SatConseil

Le véhicule autonome, où en est-on?



Drive the future 22 mai 2019

Un « vrai »véhicule autonome c'est quoi ?

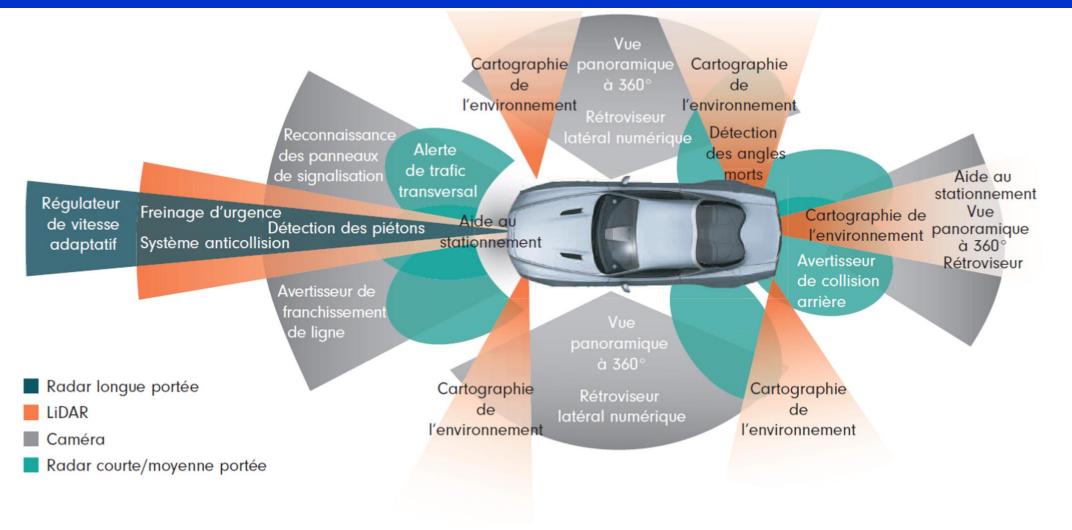
- ☐ Un véhicule capable de rouler sur route ouverte, sans l'intervention d'un conducteur
- □ II utilise pour cela
 - Des capteurs
 - > De systèmes de communication avec l'extérieur
 - > De la capacité à fusionner et traiter de gros volumes de données (Big data)
 - > Une Intelligence Artificielle.

Capacités d'analyse et de décision pour s'adapter intelligemment

Les différents niveaux d'assistance/auto mie



Les capteurs d'information



Source : Texas Instruments. Tous les produits et noms de société sont sous droits, des marques ou des marques déposées de Texas Instruments. Leur utilisation n'implique pas pour autant une quelconque affiliation à la société ou l'approbation de cette dernière.

La route vue par un VA

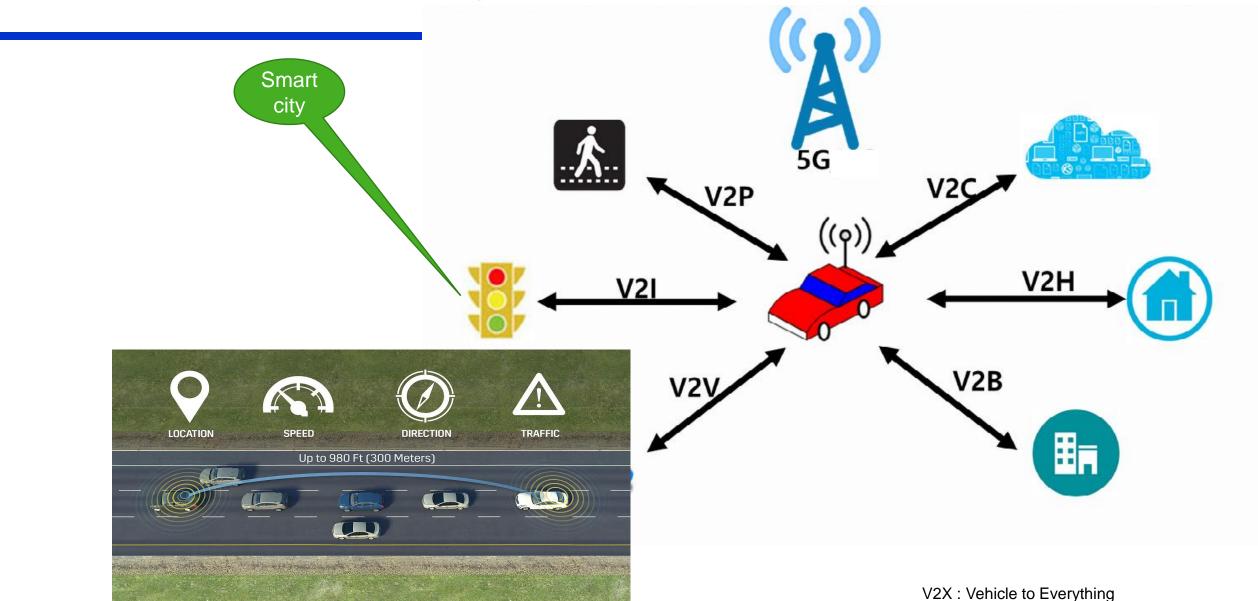
LIDAR

- □ Détecte les objets à partir de la lumière qu'ils réfléchissent
- □ Permet de mesurer précisément la distance de l'objet par rapport à la voiture

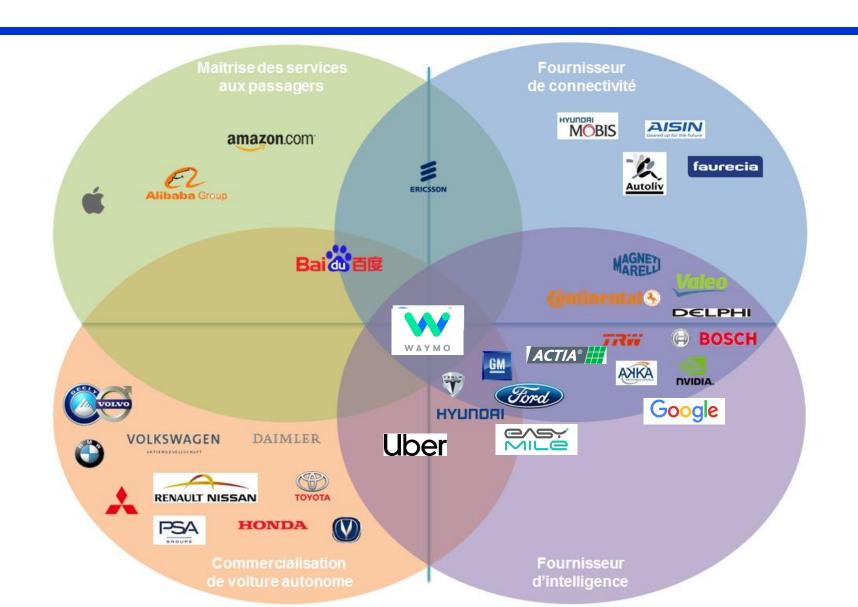


© Google

Le VC, indispensable au VA Une réalité avec le V2X



Ecosystème du VA

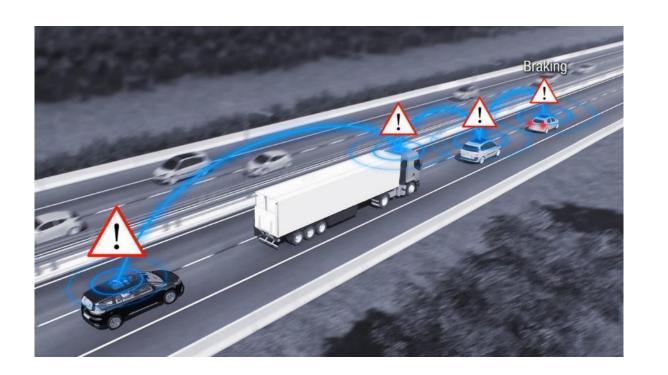


Enjeux et Défis

- **☐** Normalisation, Règlementation
- **□** Technologie
- ☐ Cybersécurité, vie privée
- ☐ Ethique, acceptation sociétale

Enjeux normatifs et règlementaires

- **□** Interopérabilité
- **□** Normalisation
- □ Réglementation des niveaux 3 à 5
- □ Protection de la vie privée



Enjeux technologiques

- □ Cout des différents systèmes
- □ Capteurs opérationnels en conditions climatiques difficiles
- □ Capacité à fusionner et traiter de gros volumes de données
- □ Disposer d'architectures informatique et logicielle <u>robustes</u>, supportant des mises à jour à distance.



Cybersécurité

□ Pourquoi pirater un VA ou un VC ?

- > Activer des options,
- > Espionner le constructeur,
- ➤ Voler le véhicule,
- > Prendre le contrôle à distance
- Générer des pannes, accidents,
- > Récupérer des informations personnelles
- ☐ Sont concernés le véhicule et le cloud
- ☐ Aspect privatif des flux de données.



Enjeu sociétal : sommes nous prêts ?

- ☐ La confiance progresse comme la technologie
- ☐ Les français plutôt confiants
- □ 36% des Français se disent sceptiques vis-à-vis des VA en 2019 (vs. 65% en 2017) contre 50% en moyenne pour les autres Européens,

Cohabitation humain-VA: pas facile!

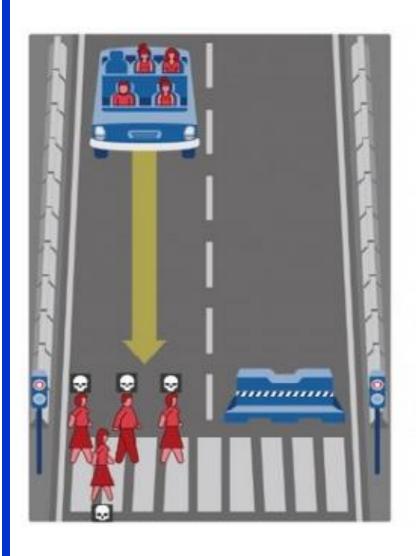
- ☐ L'humain est imprévisible : un vrai challenge pour le VA!
- ☐ Carrefours : « interactions très sociales »
- □ Comment communiquer avec un piéton ? Un cycliste ? Les rassurer?
- □ Comment connaitre les intentions d'un VA?

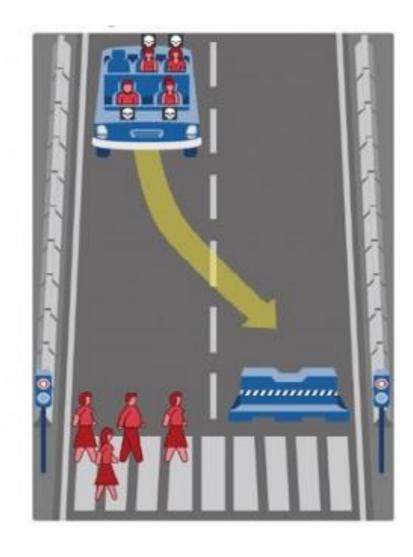




Dilemme moral: Qui sauver?

- Les occupants du véhicule ?
- Le piéton?
- Les femmes ?
- Le jeune, l'enfant?
- La personne qui respecte la loi ?
- Le groupe le plus nombreux ?
- Un humain vs un animal?



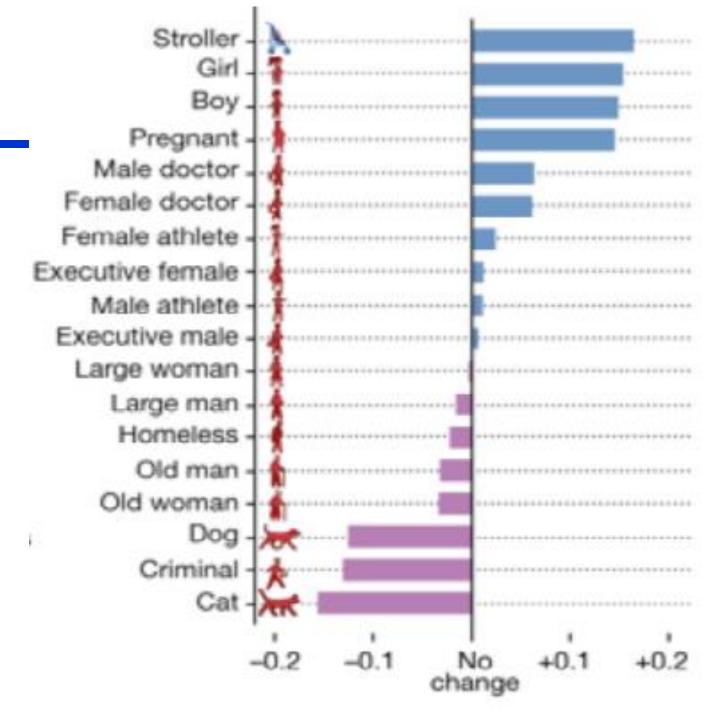


Les priorités?

☐ 3 critères moraux ressortent

- Sauver des vies humaines vs des animaux
- Sauver les vies des plus jeunes plutôt que celles des personnes âgées
- > Sauver le plus grand nombre de vies

☐ D'autres plus discutables ...



Enquête MIT : plus de 2 millions d'internautes

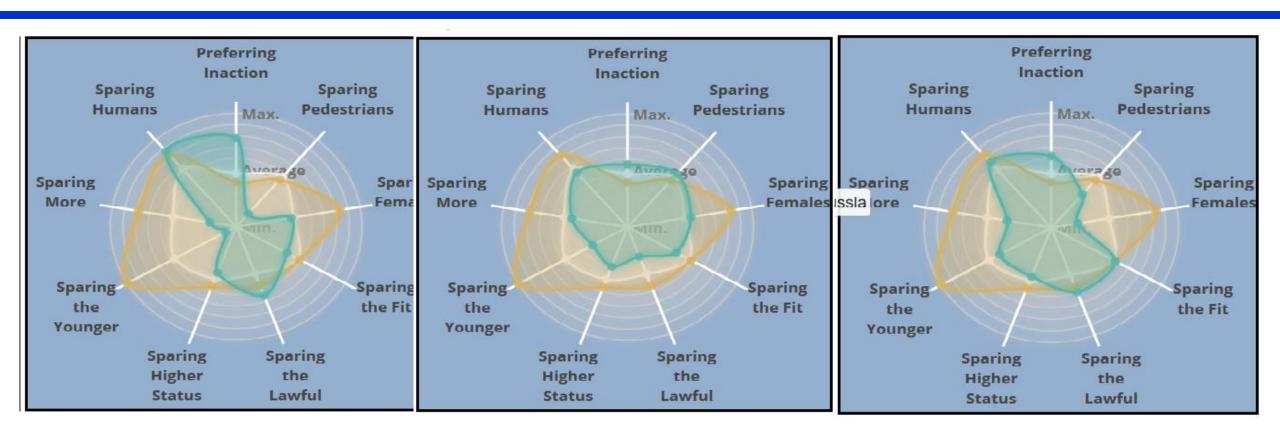
Qui sauverions nous?

- □En France : « les femmes et les enfants d'abord ! »
- □ Au Brésil : les passagers
- ☐ En Iran, au Japon : les piétons
- ☐ A Taiwan : les personnes âgées
- ☐ En Angola, au Nigeria : les statuts sociaux élevés
- □ A Brunei, Hong-Kong contrairement au Nicaragua: ceux qui respectent la loi.

		Spari High State	er	Per	paring destrians Sparing Females Sparing the Fit
g [Sparing	Sparing	Sparing	Sparing	

World Ranking (out of 117 Countries)	Preferring Inaction	Sparing Sparing Pedestrians Females		Sparing the Fit	Sparing the	Sparing Higher	Sparing the	Sparing More	Sparing Humans
					Lawful	Status	Younger		
France	70th	70th	2nd	57th	33rd	37th	1st	4th	18th

Des différences culturelles



France vs Chine

France vs Inde

France vs Russie

Quel futur pour notre mobilité?

☐ Mix VC-VA-thermique-hybride-électrique-collectif- robot-volant .

☐ De nouveaux mode d'usages

☐ La voiture : lieu de vie (loisirs, travail)

☐ Le VA: sur autoroutes, dans les embouteillages, pour se garer

□ Interaction compliquée entre humains et véhicules





De nouveaux modèles à inventer

- □Economie de possession → économie de l'usage, dissocié de sa propriété (autopartage, covoiturage)
- □Déplacement de la chaine de la valeur, nouveaux secteurs industriels
- □Normalisation /règlementation à faire évoluer
- □Infrastructures à améliorer
- □Quid de la donnée ? Nouvel eldorado ? outil pour améliorer la sécurité ou menace pour la vie privée ?