



**LES JOURNÉES
DE L'ÉCONOMIE**

L'industrie automobile au cœur de la troisième révolution industrielle

Tommaso Pardi (directeur du GIS Gerpisa, IDHES ENS-Paris Saclay)



Sources: CCFA, Tech2Market et Gerpisa (2016)



Sources: CCFA, Tech2Market et Gerpisa (2016)



99%

99,8%



1%



0,2%



0%



0,2%



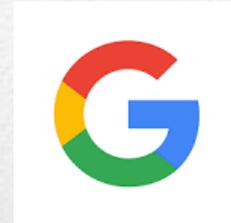
Sources: CCFA, Tech2Market et Gerpisa (2016)



99%



99,8%



1%



0%

0,2%

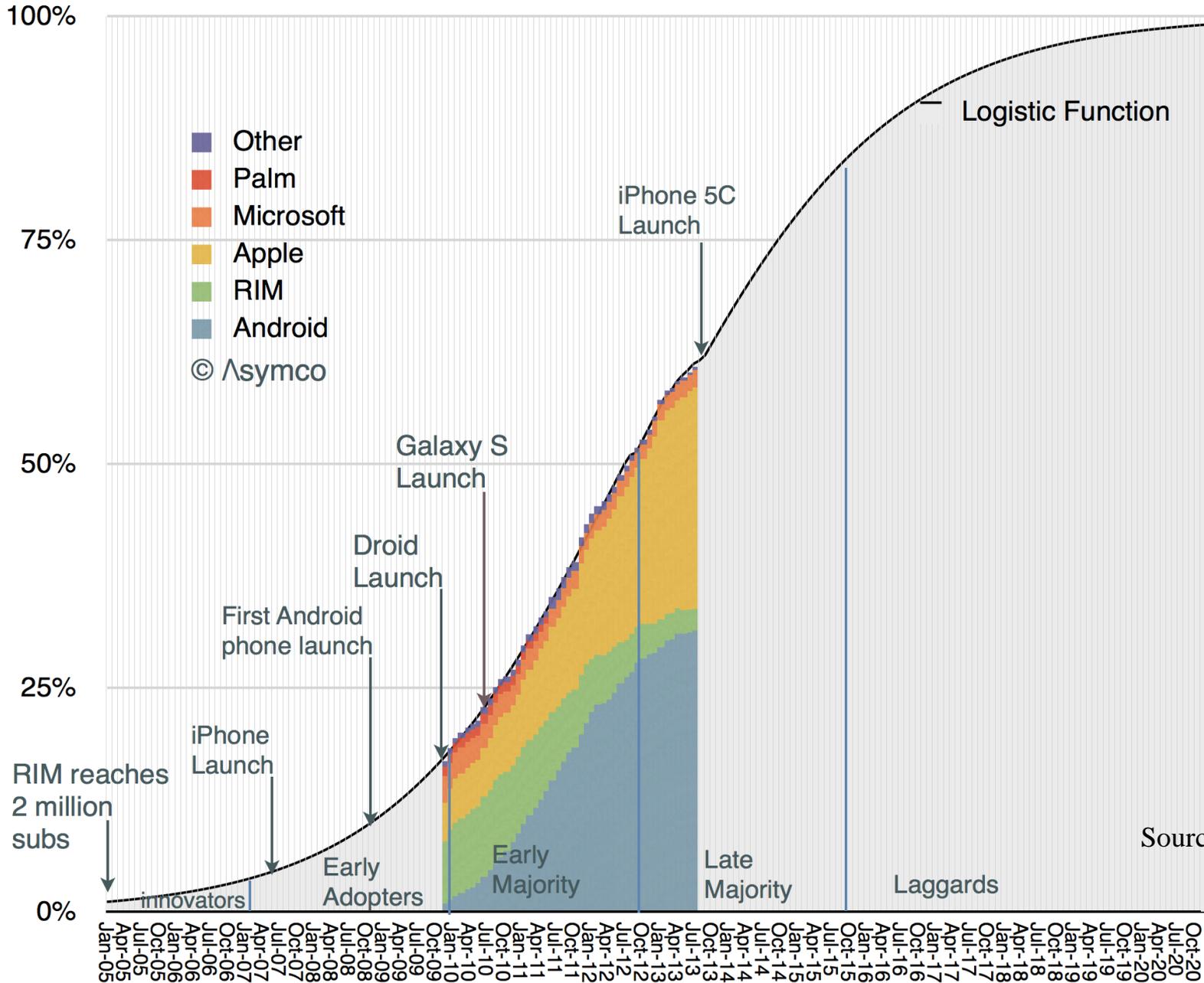


0,2%



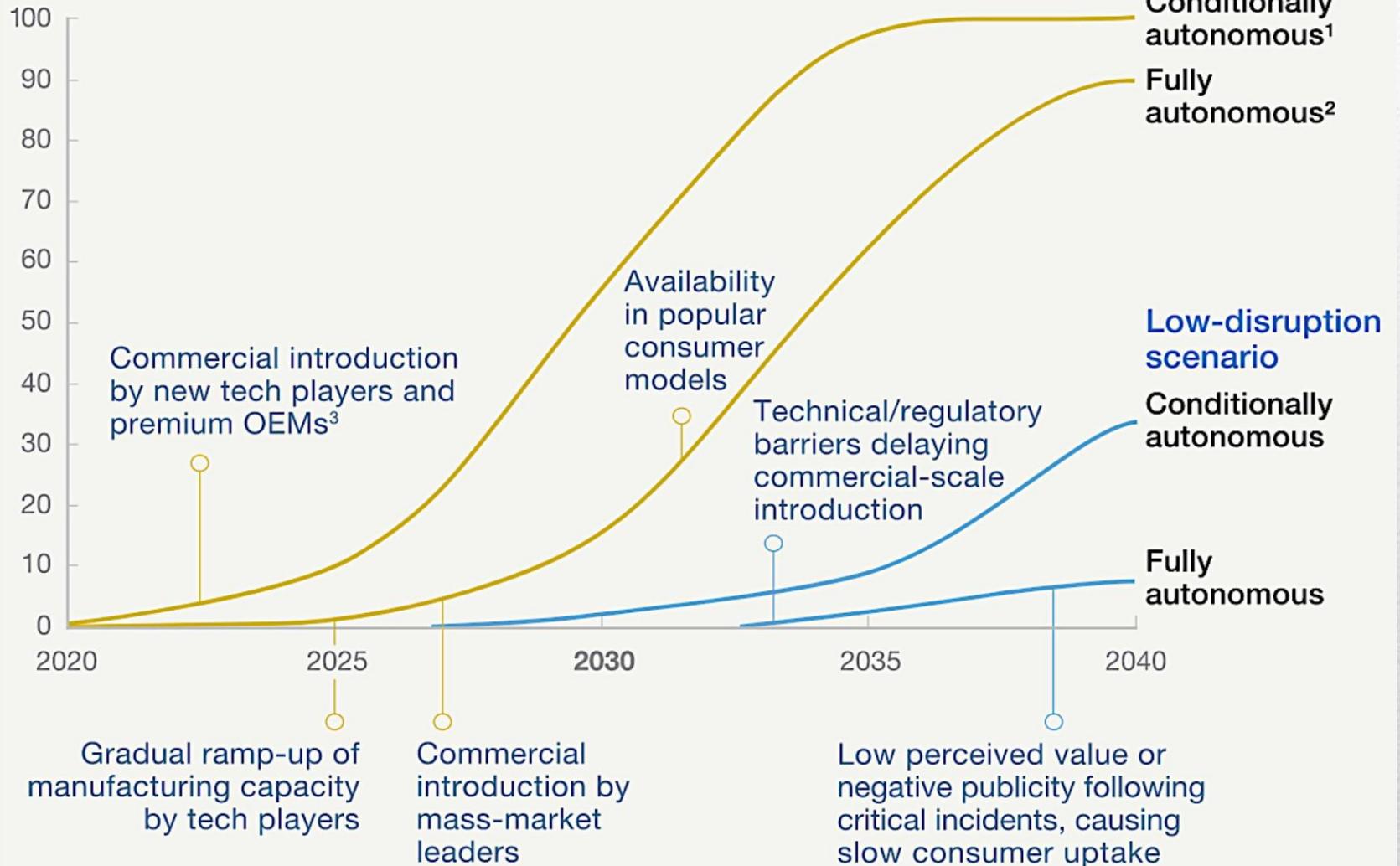
Sources: CCFA, Tech2Market et Gerpisa (2016)

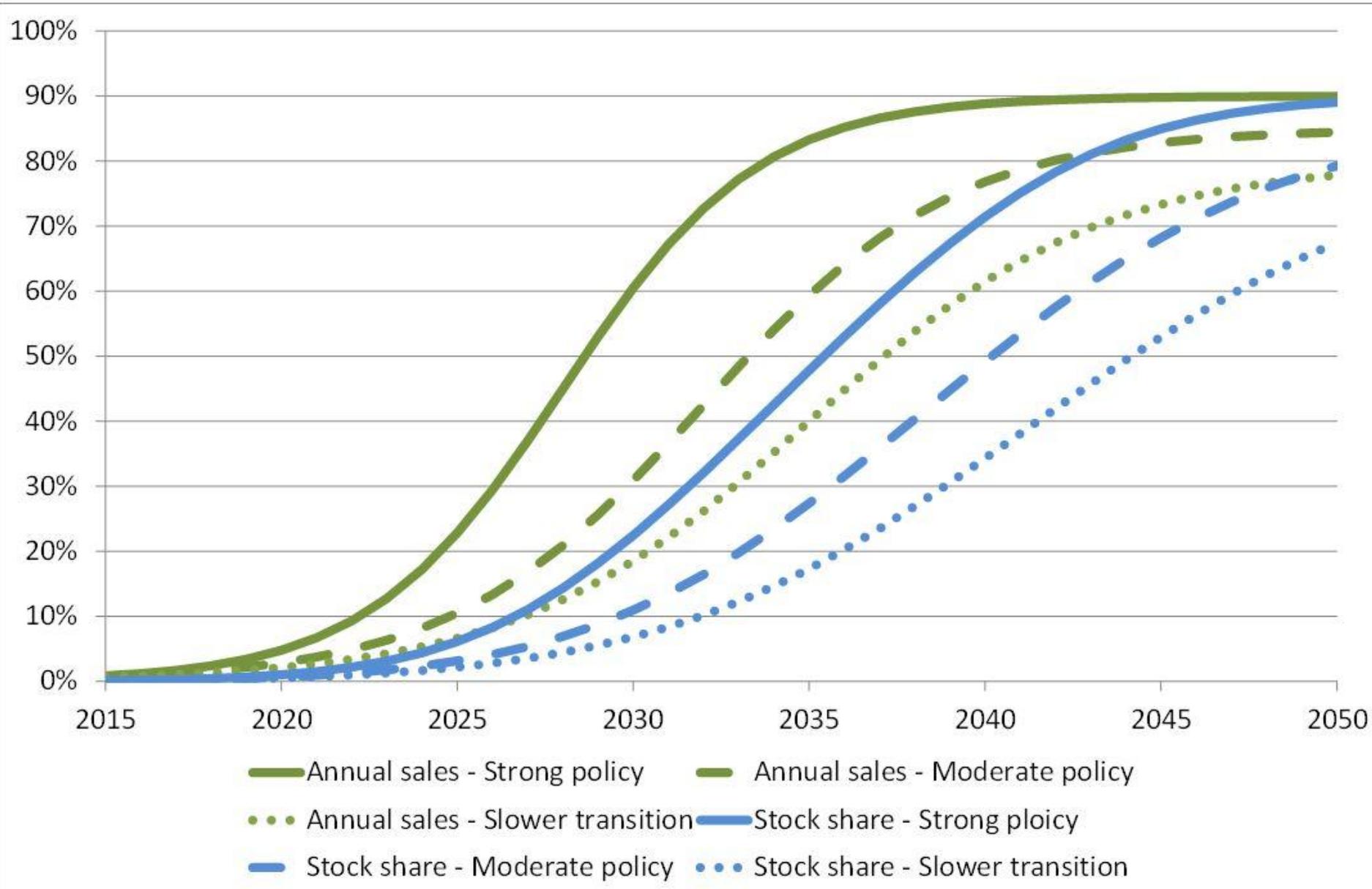
US Smartphone Penetration



Source: Asymco

New-vehicle market share of autonomous vehicles, %



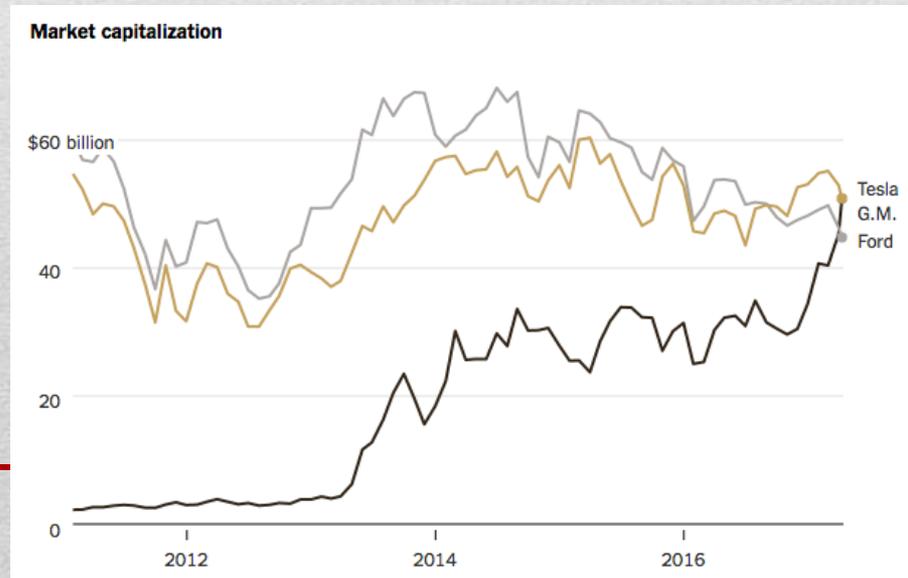


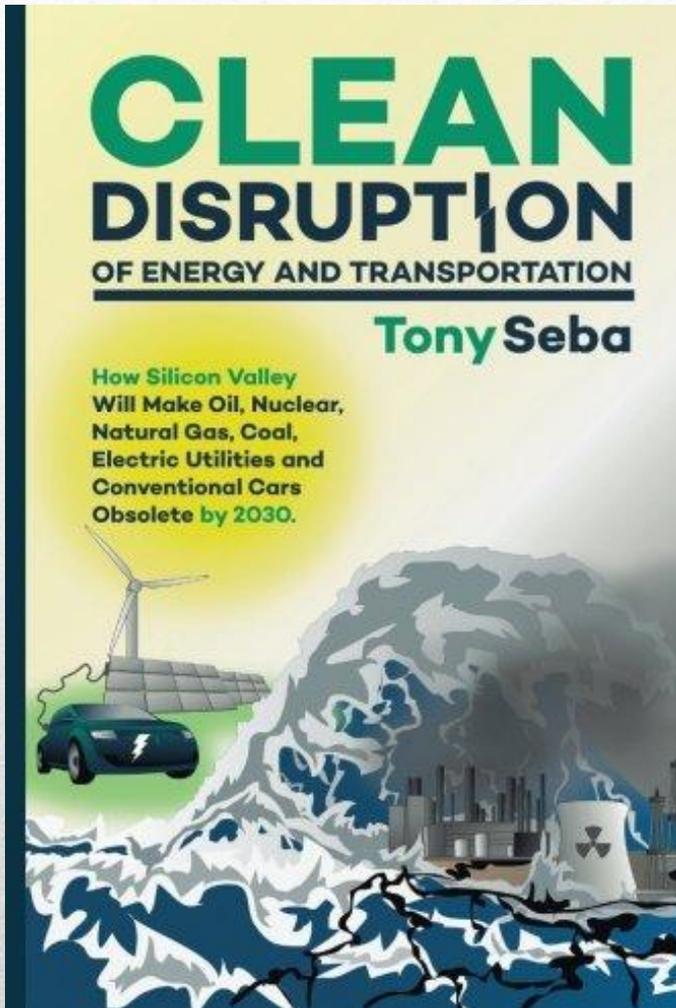
Source: Energy Post 2016



En 2016

Production	76 230	6 247 000	} En milliards de dollars
Chiffre d'affaire	\$7,5	\$166	
Profit/Pertes	-\$0,7	\$9	
Profit/Pertes cumulées	-\$2,3	\$49,8	
Dettes	-\$23	-\$38	
Capitalisation	\$51	\$50	





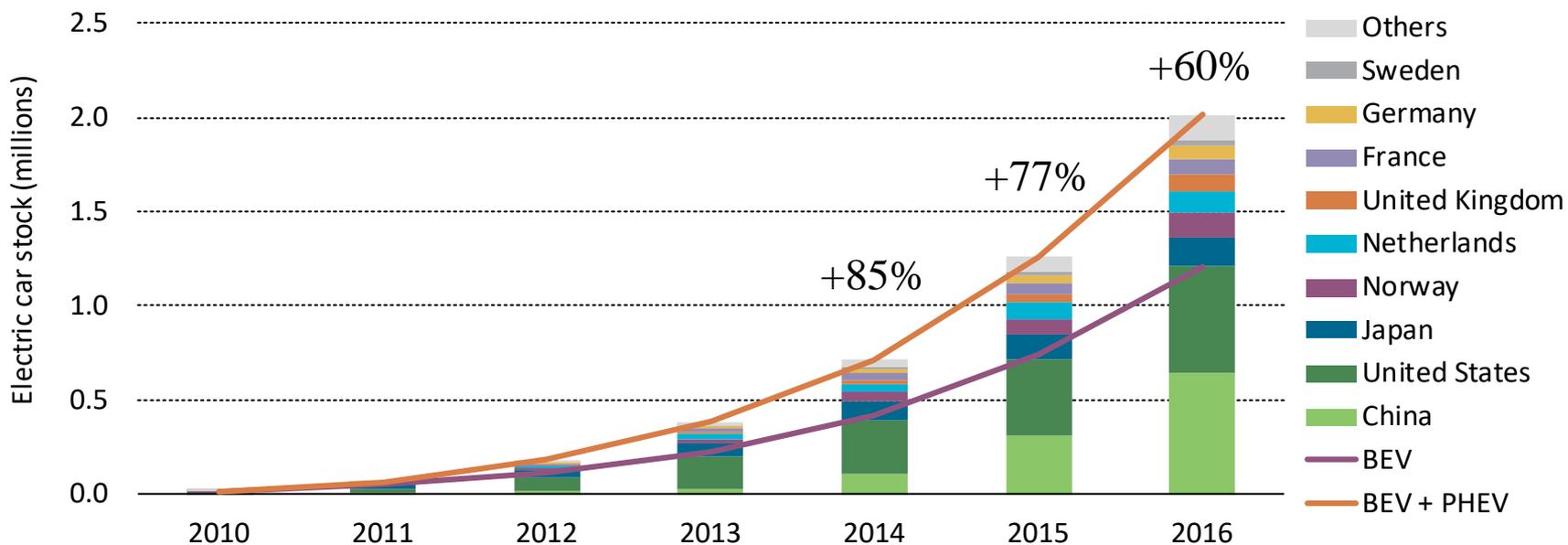
How Silicon Valley will make Oil, Nuclear, Natural Gas, Coal, Electric Utilities, and Conventional Cars obsolete by 2030

“Exponentially improving technologies such as solar, EV, and autonomous cars will disrupt and sweep away the energy and transportation industries as we know it. This disruption is inevitable and it will be swift »

Source: Deffontaines (2016)

Evolution du parc de véhicules électriques

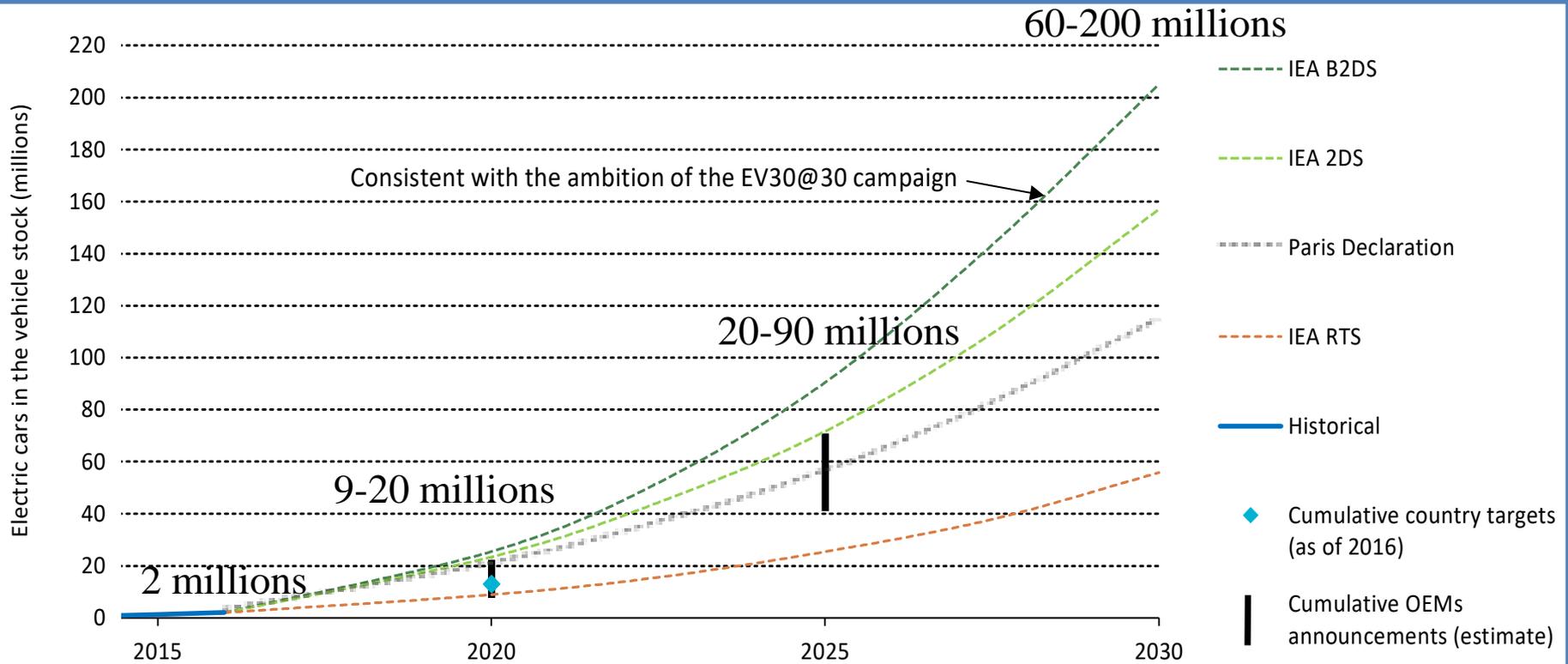
0,2%



Notes: The electric car stock shown here is primarily estimated on the basis of cumulative sales since 2005. When available, stock numbers from official national statistics have been used, provided good consistency with sales evolutions.

Sources: IEA analysis based on EVI country submissions, complemented by EAFO (2017a), IHS Polk (2016), MarkLines (2017), ACEA (2017a, 2017b) and EEA (2017).

Scénarios de diffusion du véhicule électrique

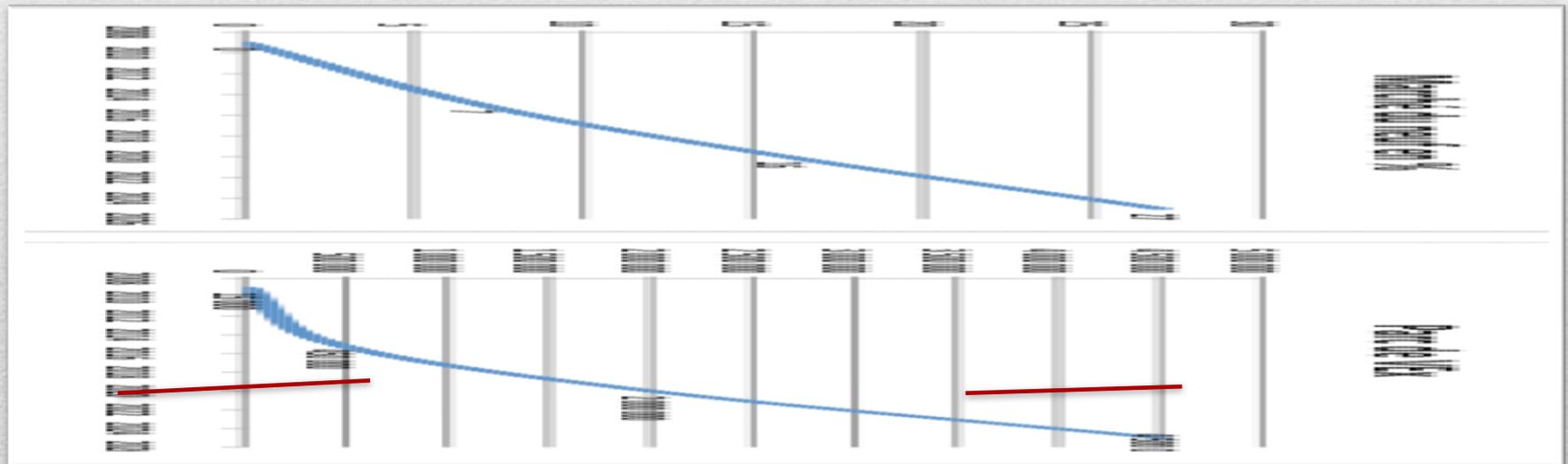


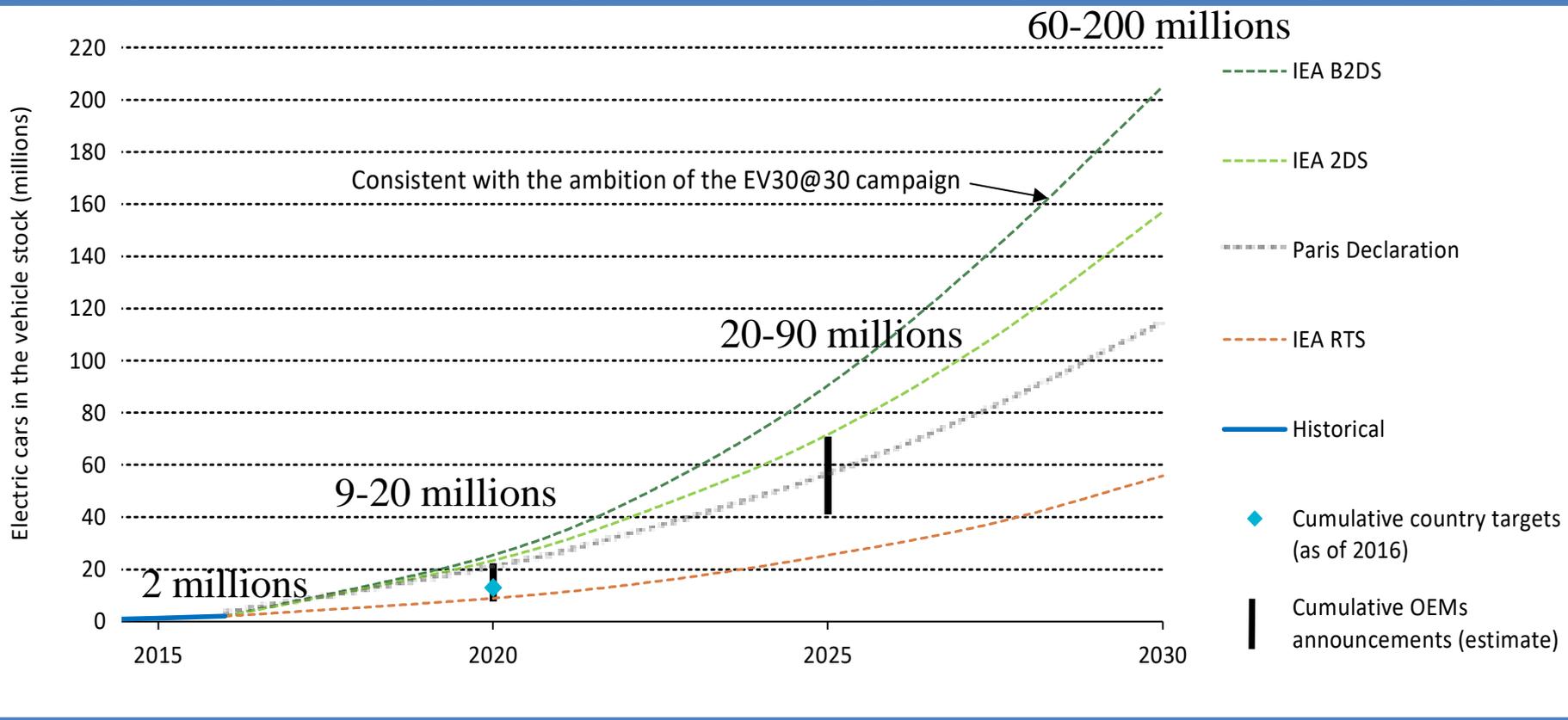
RENAULT
Z.E. 100% ÉLECTRIQUE

UNE GAMME DE VÉHICULES ZÉRO ÉMISSION* POUR TOUS

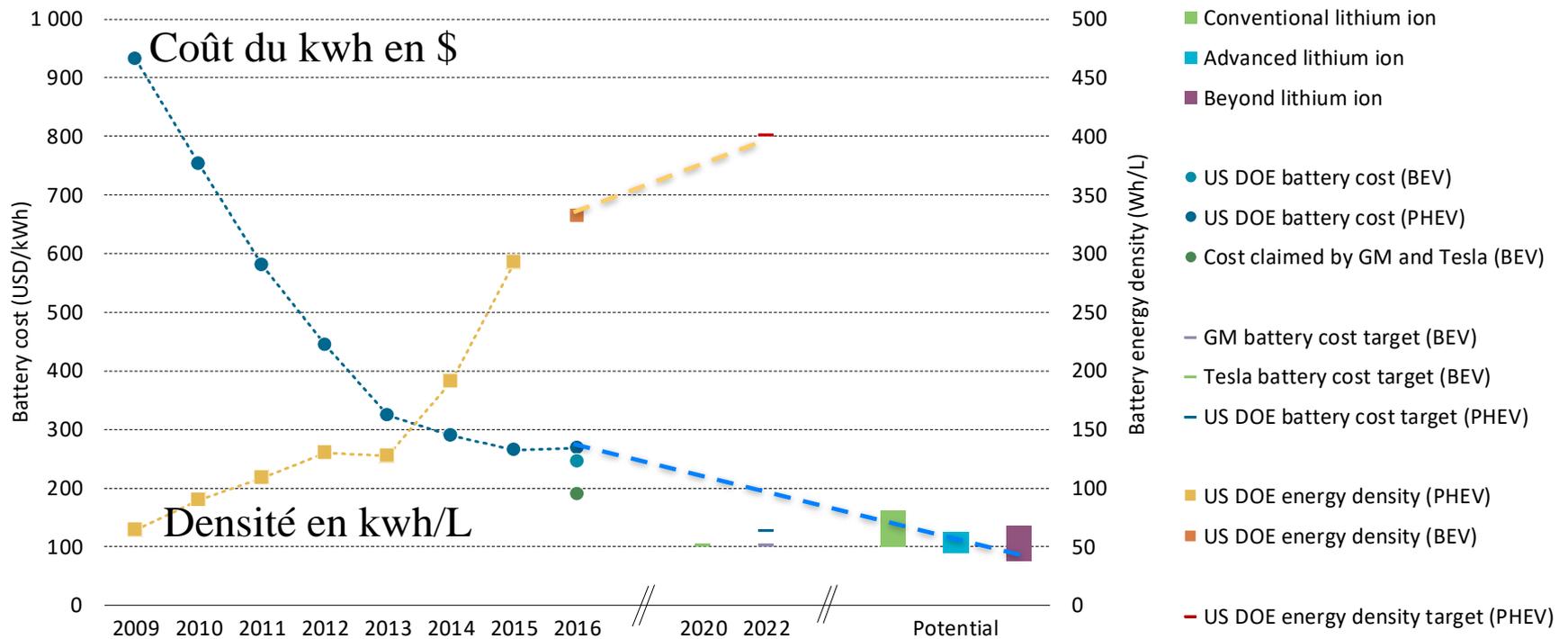
Venez découvrir notre nouvelle exposition « Renault Z.E. 100% Electrique » du 6 au 15 novembre.

Un engagement sans précédent dans les véhicules 100 % électriques. Renault estime qu'à l'horizon 2020, les véhicules électriques représenteront 10% du marché mondial. (Renault, Communiqué de Presse, 2009)





Pourquoi faudrait-il y croire maintenant?



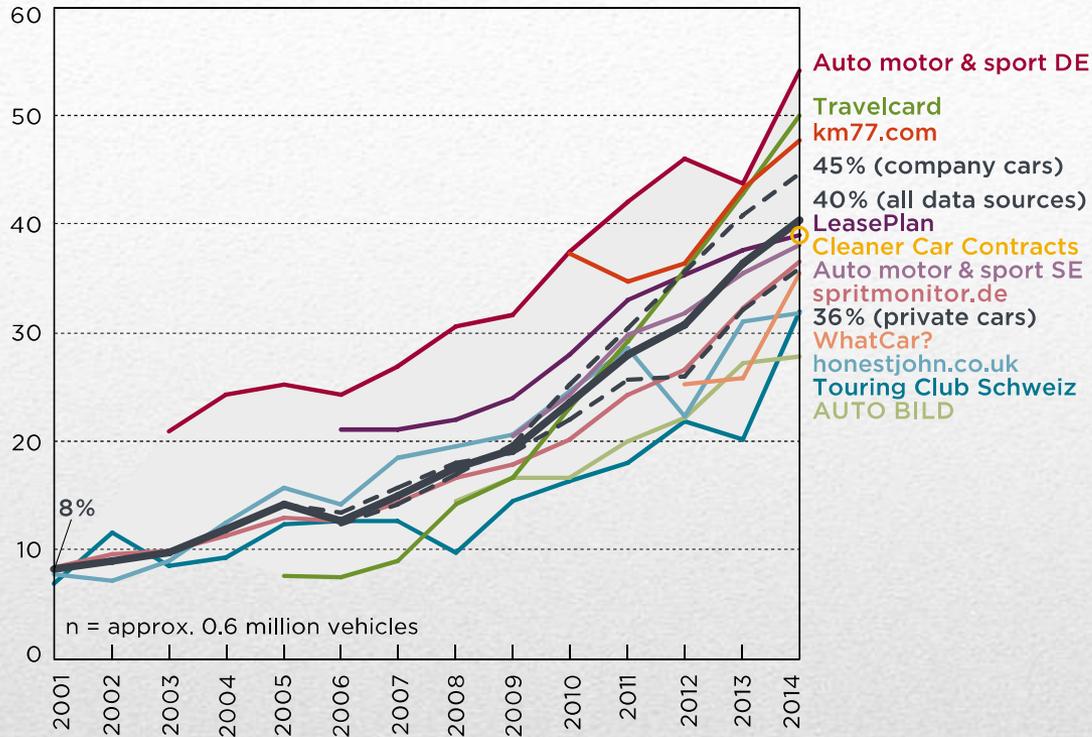
Progrès technologique:

- Nouvelle génération de batteries
- Voitures connectées

Pourquoi faudrait-il y croire maintenant?

Source:
IEA 2016

Divergence of 'real-world' from manufacturers' type-approval CO₂



- 95€ d'amende pour chaque gramme de CO₂ dépassant les 95 gCO₂/km multiplié par le nombre total de véhicules vendus (**le problème du mix essence/diesel**)
- chaque voiture neuve dont les émissions de CO₂ sont inférieures à 50 grammes compte pour 2 voitures en 2020, 1,67 voitures en 2021, 1,33 voitures en 2022 et 1 voiture à partir de 2023 (**l'enjeu du VE**)

Dieselpgate VW

Du NEDC au WLTC (2017-2021) + RDE (coefficient de 2,1 en 2017, puis de 1,5 2020) – EURO 6 (80 mg NO_x/km)

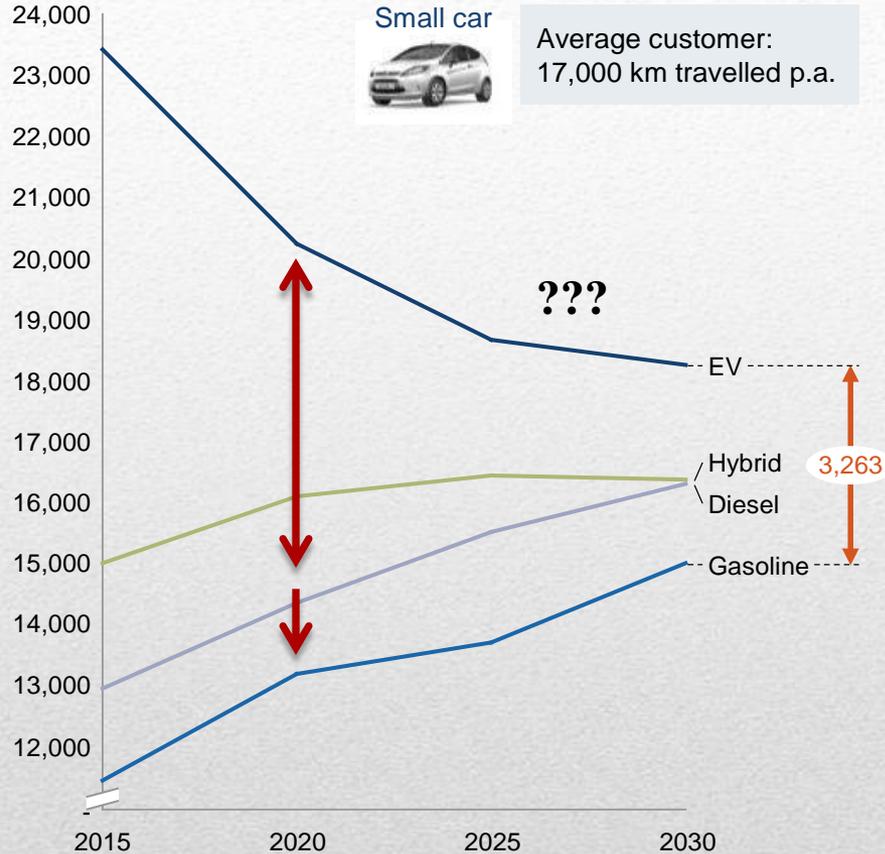
→ Les constructeurs devront plus que doubler leurs efforts de réduction du CO₂ et au moins multiplier par 5 (et par 20 pour certains modèles) ceux pour les NO_x

→ Passage de 130 g. CO₂ à 95 g. CO₂ en 2021

Pourquoi faudrait-il y croire maintenant?

- Coûts d'acquisition et d'usage
- Développement des infrastructures
- Incertitudes d'usage

Obstacles



Source: AlixPartners
 Note: * Four year amortisation period

Rappel: le bonus est financé par le malus

1. Comment passer du démarrage (avec bonus) au marché de masse (sans bonus) ?
2. Quels volumes de vente?
3. Et les prix de matière premières (lithium/cobalte)?

Obstacles / Coût

- France (2016) → 150 millions d'euros en place au niveau national pour financer 16000 bornes supplémentaires
- Seulement pour Paris il faudrait 1,1 milliards d'euros pour 2020 / et 4,4 milliards d'euros pour 2025 (source Alix Partner)
- Pas de business model !
- La question de l'intégration dans le réseau électrique

Obstacles/ Infrastructure

- Vendre aux menages le VE

Coûts / Autonomie / Temps de recharge

La voiture thermique (d'occasion)
restera pendant longtemps le
meilleur choix pour les ménages



- Autopartage commercial

Impact limité sur la diffusion et les
usages (pas de transfert modal)

Largement subventionné par les
régions – administrations locales /
pas de business model

Obstacles/ Incertitudes d'usage

“Premium” – HEV Rechargeable

Rupture technologique : loi de Moore appliquée aux batteries (?) / Recharge Rapide / Plateforme dédiée

- Vendre aux menages le VE

Autonomie / Temps de recharge



La voiture thermique (d'occasion) restera pendant longtemps le meilleur choix pour les ménages



“Nouveaux usages”

- Autopartage entre particuliers + covoiturage
 - Reduire les coûts d'acquisition et d'usage
 - Optimiser l'usage moyen
 - Accéder à d'autres voitures pour les usages extrêmes

Problème de confiance / quelles solutions pour le peri-urbain et le monde rural ? / et les pics d'utilisation ?

Quelles solutions pour le decollage?

- Des phénomènes marginaux présentés comme disruptifs
- Des contraintes réglementaires bien plus performatives (pour le VE)
- Des incertitudes et des obstacles à la diffusion importants

Conclusions
