



# Le marché des véhicules autonomes

Comment le déploiement à grande échelle des voitures sans chauffeur va-t-il bouleverser l'industrie automobile et des services ?

Directeur des Echos Etudes

**Laurent David**

Etude réalisée par

**Dimitri Carbonnelle**

Responsable sectorielle

**Sun Kim**

## Note importante sur le droit de reproduction

**Toute reproduction partielle ou totale de la présente étude par quelque procédé que ce soit est interdite, sauf autorisation expresse de l'éditeur.**

La loi interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective.

Toute représentation, reproduction ou diffusion faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite et constitue un délit de contrefaçon sanctionné par les dispositions du Code de la propriété intellectuelle.

**Tous droits réservés** : Les Echos Etudes 2018

ISBN : 979-10-241-0224-5

**Date de publication** : Décembre 2018

**Éditeur** : Les Echos Etudes (filiale du groupe Les Echos)

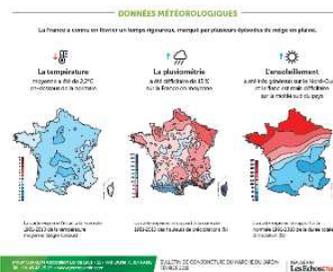
10, Boulevard de Grenelle – 75738 Paris Cedex 15

Téléphone : 01 49 53 63 00

[www.lesechos-etudes.fr](http://www.lesechos-etudes.fr)

# LesEchosÉTUDES

L'institut d'études référent de la vie économique en France



**LesEchosÉTUDES** Secteur Digital - Numérique

**Pharmacie d'officine à l'ère du digital**

« L'innovation en pharmacie pour optimiser la relation patient et ré-enchanter l'expérience client - Septembre 2017 **NOUVEAU** »

**Stratégies omnicanal et magasins connectés**

**Luxe et digital**

« Quelles stratégies à l'heure du client 3.0 ? - Octobre 2017 **NOUVEAU** »

**L'AgTech et les perspectives de l'agriculture numérique en France**



## ÉTUDES SECTORIELLES MULTICLIENTS

- Etudes de marché et de secteurs
- Benchmark concurrentiels
- Cartographies sectorielles



## ÉTUDES SUR-MESURE

- Evaluation d'opportunités d'affaires
- Benchmark concurrentiel
- Etudes U&A
- Enquête de satisfaction
- Etudes d'image et de notoriété
- Panels



## VEILLE SECTORIELLE

- Veille économique et réglementaire
- Création de newsletters et e-newsletters



## SOLUTIONS DE COMMUNICATION ÉDITORIALE SUR MESURE

- Observatoires et baromètres
- Création de magazines
- Création de sites Internet

# Sommaire

<b>Acronymes</b>	5	<b>3.2 Les constructeurs automobiles</b>	110
<b>Synthèse</b>	6	<b>3.3 Les équipementiers automobiles</b>	120
<b>1 Présentation des principaux concepts du véhicule autonome</b>	18	<b>3.4 Les start-up</b>	125
1.1 Qu'est-ce qu'un véhicule autonome ?	19	<b>3.5 Les géants de l'électronique</b>	128
1.2 Les principales composantes d'un véhicule autonome	22	<b>3.6 Les spécialistes de la cartographie</b>	132
1.3 Une voiture intelligente et communicante	39	<b>3.7 Les GAFAM et autres acteurs du digital</b>	135
1.4 Etat des lieux de la réglementation, expérimentations, commercialisation... Quelle est la réalité du marché aujourd'hui ?	46	<b>3.8 Les assureurs</b>	143
<b>2 Facteurs de développement du marché des voitures autonomes, chiffres clés et projections de croissance</b>	60	<b>3.9 Les opérateurs Télécom</b>	148
2.1 De nouveaux usages de l'automobile et nouvelles pratiques de la mobilité	61	<b>4 Les grands enjeux au développement du marché</b>	152
2.2 Les véhicules autonomes, une réponse aux nouveaux enjeux de la mobilité	76	4.1 Les enjeux autour de la captation des données	153
2.3 Les principaux défis au développement du marché de la voiture autonome	80	4.2 Les enjeux autour de l'interopérabilité des solutions	156
2.4 Chiffres clés du marché et projections de croissance	92	4.3 Les enjeux autour du traitement des données personnelles et du véhicule	158
<b>3 Cartographie des forces en présence et évolution des business models</b>	103	4.4 Les enjeux autour de la responsabilité en cas d'accident	160
3.1 Le véhicule autonome au cœur d'un nouvel écosystème	104	4.5 Les enjeux autour de l'évolution vers de nouveaux business models	163

**ADAS** : Advanced driver-assistance systems (aide à la conduite automobile)

**GPU** : Graphical Processing Unit (processeur graphique)

**IA** : Intelligence artificielle

**IHM** : Interface homme – machine

**LOM** : Loi d'orientation des mobilités

**OBD** : On-Board Diagnostics (diagnostic embarqué)

**UCE** : Unité de commande électronique

**UTC** : Unité de télécommunication

**V2I** : Vehicle-to-Infrastructure (communication « véhicule à infrastructure »)

**V2V** : Vehicle-to-Vehicle (communication véhiculaire)

**V2X** : Vehicle-to-Everything (communication « véhicule à tout »)

**VA** : Véhicule autonome

**VE** : Véhicule électrique

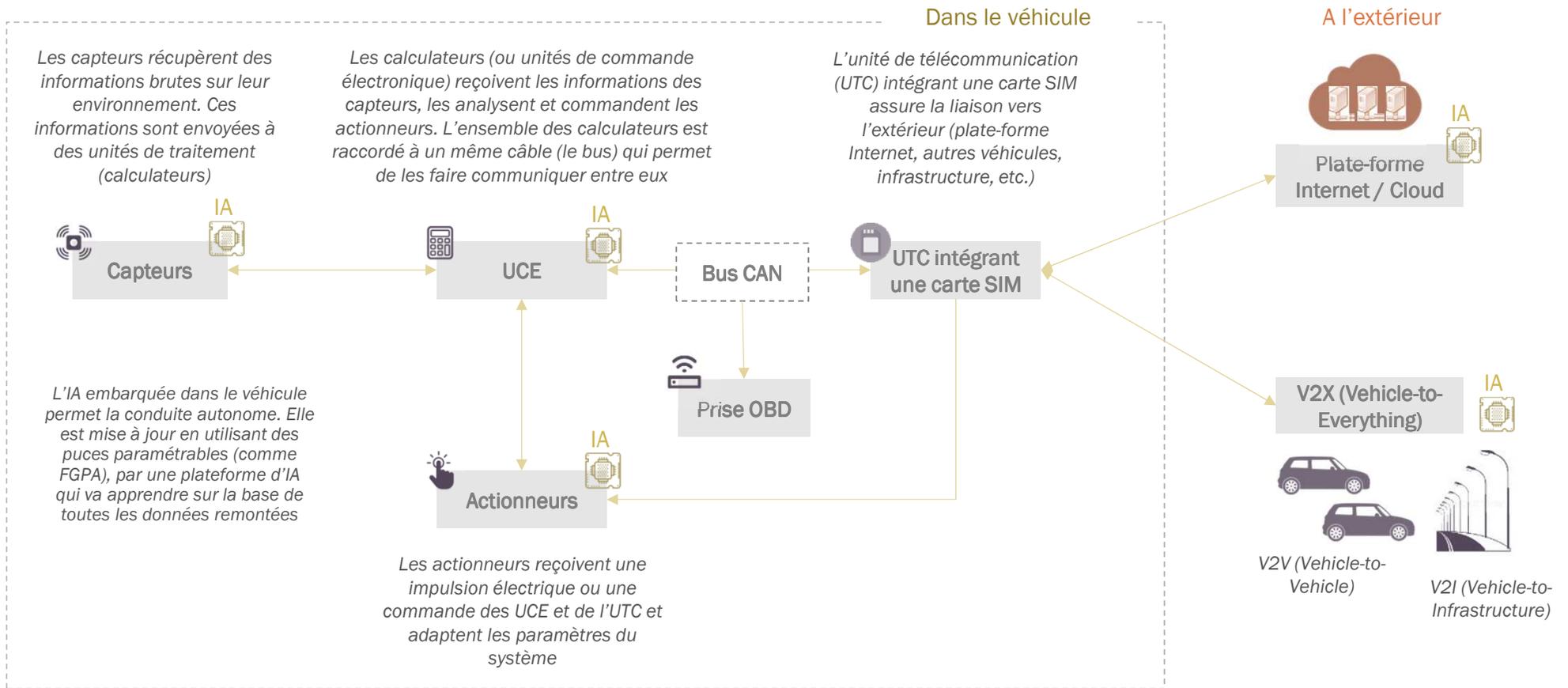
**VN** : Véhicule neuf

**VTC** : Voiture de transport avec chauffeur

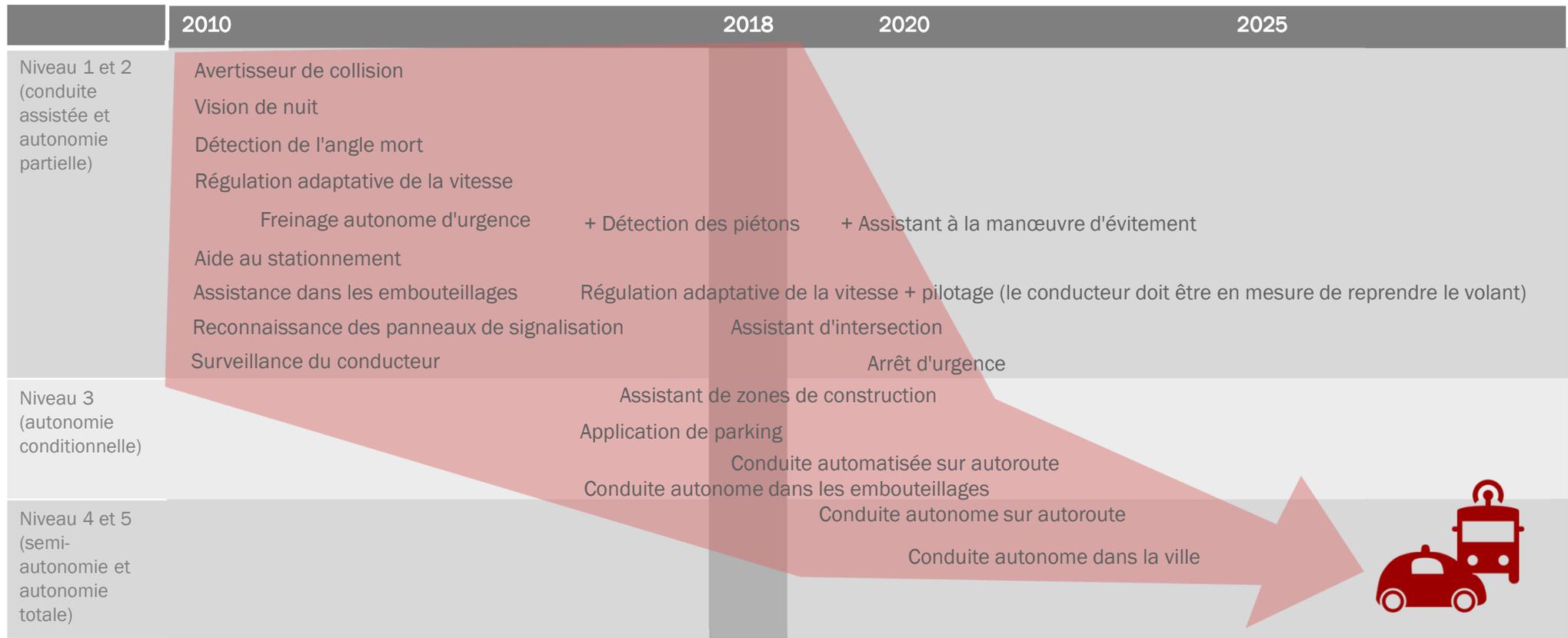
# Synthèse



## Vue simplifiée du fonctionnement d'une voiture autonome



## De la conduite assistée... à la conduite autonome



Source : Roland Berger/Lazard, 2017

## Le véhicule autonome entrera progressivement dans nos usages, sous plusieurs formes

L'arrivée du véhicule autonome devrait se faire par étape. La première passera par l'intégration de fonctionnalités de conduite autonome dans les véhicules premium. Ces véhicules seront de niveau 3 (semi-autonome) mais certaines fonctionnalités pourront ne pas être activées tant que la réglementation ne le permettra pas (leur niveau est, dans ce cas, dit 2+). L'arrivée en masse de ces modèles sur le marché, prévue à partir de 2020, constituera un moyen pour les constructeurs d'améliorer leur connaissance de la conduite autonome, notamment en les équipant d'un logiciel « shadow mode ».

L'Audi A8 (92 600€) est un des premiers véhicules autonomes de série à être équipé de fonctionnalités de conduite autonome de niveau 3. Le modèle propose la conduite autonome sous l'appellation "AI traffic jam". Une fois ce mode enclenché, le véhicule prend seul en charge les commandes de démarrage, d'accélération, de direction et de freinage. Un signal sonore avertit le conducteur quand il doit reprendre le volant. Mais l'intégralité des fonctionnalités du véhicule ne sera activée que lorsque la législation le permettra. Il pourra alors rouler jusqu'à 60 km/h sans que le conducteur tienne le volant sur les autoroutes et les routes séparées par un terre-plein central.

A court terme, le déploiement des navettes autonomes et robot-taxis (mini-bus avec une capacité généralement  $\leq 8$  personnes) est également attendu. Ils permettront de desservir :

- des zones peu denses et mal desservies, en assurant notamment la desserte du premier et dernier kilomètre
- des sites privés ou d'accès contrôlés
- des trajets prédéfinis de points à points (zones d'activité commerciale, campus universitaires...).

Plusieurs constructeurs sont positionnés sur ce segment notamment les pionniers Français Nava et Easymile, rejoints par Lohr qui va tester sa navette i-Cristal avec Transdev, et May Mobbility. Les expérimentations avec ces acteurs et des opérateurs de la mobilité se multiplient.



Audi A8 semi-autonome



Navette autonome Easymile



Navette autonome Nava