



Atelier B7

Voiture connectée et autonome

26èmes Rencontres du Risk Management | AMRAE 2018



INTRODUCTION

Ateliers Automobile AMRAE 2011 - 2018



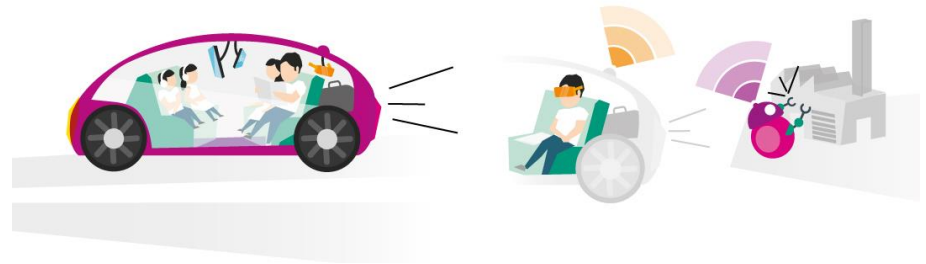
Le Nevada a été le premier Etat américain à se doter d'une législation sur les voitures autonomes en 2011



**Depuis 7 ans date du dernier atelier Automobile de l'AMRAE
Il y a de plus en plus de véhicules connectés et des tests de voitures autonomes se sont multipliés**

Introduction

- Il existe déjà des véhicules connectés (outils aide à la conduite, télématique, géolocalisation...) mais pas totalement autonomes
- Sondage : Etes-vous prêt à rouler sans utiliser le volant de Marseille à Paris ?
- Projet IDEX Envergure 2030



- Une révolution du secteur automobile , de l'assurance et de tous les secteurs lié à l'automobile
- Une évolution de la réglementation, de l'assurance, de nouveaux risques et une opportunité pour le Risk Manager

INTERVENANTS

- Modérateur

Patrick LACROIX - Risk Manager 
■ Efficience Énergétique

- Intervenants

Solën GUEZILLE – Avocat Associé 
Avocats à la cour

Daniel MULLER – Consultant Sénior RC 

Gérôme BILLOIS – Associé 

Denis BICHERON – Directeur Technique et Services

L'ENVIRONNEMENT JURIDIQUE

QUAND LA TECHNOLOGIE PRÉCÈDE LE DROIT



La voiture qui renouvelle
notre façon de conduire pose
également des questions sur
le cadre juridique existant.



I. Véhicules autonomes - véhicules connectés

DISTINCTION ET ENJEUX



Un véhicule autonome est un véhicule apte à rouler, sur route ouverte, sans intervention d'un conducteur.



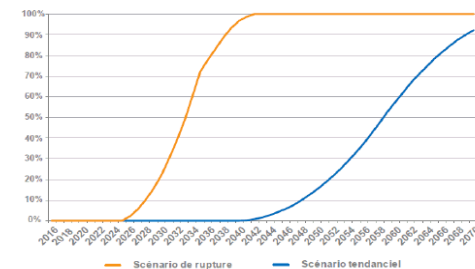
Un véhicule connecté est un véhicule qui communique avec d'autres véhicules et des infrastructures

Il n'est pas pertinent d'opposer les deux car la distinction est artificielle, dès lors que les **enjeux en termes** :

- ◆ d'adaptation industrielle,
- ◆ de modification de la chaîne de valeur,
- ◆ de protection de la propriété intellectuelle,
- ◆ ou des données personnelles,

sont identiques.

Déploiement du véhicule autonome (en pourcentage du parc automobile)



Source : France Stratégie

Rapport BATHO du 12 octobre 2016 sur l'offre automobile française dans une approche industrielle, énergétique et fiscale

II. Stratégie nationale

REFLEXION ET PILOTAGE SUR DES ENJEUX INDUSTRIELS CONSIDERABLES POUR LA FRANCE

- ❖ **Septembre 2013** : le plan « Véhicules Autonome » est l'un des 34 plans pour LA **NOUVELLE FRANCE INDUSTRIELLE** (« NPI »).
- ❖ **Septembre 2017**: les autorités dévoilent une synthèse du **projet de stratégie nationale de développement du véhicule autonome** :
 - Gouvernance:
 - Anne Marie IDRAC nommée Haute Responsable pour la stratégie nationale de développement des véhicules autonomes,
 - Mise en place d'une Commission d'éthique et d'acceptabilité .
 - Cadre réglementaire nationale et internationale relatif à la conduite et aux véhicules :
 - Règles de conduite,
 - Règlementation technique et homologation des véhicules.
- ❖ **Novembre 2017** : rapport d'information du Sénat fait au nom de la commission des affaires européennes: les états membres doivent harmoniser leurs positions – essais de VA à grande échelle en Europe.
- ❖ **Février 2018** : présentation de la stratégie du gouvernement à l'issue des Assises de la Mobilité.

III. Réglementation applicable

A. S'AGISSANT DE L'EXPÉRIMENTATION DES VÉHICULES

♦ **Loi du 17 août 2015** n° 2015.992 relative à la transition **énergétique pour la croissance verte** :

« *le Gouvernement est autorisé à prendre par **ordonnance toute mesure relevant du domaine de la loi afin de permettre la circulation sur la voie publique** de véhicules à délégation partielle ou totale de conduite...*

❖ **Ordonnance du 3 août 2016** n° 2016-1057 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur la voie publique :

Article 1 : nécessité d'une autorisation préalable

Article 2 : autorisation accordée par le Ministre chargé des transports après avis du Ministre de l'intérieur

+ s'il y a lieu: - du gestionnaire de la voirie

- de l'autorité compétente en matière de police de la circulation,

- de l'autorité organisatrice des transports concernés.

Article 3 : un **décret** en Conseil d'Etat précise les conditions de délivrance de l'autorisation et les modalités de sa mise en œuvre.

❖ 46 demandes de tests avaient été déposées dont 19 pour la seule année 2017 (voitures et navettes)

❖ Autre apport de la loi, avoir introduit la terminologie de **véhicules à délégation partielle ou totale de conduite** « **VDPTC** »

II. Réglementation applicable

B. QUELQUES EXEMPLES À L'ÉTRANGER

◆ ÉTATS UNIS

Le Self-drive Act voté en septembre 2017 par la chambre des représentants : devrait permettre la mise en circulation de 100 000 VA d'ici 3 ans empêchant les Etats d'imposer des réglementations trop restrictives. La Californie a décidé d'autoriser les tests de VA sans humain à bord à partir de **juin 2018**.

◆ ROYAUME UNI

Le gouvernement souhaite autoriser les VA dès **2021** et la chambre des communes examine un texte de loi « Vehicle Technology and Aviation Bill » permettant au conducteur d'être couvert quand sa voiture est en mode pilotage automatique.



Non signataires de la
Convention de Vienne

◆ ALLEMAGNE

Les constructeurs allemands sont autorisés à tester depuis mai 2017: les VA sur les routes : le conducteur peut retirer ses mains du volant et regarder ailleurs que sur la route lorsque l'auto-pilote est enclenché (niveau 4/5).

Publication en août 2017 d'un guide éthique pour les véhicules autonomes rédigé par une commission de l'éthique au ministère des Transports et des Infrastructures numériques.

◆ JAPON

S'est fixé 2020 comme objectif de commercialisation des véhicules sans chauffeurs afin que l'industrie soit prête pour les JO de Tokyo.



III. Réglementation applicable

C. S'AGISSANT DE LA CONDUITE DES VÉHICULES

La convention de Vienne du 8 novembre 1968 sur la circulation routière:

Amendement du 24 mars 2016 : autorisant les systèmes de conduite automatisée, sous réserve qu'ils soient:

- conformes aux réglementations des Nations-Unies sur les véhicules
- ou qu'ils puissent être contrôlés voire désactivés par le conducteur (art 8 § 5 bis nouv.)

« Le terme «conducteur» désigne **toute personne qui assume la direction d'un véhicule, automobile** ou autre (cycle compris), ou qui, sur une route, guide des bestiaux, isolés ou en troupes, ou des animaux de trait, de charge ou de selle ; ».

Le Code de la route:

L'article R. 412-6 I, reprenant en droit français les articles 8.1 et 13.1 de la Convention, dispose que « *tout véhicule en mouvement ou tout ensemble de véhicules en mouvement doit avoir un conducteur* ».

L'article R.412-6 II dispose : « *Tout conducteur doit se tenir constamment en état et en position d'exécuter commodément et sans délai toutes les manœuvres qui lui incombent* ».

Selon la jurisprudence, le conducteur est celui qui prend la place devant le volant ou le guidon et qui agit sur les **organes de commande et de direction** du véhicule.

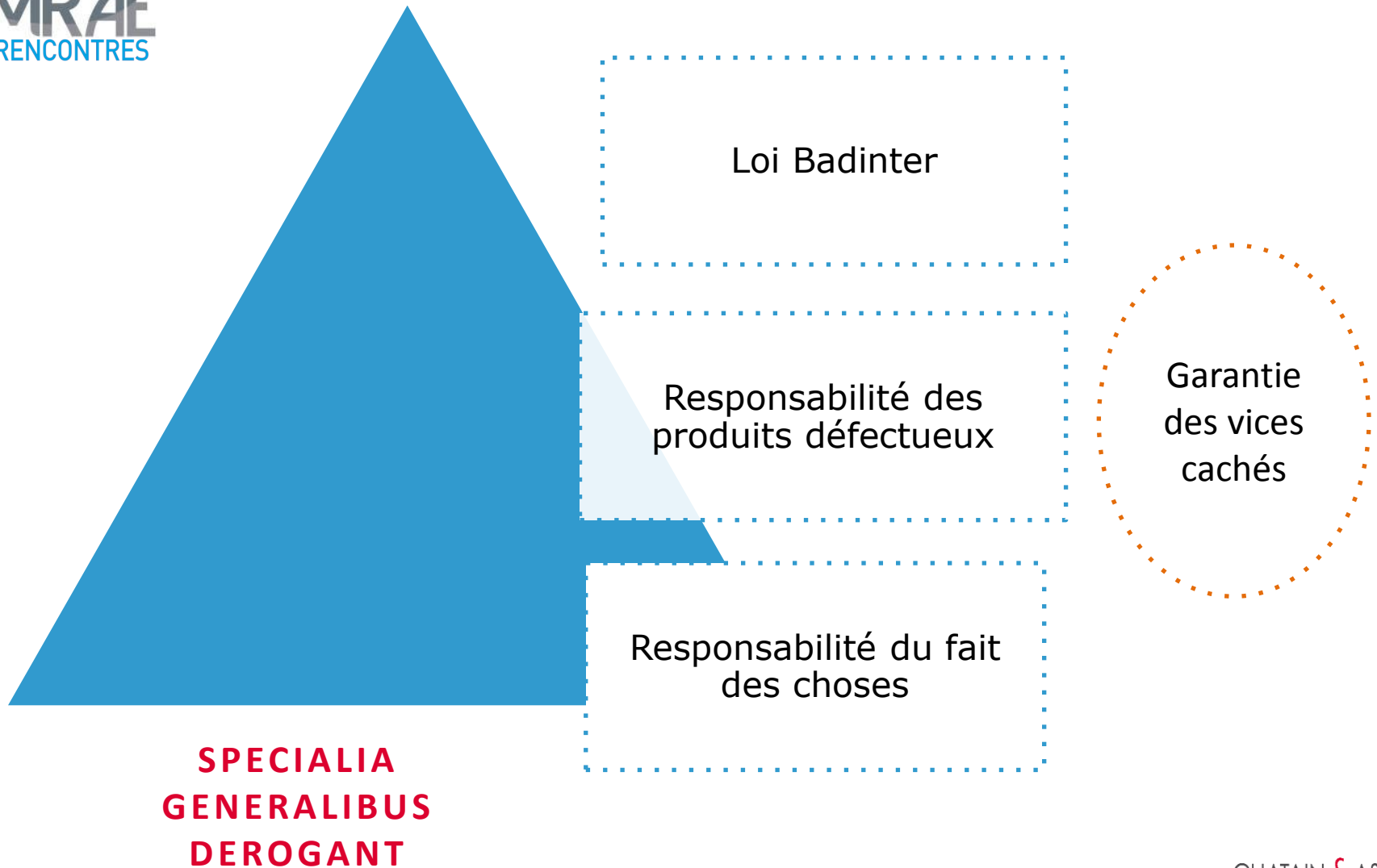


Les niveaux d'autonomie des véhicules

NIVEAU D'AUTONOMIE

Catégorie	Conduite	Fonctions	OICA	NHTSA	SAE
Driver Only	Conducteur	Mécanismes d'aide à la conduite prenant la forme d'avertissement (collision, franchissement de ligne, surveillance des angles morts)	Niveau 0	Niveau 0	-
Assistance et aide à la conduite Feet off ou hands off	Conducteur	Régulateur de vitesse adaptatif Freinage d'urgence Maintien de trajectoire	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
Autonomie partielle Feet off et hands off	Conducteur	Parking automatique (le conducteur gère l'accélérateur et le freinage) Détection de franchissement des lignes avec recentrage Détection de collision	Niveau 2	Niveau 2	Niveau 2
Autonomie conditionnelle Eyes off	Partagée	Conduite basse vitesse dans les embouteillages Pilote automatique sur autoroute Parking automatique Fonction « train de véhicules » Communication entre les véhicules Assistant pour les intersections	Niveau 3	Niveau 3	Niveau 3
Autonomie élevée Brain off ou mind off	Exclusive	Conduite autonome dans certaines situations « Valet parking » : aller se garer ou venir chercher le chauffeur	Niveau 4	Niveau 3	Niveau 4
Autonomie complète Driver less	Exclusive	Conduite totalement autonome Plus de volant ni de pédales	Niveau 5	Niveau 4	Niveau 5

IV. Indemnisation et Responsabilités





IV. Indemnisation et Responsabilités

- **La loi du 27 février 1958** restituée aux articles L 211-1 du C.Ass et L 324 du C.Route instituant une **obligation d'assurance** en matière de circulation de véhicules terrestres à moteur.
- **La loi d'indemnisation du 5 juillet 1985 dite « Loi Badinder »**
 - ◆ La clé de voute de cette loi d'indemnisation : critère de désignation objectif des débiteurs de l'indemnisation : **l'implication du véhicule dans l'accident.**
 - ◆ **Limitation** : distinction entre la victime non conductrice et conductrice dont la faute peut supprimer son droit à indemnisation
- **Transfert de la RC du conducteur vers le constructeur :**
 - ◆ Avec le déploiement des véhicules autonomes : **augmentation des recours.**
 - ◆ Objectif de ces recours : recherche **des causes techniques à l'origine de l'accident.**
 - ◆ Importance de l'examen des circonstances de l'accident – rôle accru de l'expert technique ou judiciaire – difficulté pour déterminer qui est responsable.
 - ◆ Certains préconisent la généralisation de **l'Event Data Recorder (EDR).**



IV. Indemnisation et Responsabilités

LA RESPONSABILITÉ DU FAIT DES PRODUITS DÉFECTUEUX

Directive du 25 juillet 1985 transposée par la loi du 19 mai 1998 :
articles 1245 nouveau et suivants du Code civil.

➤ **La victime d'un dommage est fondée à agir contre le producteur sans s'interroger sur le véritable responsable du sinistre :**

- ◆ Le « producteur » : le fabricant du produit fini, d'un composant, le vendeur ou le fournisseur du produit défectueux... est responsable de plein droit qu'il soit ou non lié contractuellement avec la victime.
- ◆ La preuve du caractère défectueux du produit c'est-à-dire de son incapacité à offrir **la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre**, doit être rapportée par la victime.

➤ **Limites :**

- ◆ **La directive ne concerne que les biens matériels** : si le sinistre ne résulte pas de l'objet mais d'un service rendu par l'objet.
- ◆ Si le **défaut du produit est postérieur** à sa mise en circulation : le recours au régime de la responsabilité du fait des produits défectueux est exclu.
- ◆ **Risque de développement** : l'article 1245-10 du Code civil écarte la responsabilité de plein droit du producteur.

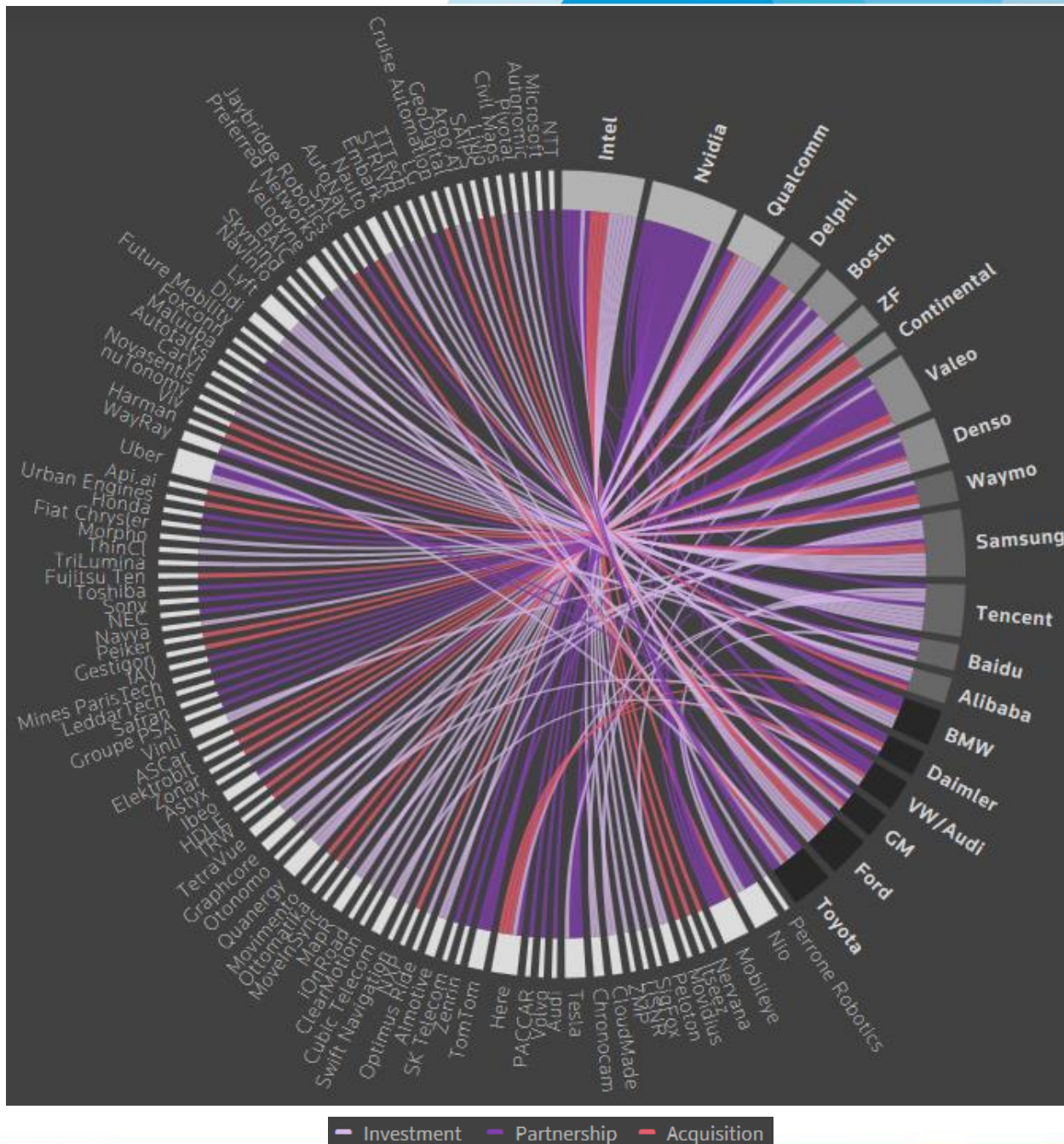


LA DIRECTIVE DU 25 JUILLET 1985 85/374/CEE SERA AMENÉE À ÉVOLUER

TOUT COMME LE DROIT EUROPÉEN QUI AMBITIONNE D'HARMONISER CERTAINES DÉFINITIONS
ET LE DROIT INTERNE QUI VEUT SE MODERNISER AVEC LA RÉFORME DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE

- ◆ La Commission Européenne réalise un rapport sur l'application de la directive 85/374/CEE .
- ◆ A ce titre, les autorités françaises ont contribué à la consultation initiée par la Commission Européenne et fait **des observations sur les lacunes de la directive dans leur note du 3 juillet 2017.**
- ◆ Cette démarche fait écho à la résolution adoptée le 16 février 2017 par le Parlement Européen réclamant à la Commission Européenne qu'elle propose des définitions communes au niveau de l'Union.
- ◆ **En France,** un projet de réforme de la responsabilité civile est en cours.

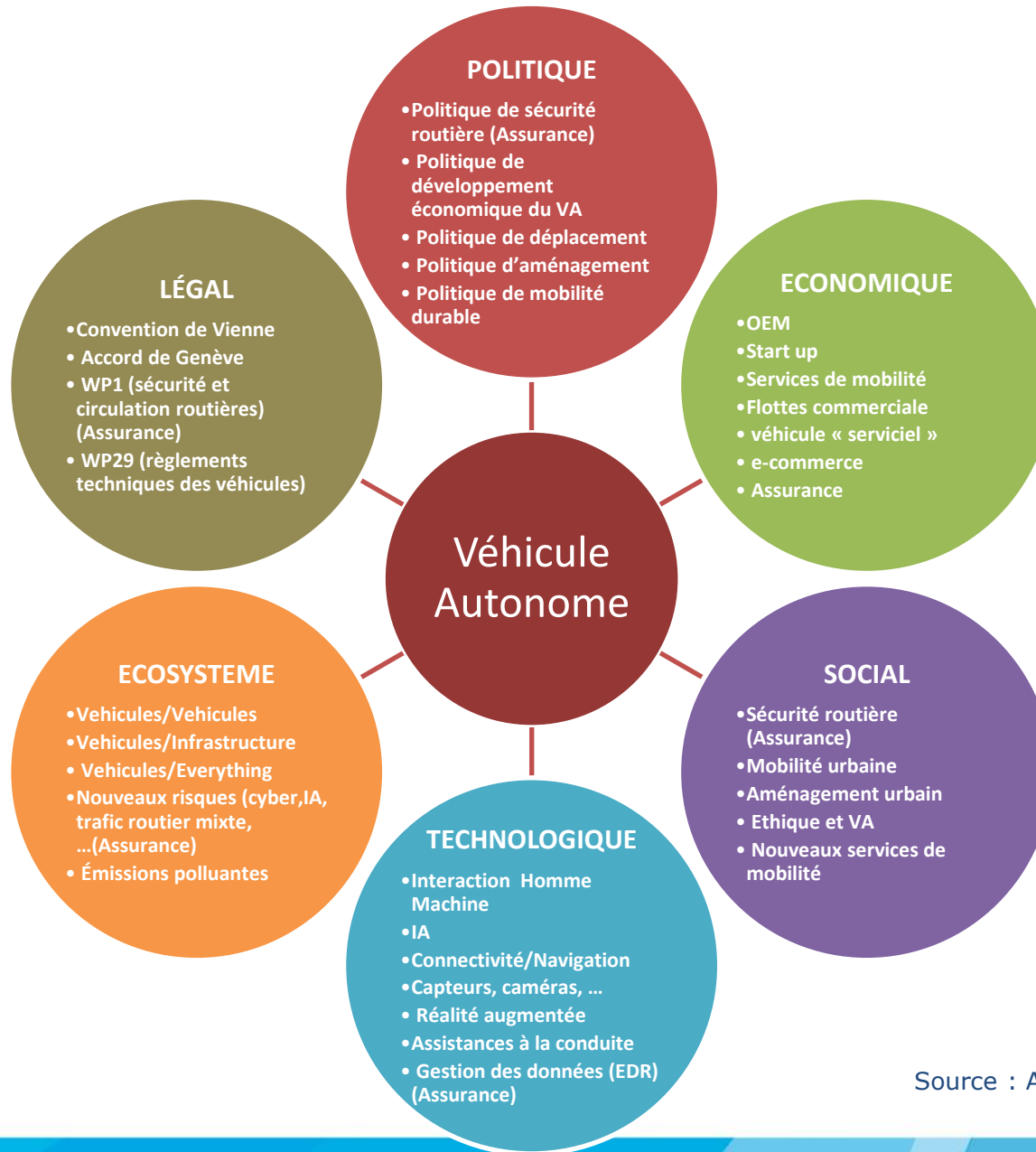
REFLEXIONS ET ACTIONS DES ASSUREURS



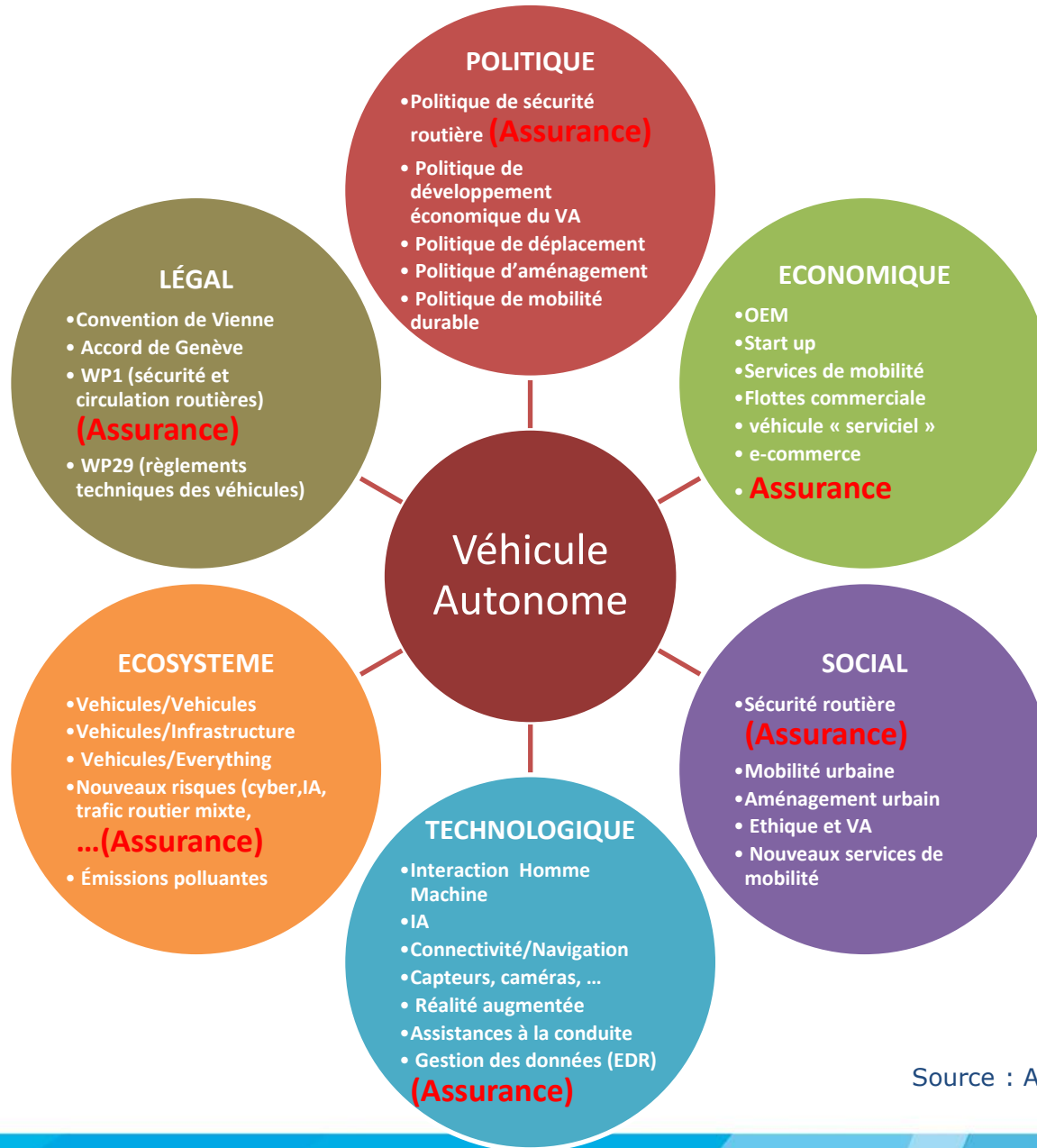
Source: Reuters



Assureurs et Véhicule Autonome



Assureurs et Véhicule Autonome



Assureurs et Véhicule Autonome

En cas d'accident



Quid de la victime

Quid du responsable

Assureurs et Véhicule Autonome

Quid de la victime : note de Position de la FFA*

- Le cadre juridique européen et national est parfaitement adapté à l'assurance des véhicules autonomes
 - Assurances obligatoires
 - Indemnisation des victimes



NOTE DE POSITION

LE CADRE JURIDIQUE EUROPEEN ET NATIONAL EST PARFAITEMENT ADAPTE A L'ASSURANCE DES VEHICULES AUTONOMES

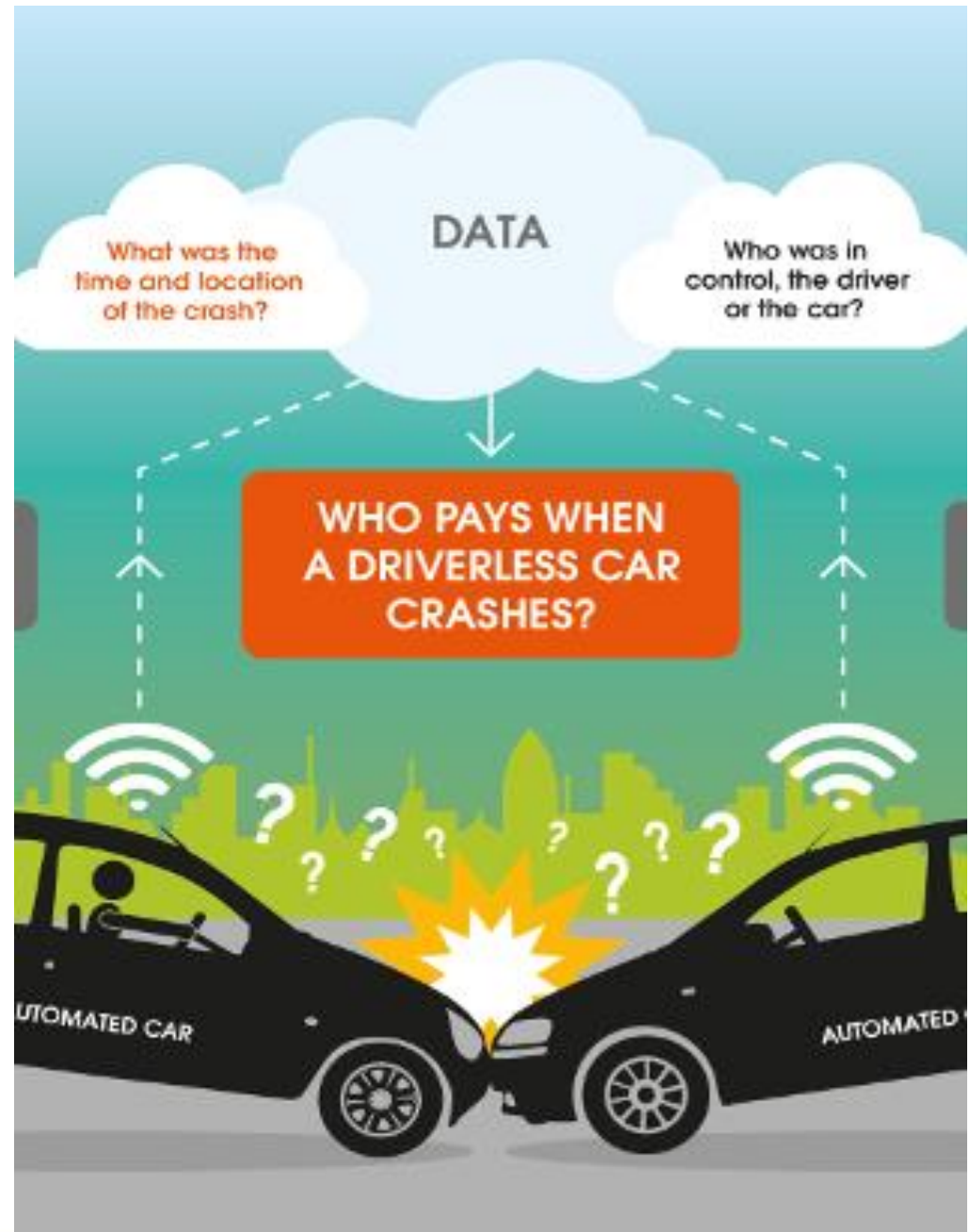
Contexte.

L'industrie automobile vit une double révolution :

- Une révolution dans les usages : les véhicules sont de plus en plus partagés et continueront vraisemblablement de l'être dans le futur.
- Une révolution technologique : elle concerne d'une part les nouvelles formes de carburant et d'autre part des dispositifs de délégation partielle ou totale de conduite pouvant aller jusqu'au concept de « véhicule autonome » déjà expérimenté dans de nombreux pays.

* FFA : Fédération Française de l'assurance

Quid du responsable




Assureurs et Véhicule Autonome

Quid du responsable: Notes de Position de la FFA, ABI*, GDV*)

- FFA, ABI, GDV, ... estiment nécessaire de légiférer à minima au niveau européen pour la mise en place d'un enregistreur de données suite à sinistre (EDR)

* ABI : Association of British Insurers, GDV : Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft



NOTE DE POSITION

LA FEDERATION FRANCAISE DE L'ASSURANCE ESTIME NECESSAIRE QUE L'EUROPE IMPOSE A TOUT VEHICULE DISPOSANT D'UNE DELEGATION DE CONDUITE L'EQUIPEMENT D'UN « ENREGISTREUR DE DONNEES SUITE A ACCIDENT ».

L'industrie automobile propose et développe des dispositifs de délégation partielle ou totale de conduite pouvant aller jusqu'au « véhicule autonome » déjà expérimenté dans de nombreux pays.

Le cadre juridique européen et français est aujourd'hui parfaitement adapté à cette évolution : il maintient une obligation d'assurance et garde intacts les droits à indemnisation des victimes des accidents de la route, que le véhicule impliqué soit à délégation partielle ou totale de conduite.


Néanmoins, une fois les victimes d'un accident de la route indemnisées par l'assureur du véhicule impliqué, celui-ci est en droit d'exercer un recours envers l'assureur du responsable de cet accident (article L-121-12 du code des assurances). Cela implique de pouvoir clairement établir les responsabilités.

Dès lors que la maîtrise d'un véhicule n'est plus du seul ressort de son conducteur et qu'elle peut être partiellement ou totalement déportée sur une technologie embarquée, cette recherche en responsabilité risque d'être plus complexe qu'elle ne l'est aujourd'hui.

Il convient de préciser que cette complexité ne nuit en rien à la protection des victimes, celles-ci ayant été indemnisées par l'assureur du véhicule impliqué. Le risque concerne les actions en recours entre assureurs.

Ce risque est néanmoins non négligeable car il peut à terme transformer ces recours en une succession de litiges avec son corollaire de coûts et de délais nuisibles à un fonctionnement fluide de l'assurance.

Afin de pallier cette difficulté, la FFA estime nécessaire de légiférer au niveau européen, voire même au niveau des pays adhérant à la Convention de Vienne, sur l'obligation pour tout véhicule disposant d'un dispositif de délégation partielle ou totale de conduite, de disposer d'un enregistreur de données liées à tout accident (Event Data Recorder ou EDR).



DSSA

THE IDENTIFICATION OF AUTOMATED DRIVING SYSTEMS AND THE PROVISION OF DATA RECORDING AND STORAGE SUITABLE FOR THE INSURANCE INDUSTRY

Position Statement; Version 2.9, 09/11/2016

This document was authored by Allianz Center for Technology, Thatcham Research and members of the Data Sub-group of the Automated Driving Insurer Group.

Whenever a collision occurs when a driver has used an Automated Driving system that results in the vehicle controlling a large part of its motion for significant periods of driving, the question will be asked: Who caused the crash? The driver or the vehicle (with the driver as a passenger)? Who is liable? Who requires compensation?

A set of technical and occupant information data have to be recorded that allow a fast based assessment of the cause of collisions involving vehicles that have Automated Driving systems

Answering the questions above accurately and impartially will be essential to ensure:

- The presence of systems capable of Automated Driving is openly identifiable
- System status is known at the time of the incident
- Possibility of the driver as well as the owner of the vehicle to exonerate themselves and be able to prove potential manufacturer liability; and vice versa protection of vehicle manufacturers and suppliers against unjustified claims
- Motor insurers have a level playing field with vehicle manufacturers to establish liability
- The continuous improvement of Assisted and Automated Driving systems and the optimisation of road safety



Assureurs et Véhicule Autonome

AHEAD: Aggregated Homologation-proposal for Event-recorder-data for Automated Driving



- Emettre des publications techniques et des notes de positions :
 - Expertise nécessaire pour l'interprétation des données
 - Exactitude et précision des données
 - Protection technique des données
 - ...

Assureurs et Véhicule Autonome

Prix de l'assurance auto: comment
une prime d'assurance est-elle
calculée ?

Le Conducteur



Le Véhicule



Assureurs et Véhicule Autonome

Prix de l'assurance auto: comment
une prime d'assurance est-elle
calculée ?

Le Conducteur



Le Véhicule

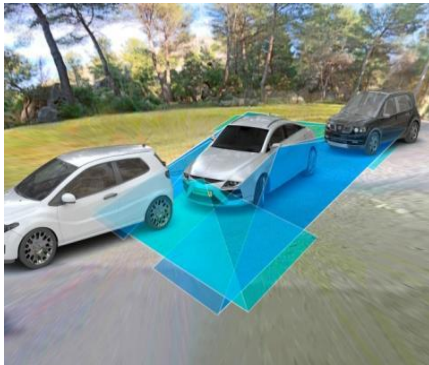


Assureurs et Véhicule Autonome

Implication plus en amont dans la technologie des véhicules (ex. AZT*)

Dynamic testing of driver assistance systems

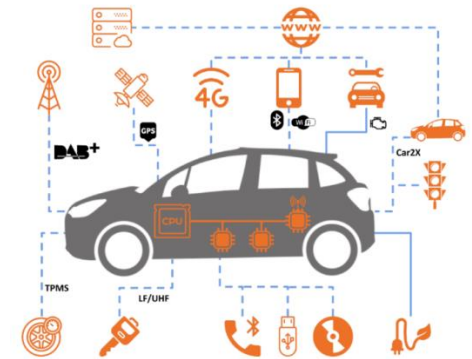
field tests / Advanced driver assistance systems tests & impact on claims



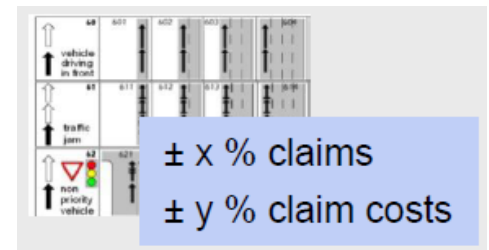
Sensors, calibration & vehicle electronics in accident repair



IT security of vehicles / V2x Communication



Research projects:
e.g. Sensor Relocation





* Allianz Center for Technology

Assureurs et Véhicule Autonome

Implication dans des projets Européens



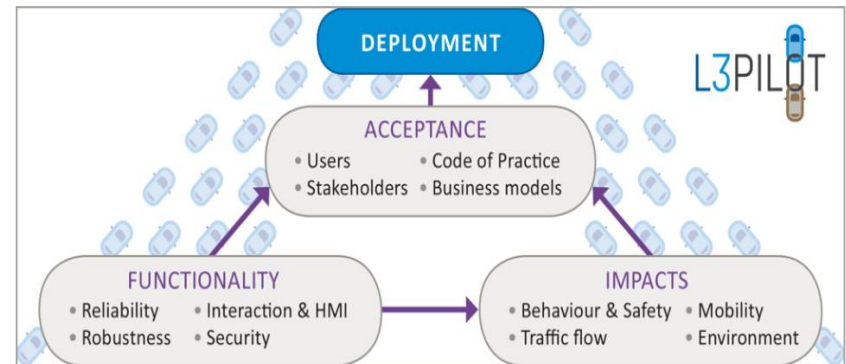
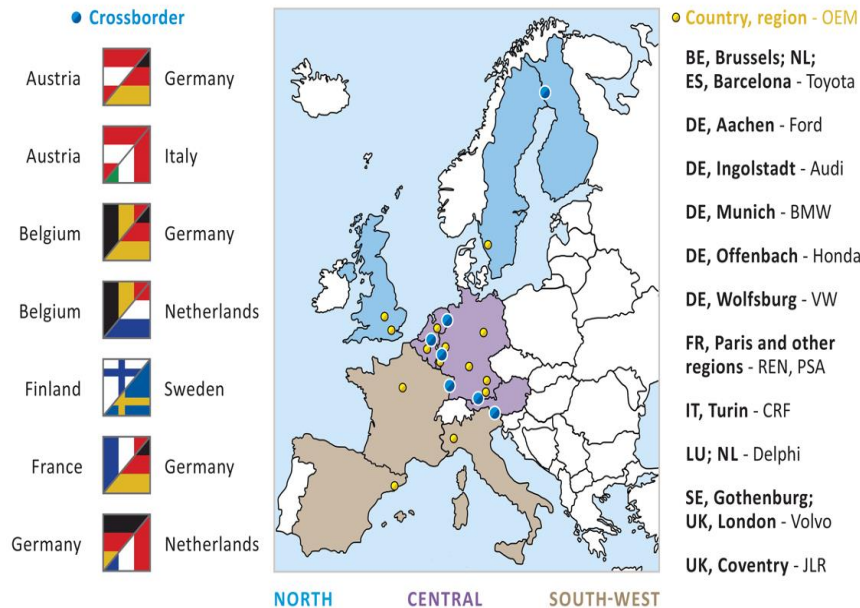
OEMs	    			
	     			
	  			
Suppliers	  			
Research	       			
	     			
SMEs	 	 		

Assureurs et Véhicule Autonome

Implication dans des projets Européens



1000 pilotes d'essai et 100 véhicules dans 11 pays européens sur 4 ans



Assureurs et Véhicule Autonome

Réalisation d'études et rapports

GDV-REPORT

Automated driving

Impact on claims payments up to 2035



Assureurs et Véhicule Autonome

Conduite automatisée : Impact sur les paiements de sinistres jusqu'en 2035

PARKING & MANOEUVRING ASSISTANT SYSTEM



AUTONOMOUS EMERGENCY BRAKING SYSTEM



LANE CHANGE ASSISTANT



LANE KEEPING SYSTEM



MOTORWAY PILOT



CITY AND RURAL ROAD PILOT



Date de lancement
Taux de pénétration

Pertinence (%)

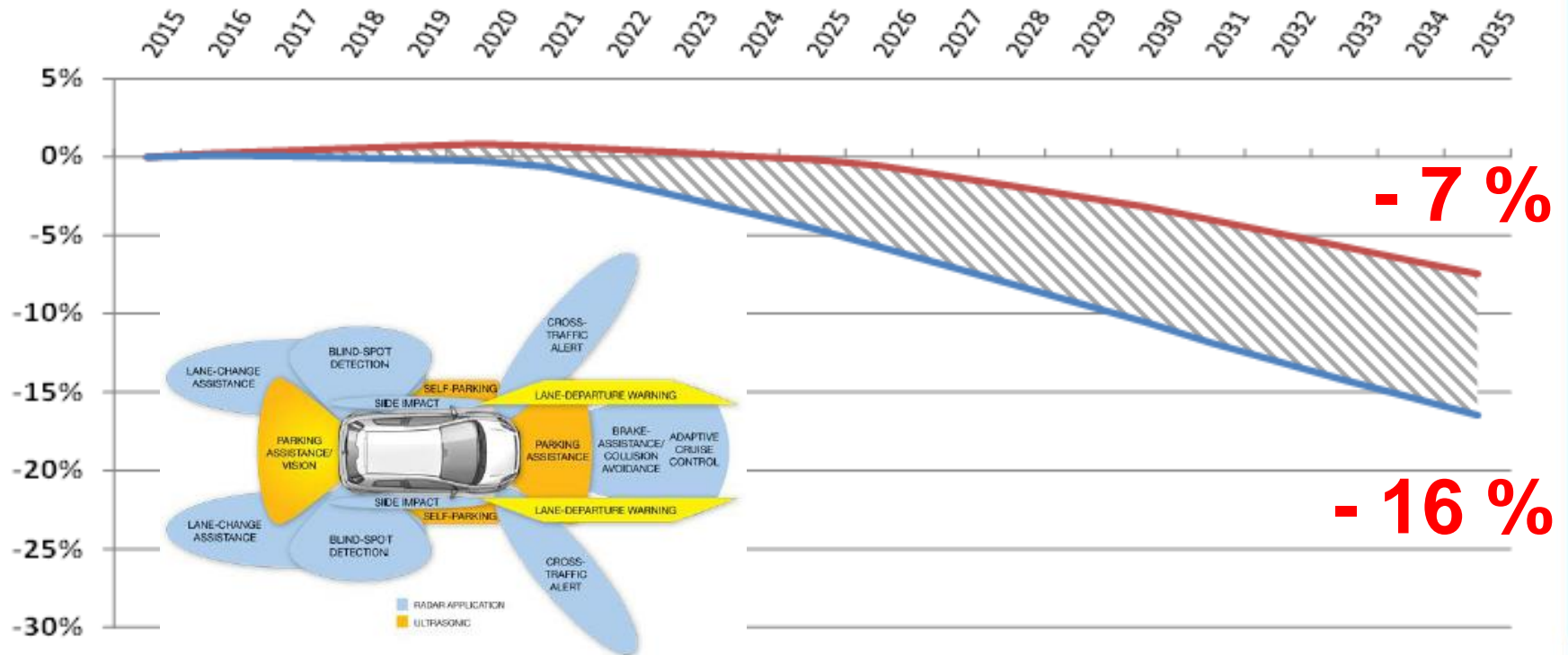
Efficacité (%)

Utilisation (%)

Augmentation du
prix des réparations

Assureurs et Véhicule Autonome

Conduite automatisée : réduction des paiements de sinistres jusqu'en 2035 prenant en compte l'augmentation du prix des réparations



Assureurs et Véhicule Autonome : Intensification des partenariats / Etudes & expertises techniques...





UN NOUVEAU RISQUE...

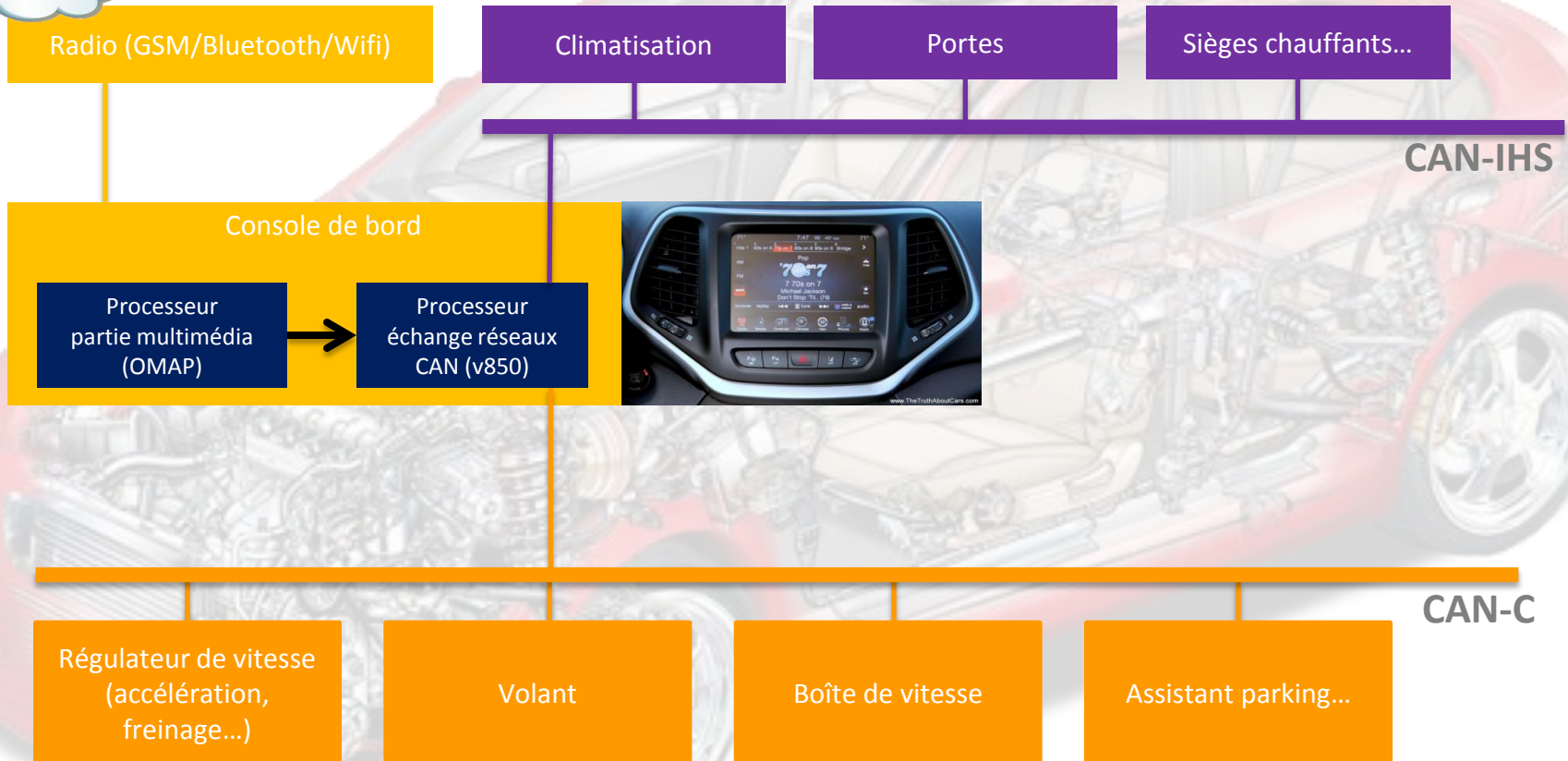
... LA CYBERSECURITE

La réalité du risque cyber





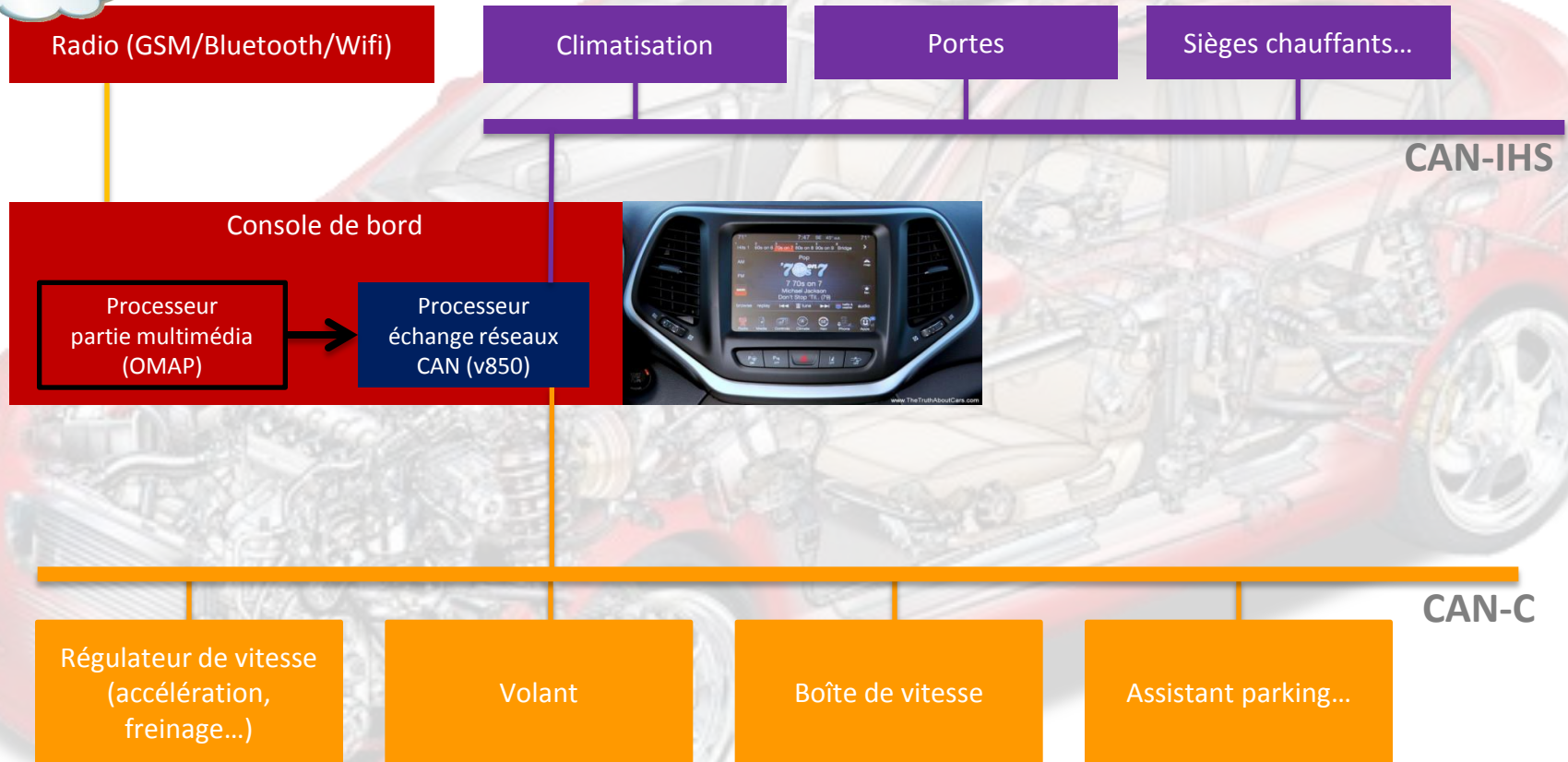
Voiture connectée hors de contrôle



Démonstration de la prise de contrôle total d'un véhicule (serrures, compteurs, klaxon, freins...) via le réseau mobile



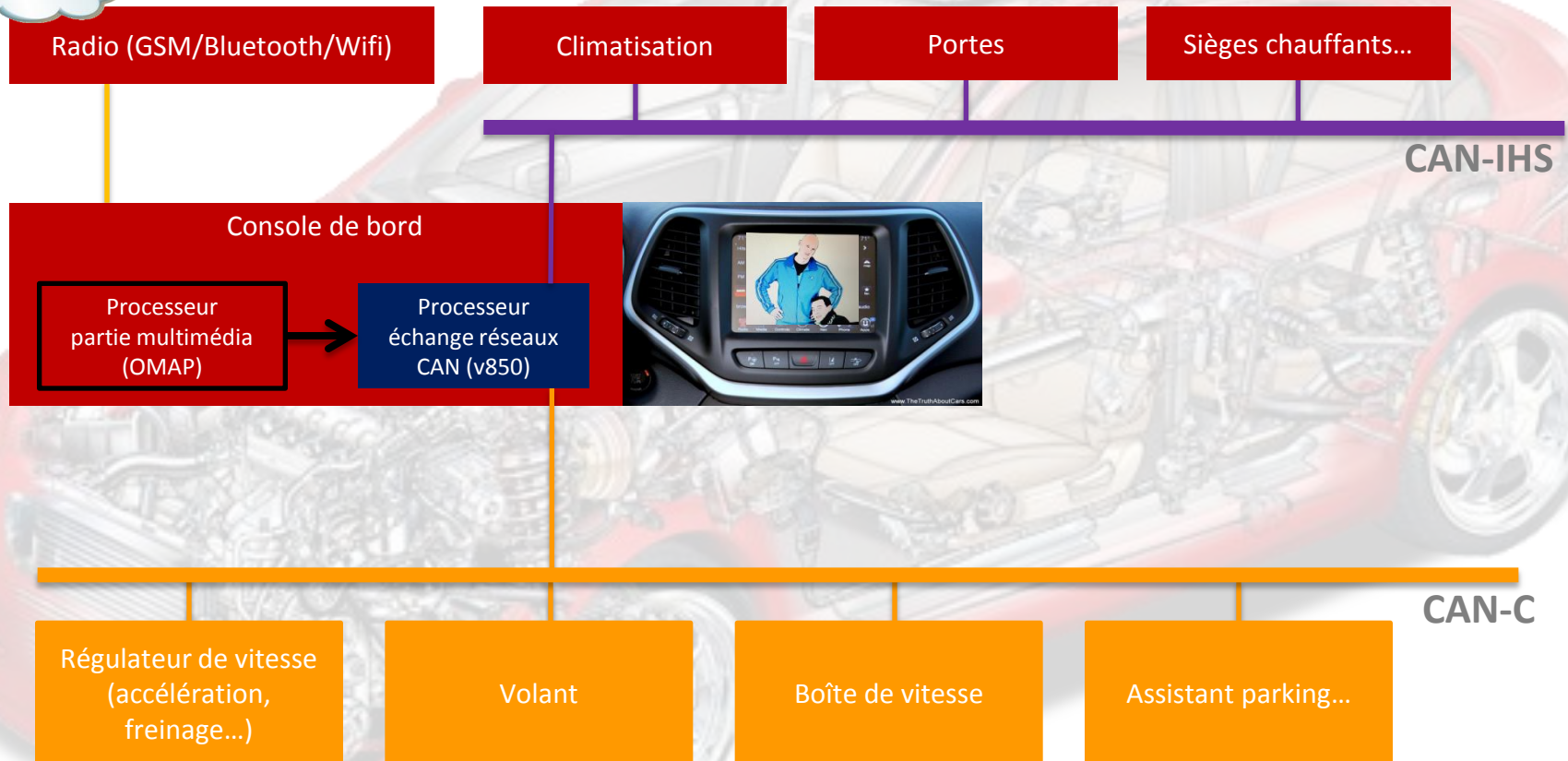
Voiture connectée hors de contrôle



Après une analyse poussée et un *jailbreak* de la console de bord, découverte d'une faille permettant la prise de contrôle de la console, via le GSM également...



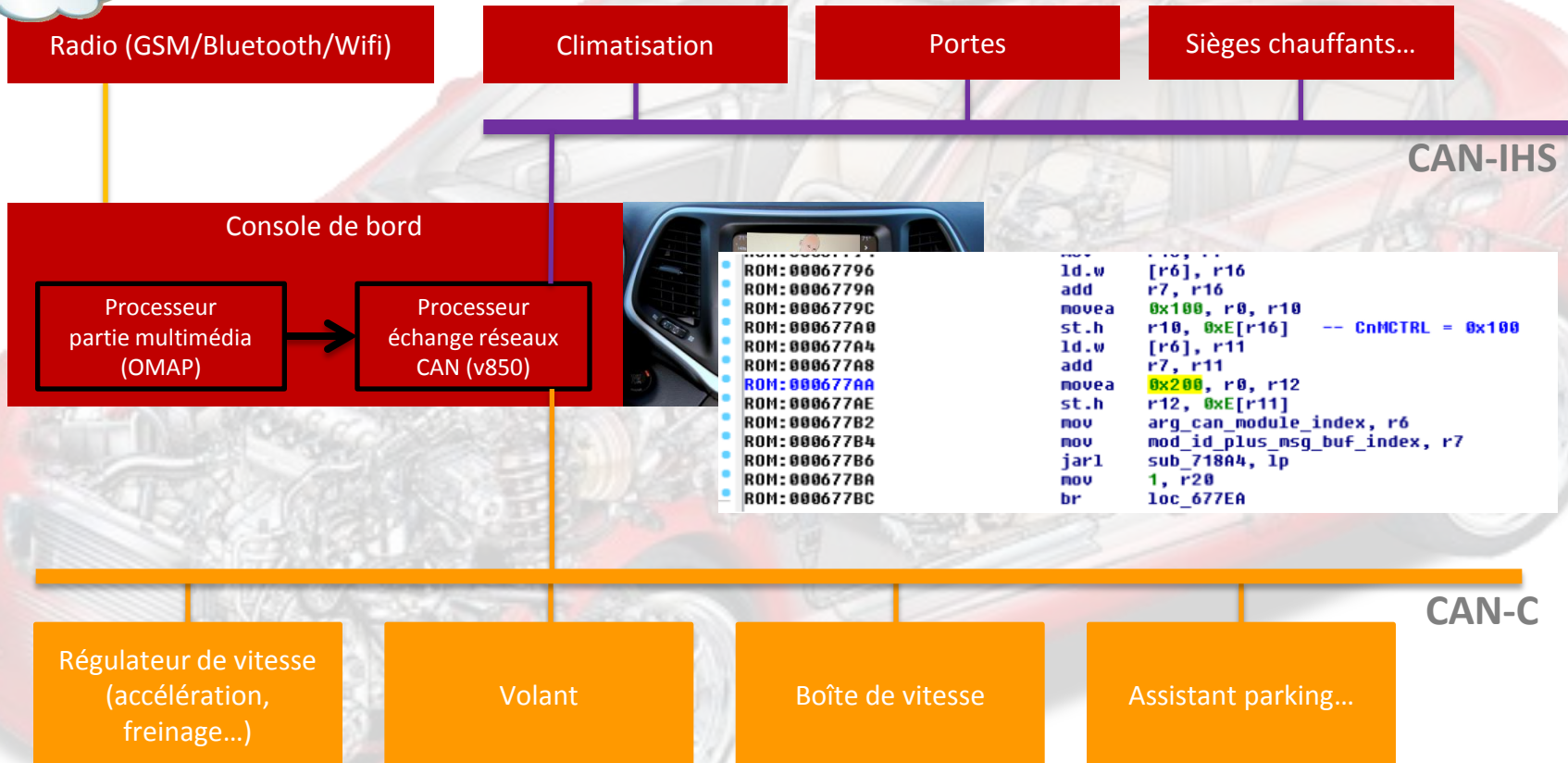
Voiture connectée hors de contrôle



La prise de contrôle de la console de bord permet d'émettre « simplement » tous les ordres usuels vers les fonctions de confort et de désactiver les commandes



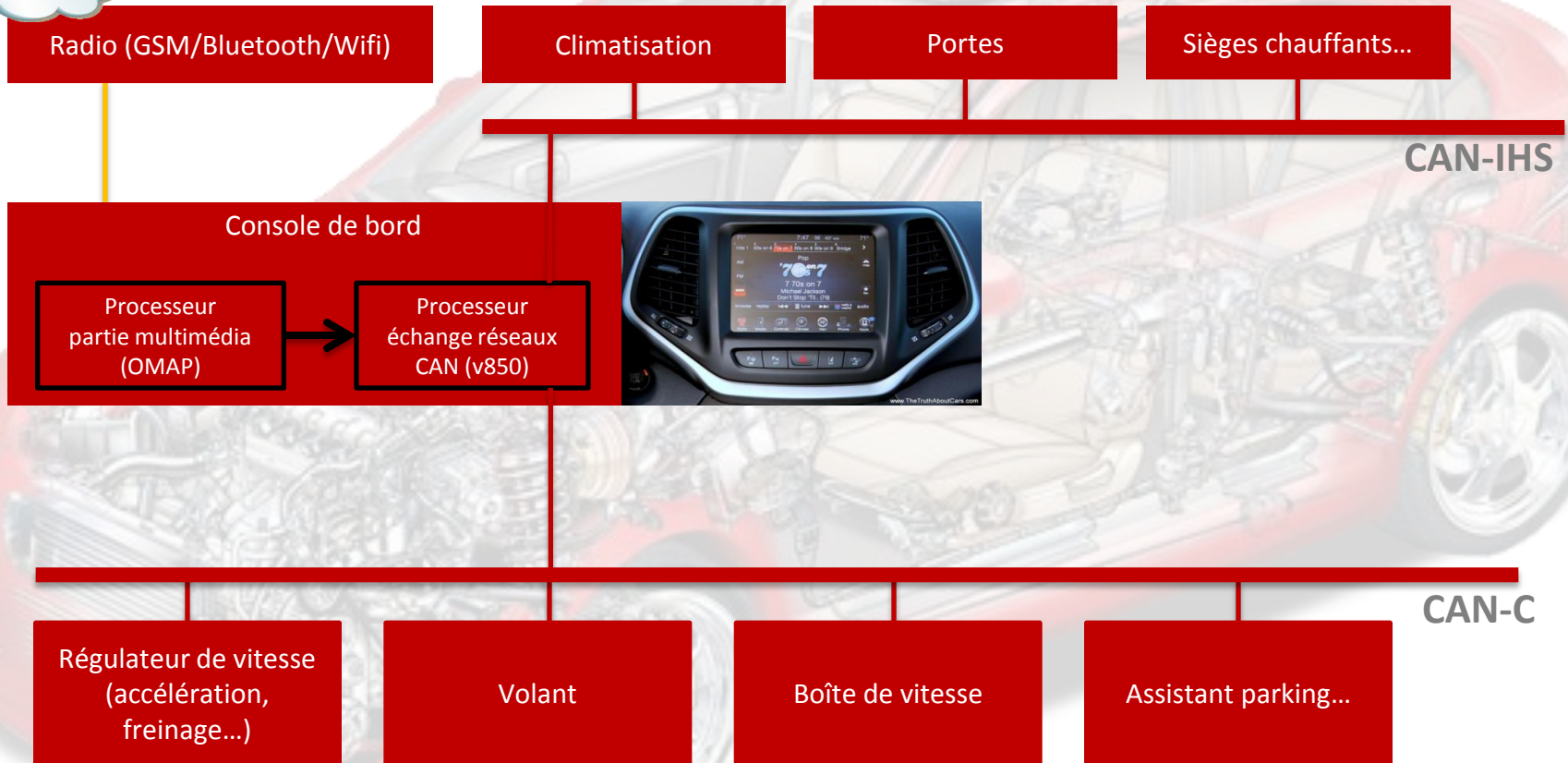
Voiture connectée hors de contrôle



La partie la plus complexe de l'attaque a consisté à tromper le processus de mise à jour afin d'installer un logiciel « maison » dans le contrôleur dédié aux réseaux CAN et d'envoyer des vrais/faux messages



Voiture connectée hors de contrôle



Il est maintenant possible de piloter la voiture à distance...

Des impacts concrets... et d'ampleur

Image : à l'échelle internationale



Financier : rappel de 1,4 million
de véhicules « via des clés USB »...



Même le constructeur le plus « technophile » est touché... mais il réagit plus vite que les autres !

football opinion culture business lifestyle fashion environment tech travel

Team of hackers take remote control of Tesla Model S from 12 miles away

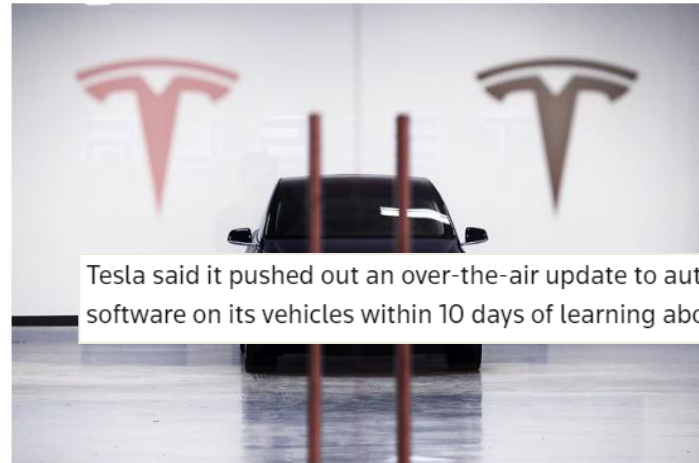
Chinese researchers were able to interfere with the car's brakes, door locks and other electronic features, demonstrating an attack that could cause havoc



Now that cars such as Tesla's are increasingly high-tech and connected to the internet, cybersecurity has become as big an issue as traditional safety features. Photograph: Jim Dyson/Getty Images

ANDY GREENBERG SECURITY 09.27.16 7:00 AM

TESLA RESPONDS TO CHINESE HACK WITH A MAJOR SECURITY UPGRADE



Tesla said it pushed out an over-the-air update to automatically update software on its vehicles within 10 days of learning about the bugs.

A Tesla Model X is displayed inside of the new Tesla flagship store in San Francisco on August 10, 2016. © JUSTIN SULLIVAN/GETTY IMAGES

Des enjeux connexes et importants dès aujourd'hui

- L'arrivée d'attaques très courantes sur les ordinateurs ?



Voir de scénario « catastrophe »...



Des enjeux connexes et importants dès aujourd'hui

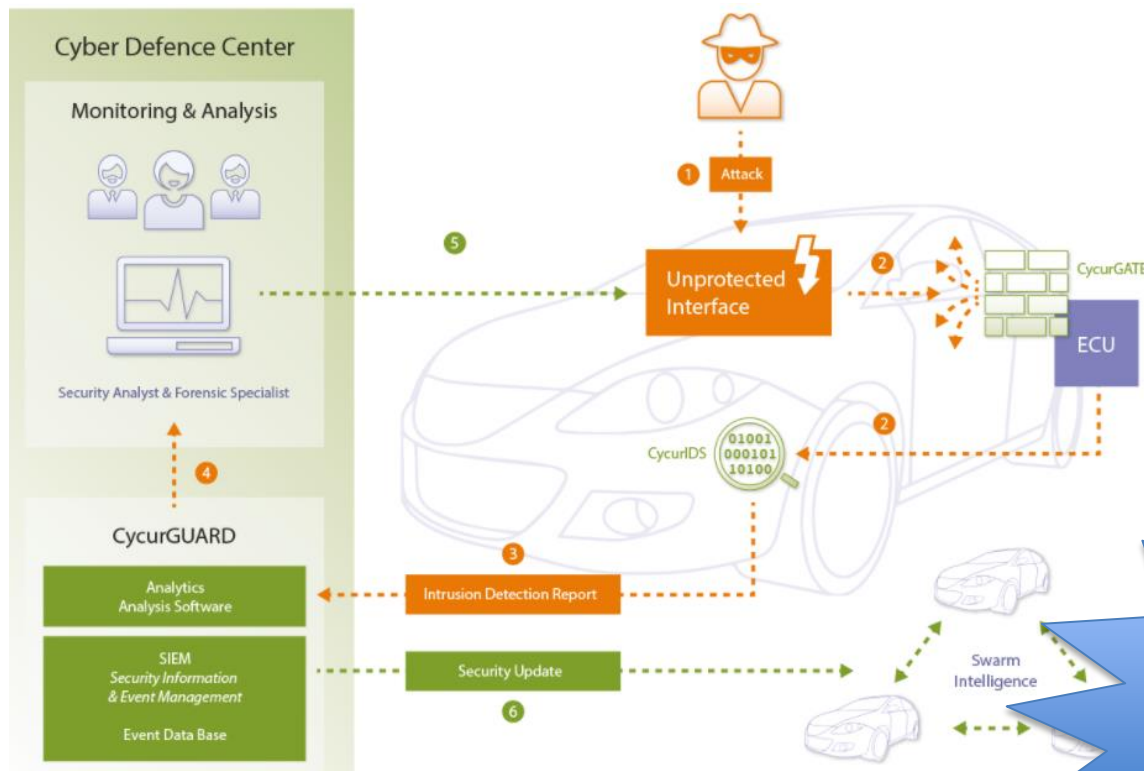
- Mise à jour des véhicules : Par qui ? Quand ? Comment ?



Avancée
récente au
CES 2018

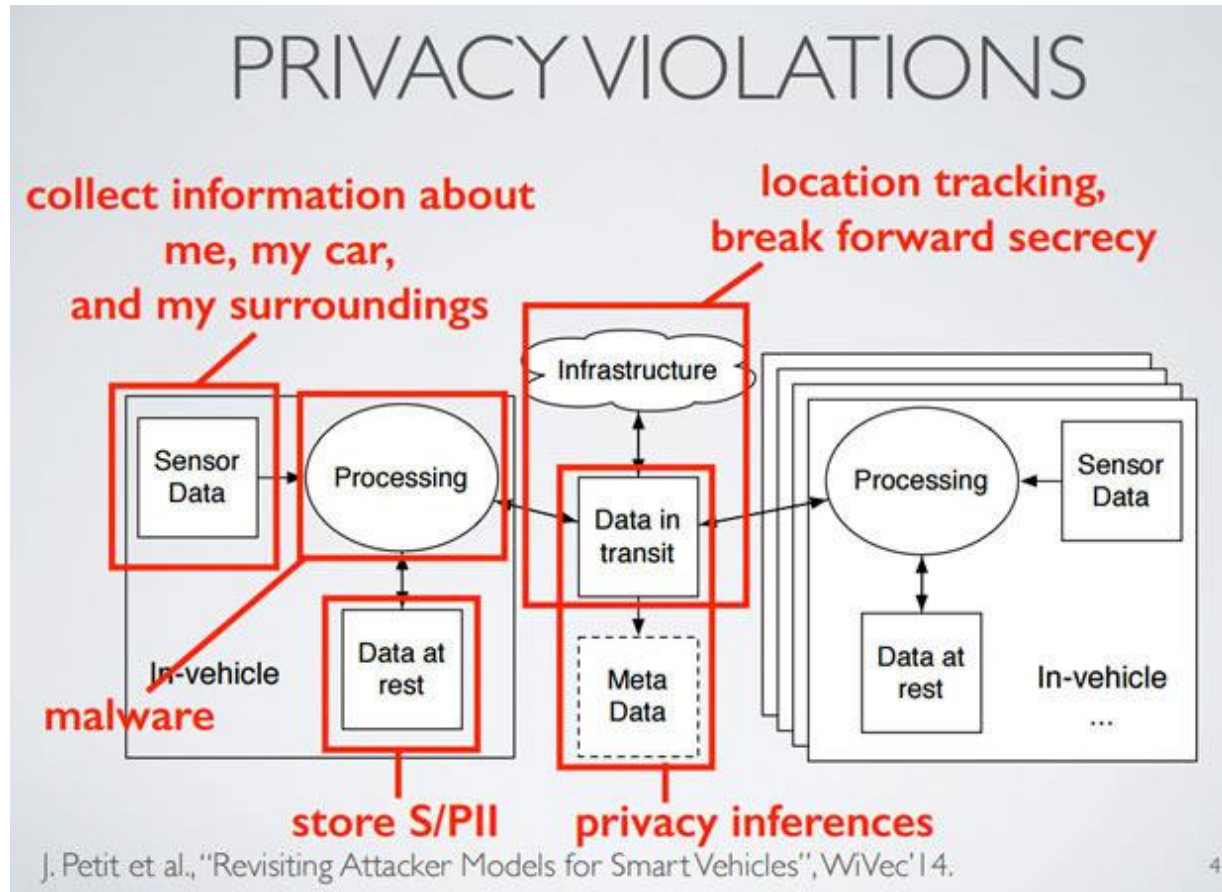
Des enjeux connexes et importants dès aujourd'hui

- Détection et réaction aux attaques ?



Avancée
récente au
CES 2018

Sans oublier le respect de la vie privée à tous les niveaux



VOTRE VOITURE EST
SÛRE?

Protection des adultes



82%

Protection des enfants



77%

Protection des piétons



66%

Protection
cyber

71%

TOUS LES RÉSULTATS


Dernières
sécuritéLes meille
par catégVoitures f
plus sûresVoitures c
plus sûresCamionne
commerciVéhicules hybrides et
électriquesSystèmes d'aide à la
conduite

Récompenses Euro

Total 9.3 Pts (points) / 71%

 BON  SATISFAISANT  MOYEN  FAIBLE  MÉDIOCRE

Capacité de mise à jour transparente et de confiance

2.3 Pts 

Résistance au déni de service

3 Pts 

Isolation des fonctions « conduite » et « loisir »

3 Pts  PartagerProtection
cyber

82%



77%



66%



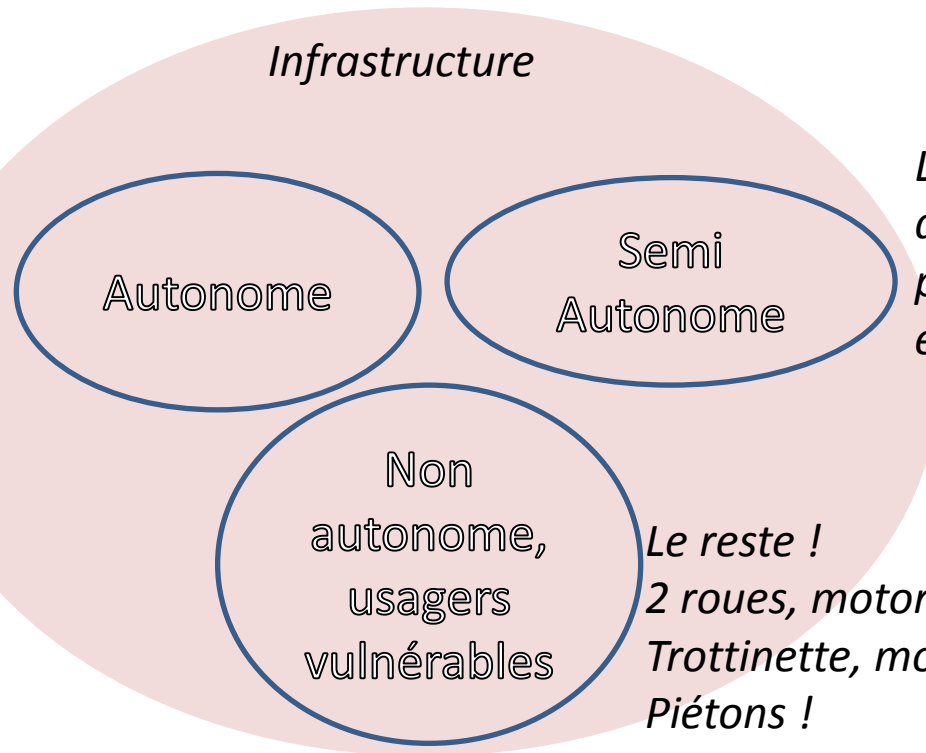
71%

Des critères « cyber » à intégrer aux évaluations de sécurité ?
Certainement des questions à ajouter dans les choix de flottes !

UN INTERET ACCRU POUR LE RISK MANAGER

Sécurité accrue vs insécurités nouvelles ?

Le conducteur peut ne plus être en situation de conduite pendant une longue période de temps



Le conducteur est alternativement en position de conduite et sous assistance

*Le reste !
2 roues, motorisés ou non
Trottinette, mono roue, etc.
Piétons !*

Attention à la cohabitation et à la transition !

Transformation de la conduite



(Source Volvo)

L'autonomie vise à terme à permettre au « conducteur » d'être occupé à autre chose que conduire.



Pour quels accidents et quels impacts ?

Une autre position que face à la route, les deux mains sur le volant, donc dans une autre position que celle des mannequins lors des crash-tests. .



Dans ce cas, les systèmes de sécurité actuels (ceinture de sécurité, Airbag) ne seront évidemment plus du tout adaptés

Un exemple de cohabitation...

Voiture avec
conducteur
(refus de priorité !)



Voiture Uber en
mode autonome
(allait tout droit)

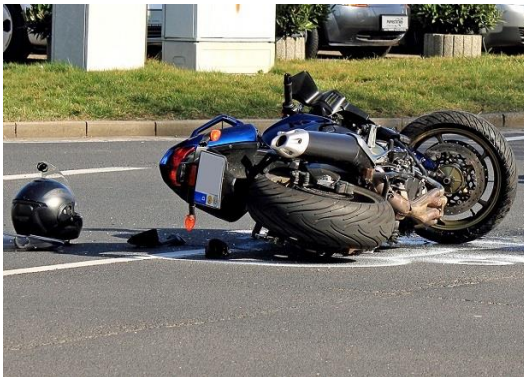
Accident survenu le 24 mars 2017 à Tempe (Arizona)

D'autres exemples de cohabitation...



(KCBS TV)

Accident impliquant un véhicule non autonome dans un manœuvre particulière



Accident impliquant
une moto



(CHP San Francisco)

autopilot is intended for use
only with a fully attentive
driver (he was drunk...)

Un exemple de large cohabitation en cours : le régulateur de vitesse

Cohabitation constatée en plusieurs types de conduites

- sans régulateur
- avec régulateur calé, sous, au-dessus ou à la vitesse autorisée, avec ou sans module adaptatif sur véhicule qui précède

Comportements constatés :

- Un véhicule qui arrive trop vite sur celui qui précède
- 10 mn pour doubler un véhicule sur une autoroute car les vitesses étalonnées sont proches (« cruising »)
- Un conducteur qui ne veut pas déconnecter son système et qui change de file à la dernière minute
- Un conducteur qui ne « retrouve » plus la pédale de frein après 15mn de régulateur

Vigilance du conducteur / Degré du contrôle de l'humain sur le système : **plutôt bonne**

- le maintien de **la position de conduite** est un élément important de situation
- les opérations permettant **de déconnecter le système sont connues**
- il n'y a pas de cas où la machine **redonne d'elle même** le contrôle au conducteur.

Nouvelle technologie...mais du déjà-vu?

Le développement des pilotes automatiques et des systèmes automatisés dans les avions de ligne transforme quasiment les pilotes en observateurs des nuages !



L'Autoland permet aux **appareils équipés de se poser** sur les aéroports également équipés.



Mais :

- Niveau de « confort » > dépossession de **compétence** ?
- Dépossession de la **décision** : renoncer à l'analyse et à la compréhension de l'action ?
- Dépossession **du « geste »** : perte d'expérience et de la capacité « reflexe » nécessaire à la gestion des situations complexes et des situation d'urgence ?

Les compagnies imposent donc un certain nombre d'atterrissages « en manuel » sur les appareils capables de se poser seul. *Quel enseignement à tirer pour la voiture autonome ?*

Encore besoin de l'humain

Suivant les différents niveaux d'automatisation (proposés par la SAE), les attentes vis-à-vis du conducteur ne sont pas les mêmes et les problèmes, auxquels il risque d'être confronté, varient.

Un conducteur assisté

Systèmes de contrôle actifs sur seulement une partie des fonctions de conduite : accélération, freinage.

Demande attentionnelle nécessaire pour gérer la tâche de conduite.

Un rôle de conducteur-superviseur

Prise en charge des nouvelles fonctions **mais le conducteur, qui maîtrise son environnement, doit pouvoir reprendre la main sur le véhicule à tout instant.** Après quelques mn où le conducteur n'a aucune tâche de conduite active avec des contrôles longitudinaux et latéraux gérés par le système, **baisse de vigilance constatée**

Du stade superviseur au stade passager

Le conducteur est autorisé à exécuter d'autres tâches pendant les phases de délégation de la conduite. **Il doit cependant toujours être en mesure de reprendre le contrôle à la demande du système.** Si le conducteur ne reprend pas la main, il doit être prévu **une mise à l'arrêt du véhicule** (niveau 3) ou **une mise en sécurité** (ex. sur bande d'arrêt d'urgence pour le niveau 4). **Pour ces deux cas, les phases de transitions sont particulièrement critiques.**



L'éducation des conducteurs et la prévention seront clés !

Comme le rappelle la FFA, les niveaux intermédiaires d'autonomie nécessitent un **encadrement fort** de l'IHM (Interface Homme-Machine)

Repenser **l'éducation** :

- Apprendre à « conduire » pour les jeunes
- Ré apprendre à conduire pour les moins jeunes...

Repenser **la prévention** :

Continuer sur une approche comportementale, mais en prenant en compte de nouveaux facteurs – le RM aura un rôle-clé pour **sensibiliser et organiser**

AUJOURD'HUI

Objectif :

- Agir sur le comportement afin d'éviter de rentrer en situation à risques.
- Compréhension et maîtrise en temps réel de l'environnement

DEMAIN

=> Modification de « l'activité de conduite »

Objectif :

- Gérer les différents systèmes
- Permettre au conducteur d'analyser le comportement du véhicule (dynamique, assistance)
- Reprise en main si nécessaire
- Savoir quand actionner le bouton Arrêt Urgence (??)

Accroître la vision Risques

Aujourd'hui :

Le Risk-Manager est aujourd'hui peu impliqué dans la gestion *à priori* du risque automobile :

- Peu présent lors du process achats de véhicules
- Ne participe à la sélection (if any?) des conducteurs

Plutôt une gestion *à posteriori* : analyse sinistres, retour d'expérience, correction par la prévention, récidivistes; pas d'analyse spécifique visant à déterminer si tel ou tel véhicule est plus sur,

Accroître la vision Risques

Etude des responsabilités et de l'impact assurantiel

- Revue et négociation des clauses de responsabilité des contrats Achats de véhicules – comme pour l'achat d'un équipement industriel?
- Véhicules connectés et autonomes = équipement informatique avec 4 roues ?? >> **engagement de disponibilité** (périmètre, indicateurs, plage horaire, exclusions), nouvelle **garantie PE** (carences de services/fournisseurs) à proposer par les Assureurs? Et le Cyber !
- Plus de litiges à venir avant un nouveau schéma de responsabilité? Une gestion des sinistres qui sera différente
- Garantie du Conducteur >> Assurance passagers

Accroître la vision Risques

L'analyse des données d'accident permise par la connexion des véhicules permettra de sélectionner les véhicules intrinsèquement moins accidentogènes :

- Euro NCAP définit aujourd'hui des catégories basées sur des tests à priori.
Intégration du retour d'expérience permis par l'analyse et le partage des datas
Accident
- Vers un nouveau TCO basé sur l'expérience Sinistres?
- Avancées technologiques très différentes selon les constructeurs et la diffusion des équipements. Donc
 - Un véhicule très autonome pour le cadre supérieur >> plus protecteur?
 - Un véhicule « moins » autonome pour le commercial >> moins de protectionLe cas aujourd'hui mais une différence qui peut encore s'accroître

CONCLUSION

Conclusion du Risk Manager

- Influence du Risk Manager dans la politique d'achat du véhicule et dans la politique de formation à la conduite des véhicules de demain
- L'importante de la maîtrise des données
- Modification du process de la gestion des sinistres (moins d'accidents mais recours plus complexes, sinistres sériels..)
- Des primes d'assurances qui ne vont pas fortement chuter et une période de transition à gérer
- Demain les véhicules tous assurés en Flotte ? Sur quels critères ?
- Le zéro risque n'existe pas

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

**AVANT DE PARTIR , N'OUBLIEZ PAS DE REMPLIR
L'EVALUATION !**

Soit sur la feuille, à remettre à l'hôtesse à la sortie
Soit directement sur la **WEB APPLI**

Merci : vous participez à l'objectif ZERO PAPIER !

**Les slides seront en ligne dès la semaine prochaine sur
www.amrae.fr**