

# L'avenir des véhicules à motorisation thermique

1. Les diverses motorisations thermiques actuelles
2. Les évolutions technologiques et sociétales
3. Quelles conséquences sur les différentes catégories de véhicule?

# 1 - Les diverses motorisations thermiques actuelles

- Moteurs à allumage commandé, carburants :
  - Essence sans plomb : SP95, SP98, E10 (10 % éthanol)
  - E85 : 85 % d'éthanol ; uniquement pour véhicule à carburant modulable (flexfuel vehicle)
  - GPL : Gaz de Pétrole Liquéfié
  - GNV : Gaz Naturel Véhicule
- Moteurs Diesel, carburant : Gazole
- Motorisations hybrides : moteur thermique + machine électrique plus ou moins puissante

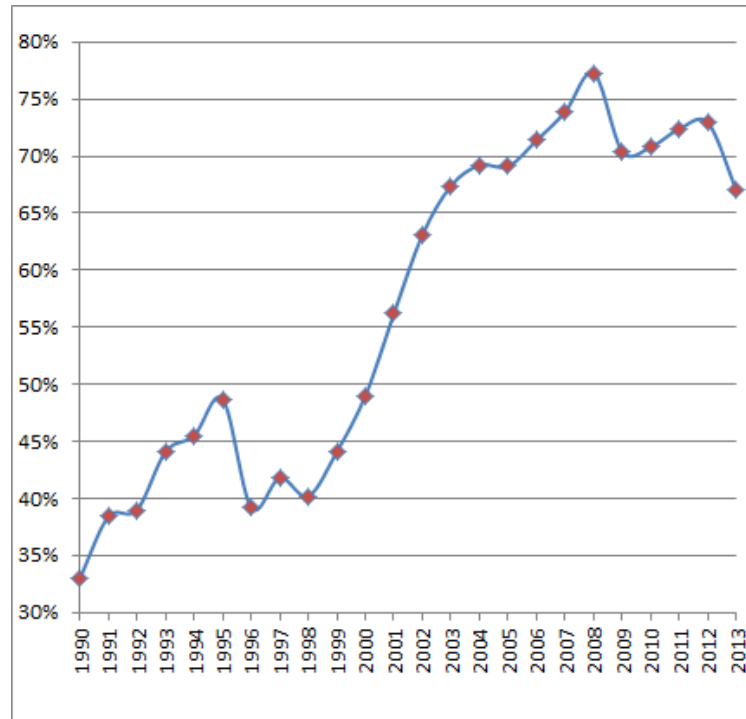


## 2 - Évolutions technologiques et sociétales

### Contraintes environnementales et sociétales

- Baisse des ventes de voitures Diesel en France
- Coût dépollution
- Mauvaise image grandissante
- Offre des véhicules en très nette baisse pour les citadines
- Resserrement de la fiscalité essence / gazole

*Taux de diésélisation des ventes de VP*



Source AAA

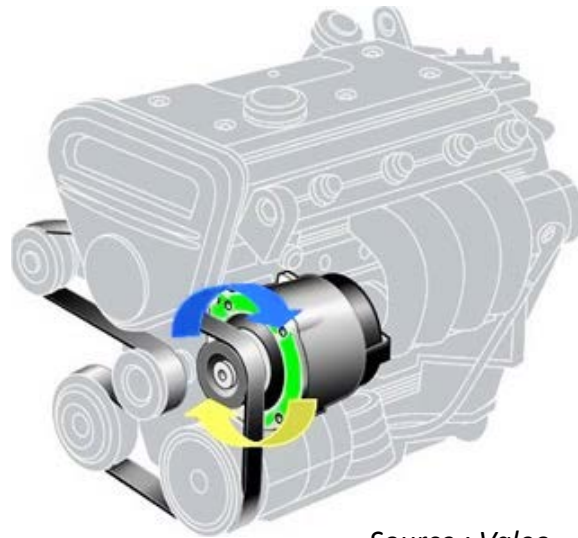
## 2 - Évolutions technologiques et sociétales

### Contraintes énergétiques / CO<sub>2</sub>

- Sévérisation réglementation européenne en 2020 pour les VP (95 gCO<sub>2</sub>/km) et les VUL (147 gCO<sub>2</sub>/km) puis encore en 2025 → Allègement + émergence de l'électrification des chaînes de traction thermique :
  - *Micro, mild et full hybrids*
  - Hybrides rechargeables



Source : [lavoiturehybride.com](http://lavoiturehybride.com)



Source : Valeo

## 2 - Évolutions technologiques et sociétales

### Les biocarburants

- Progression de la part des biocarburants dans les carburants fossiles (essence, gazole, etc.) : *objectif CE 10 % en 2020 (actuellement 7 % en France)*
- Développement en cours de biocarburants de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> génération présentant un meilleur impact sur la réduction des gaz à effet de serre : *valorisation des parties non comestibles des plantes et des déchets, utilisation de microalgues*



## 2 - évolutions technologiques et sociétales

### La question du Gaz Naturel Véhicule

- Très peu de stations GNV en France :
    - Pas de perspective à court terme de décollage d'un marché VP GNV
    - Marché en croissance pour bus, bennes à ordures ménagères, camions de distribution
    - Perspective de marché pour PL grands routiers avec moteur Dual Fuel (gazole + Gaz Naturel Liquéfié)
    - Horizon 2030 - 2050, gisement identifié de biogaz :
- intérêt pour réduction des GES

## 2 - Évolutions technologiques et sociétales

### Le rapport à la voiture change, les technos aussi

- Taux d'équipement des ménages en stagnation et en baisse à l'avenir
- Développement des véhicules en auto-partage, de services de mobilité :
  - Flotte de véhicules achetés par des professionnels
  - Cahier des charges différents : véhicules plus adaptés aux usages



Source : Autopartage

# 3 - Quelles conséquences ?

## Les véhicules légers

- Baisse sensible des ventes de Diesel
- Forte progression à venir des véhicules hybrides (surtout *mild hybrid*) et hybrides rechargeables → nécessité d'un moteur thermique
- Développement du véhicule électrique via des services de mobilité (VP, VUL et deux-roues)



Source : Argus



# 3 - Quelles conséquences ?

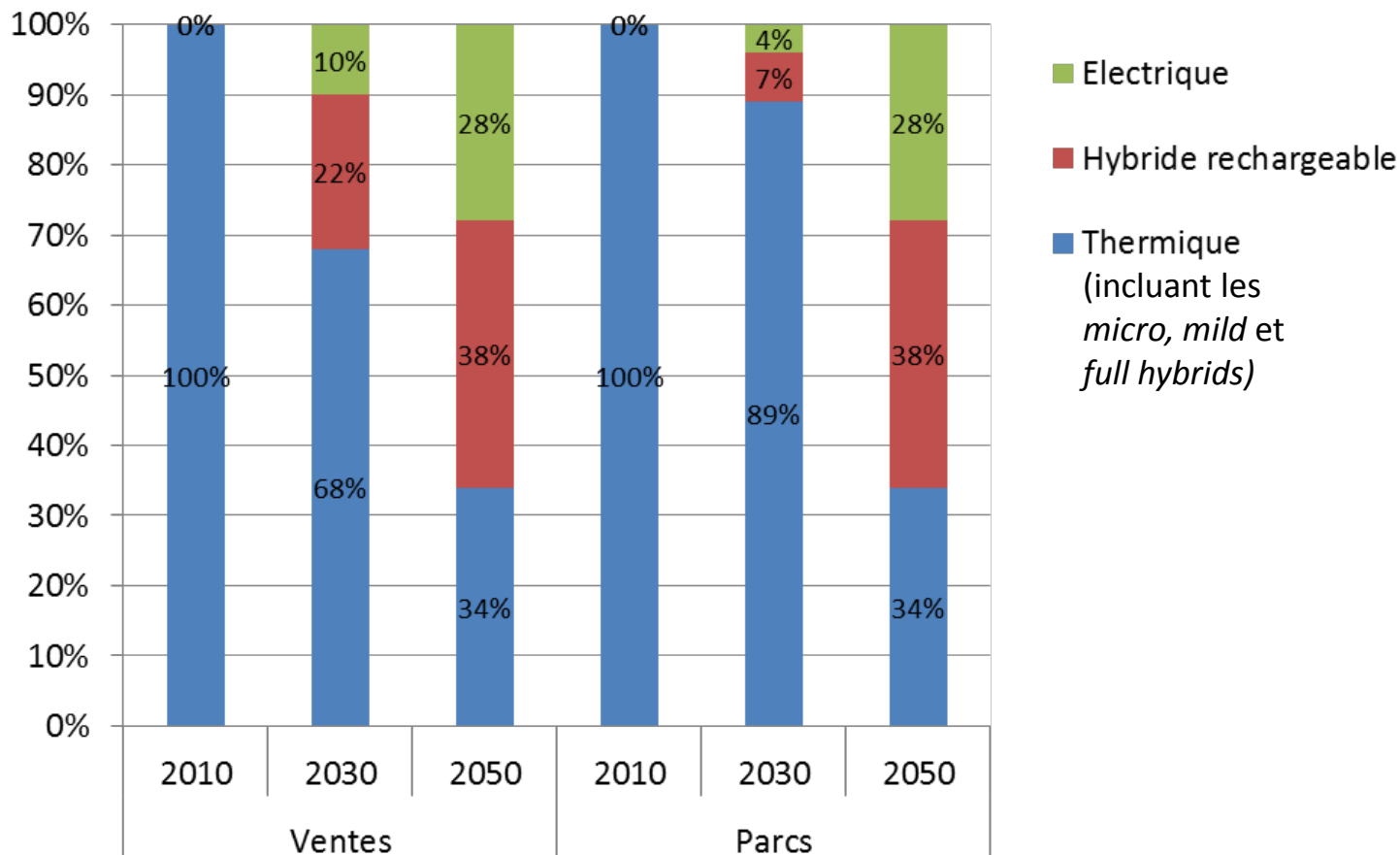
## Les véhicules lourds

- Moteur thermique = référence car solutions « électrifiées » chères et souvent pas adaptées
- Des évolutions par rapport  $\approx$  100 % Diesel actuel :
  - Bus : intérêt du GNV, biocarburant, électrique possible
  - Autocars : biocarburant, dual-fuel (gazole / GNL)
  - Camions, semi-remorques : GNV en ville, biocarburant, dual-fuel (gazole / GNL)



# Conclusion

## Vision ADEME 2030 - 2050 ventes et parcs de voitures



fin