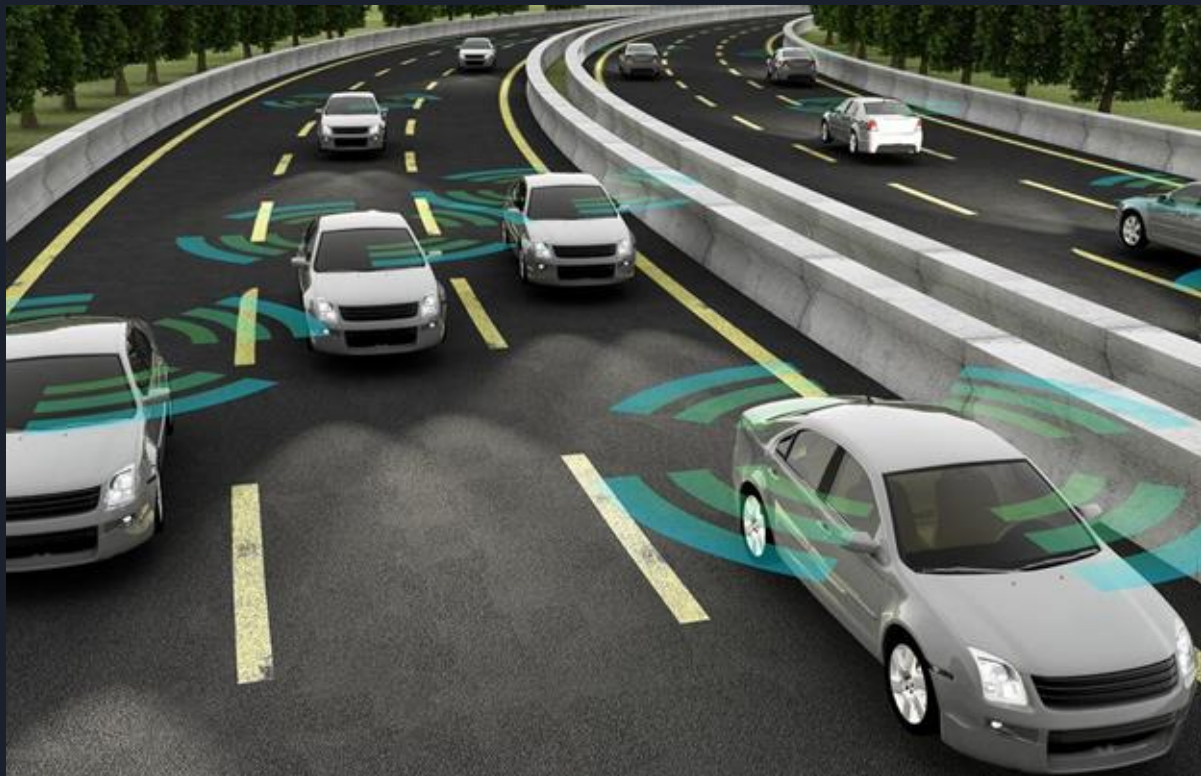


Les Voitures autonomes



Mathias et André TS

Introduction



Sommaire

I - Definition

II - Fonctionnement

III - Le marché

IV - Prototype ou réalité?

V - Transition difficile

VI - Problème d'éthique ?

VII - Conséquences socio-économiques

VIII - Remises en cause/incidents





Définition et mesure du niveau d'autonomie

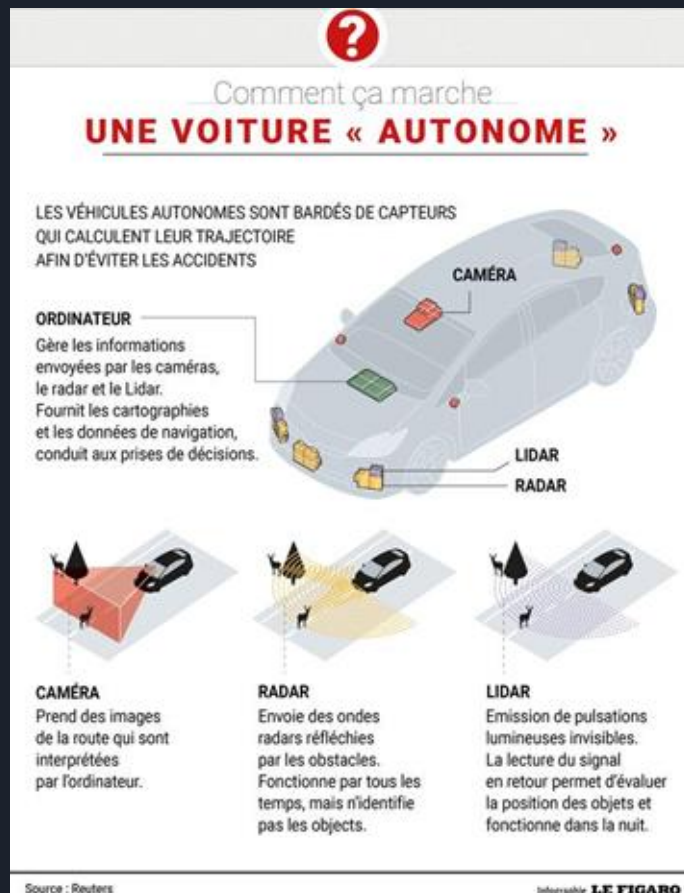
Un **véhicule autonome** est un véhicule automobile apte à rouler, sans intervention d'un conducteur. dans tous les lieux et toutes les situations.

La classification de 5 niveau de la National Highway Traffic Safety :

- niveau 0 : Aucune automatisation : Le conducteur a un contrôle total et à tout instant des fonctions principales du véhicule (moteur, accélérateur, direction, freins).
- niveau 1 : Assistance au conducteur : L'automatisation est présente pour certaines fonctions du véhicule, mais ne font qu'assister le conducteur qui garde le contrôle global. Ex: frein ABS
- niveau 2 : Automatisation de fonctions combinées. Ex: vitesse constante
- niveau 3 : Conduite autonome limitée : Le conducteur peut céder le contrôle complet du véhicule au système automatisé qui sera alors chargé des fonctions critiques de sécurité. Ex: que dans l'autoroute doit à tout moment être prêt prendre le contrôle..
- niveau 4 : Conduite autonome complète sous conditions
- niveau 5 : Autonomie complète dans toutes les situations

Fonctionnement

Technologie	Utilité	Limite
Caméra stéréo	Identifier les obstacles, le marquage au sol, la signalisation	Perçoit très mal les distances donc les vitesses. Inopérant si la visibilité est mauvaise (ex : brouillard)
Radar	Mesurer les distances avec les objets environnants	Manque de précision. Certaines technologies sont inefficaces à grande vitesse
LIDAR	Mesurer les distances avec les objets environnants.	Facilement perturbé par la pluie ou la neige
GPS	Positionner la voiture sur le réseau routier	Perte occasionnelle du signal satellite empêchant la localisation. Précision relative
Capteurs inertiels (gyroscope, accéléromètres...)	Améliorer les positions fournies par le GPS.	Trop imprécis pour fonctionner sans référence GPS



Les voitures autonomes aujourd'hui

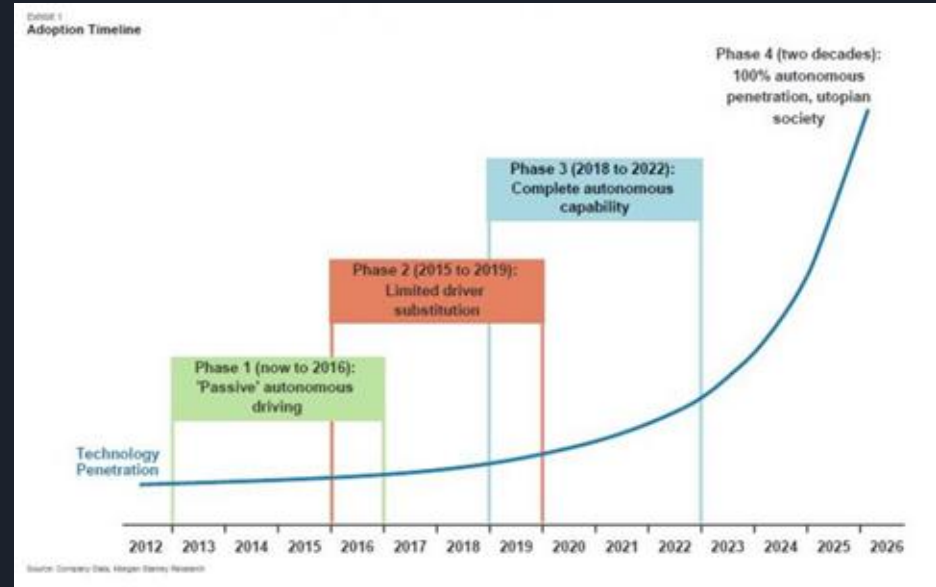


Voiture future et prototype

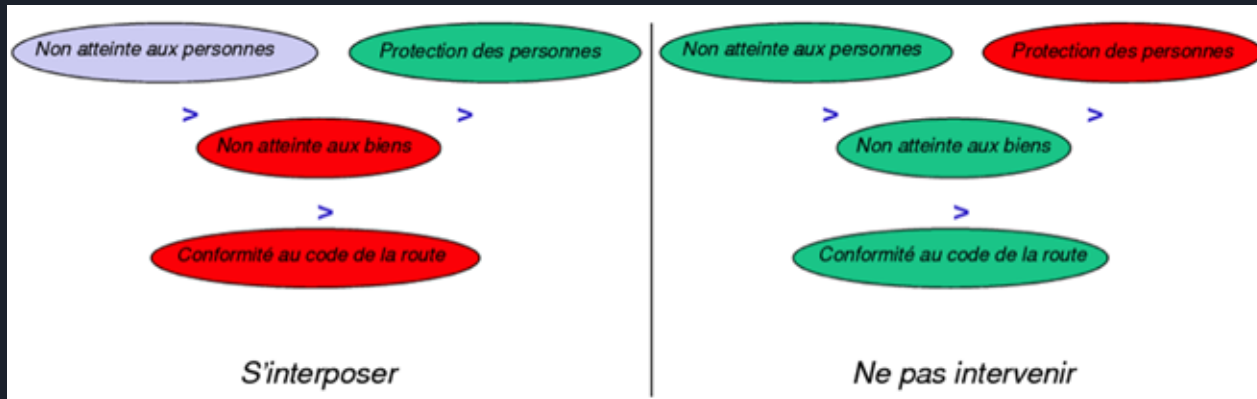


Evolution futur: une transition difficile

- 1,2 millions de personnes sont mortes par ans dans le monde a cause d'accident de voiture (40000 au USA)
- 50 % se sente pas sur d'être dans une voiture autonome
- 45% veulent être dans le contrôle de leur voiture tout le temps
- voiture autonome pourrait réduire le nombre d'accident de 90%(erreur humaine)

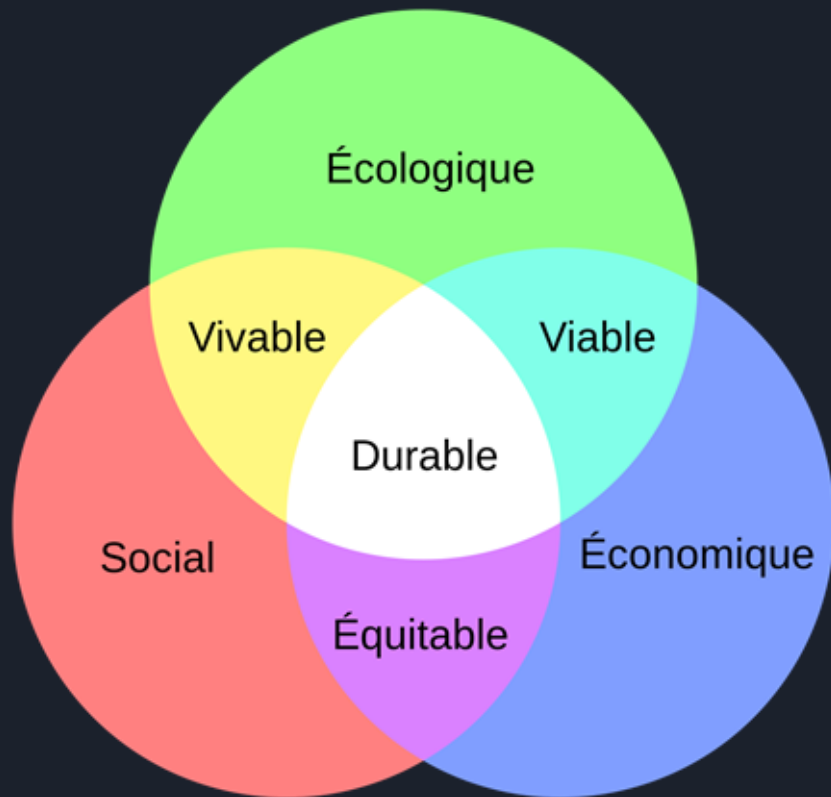


Problème d'Éthique ?



Conséquences sociales et économiques





Remises en cause/incidents



Conclusion





Sources

- <http://carnets-davenir.com/synthese-sur-limpact-des-vehicules-autonomes/>
- <http://binaire.blog.lemonde.fr/2018/06/12/mettre-lethique-dans-lalgorithme/>
- <https://www.technologyreview.com/video/611361/autonomous-vehicles-and-urban-transportation/>
- <https://www.technologyreview.com/the-download/611094/in-a-fatal-crash-ubers-autonomous-car-detected-a-pedestrian-but-chose-to-not/>
- <https://techcrunch.com/2018/05/24/the-ai-in-your-non-autonomous-car/>
- <https://techcrunch.com/2015/01/18/autonomous-cars-are-closer-than-you-think/>
- <http://www.lefigaro.fr/societes/2018/03/28/20005-20180328ARTFIG00143-voitures-autonomes-une-enquete-ouverte-apres-un-accident-mortel-impliquant-une-tesla.php>
- <https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/voiture-voiture-autonome-pourrait-bouleverser-immobilier-70934>