



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

L'institut d'études référent
de la vie économique 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

Acronymes	5	3.2 Les constructeurs automobiles	110
Synthèse	6	3.3 Les équipementiers automobiles	120
1 Présentation des principaux concepts du véhicule autonome	18	3.4 Les start-up	125
1.1 Qu'est-ce qu'un véhicule autonome ?	19	3.5 Les géants de l'électronique	128
1.2 Les principales composantes d'un véhicule autonome	22	3.6 Les spécialistes de la cartographie	132
1.3 Une voiture intelligente et communicante	39	3.7 Les GAFAM et autres acteurs du digital	135
1.4 Etat des lieux de la réglementation, expérimentations, commercialisation... Quelle est la réalité du marché aujourd'hui ?	46	3.8 Les assureurs	143
2 Facteurs de développement du marché des voitures autonomes, chiffres clés et projections de croissance	60	3.9 Les opérateurs Télécom	148
2.1 De nouveaux usages de l'automobile et nouvelles pratiques de la mobilité	61	4 Les grands enjeux au développement du marché	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
3 Cartographie des forces en présence et évolution des business models	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

Acronymes

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

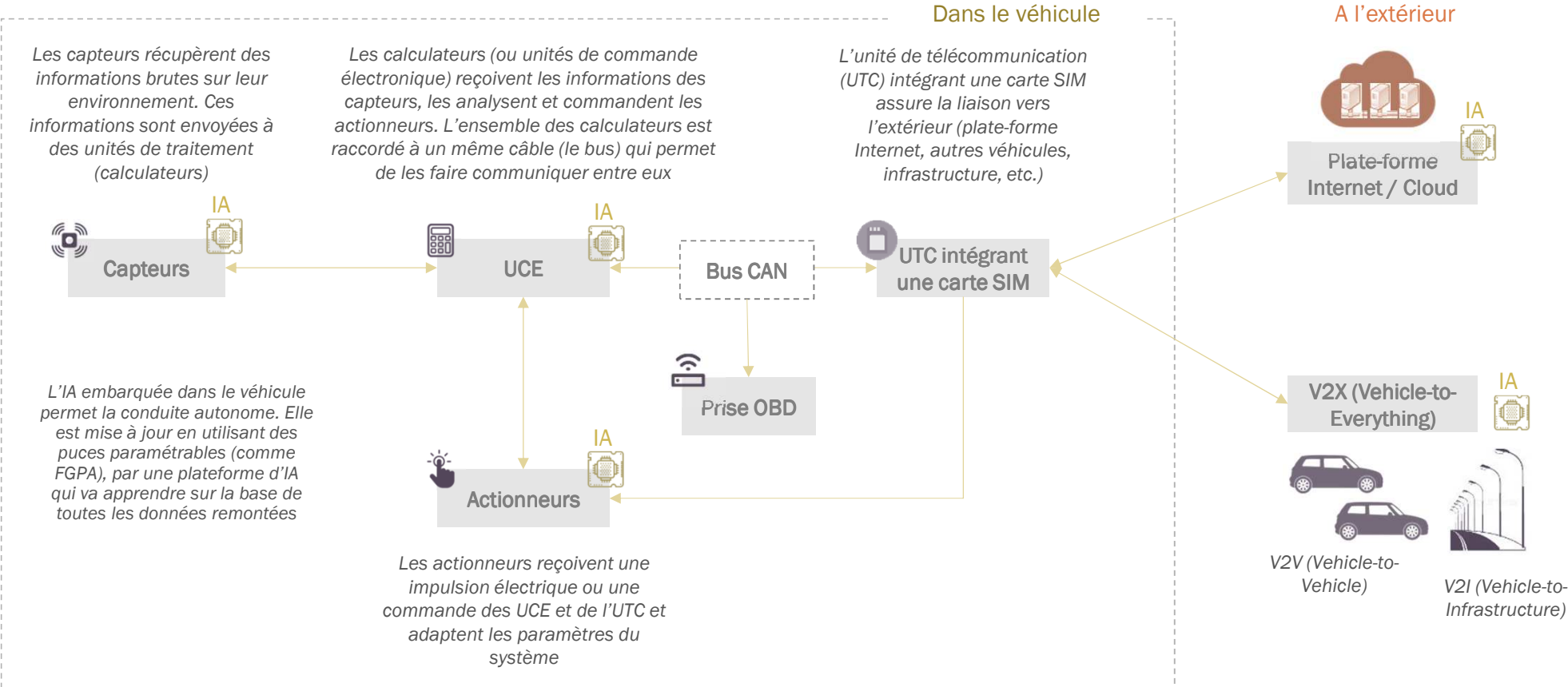
VN : Véhicule neuf

VTC : Voiture de transport avec chauffeur

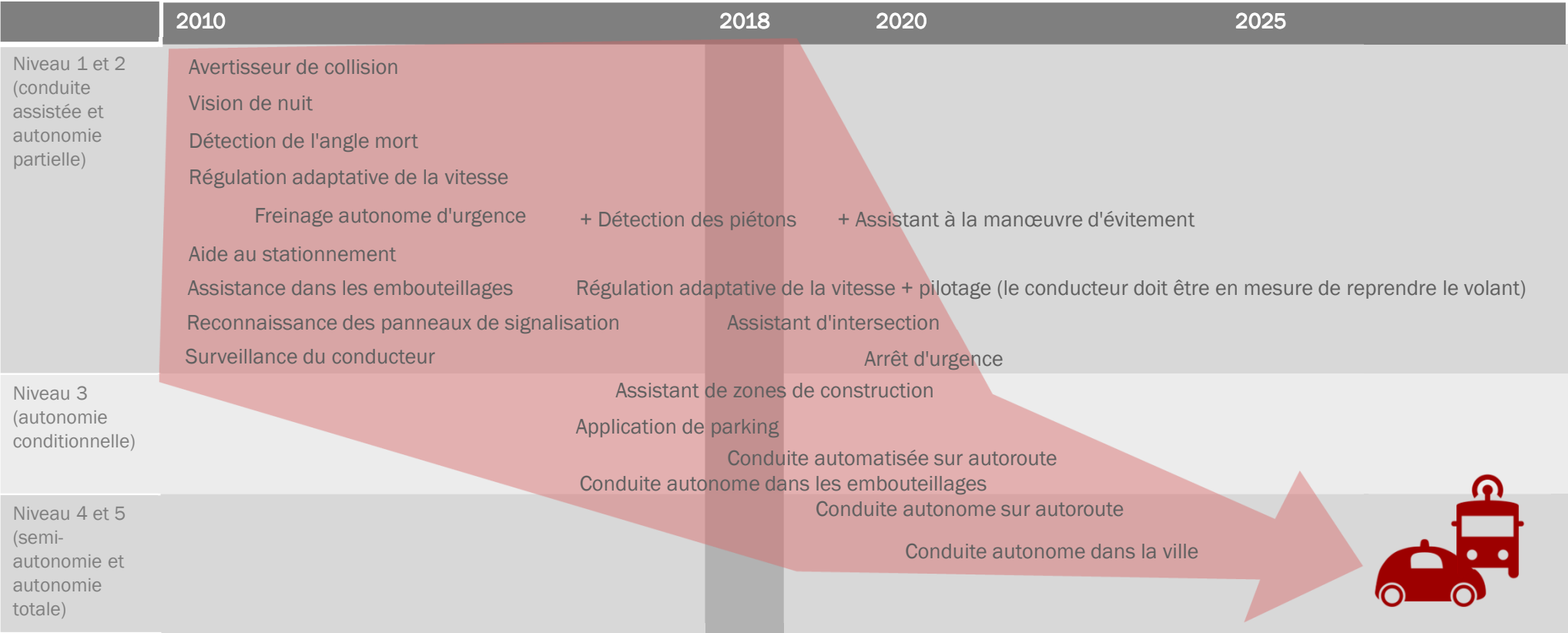
Synthèse



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 ≤ 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 Navya et Easymile, rejoints par Lohr qui va tester sa navette i-Cristal avec Transdev, et May Mობility. Les expérimentations avec ces acteurs et des opérateurs de la mobilité se multiplient.



Audi A8 semi-autonome



Navette autonome Easymile



Navette autonome Navya