



3

LA VOITURE CONNECTÉE ET AUTONOME

L'IoT est en train de bouleverser le monde de l'automobile, obligeant les constructeurs à conclure de nouvelles alliances avec les entreprises qui collectent les données et développent des applications connectées. Ces nouveaux usages soulèvent des questions éthiques et de sécurité.

1 L'autonomie d'une voiture

Avant d'arriver à ce que l'on appelle la voiture autonome, il existe des niveaux d'autonomie à franchir.

Niveau 0 Conduite manuelle. Toutes les tâches sont réalisées par l'homme.

Niveau 1 Conduite assistée : cogestion du contrôle de la voiture par l'usager et la machine.

Niveau 2 Conduite partiellement automatisée : la trajectoire de la voiture (mouvements longitudinaux et latéraux) est assurée par la machine.

Niveau 3 Conduite conditionnellement automatisée : la trajectoire est gérée automatiquement, la voiture est capable de surveiller son environnement de conduite et possède la capacité d'alerter le conducteur si une situation nécessitant sa reprise en main impérative et immédiate survient.

Niveau 4 Conduite hautement automatisée : la trajectoire est gérée automatiquement et la voiture surveille son environnement pour garantir la sécurité même en cas de défaillance ou d'événement imprévu.

Niveau 5 Conduite totalement automatisée : la voiture est totalement automatisée sur tout type de route.

D'après cea.fr, « L'essentiel sur... la voiture autonome », novembre 2017.

VOCABULAIRE

Voiture autonome

Au sens strict, « voiture autonome » signifie sans intervention du conducteur. Pour cela, elle doit être connectée : elle doit pouvoir communiquer avec son environnement, devenir un terminal connecté (au même titre que le smartphone ou la tablette numérique).

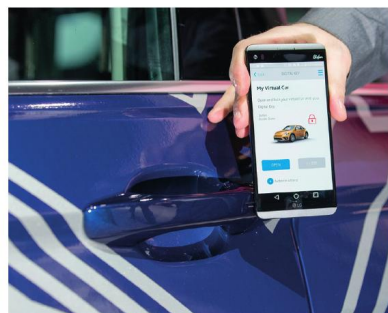


L'esprit sorcier : Sous le capot de la voiture autonome



2 La clé virtuelle et connectée

Les constructeurs automobiles investissent aujourd'hui beaucoup d'énergie dans la mise au point d'une clé connectée. Ils imaginent une clé de voiture virtuelle et numérique qu'il serait possible d'envoyer à quelqu'un depuis un smartphone. Elle serait capable d'ouvrir la voiture et de fonctionner pendant une durée limitée, d'indiquer le niveau d'essence et la nécessité de faire le plein. Couplée avec un système de reconnaissance faciale, elle pourrait détecter les signes de fatigue. Elle permettrait une transmission sécurisée des données comme dans le paiement en ligne.



Principe de fonctionnement de la clé connectée. ▶

3 Les IHM des voitures

Les interfaces homme-machine des voitures, qui composent leur nouveau tableau de bord, sont devenues aujourd'hui très sophistiquées. Les constructeurs investissent beaucoup dans le IHM, notamment pour :

- la **délégation des fonctions au pilotage automatique**, en confiant au calculateur l'analyse des conditions de circulation pour déterminer le moment opportun, celui d'un trafic régulier et fluide. La facilité de reprise est essentielle car le pilote automatique doit avertir lorsqu'il se sent dépassé par la situation ;

- les **nouvelles activités à bord** : regarder un film, lire ses courriels ou consulter Internet supposent de nouvelles interfaces et, pour l'instant, la **possibilité de reprendre le contrôle** du véhicule à tout moment, gardant les mains sur le volant ;

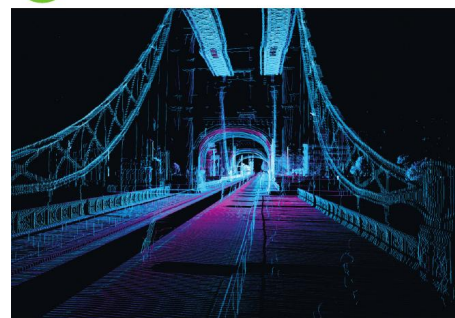
- les **dispositifs d'interaction**, aujourd'hui limités à de simples boutons et manettes, assez rudimentaires par rapport à la démultiplication annoncée des fonctions.



▲ Vision futuriste du tableau de bord d'une voiture autonome.

Écrans tactiles, reconnaissance vocale, commandes par le geste sont à l'étude mais doivent atteindre une fiabilité absolue pour être mis en œuvre.

4 Une autre vision



◀ Une image de la vidéo *The Dream Life of Driverless Cars*, de ScanLAB Projects.



The Dream Life of Driverless Cars



QUESTIONS

1 Doc. 1 a. À quel niveau d'autonomie appartient le système ABS découvert dans l'activité 2 ?

b. Décrivez les changements entre les niveaux 3 et 4, puis 4 et 5.

2 Doc. 2 Comment la clé virtuelle et connectée fonctionne-

t-elle ? Imaginez les nouveaux usages, privés et commerciaux, qu'elle pourra permettre.

3 Doc. 3 À partir des trois aspects des IHM présentés, imaginez sur quels critères on choisira bientôt une voiture parmi les différents modèles.

Quels éléments pourraient faire la différence entre les constructeurs ?

4 Doc. 4 Après avoir regardé la vidéo, décrivez ce que « voit » une voiture autonome. Quelles sont les différences avec ce que peut voir l'homme ?