Swiss e Mobility

2019|2020

Mobilité électrique en Suisse

Chiffres – faits – prévisions

En un coup d'œil:

un avenir sous le signe de l'électricité

En 2019, les nouvelles immatriculations de voitures à prise électrique ont atteint un nouveau niveau record avec une part de **5,6%** [1] en Suisse. L'augmentation des véhicules électriques à batterie a été de **158%**.

Le chemin vers un avenir électrique est tout tracé. Le secteur automobile s'est fixé comme objectif de porter à **10%** la part de voitures électriques d'ici la fin **2020**; la feuille de route suisse pour la mobilité électrique annonce même **15%** d'ici la fin **2022**.

La mise en place et le développement d'infrastructures de recharge avancent également à grands pas. Entre 2016 et 2018, le réseau public de recharge a pratiquement **doublé** [2] dans le monde.

Au cours des cinq à dix prochaines années, les fabricants de voiture investiront **300 milliards d'USD** dans le développement de la mobilité électrique [3]. D'ici 2025, le volume mondial d'investissements dans les infrastructures de recharge atteindra entre **360** et **400 milliards d'USD** [4].

D'ici 2040, plus de la moitié des nouvelles ventes (**57%**) et plus de **30%** de la flotte automobile mondiale auront une prise [5]. L'Europe et la Suisse seront au-dessus de la moyenne mondiale.

Un regard sur les chiffres, faits et prévisions montrent qu'aujourd'hui déjà, la voiture moderne est alimentée à l'électricité.

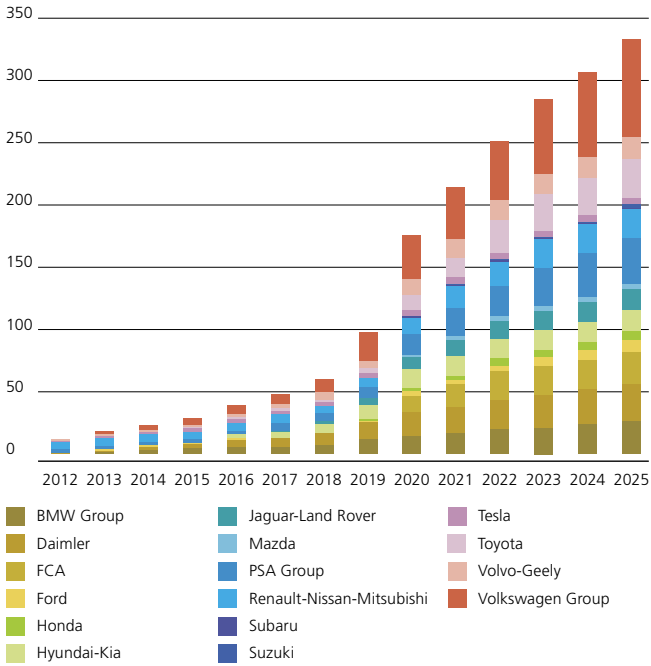
[1] auto-suisse 2020 | [2] Bloomberg 2019: 2019 EV Outlook | [3] Reuters 2019: Exclusive: VW, China spearhead $300 billion global drive to electrify cars | [4] Die Welt 2018 (UBS): Les bornes de recharge des véhicules électriques coûtent 360 milliards de dollars à l'échelle mondiale | [5] Bloomberg 2019: 2019 EV Outlook

Offre:

un choix très large – 333 modèles d'ici 2025

De onze (en 2012) à environ 60 (fin 2018) modèles électriques disponibles: les showrooms des concessionnaires de voitures proposent de plus en plus de voitures électriques à batterie (BEV) et de véhicules hybrides rechargeables (PHEV). Cette tendance va encore s'accentuer. En Europe, 176 nouveaux modèles sont annoncés pour 2020, 214 pour 2021 et déjà **333 modèles pour 2025**[6].

Les voitures électriques sur le marché européen (2012-2025)



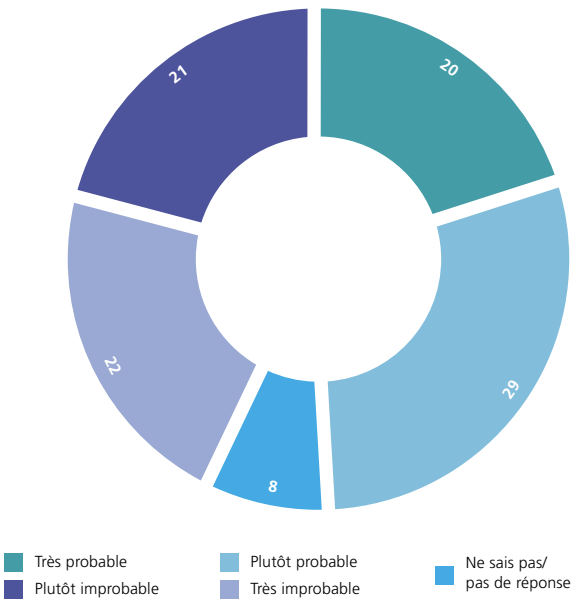
[6] T&E 2019: Electric surge: Carmakers' electric car plans across Europe 2019-2025

Forte demande:

un Suisse sur deux veut acheter une voiture électrique

Indépendamment de leur besoin de voiture, **49%** des Suisses (de plus de 18 ans) déclarent vouloir acheter probablement voire très probablement une voiture électrique au cours des trois années à venir. Ils ne sont plus que 21% à exclure totalement l'achat d'une voiture électrique[7].

Probabilité d'achat d'une voiture électrique (au cours des 3 prochaines années)



[7] TCS 2019: Baromètre TCS de la mobilité électrique

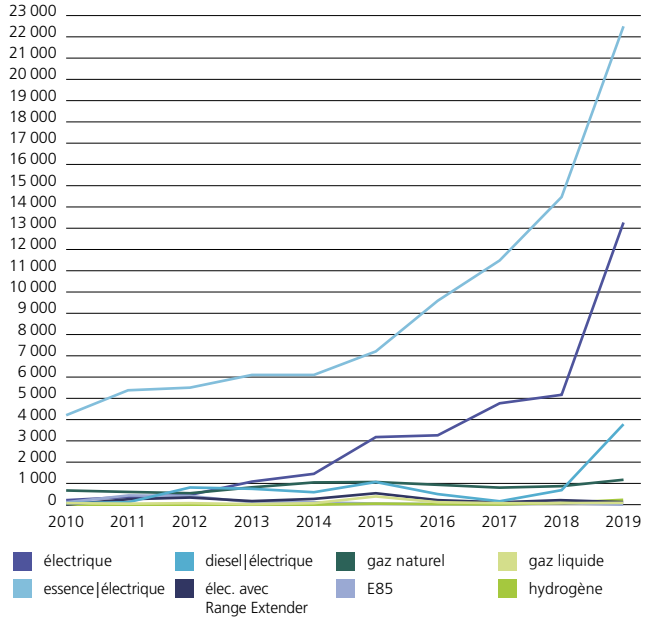
Immatriculations:

66 fois plus de voitures électriques vendues depuis 2010

Depuis 2010, la part des voitures électriques dans les nouvelles immatriculations a nettement augmenté. Fin 2019, **13 165** nouveaux véhicules roulaient exclusivement à l'électricité. Par rapport à 2018, cela représente une progression de **158%**.

En plus des véhicules hybrides rechargeables, la part de marché de tous les véhicules à prise électrique nouvellement vendus (PEV) se monte à **5,6%**. Le gaz naturel, le gaz liquide et le bioéthanol ne jouent plus qu'un rôle mineur dans l'augmentation des motorisations alternatives sur le marché. **97%** des voitures dotées de motorisation alternative sont électrifiées en partie ou totalement[8].

Evolution des nouvelles immatriculations de motorisations alternatives (2010-2019)



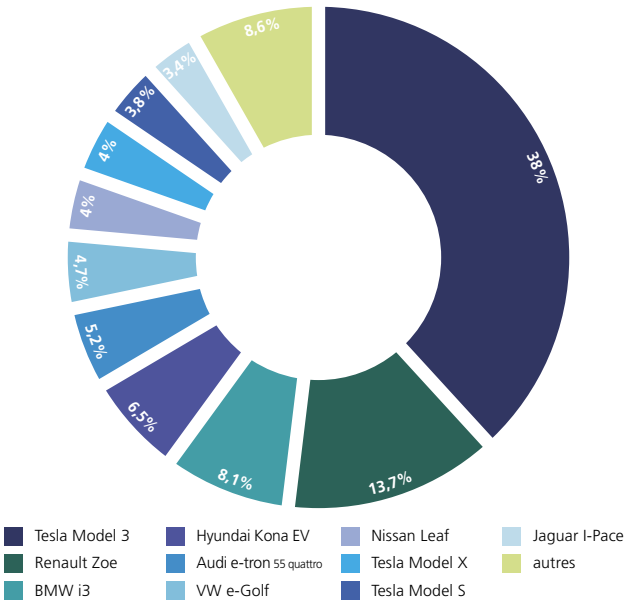
[8] auto-suisse 2020

La plus prisée:

Tesla Model 3

De la classe micro à la classe luxe: le top 10 des voitures électriques à batterie vendues en Suisse se retrouve dans tous les segments. La voiture électrique de loin la plus prisée en 2019 est la **Tesla Model 3**. Près de la moitié des véhicules neufs (46%) a été produite par Tesla, le fabricant américain[9]. Renault et BMW complètent le top 3 des prestataires les plus populaires de véhicules à prise électrique.

Top 10 des voitures électriques à batterie (BEV) les plus vendues en Suisse et au Liechtenstein (2019)



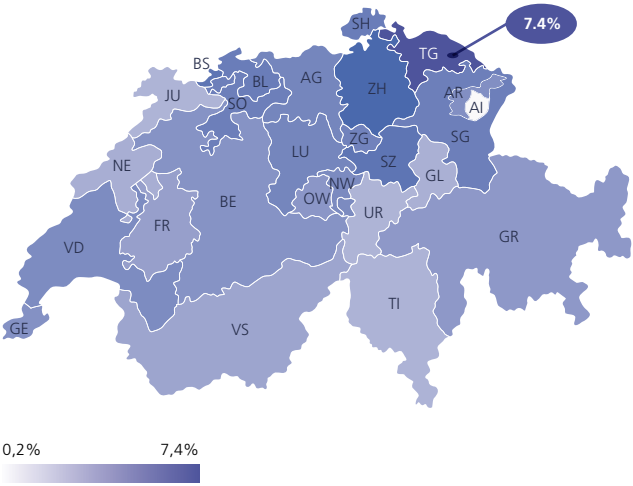
[9] auto-suisse 2019

Meilleur élève de Suisse:

en Thurgovie, 7,4% des nouvelles voitures sont électriques

La mobilité électrique fonctionne le mieux là où les aides financières permettent de réaliser des économies énergétiques optimales et d'exploiter les énergies renouvelables. Comme dans le canton de Thurgovie. Et cela porte ses fruits: **7,4%** des voitures mises en circulation en 2019 roulent uniquement à l'électricité[10]. Les places suivantes sont occupées par les cantons de Zurich (6%), Bâle-Ville (5,4%), Schwyz (5,4%), Schaffhouse (5%) et Bâle-Campagne (5%).

Part des voitures de tourisme électriques à batterie (BEV) sur le total des nouvelles immatriculations et par canton (2019)



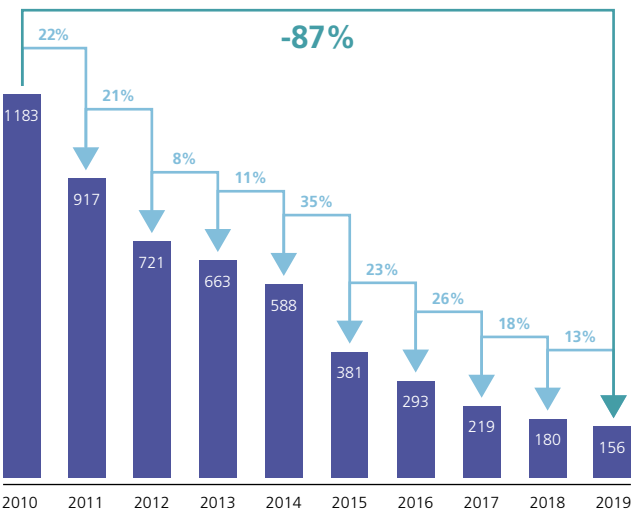
[10] OFEN 2019: Statistiques des motorisations alternatives des voitures neuves

Batteries:

les prix des batteries lithium-ion en chute libre

Depuis 2010, les prix des batteries lithium-ion ont baissé de **87%**. Cette tendance va se poursuivre. Selon les prévisions, les prix devraient encore être divisés par deux d'ici 2025 et tomber à 65 USD/kWh d'ici la fin de la prochaine décennie [11].

Coût du pack lithium-ion en USD par kWh (2010-2019)



[11] Bloomberg 2019: 2019 EV Outlook

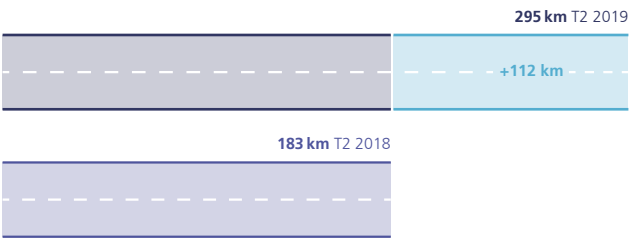
Autonomie:

parcourir des distances toujours plus grandes

Du fait des progrès technologiques et de la baisse du prix des batteries, l'autonomie des véhicules électriques à batterie (BEV) a encore fortement augmenté.

Entre le deuxième trimestre 2018 et le deuxième trimestre 2019, l'autonomie moyenne des voitures électriques vendues a gagné **123%** ou **112 km**[12].

Augmentation de l'autonomie électrique moyenne vendue par véhicule (T2 2018 et T2 2019)



[12] AlixPartners 2019: Automotive Electrification Index Q2/2019

Recharge publique:

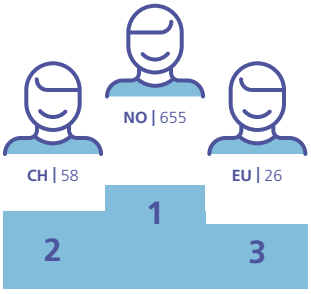
la Suisse dispose d'un réseau de recharge dense

En Suisse, **8** véhicules à prise électrique se partagent une infrastructure de recharge publique. Ce chiffre s'inscrit dans la moyenne européenne (7 véhicules par infrastructure de recharge). Cependant, compte tenu des rapports de grandeur, notre réseau de recharge est nettement plus dense. Du fait de la forte augmentation des véhicules à prise électrique, le rapport est bien différent en Norvège, où 23 voitures à prise électrique se partagent déjà une infrastructure de recharge [13].

Nombre de véhicules à prise électrique par borne de recharge publique (2019)

La Norvège est aussi en tête du peloton européen concernant le nombre de stations de recharge rapides. Sur un tronçon de 100 km d'autoroute, on y trouve en effet 655 possibilités de recharge d'une puissance de >/= 22 kW, contre **58** en Suisse et seulement 26 dans l'UE [14]. Mais avec les 100 stations de recharge rapide annoncées sur les aires de repos, la Suisse entend bien rattraper son retard [15].

Stations de recharge rapide (>/= 22 kW) par 100 km d'autoroute (2019)



[13] European Alternative Fuels Observatory 2019 | [14] European Alternative Fuels Observatory 2019 | [15] ASTRA 2019: Appel à candidatures pour les aires de repos

Conséquences sur l'environnement:

la voiture électrique est plus propre – aujourd'hui & demain

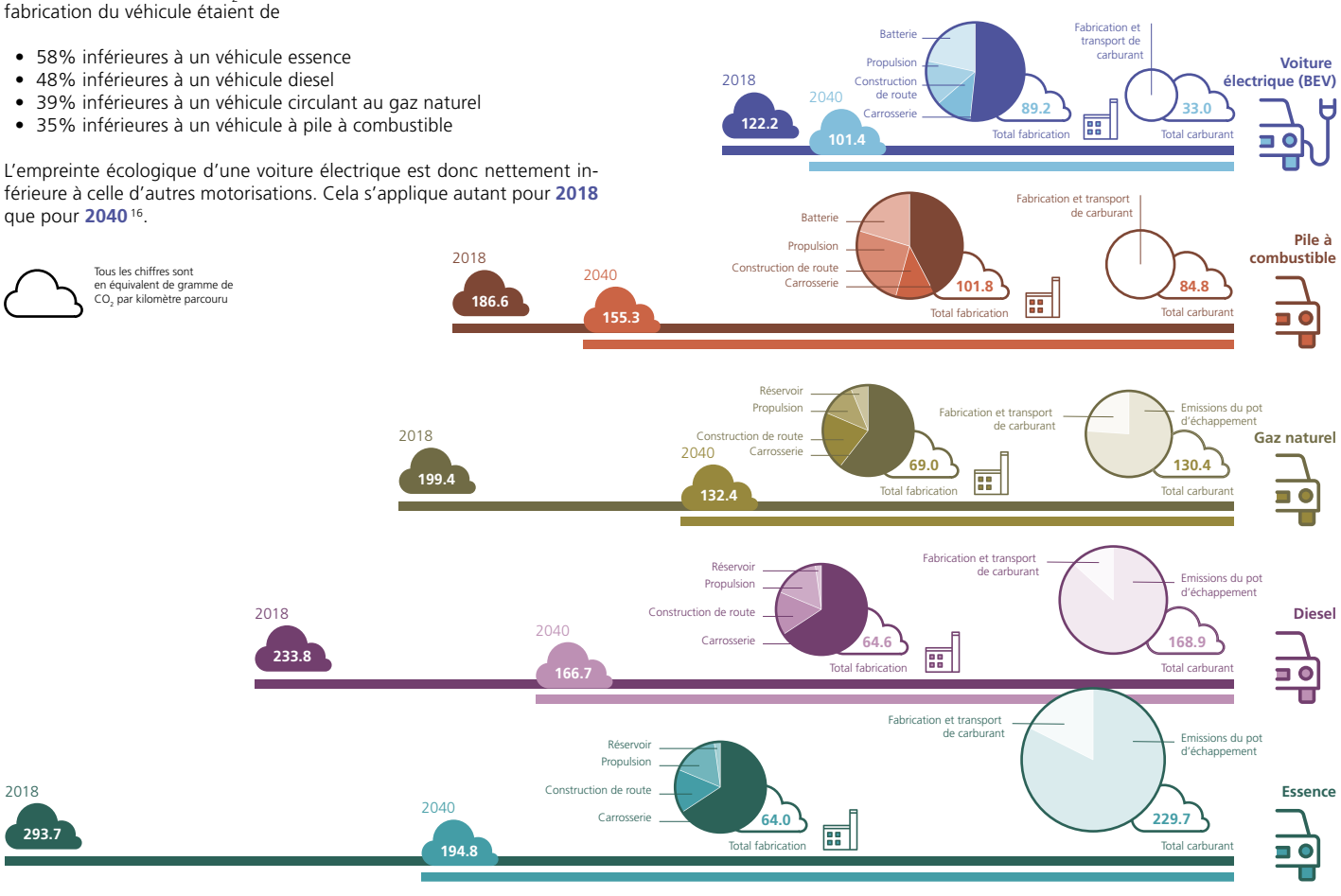
En 2018, les émissions de polluants d'une voiture électrique à batterie (en équivalent de g de CO_2 par km) y compris les émissions liées à la fabrication du véhicule étaient de

- 58% inférieures à un véhicule essence
- 48% inférieures à un véhicule diesel
- 39% inférieures à un véhicule circulant au gaz naturel
- 35% inférieures à un véhicule à pile à combustible

L'empreinte écologique d'une voiture électrique est donc nettement inférieure à celle d'autres motorisations. Cela s'applique autant pour **2018** que pour **2040** [16].

Tous les chiffres sont en équivalent de gramme de CO_2 par kilomètre parcouru

Emissions de gaz à effet de serre de voitures de classe moyenne en équivalent de g de CO_2/km



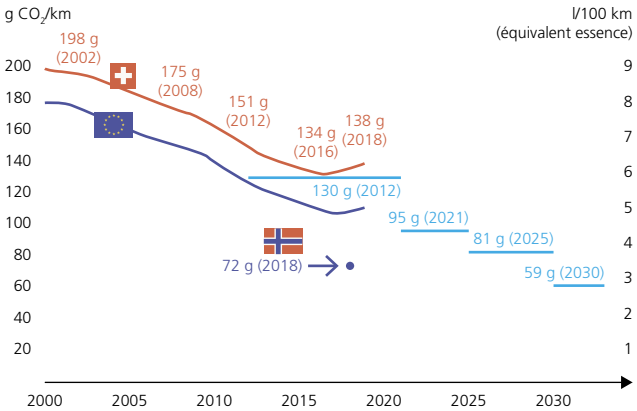
[16] L'Institut Paul Scherrer 2020: Mobilité de demain

Emissions de CO_2:

seule l'électrification permet d'atteindre l'objectif fixé

Fin 2020, les importateurs de voitures seront obligés de réduire à 95 g de CO_2/km en moyenne, les émissions de CO_2 des voitures de tourisme mises en circulation pour la première fois en Suisse. Cette baisse ne sera possible qu'avec une très forte hausse des véhicules à prise électrique. Fin 2019, la moyenne suisse est de **137,3 g CO_2/km**[17], ce qui nous classe en dernière position à l'échelle européenne. Les émissions de CO_2 doivent encore être réduites d'ici 2025 (-5%) et 2030 (-37,5%). Le Norvège nous montre l'exemple: la moyenne de sa flotte affichait déjà 72,4 g CO_2/km fin 2019, grâce à sa part importante de véhicules électriques.

Développement et objectifs des émissions de CO_2 de la flotte de voitures de tourisme nouvellement immatriculée (2000-2030), normalisée selon le nouveau cycle européen de conduite (NEDC)



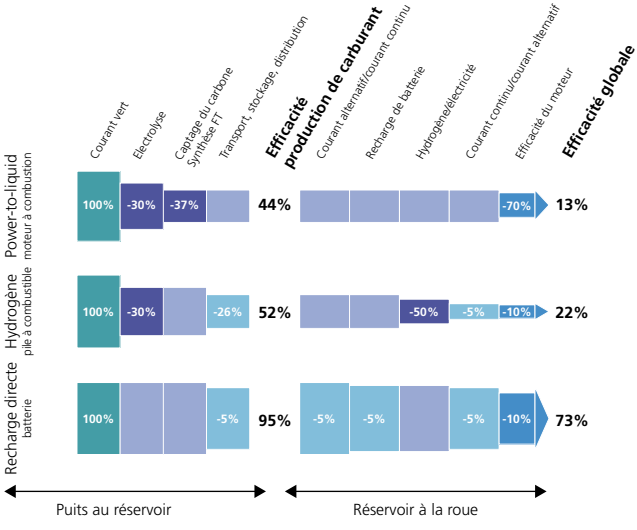
[17] Icct 2019

Economiser de l'énergie:

la batterie électrique permet d'économiser de l'énergie

Outre la baisse des émissions, la réduction de la dépendance au pétrole et l'amélioration de l'efficacité énergétique constituent des éléments centraux de la Stratégie énergétique suisse 2050[18]. Nous consommons environ un tiers de l'énergie pour circuler. C'est pourquoi l'électrification de la voiture représente un potentiel d'économie considérable. En effet, selon la chaîne d'impacts globale («du puits à la roue»), la voiture électrique à batterie apporte **73%** d'énergie sur la route. Ce chiffre tombe à seulement 22% avec l'hydrogène, et à 13% avec le «power-to-liquid» et un moteur à combustion[19].

Comparaison de l'efficacité globale des différentes motorisations avec 100% d'électricité verte



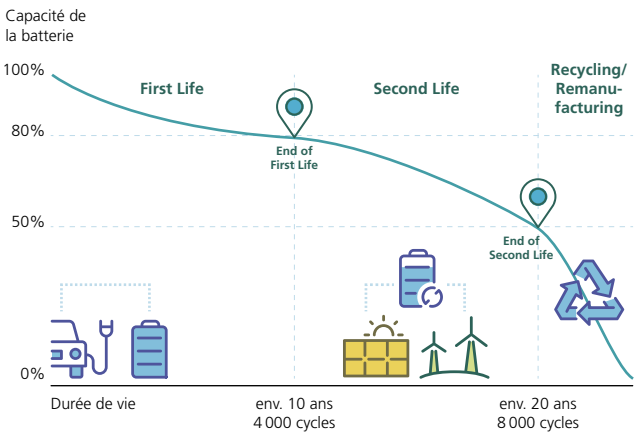
[18] DETEC 2017: stratégie énergétique 2050 | [19] T&E 2017: Roadmap to climate-friendly land freight and buses in Europe

Stocker l'énergie:

les batteries ne sont pas des déchets spéciaux

La durée de vie des batteries lithium-ion est d'au moins 10 ans ou 4 000 cycles de recharge bien que, d'après les fabricants, les batteries utilisées actuellement tiennent beaucoup longtemps et sont conçues pour au moins **150 000 km** ou **15 ans**. Les batteries sont très résistantes. Leur capacité disponible ne diminue elle aussi que très peu. Après avoir été utilisée dans la voiture électrique, la batterie peut donc remplir d'autres fonctions durables comme réservoir de stockage[20] («second life»). Elle n'est recyclée qu'ensuite.

Cycle de vie d'une batterie de voiture électrique



[20] VDE (fonds pour l'énergie et le climat d'Autriche) 2017: QUE DEVIENT LA BATTERIE?

Swiss eMobility – L'association suisse pour la mobilité élctrique

Partner:

Contact:

Swiss eMobility
c/o Académie de la mobilité du TCS
Maulbeerstrasse 10
3001 Berne

+41 (0)58 827 34 16
info@swiss-emobility.ch
www.swiss-emobility.ch

@Swiss_eMobility
https://ch.linkedin.com/company/swiss-emobility

Mentions légales:

Concept et contenus: Swiss eMobility
Conception: go slow GmbH, goslow.ch
Edition: février 2020