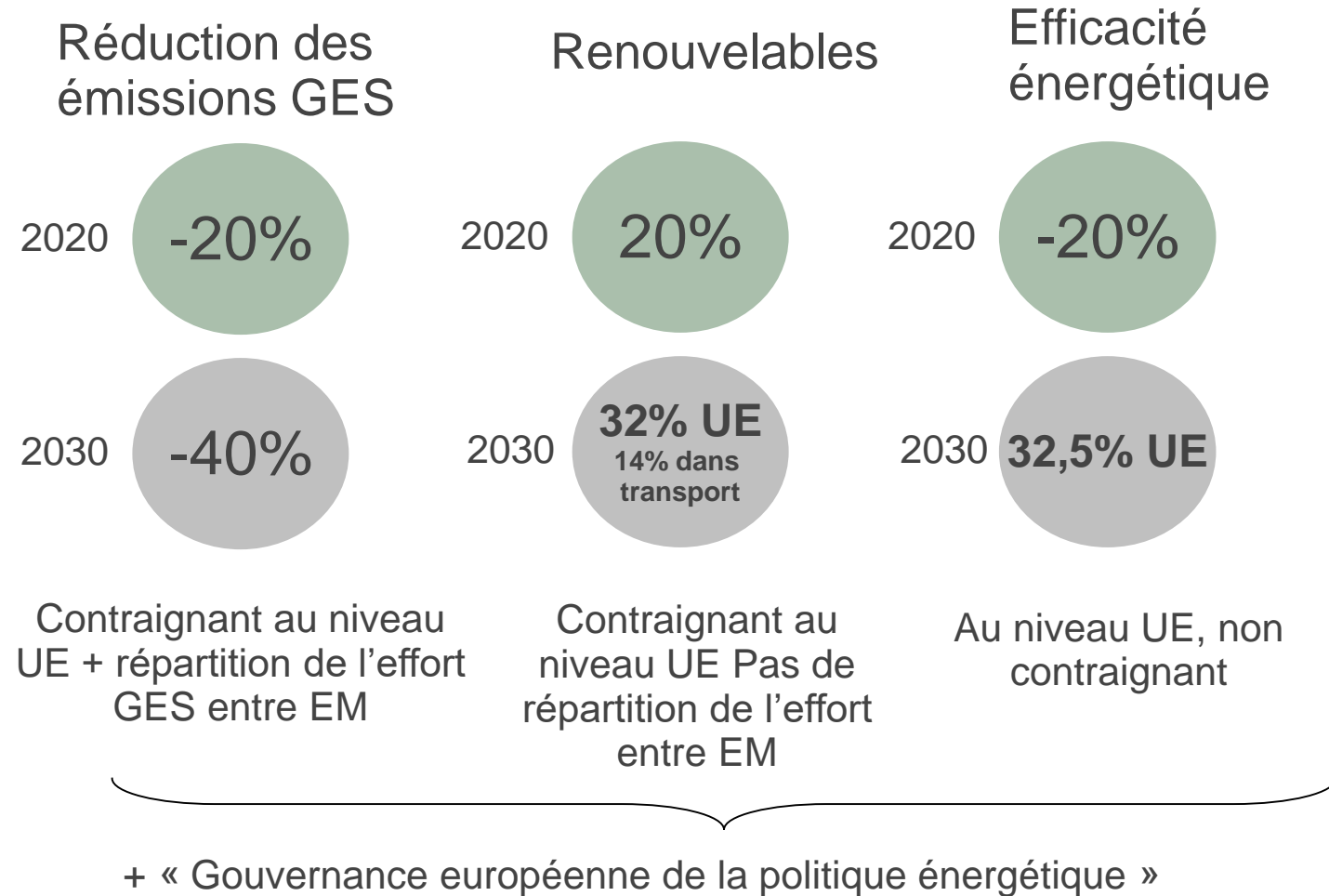
Parc roulant mondial



Source : AIE

Un cadre énergie climat qui implique une décarbonation importante du secteur des transports

Objectifs UE du cadre énergie climat pour 2030



Une décarbonation importante du secteur des transports

Horizon 2050 - Vision européenne

- Electrification via BEV, PHEV et H2
 - identifiés comme facteurs clefs pour atteindre les objectifs de décarbonation dans la stratégie bas carbone européenne
 - Absolue nécessité pour limiter le réchauffement climatique à 1,5°C visé par l'Accord de Paris
- En 2050, la part de véhicules électriques dépend du type de véhicule
 - **Véhicules particuliers** : dans tous les scénarios – min 50% & quasi **100%** dans le scénario 1,5°
 - **VUL: 94%**
 - Poids lourds : BEV + H2 autour de 10% du stock, PHEV 19% , gas 32%

Figure 49: Shares in total cars stock by drivetrain technology in the Baseline and scenarios reaching -80% to net zero emissions by 2050

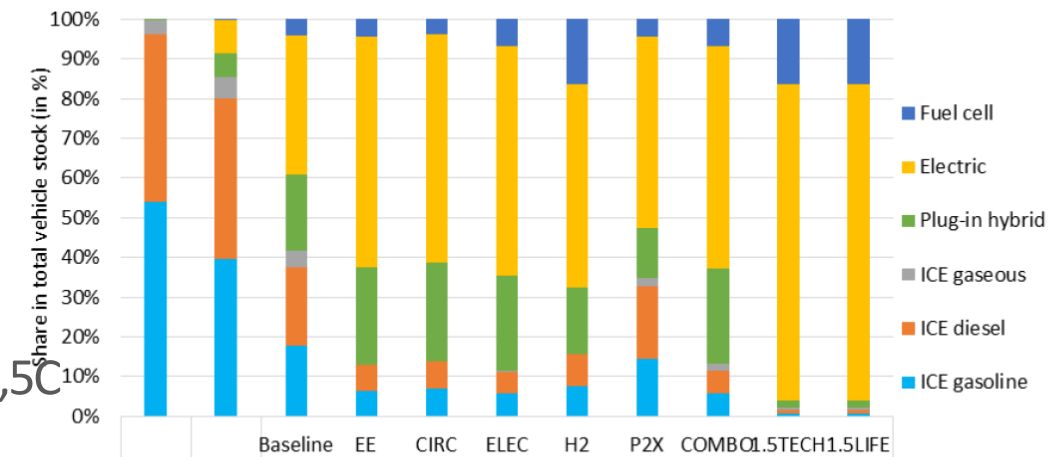
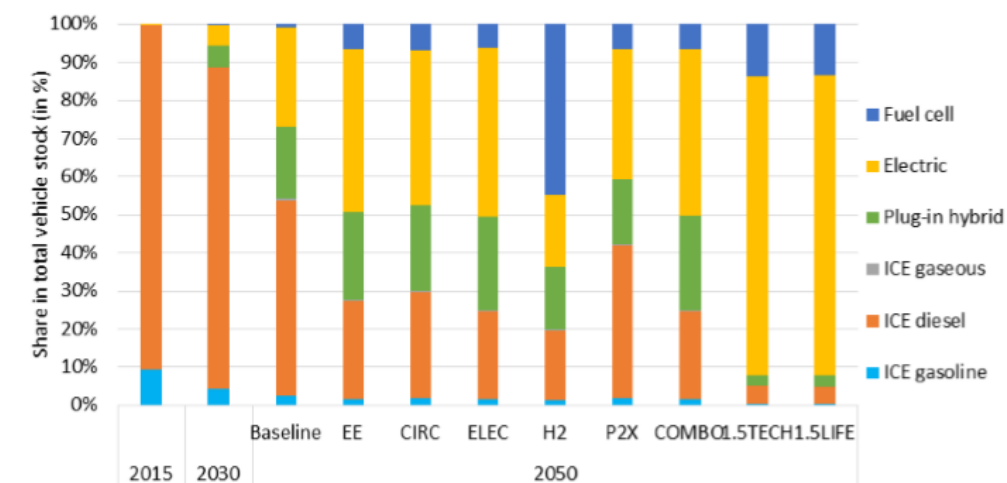


Figure 50: Shares in total light commercial vehicle stock by drivetrain technology in the Baseline and scenarios reaching -80% to net zero emissions by 2050

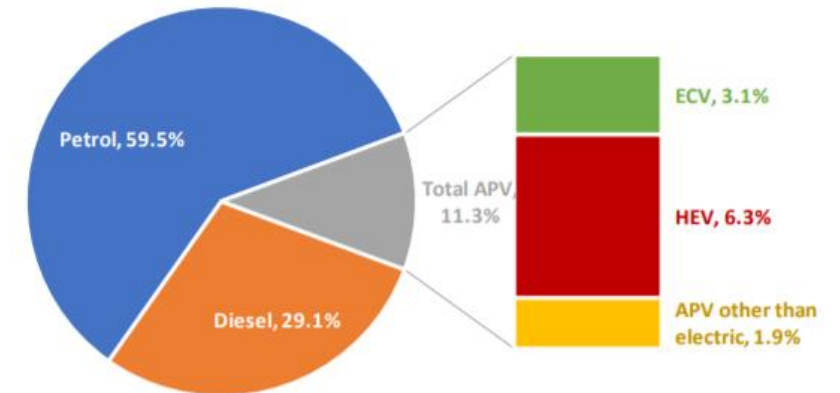


Etat des lieux et perspectives en Europe : plus d'1 million de véhicules électriques

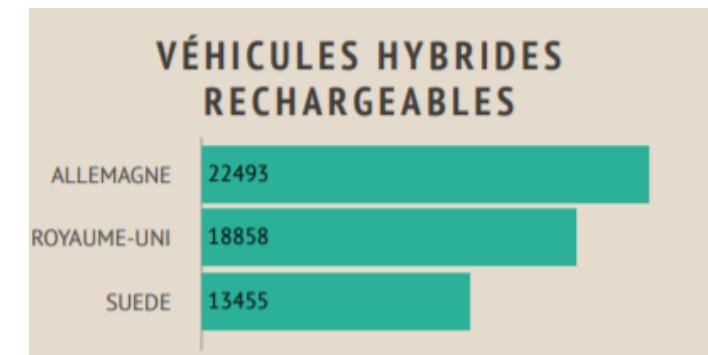
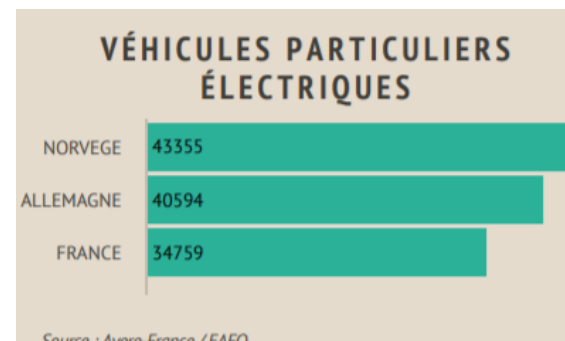
- En Europe, d'après l'EACA, entre janvier et sept 2019, + de **300 000 véhicules électriques particuliers se sont vendus** (198 000 100% élec et 109 000 VHR): 3% des véhicules immatriculés
 - + 43% par rapport à 2018
 - + 102% sur le 100 % électrique
 - -7% pour l'hybride rechargeable
- D'après l'EACO sur 2019, la **France est en 3ème place des immatriculations de véhicules électriques particuliers** (100% batterie) et **4ème** pour les hybrides rechargeables

Ventes de véhicules électriques et hybrides rechargeables en Europe

Fuel types of new cars: petrol +6.1%, diesel -14.1%, electric +51.8% in third quarter of 2019

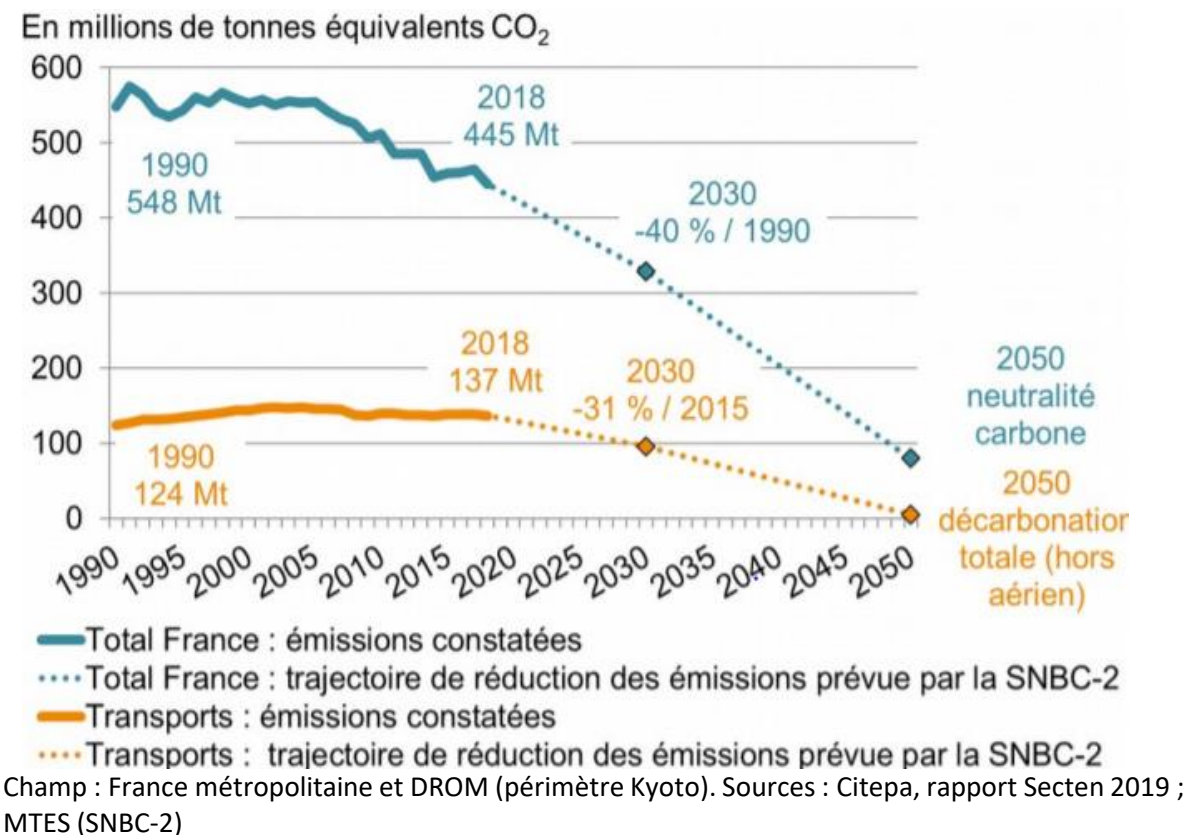


Source : ACEA



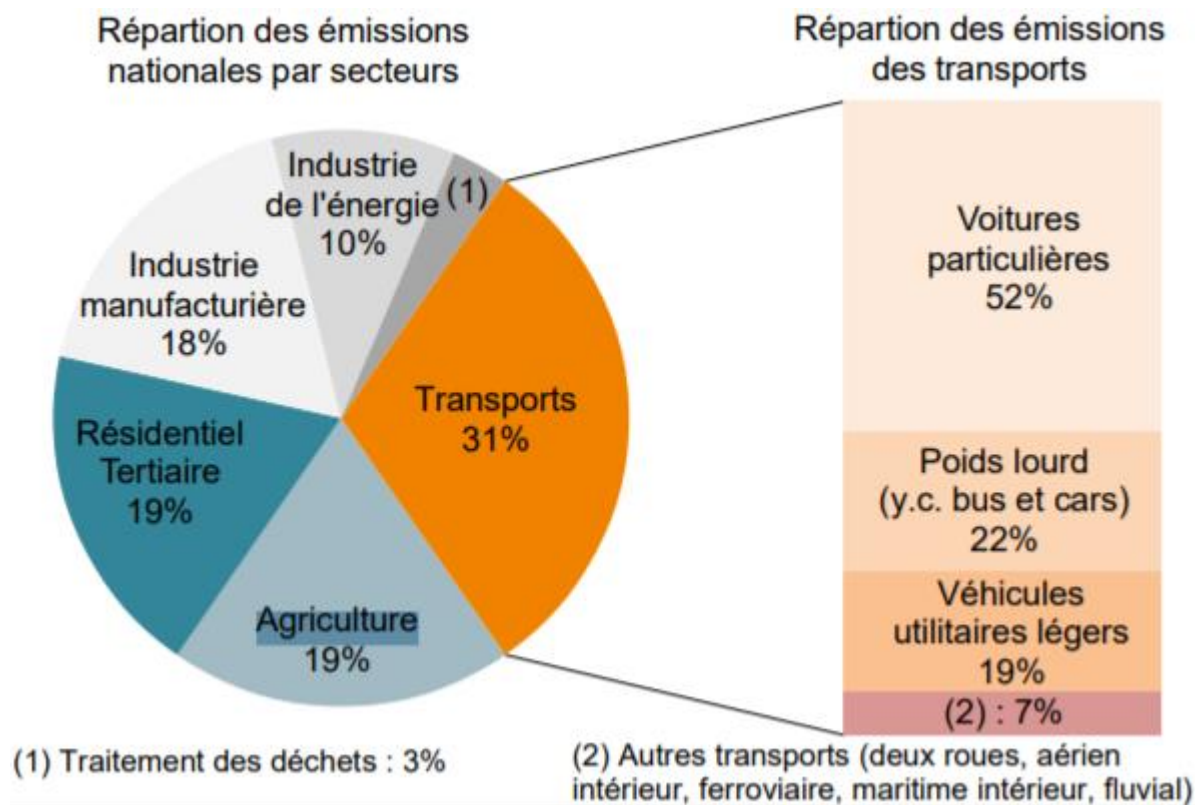
Source : Avere France d'après AAA Data

Emissions de gaz à effet de serre en France – focus transport



En France, le secteur des transports

- Représente la plus grande part des émissions de GES
- Le seul secteur dont les émissions absolues ont augmenté entre 1990 et 2018 = + 12% entre 1990 et 2016



Source : Les comptes des transports en 2018, 56e rapport de la Commission des comptes des transports de la Nation, Août 2019

La mobilité électrique en France



204 000 BEV & 50 500 PHEV en 2019 (sept. 2019)

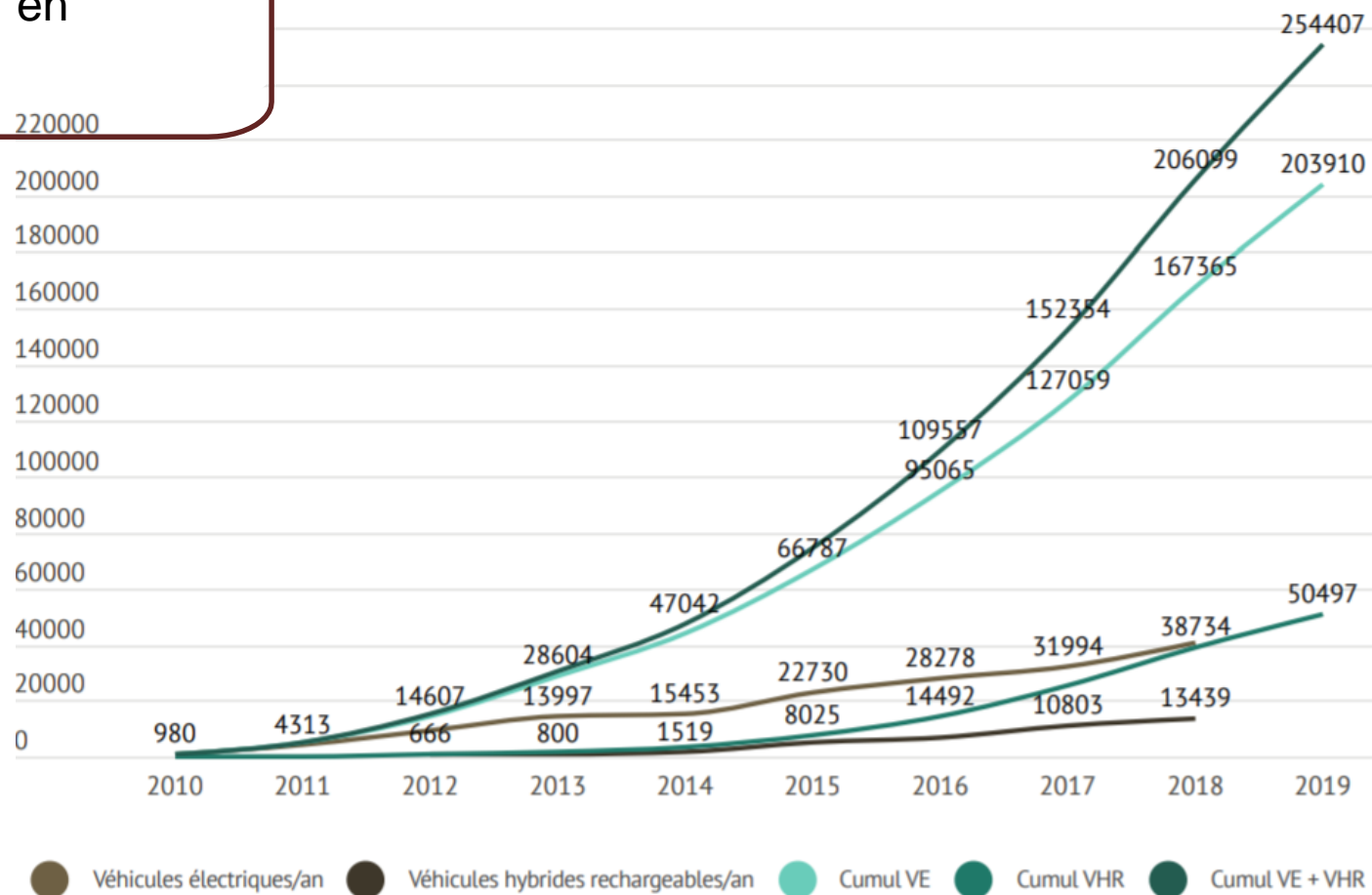
+29 %
IRVE /
2018

+49%
VE /
2018

+71 % for
2 wheelers
/ 2018

1 charging
point for
7,2 BEV

IMMATRICULATIONS ET CUMULS ANNUELS DEPUIS 2010

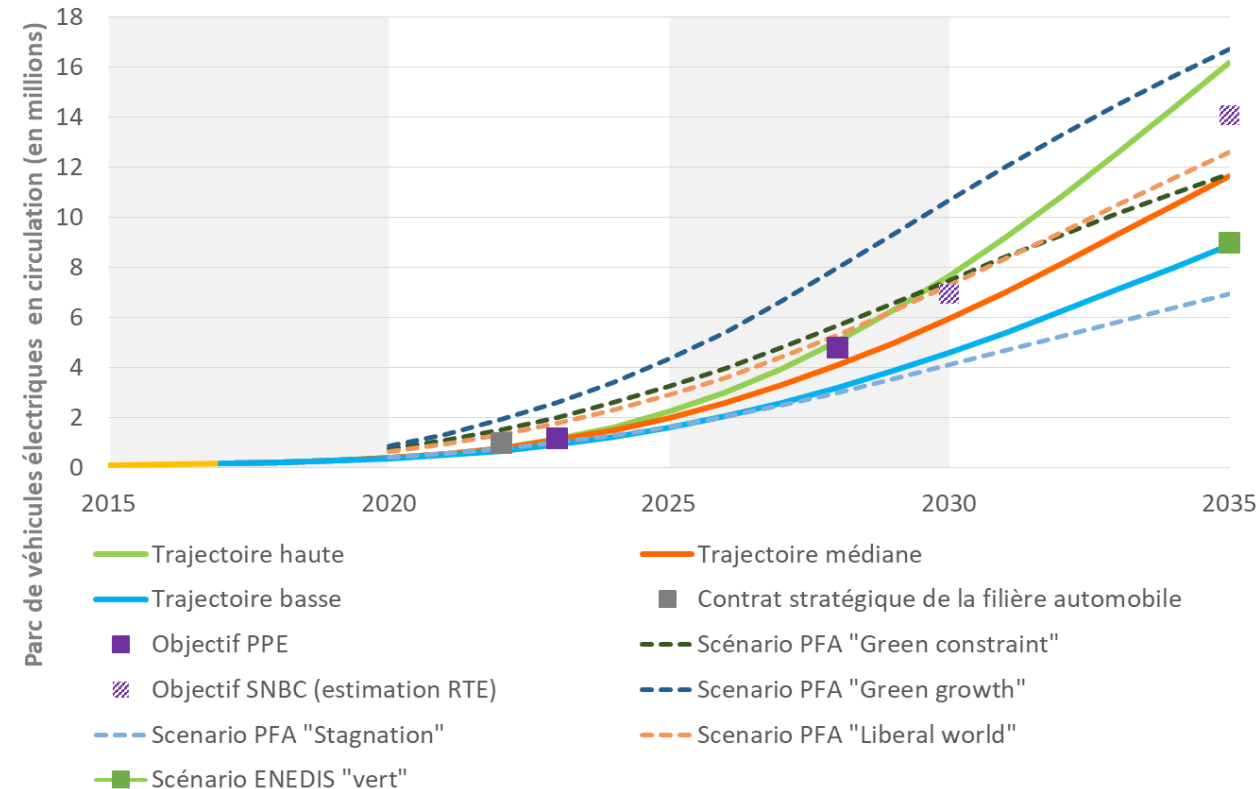


Source : Avere-France / AAA Data

Les ambitions publiques et projections des constructeurs ont été revues à la hausse ces derniers mois:

- Le contrat stratégique de la filière automobile prévoit à l'horizon 2022 de multiplier par 5 les ventes de VEB et un parc de 1M de VEB + VHR en circulation.
- Les objectifs de la PPE à 2028-2030 sont revus à la hausse: 4,8 millions en 2028 (vs 4,4 millions en 2030 dans la PPE actuelle)
- La SNBC repose sur un recours massif au véhicule électrique qui correspond à ~ 14 millions en 2035 (estimation RTE)
- Les scénarios de constructeurs automobiles ont été revus à la hausse (entre 7M et 17,7M) à l'horizon 2035

Trajectoires de développement du VE et comparaison avec des objectifs publics ou sources externes



Source : RTE

La mobilité électrique en France

Recommandation UE : 1 point de recharge pour 10 Véhicules

CSF: 100 000 points de recharge en 2022

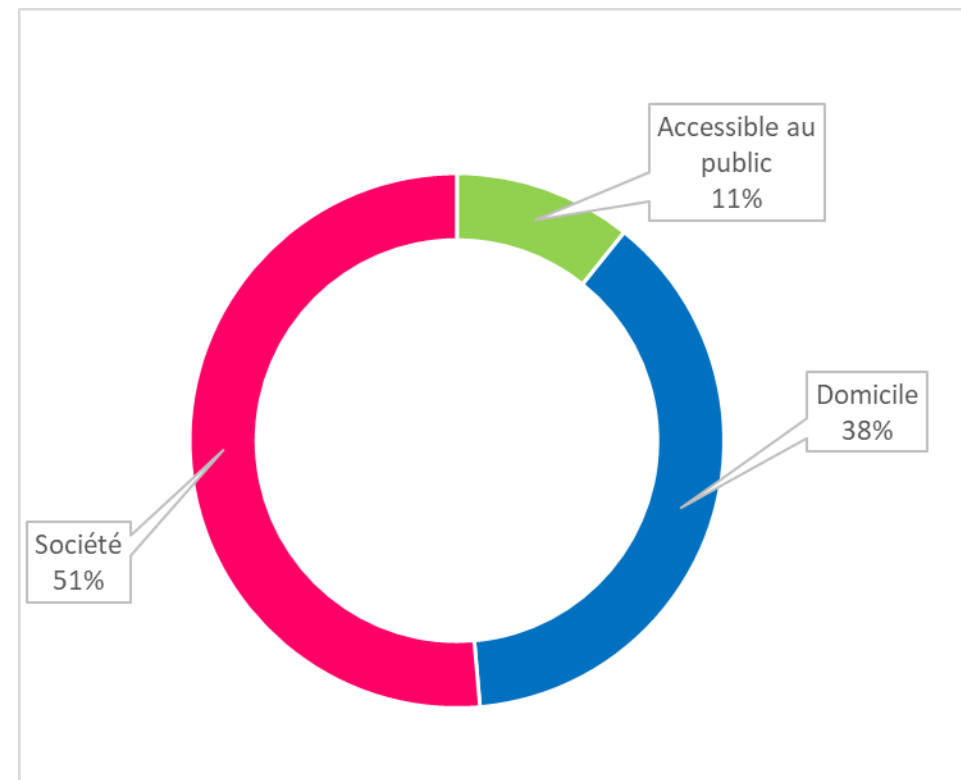
Entreprises 123 000



Domicile 90 900



Accessibles au public
27 660



+ de 240 000 points de recharge en 2019

é La mobilité électrique en France – intégration au système électrique

- RTE a conduit une large étude en collaboration avec l'Avere France au sein d'un groupe de travail réunissant :
 - Les énergéticiens (producteurs, distributeurs, agrégateurs etc.)
 - Constructeurs automobiles
 - Fournisseurs et opérateurs de stations de recharge
 - ONG
 - Start-ups proposant des solutions de recharge intelligentes
 - Universitaires, consultants
- L'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) pour comprendre les habitudes de mobilité

➔ 5 scénarios présentant les conditions de réussite du développement de la mobilité électrique

- Les paramètres techniques et stratégiques du développement des véhicules électriques ont été discutés afin de définir un ensemble d'hypothèses.
- Les principaux résultats sont présentés dans un rapport publié en mai 2019 et disponible sur le site internet de RTE:

https://www.rte-france.com/sites/default/files/rte_-_mobilite_electrique_-_principaux_resultats_-_vf.pdf



é La mobilité électrique en France - intégration au système électrique

Scénario CRESCENDO

Projections standards

Scénario OPERA

Flexibilité renforcée

Scénario FORTE

Stress pour le système électrique

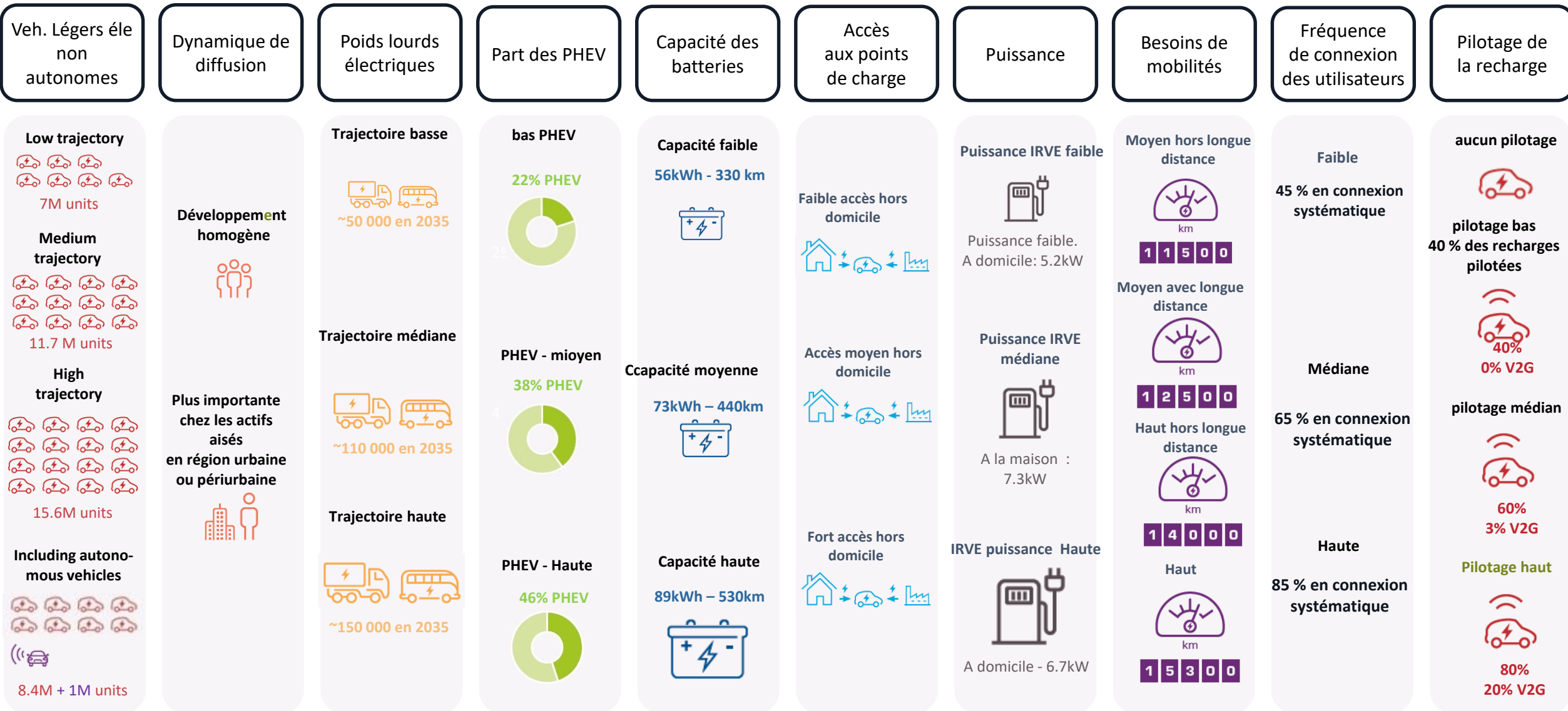
Scénario ALTO

Essor du véhicule autonome partagé

Scénario PIANO

Mobilité sobre en carbone

La mobilité électrique en France - intégration au système électrique



La mobilité électrique en France - intégration au système électrique

En 2035, 16 M de VE :

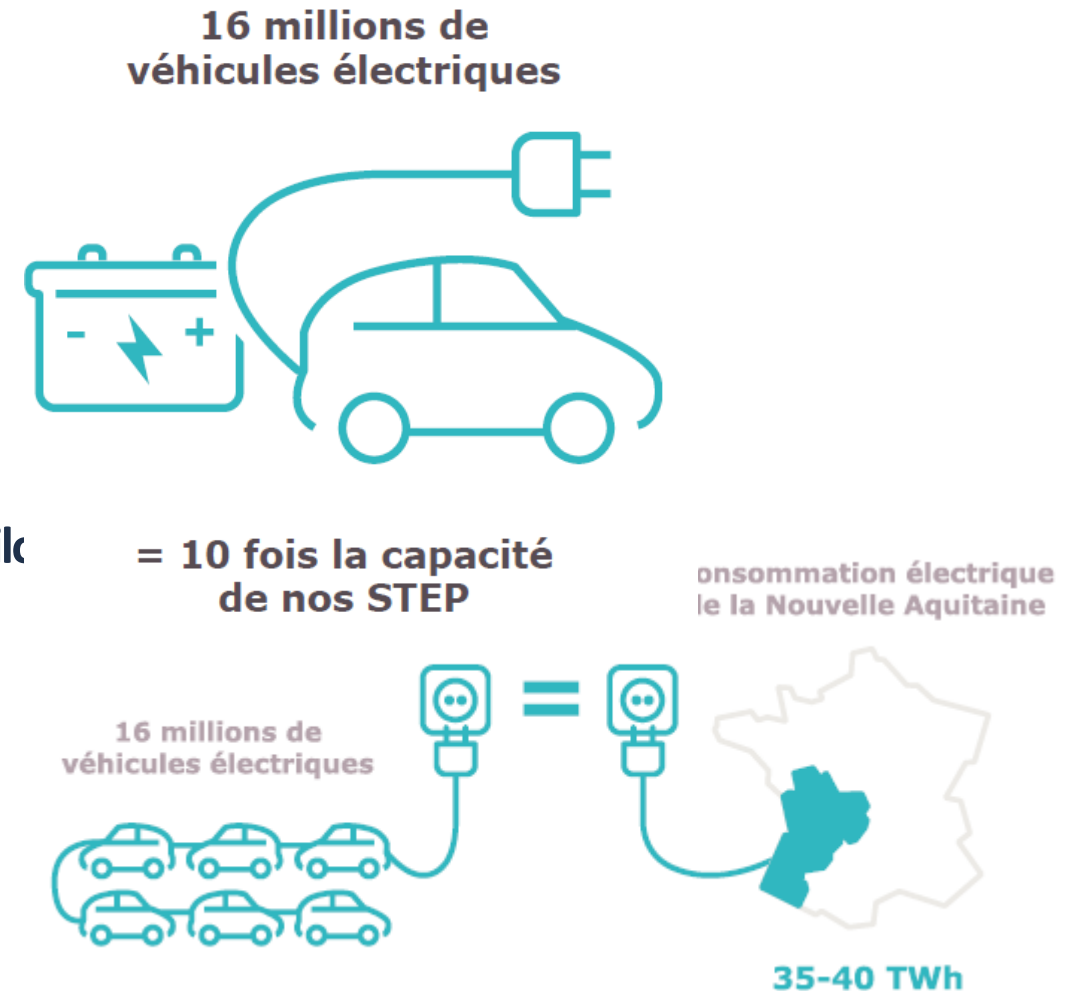
- consommeraient 35 à 40 Twh
- Représenteraient 10 fois la capacité FR des STEP

En parallèle, un mix énergétique à base d'ENR croissant :

- x2,5 d'ici 2028 pour l'éolien
- x4 d'ici 2028 pour le PV
- Eolien offshore wind: 5 GW installés d'ici 2028

Le VE une opportunité pour les énergies renouvelables grâce au pilotage :

- Mettre de la demande en face de la production
- Stabilisation des prix
- Pilotage dynamique sur signaux de prix de l'électricité

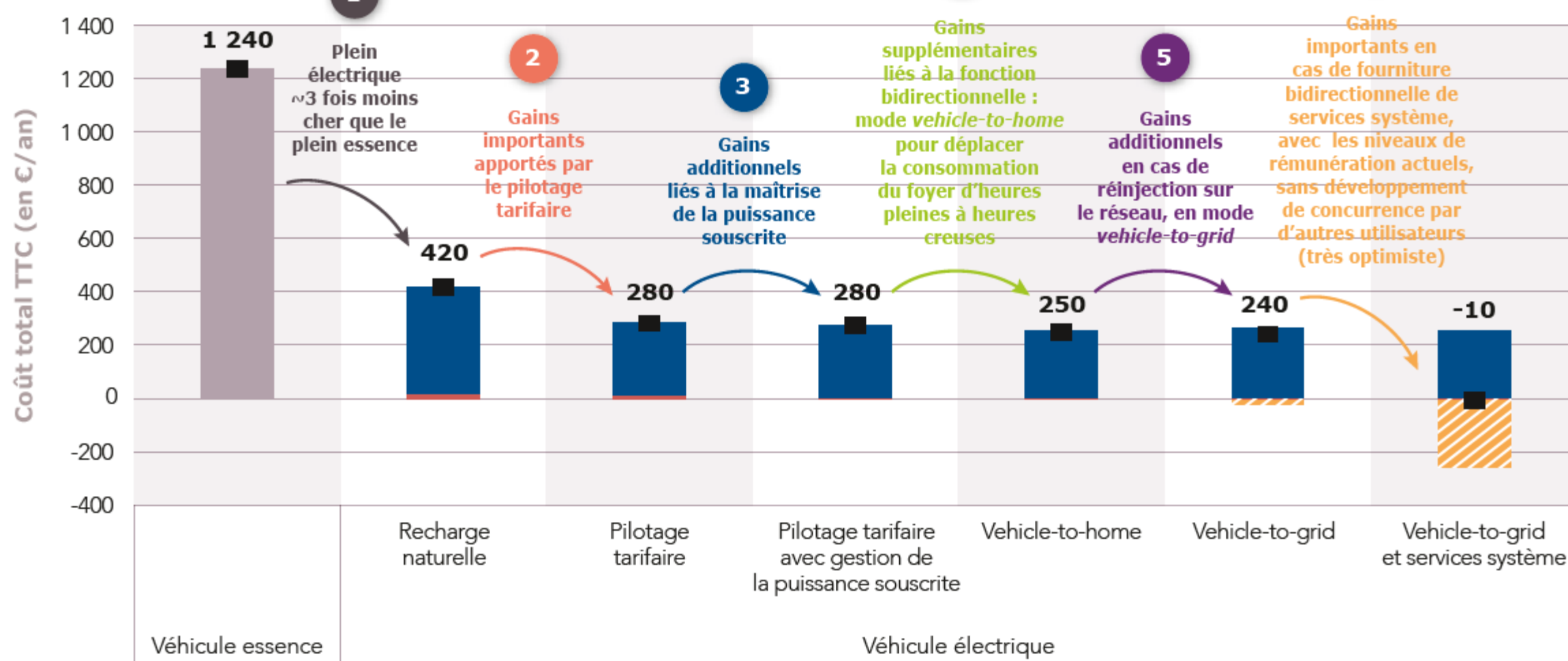


La mobilité électrique en France - intégration au système électrique

■ Principales conclusions

- La production d'électricité bas carbone suffira largement à répondre à la demande française pour les véhicules électriques: entre 5% et 10% de la consommation française en 2035
- Question principale : pas les voyages de longue distance, mais le comportement de charge quotidien → importance de la charge intelligente
- Chargement intelligent et intégration V2G poussée des énergies renouvelables
- Pour le consommateur - le coût annuel en énergie est de 3 à 5 fois moins cher qu'avec un combustible fossile

2018 (borne de 3 kW)



■ Dépenses d'essence

▨ Revenus sur les marchés

■ Facture TTC d'électricité (part puissance)

■ Coût annuel net de la recharge

■ Facture TTC d'électricité (part énergie)

Priorité réglementaires et fiscales pour assurer un développement serein de la mobilité électrique et une bonne acceptation

Atteindre les objectifs d'électrification

Poursuivre les soutiens tant que les TCO ne sont pas à égalité avec les ICE

Renforcer la qualité et la quantité des IRVEs pour l'utilisation quotidienne et la longue distance

Inciter à la recharge intelligente à la maison et au travail

Se préparer pour la massification de l'étape suivante : V2X



Le bonus écologique

[BONUSECOLOGIQUE.GOUV.FR](https://bonusecologique.gouv.fr)



ROULONS PLUS PROPRE
Le plan climat en action

Quelles briques pour préparer l'étape suivante?

Pilotage de la recharge

- Déjà obligatoire pour les points de charge accessibles au public
- Fortement recommandé à la maison (par le biais des incitations ADVENIR par ex)

Signaux économiques

- Changer les signaux économiques pour refléter la valeur des services
- Comptage net?
- Articulation entre batterie / consommation finale et le stockage + la double taxation

Flexibilité / Stockage / V2X

- Identification des besoins
- Publication de la cartographie des congestions (janvier 2020)
- Publication de la cartographie des contraintes sur le réseau HTA et des besoins de flexibilité (début 2020)

Expérimentation

- CHAdeMO permet déjà la charge bidirectionnelle
- CCS combo va évoluer dans les années à venir pour permettre cette fonctionnalité
- Projets démonstrateurs doivent être soutenus

Merci pour votre attention !