

INGÉNIEURS DE L'AUTO

NOVEMBRE 2021 # 874

Interview

Claude Cham,
entre inquiétude
et espoir

Dossier

Quand tout l'habitacle
devient IHM

*Flot de réglementations à venir, Fit for 55,
technologies et compétences...*

**Quelle voie pour
l'industrie automobile ?**

Sommaire

6

Focus

Un flot de réglementations à venir, parfois techniquement antinomiques



29

Dossier

Quand tout l'habitacle devient IHM



12

L'Interview

Avoir une attitude militante afin de ne pas commettre d'erreurs irréparables pour notre filière

6 Focus

Un flot de réglementations à venir, parfois techniquement antinomiques

8 Nouveaux talents

Comment Entropy prédit les besoins de mobilité

10 Actualités des Communautés d'Experts de la SIA

- Matériaux stratégiques : risques et opportunités
- Oscillations de suspension, rayonnement solaire, quels sont les volumes d'énergie récupérables ?

12 L'Interview

Claude Cham, président d'honneur de la FIEV et de la SIA

18 L'actu en bref

22 Pleins feux

« Fit for 55 » : quel avenir pour notre industrie automobile et les 14,6 millions de salariés de la filière en Europe ?

24 SIA Congrès / Conférences

- Congrès Driving Simulation Conference Europe 2021 VR
- Retour sur le Congrès SIA - SFIP Tendances Décors & Matières
- Journée d'étude « L'IA appliquée aux Véhicules Autonomes »

29 Dossier

Quand tout l'habitacle devient IHM

44 Le cahier des entreprises

Editeur : Société des Ingénieurs de l'Automobile • Immeuble "le Gabriel Voisin" - 79 rue Jean-Jacques Rousseau - 92158 Suresnes Cedex • T. : 01 41 44 93 70
F. : 01 41 44 93 79 • © Ingénieurs de l'Automobile 2015 • **Directeur de la Publication** : Frédéric Charon • **Directeur de la rédaction et coordination** : Hervé Gros
Rédacteurs : Bertrand Gay, Yvonnick Gazeau • **Direction artistique et maquette** : Eve Taberna • **Secrétariat de rédaction** : Pascale Richard • **Conférence de**
Rédaction : Hugues Boucher, Thierry Bourdon, Luc Bourgeois, Marie-Claude Buraux, Michel Faivre-Duboz, Jacques Graizon, Noureddine Guerrassi, Bertrand Largy, Emmanuel
Lescaut, Luc Marbach, Frédéric Martin • **Crédits Photos** : DSC/DSA, Entropy, EFI lighting, Faurecia, FIEV, Fontys Eindhoven, Ford, Geely, HYVIA, Grégory Jacquier, Vincent
Krieger, Luxor Lighting, Mahle, Franck Malleret, Nissan, Novares, Renault, Stellantis, Toyota, WayRay • **Editeur Délégué** : F.F.E. 15 rue des Sablons - 75116 Paris • **Directeur**
de la publicité : Yves BITAN • Tél. : 01 43 57 93 89 • yves.bitan@ffe.fr • **Assistante de fabrication** : Aurélie VUILLEMIN • Tél. : 01.53 36 20 40 • aurelie.vuillemin@ffe.fr
• **Imprimeur** : Espace Graphic • n°ISSN 0020-1200

Diffusion Service abonnements 79 rue Jean-Jacques Rousseau - 92158 Suresnes Cedex - abonnements@sia.fr - 01 41 44 93 70
Tarif au numéro : 25 € TTC • **Tarifs abonnement** : France métropolitaine 130 € TTC - Europe 149 € - Hors Europe, DOM TOM : 160 €



Les 3P & 3C de l'industrie automobile en France

La journée de la filière automobile, à la Cité des Sciences fin octobre, a été l'occasion pour le président de Michelin de rappeler l'impossibilité de dissocier les 3P de sa stratégie : Personnes/Planète/ Performance, comme pour la CEO de DS Automobiles d'insister sur les 3C qui doivent gouverner le jeu collectif de la filière avec les pouvoirs publics : Continuité/Cohérence/Calendrier.

Ingénieurs de l'Auto, dans ce dernier numéro de l'année, évoque ce que sont ces 3P & 3C pour le monde de la science et de la technologie, à travers :

- **Les enjeux du « Fit for 55 »** de la commission européenne, dans notre rubrique Pleins Feux ;
- La **photographie des réglementations** en cours ou à venir, dans notre rubrique Focus ;
- Les **recommandations des ingénieurs experts pour les matériaux stratégiques**, dans notre rubrique des Communautés d'Experts ;
- **L'interview de Claude Cham** au sujet de l'incroyable talent de l'ingénierie, de notre industrie française, des PME et ETI, et de la nécessité de la vigilance de chacun afin que les bonnes décisions soient prises sans regrets.

Liberté de Mobilité, Économie et Écologie indissociables

Pour reprendre l'expression de Luca de Meo, nous pouvons « sortir nos mouchoirs » ou voir la bouteille à moitié pleine, ce que son Groupe a décidé de faire avec sa « Renaulution » en lien avec la stratégie du Green Deal européen.

Ingénieurs de l'Auto se range du même côté en ouvrant ses colonnes à un avenir positif :

- Nouveaux Talents et la **belle aventure d'Entropy** ;
- Le Dossier du mois consacré aux **nouvelles technologies de design intérieur intelligent** ;
- **Le congrès TDM** et ses experts pour qui nouveaux matériaux et techniques nouvelles se marient toujours avec plaisir automobile.

À condition que les pouvoirs publics français et européens proposent la bonne et unique direction à suivre, les stratégies 3P & 3C devraient être sources d'enthousiasme et de succès pour tout un secteur en questionnement aujourd'hui.

Hervé Gros pour la rédaction

Un flot de réglementations à venir, parfois techniquement antinomiques

À court et moyen termes, une multitude de nouvelles normes et règles s'appliqueront aux véhicules, et d'autres sont en cours de discussion. Elles impactent les choix de conception sur un large périmètre : environnement, sécurité des occupants, sûreté des composants, surveillance de leurs applications.

Cette présentation par domaines est limitée aux réglementations à venir dans les 4 ans sur le marché européen, et aux véhicules de catégories M1 (voitures) et N1 (VUL – véhicules utilitaires légers).

Cadrage sévéré sur la pollution de l'air avec l'Euro 7

Les appareils de mesure embarqués du protocole RDE (Real Driving Emissions) de contrôle des véhicules sur route ouverte ayant une dispersion plus grande que ceux en laboratoires, une marge de mesure supérieure a été prise en compte par la réglementation. L'introduction de l'Euro 6e réduira ou supprimera cette marge de mesure supplémentaire pour le RDE. En outre, un certain nombre de correctifs sur la réglementation actuelle seront apportés.

L'Euro 7 sera marqué par de nouveaux abaissments des seuils d'émissions de polluants atmosphériques, et par la prise en compte des particules ultrafines en descendant à des tailles de 10 nm au lieu de 23 nm actuellement. Des composés seront également ajoutés à la liste, tels que l'ammoniac (NH₃), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O). Par ailleurs, les conditions d'usage des véhicules lors des mesures seront élargies et la durabilité du respect des limites réglementaires sera étendue.

Si les solutions techniques de dépollution existent pour conformer les véhicules à la norme Euro 7, leur introduc-

tion entraînera un surcoût de fabrication, de l'ordre de 500 à 1500 € selon les sources. Les dates d'introduction des Euro 6e et Euro 7 (Euro 6e vers 2023 et Euro 7 pas avant 2025) ne sont pas entérinées, ce qui n'est pas sans poser de problème pour les développements techniques et les plannings des constructeurs. Ces mesures sont également contraignantes sur les émissions de CO₂.

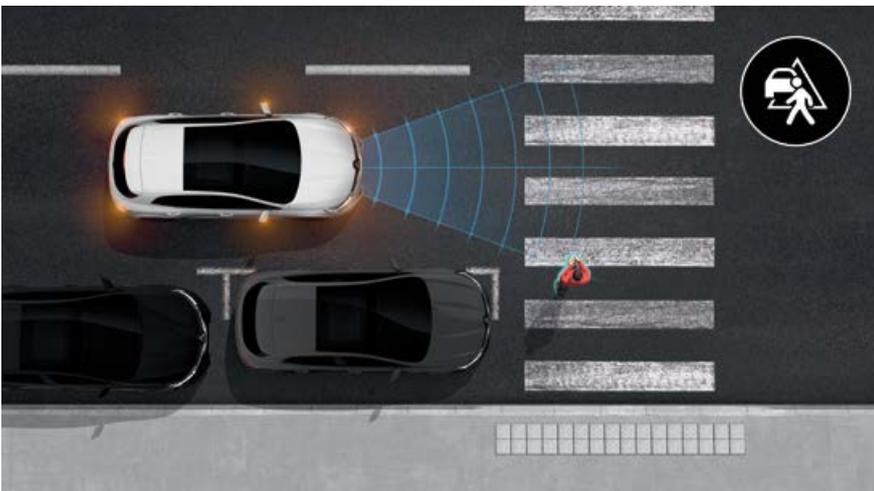
Pression accrue sur les émissions de CO₂

Depuis 2021, la réglementation CAFE limite à 95 g CO₂/km la masse moyenne de CO₂ émise par tous les véhicules vendus par un constructeur, cette comptabilité acceptant un correctif sur la masse de ces véhicules ou une pondération avec ceux émettant moins de 50 g CO₂/km. Des mécanismes supplémentaires – OBFCM (On Board Fuel Consumption Meter) et « in-service verification » – seront mis en place pour s'assurer que leur consommation reste cohérente avec les déclarations des constructeurs.

La Commission européenne remet en cause la limite des 95 g CO₂/km avec sa proposition législative « Fit for 55 » (Paré pour 55) : réduction de 55 % des émissions de CO₂ à l'usage des véhicules particuliers (VP) par rapport à 1990, contre un objectif actuel de 37,5 % (voir dans ce même numéro la rubrique Pleins Feux en page 22 et 23). D'ici 2035, ces émissions devront être nulles, qu'elles soient d'origine fossile ou renouvelables, ce qui exclut automatiquement les propulsions thermiques y compris hybrides, rechargeables ou non.

Sécurité de fonctionnement des cellules de batterie

Des contraintes réglementaires, mises en œuvre pour la première fois en Europe en 2016, couvraient la plupart des aspects de sécurité en cours d'utilisation face à un événement extérieur pouvant être de type mécanique (vibrations, chocs, etc.), électrique (court-circuit externe, etc.) ou thermique (incendie, etc.). En 2023, un deuxième lot d'exigences garantira la sécurité, cette fois-ci interne à la batterie, notamment liée au « court-circuit des cellules », afin d'éviter une propagation thermique



dans l'accumulateur. D'autres exigences réglementaires impactant la définition technique des véhicules électriques devraient entrer en vigueur vers 2025.

Un arsenal d'équipements de sécurité

La réglementation sur la sécurité GSR1 (General Safety Regulation 1) imposait aux véhicules particuliers l'ESC, le TPMS et l'eCall. À partir de mi-2022 pour les nouveaux types (NT), puis de mi-2024 pour tout type de modèle (TT), la 2^{ème} étape dite GSR2 imposera une avalanche de systèmes ADAS : freinage d'urgence avancé (AEB), alerte de franchissement involontaire de ligne, maintien dans la voie et détection en marche arrière. Le GSR2 intègre aussi des systèmes spécifiques au marché européen tels que le système d'adaptation intelligente de la vitesse (ISA) et l'alerte de somnolence et d'inattention du conducteur. Viennent également s'ajouter la protection contre les cyberattaques et l'enregistrement des données de conduite en cas d'accident (Event Data Recorder). Les véhicules M1 et N1 devront, en outre, être équipés d'un AEB piéton/cycliste et d'un système d'alerte de distraction du conducteur.

La réglementation sur la sécurité passive évoluera également à partir de 2022 pour les NT (2024 / TT). L'évolution la plus remarquable est incontestablement l'introduction en Europe du « choc poteau » latéral, issu de la norme nord-américaine « Pole Side Impact ». Le choc « Full Lap » (recouvrement total contre barrière rigide) viendra compléter le classique choc frontal à recouvrement partiel, et le choc arrière à 50 km/h, jusqu'ici facultatif, deviendra obligatoire. Les essais conventionnels de choc frontal, latéral et piéton seront sévérés, et leur domaine d'application sera étendu à quelques autres catégories de véhicules. Enfin, le témoin de port de ceinture de sécurité concernera tous les sièges. Ces évolutions sécuritaires génèrent néanmoins des enjeux sur le coût et l'allègement (CO₂).

Fortes contraintes sur les pneumatiques

La réglementation UN-R117 revoit notamment les exigences liées à l'adhérence des pneus neufs et usés sur sol mouillé, avec une première étape introduite en 2022 pour les pneus de classe C1/voiture (2023 / classe C2/VUL), et les limites sur la résistance au roulement seront remaniées pour 2023. Une nouvelle définition des pneus radiaux (UN-R30) sur 2022 permettra l'introduction de nouvelles technologies, et les rejets de particules microplastiques des pneumatiques seront réglementés à partir de 2023.

Décrite en détail dans le dossier « Confort acoustique, de bonnes voix et une mauvaise voie » du précédent numéro de la revue, la réglementation R51-03 UN ECE limitera le niveau de bruit généré par un véhicule en conditions de conduite urbaine, avec un seuil maxi passant de 70 dB(A) actuellement à 68 dB(A) en 2024. Cette réglementation impacte particulièrement les pneumatiques. Cependant, une mise en cohérence des méthodes de mesure entre UN-R51 et UN-R117 est planifiée pour 2023.



Moins de matériaux dangereux, plus de matériaux recyclés

Est-ce la fin des batteries au plomb dans nos véhicules ? L'industrie automobile bénéficie actuellement d'une exemption, mais l'interdiction est en discussion pour une application à partir de 2024 concernant les batteries de 24 V et plus. Quant à celles de 12 V, un réexamen de l'exemption est prévu en 2025. Les mécanismes réglementaires (REACH/CLP) seront revus en 2022 afin d'accélérer l'interdiction de substances chimiques ciblées. La réduction d'emploi de familles entières de substances telles que les PFAS (substances polyfluoroalkylées, dont le téflon) aura de fortes conséquences puisque ces matières concernent 15 % des pièces automobiles, dont les piles à hydrogène et les fluides de système de climatisation.

La directive « VHU » 2000/53/CE (véhicules hors d'usage) est entrée dans un process de refonte. L'emploi de matériaux recyclés dans les véhicules deviendrait une obligation, et le seuil minimum pourrait atteindre 30 à 35 % dans la prochaine décennie. Une meilleure gestion des véhicules déclarés en fin de vie devrait réduire de 35 % le nombre actuel de ceux disparaissant du circuit.

Conformité et surveillance de marché

En Europe, depuis septembre 2020, chaque État membre est tenu d'instaurer une « surveillance du marché » sur les véhicules à moteur de transport de passagers et de marchandises (contrôles documentaires, tests et essais, contrôles additionnels). Chaque constructeur peut ainsi être sollicité pour fournir des informations relatives à l'homologation et à la conformité des véhicules.

Ces réglementations et normes à venir présentent toutes individuellement des avancées, majoritairement en termes environnemental et sécuritaire, mais leur application concentrée sur un même véhicule induit quelques conflits techniques à arbitrer dans les bureaux d'étude. Le surcoût de chaque solution est également un enjeu non négligeable pour l'industrie automobile ●

Yvonnick Gazeau

“

Avoir une attitude militante afin de ne pas commettre d'erreurs irréparables pour notre filière ”

Au cœur des grandes institutions de la filière depuis de nombreuses années, au premier rang desquelles se trouve notamment la PFA dont il est à l'origine, ainsi que la SIA qu'il a relancée au début des années 2000, et à deux reprises président de la FIEV, Claude Cham livre son analyse de la situation de l'industrie automobile. Inextinguible bâtisseur, il détaille, au travers de ses forces et de ses faiblesses, les perspectives de l'industrie automobile en France et dans le monde.

Quel regard portez-vous sur la filière, son histoire et la vôtre ?

Claude Cham : L'industrie automobile m'a permis de me réaliser et je lui dois beaucoup car j'y ai passé une vie passionnante. J'ai vécu ses nombreuses transformations, à la fois technologiques et de business, en France, en Europe et dans le monde. Elle affronte ces dernières années une mutation profonde sans précédent, et si je vois comment elle peut évoluer, il convient de rester extrêmement modeste, parce que dans un monde aussi

complexe, qui oblige parfois à avancer à l'aveugle, on n'est pas à l'abri d'erreurs.

Je n'ai surtout pas de leçon à donner à quiconque mais j'ai une opinion sur un certain nombre de choses. J'essaie de contribuer, comme je l'ai fait par le passé, à l'évolution de cette filière dont l'avenir me préoccupe. L'avenir de l'automobile dans le monde, par sa valeur d'outil économique et social, me semble assuré, mais je m'interroge sur la place que peut prendre la France dans ce mouvement.

Avec la notion de mobilité qui se substitue à l'objet lui-même qu'est le véhicule, comment peut évoluer la structure des organisations professionnelles comme la FIEV ?

C.C : Nous nous interrogeons sur la notion de mobilité et ses problématiques. Il est clair que la FIEV a un rôle à jouer dans la problématique des mobilités de demain, mais elle ne peut prétendre en assurer seule le leadership. Les acteurs de demain seront tellement diversifiés que leur représentation ne pourra être assurée par la FIEV. Nous nous apercevons que les décisions prises actuellement pour organiser et réglementer les mobilités de demain ne proviennent pas uniquement des pouvoirs centraux : partout dans le monde, les régions, les municipalités et les organisateurs de transports publics sont de plus en plus actifs. Nous pensons que face à cette émergence d'un écosystème politique, économique et social, il serait bon de développer une nouvelle approche pour appréhender ces sujets. Cela permettrait d'aborder les problématiques de manière globale. Il s'agirait de porter une voix nouvelle reposant sur la science, les connaissances et les faits, alors que certains législateurs adoptent parfois des positions dogmatiques. Il convient de s'appuyer sur la science, la technique et les études d'impact pour déterminer



la faisabilité des actions proposées par le législateur.

Cette vision est également partagée par le CNPA, la FEDA, l'URF et d'autres organisations professionnelles. De plus, nous constatons un besoin de réflexions académiques sur ces problématiques.

« Le fonds Keyros pour financer des actions d'intérêt général »



Quel est finalement le rôle de la FIEV qui a profondément évolué ces dernières années sous votre impulsion ?

C.C : La FIEV est une organisation professionnelle qui a plus de 110 années et elle a été gérée avec un certain talent par beaucoup de nos pairs. Les mêmes ont été des acteurs majeurs de la SIA, tels André Furia, Jean Souriau, Pierre Cibié et Pierre Richier qui ont présidé la FIEV et fait beaucoup pour notre fédération. Au fil des grandes années de l'industrie automobile, la FIEV a pu, grâce à une excellente gestion, se constituer un patrimoine dont j'ai appris l'existence quand j'ai été président, de 2009 à 2015. Avec certains administrateurs de l'époque, nous avons estimé que ce patrimoine, issu des entreprises adhérentes, devait servir à ces entreprises. De plus, j'estime que lorsqu'on occupe des responsabilités au sein d'une organisation professionnelle, il faut avoir une attitude militante, s'impliquer dans sa gestion et prendre en main les destinées de la profession pour guider toutes les entreprises adhérentes.

De retour à la présidence de la FIEV en 2019, j'ai repris ce sujet avec deux principes : d'une part, la gestion du patrimoine avec un plus grand rôle laissé à ses adhérents, et d'autre part, que le patrimoine apporte un retour sur investissements à la filière. D'où, l'idée de créer un fonds de dotation que nous avons appelé Keyros. Son principe est simple. Ses membres fondateurs sont cinq personnes physiques dont je suis, et une personne morale, la FIEV, qui a apporté son patrimoine. Il s'agit d'une

La FIEV en bref

Syndicat professionnel, la FIEV est l'organisation représentative des équipementiers automobiles, des fabricants d'équipements de garage et de tous les autres apporteurs de solutions automotive.

De l'ingénierie à la première monte jusqu'à l'après-vente, elle défend les intérêts d'une industrie dont les acteurs contribuent à plus de 80% du CA total du secteur automobile, réalisent près de 19 milliards d'euros de chiffre d'affaires, dont 54% à l'export, et rassemblent 70 900 emplois.

De la multinationale aux ETI, PME et aux start-up (70% sont des filiales de groupes étrangers), plus de 300 sociétés sont adhérentes à la FIEV et bénéficient de conseils, veille, formations et études, indispensables à leur performance sur un marché en perpétuel mouvement.

Actionnaire majoritaire d'EQUIP AUTO SAS avec la FFC et le Groupe Comexposium, la FIEV contribue activement au développement des plateformes internationales de Equip Auto et de Equip Auto On Tour, afin de faire de ces salons les rendez-vous internationaux de l'après-vente automobile, des services pour la mobilité en France et de la distribution automobile de demain. Et pour la première fois dans le monde, en alliant salons B2B et B2C, Equip auto et Mondial de Paris, à l'automne 2022, sous la bannière commune « Paris Automotive Week. »



opération irréversible, et nous ne pouvons toucher à ce patrimoine qui comprend des actifs financiers et immobiliers ainsi que des actifs commerciaux comme Equip Auto. Ce patrimoine est placé et son produit est utilisé pour financer des actions d'intérêt général dans le domaine des mobilités. Nous avons un comité d'évaluation des projets d'avenir que nous soutenons au profit, je le redis, de notre industrie en France et des acteurs de demain.

Quelles sont les conséquences de cette opération pour votre organisation et ses adhérents ?

C.C : La FIEV s'est donnée comme règle d'être équilibrée en termes de gestion. Elle doit donc se financer de deux manières : les cotisations issues de ses adhérents et les ressources provenant des services payants destinés à ses adhérents ou à d'autres. La séparation du patrimoine et de l'opérationnel est une réalité économique de bon sens. Comme je l'avais fait à l'époque pour la SIA, les activités et les services doivent financer l'organisation en s'appuyant sur plus de 300 membres aujourd'hui qu'il convient de développer d'autant plus que nous ne sommes plus seulement le syndicat des équipementiers mais aussi celui des services à la mobilité dans son ensemble

avec un écosystème élargi. L'adhésion est l'assurance-vie d'une fédération comme la nôtre !

« Nous avons en France les ressources et les ingénieurs pour produire de très bonnes voitures et repartir à la conquête du monde »

Quels sont les enjeux auxquels l'industrie automobile européenne doit faire face ?

C.C : L'Europe et les États-Unis ont été, pendant près d'un siècle, les moteurs de l'industrie automobile mondiale. À partir des années 50, le Japon a pris progressivement sa part. Depuis une trentaine d'années, et avec une accélération certaine depuis dix ans, la Chine est devenue un acteur, si ce n'est l'acteur majeur, de l'industrie automobile. Celle-ci est aujourd'hui mondiale. Les grands relais de croissance sont en Asie-Pacifique, et tout l'enjeu pour l'Europe est de continuer à faire jeu égal avec les nouveaux acteurs de la plaque asiatique. Pour cela, les acteurs européens doivent continuer à proposer une offre à haute valeur ajoutée, tout en répondant aux besoins des marchés européens et internationaux.



Couverture il y a un an déjà de Ingénieurs de l'Auto - Novembre 2020

La France peut-elle encore jouer un rôle majeur ?

C.C : Dans ce contexte, la France doit résoudre un défi additionnel, car elle est devenue un petit pays sur le plan automobile, et cela à deux titres : d'une part, parce que la demande y est structurellement basée sur le renouvellement avec un marché à 2 millions d'unités par an, soit 2% du marché mondial ; et d'autre part, parce que la France est un petit pays en termes de production de véhicules avec 1,8 million d'unités, soit deux fois moins que le point haut de 3,7 millions d'unités atteint il y a une quinzaine d'années. Nous avons perdu depuis le début des années 2000, 60% de notre production, 50% d'emplois et près de 25 milliards d'euros de balance commerciale !

Je suis inquiet pour l'industrie automobile en France, et non pour les grands équipementiers français qui sont eux mondiaux. La compétitivité du pays est un facteur majeur du développement de notre industrie.

Quelles sont vos craintes au sujet de cette non-compétitivité de la France ?

C.C : Cette baisse de la production sur le territoire national accroît les défis auxquels nous devons faire face. Il faut à la fois optimiser les coûts et renforcer l'attractivité des produits et des

véhicules, car la croissance se trouve hors de France. L'industrie automobile française doit repartir à la conquête du monde. Nous avons les capacités techniques, les ressources et les ingénieurs pour développer et produire de très bonnes voitures compétitives face à la concurrence mondiale. Mais nous n'avons pas su protéger l'image de marque que perçoit le client. Pendant de nombreuses années, nos marques françaises étaient gage de qualité. Or, désormais, c'est à la fois l'image et la qualité perçues des marques allemandes qui leur permettent d'être à un très bon niveau de prix que notre qualité perçue ne permet plus.

Je pense que nous pouvons relever ce défi avec de la constance et de la ténacité. Les derniers exemples du redressement de PSA, de la création de Stellantis et du rebond qui se profile chez Renault, sous la direction de Jean-Dominique Senard, Luca de Meo et Gilles Le Borgne, sont de nature fortement positive. Mais il faut que les pouvoirs publics français soutiennent l'industrie en lui donnant un cadre réglementaire, général, économique, fiscal et social, favorable. Et même si je peux comprendre et admettre qu'on nous fixe un cap en matière de neutralité carbone par exemple, il n'appartient pas, en revanche, aux pouvoirs publics de nous dire comment le faire.

Qui sont les acteurs qui doivent contribuer à cette revalorisation ? N'est-ce pas justement vos adhérents en priorité ?

C.C : Il s'agit évidemment des constructeurs et des équipementiers, chacun dans leur rôle, mais aussi de tous nos fournisseurs et des nouveaux entrants comme les start-up.

Une voiture est un objet extrêmement complexe. Il doit allier de la très haute technologie mais doit également être capable de susciter l'émotion. L'équipementier est devenu un partenaire apportant de plus en plus de valeur. Ainsi, pour des produits très visibles comme l'éclairage ou les sièges, les équipementiers analysent désormais les tendances avant de les présenter aux constructeurs. L'équipementier n'est plus l'exécutant d'un donneur d'ordre, il est un acteur du co-développement et de la co-construction du véhicule. Et cela va s'accroître avec le développement de l'électronique et des logiciels.

Quelle analyse faites-vous sur les propositions émises par la Commission européenne en juillet dernier ?

C.C : La question de la neutralité carbone souhaitée par les autorités européennes à l'horizon 2050 est évidemment un objectif louable, et les industriels de la filière automobile y prendront leur part. Mais il faut se replacer dans un cadre mondial où, dans moins de vingt ans, les émissions de carbone de la planète proviendront en majorité de Chine et d'Inde. Or, la Chine ne s'est pas engagée sur cette question de neutralité carbone avec les mêmes règles que l'Europe. En effet, elle a indexé ses efforts en la matière sur la croissance de son produit intérieur brut, ce qui correspond à un effet bien moindre. Cela pose un problème d'équité pour les populations européennes touchées par ces réglementations qui pourraient pénaliser leurs capacités de déplacement. Et je le redis, c'est aux autorités publiques de nous fixer un cap mais c'est le rôle des industriels de proposer les solutions technologiques pour y répondre avec des échéances concertées et qui reposent sur de l'objectivation scientifique. J'accepte une contrainte réglementaire, mais imposer un moyen ou une soit-disant solution universelle me choque.

« L'équipementier n'est plus l'exécutant d'un donneur d'ordre, il est un acteur du co-développement et de la co-construction du véhicule »

Quel serait pour vous le pire des scénarios ?

C.C : Je pense qu'une solution unique entièrement électrique est une erreur. Si le pur électrique répond à certains cas de figure comme la mobilité urbaine, pour les moyennes et longues distances, nous attendons encore des batteries de réels progrès. Mais en ce qui concerne le transport de marchandises, le moteur électrique avec batteries n'est pas forcément la solution la plus adaptée, l'hydrogène est sans doute une solution. Tout est histoire d'usage et d'échelle temporelle pour mettre au point chacune des énergies. Pourquoi se priver d'une multiplicité de solutions allant des biocarburants à l'amélioration des moteurs thermiques ? De plus, une analyse du berceau à la tombe nuance la performance environnementale de la motorisation électrique.

Enfin, sous l'angle géopolitique et économique, les positions aussi tranchées de l'Europe m'inquiètent alors que d'autres pays qui sont nos concurrents ne s'imposent pas les mêmes contraintes. Dans un contexte de marchés, comme celui de la Chine, demandant plus de véhicules électriques, l'élargissement de l'offre de certains constructeurs ne m'étonne pas. Mais je ne comprends pas que les Etats poussent les constructeurs dans une fuite en avant qui sera, je pense, contre-productive pour l'emploi et leurs perspectives. J'en suis très pré-occupé.

Le plus mauvais scénario serait l'adoption des propositions européennes telles qu'elles ont été formulées mi-juillet.

« Le programme 2.0L/100 était bien la preuve de notre engagement vers la neutralité carbone »

Y a-t-il des scénarios plus favorables ou des opportunités ?

C.C : Je pense que ce sont les clients et les usagers de véhicules qui vont faire pression sur ce mouvement d'électrification. Revenir à des autonomies de moins de 400 km avec des contraintes d'usage me semble un non-sens. L'usager va estimer que ce que l'on lui pro-

Claude Cham

Une vie au service de la filière

Son parcours

Président d'honneur de la FIEV, et administrateur et directeur général du fonds de dotation Keyros, Claude Cham a réalisé l'ensemble de son parcours professionnel au sein de la filière automobile en débutant chez Chrysler France à Poissy. Il s'intéresse ensuite aux services liés à la mobilité, déjà ! en devenant directeur général de Samor Sapser, une entreprise d'assistance aéroportuaire.

Décidément curieux de tous les aspects de la mobilité, il entre en 1984 chez Dunlop France, en devient PDG de 1987 à 2000 et, à partir de 1990, administrateur de Sumitomo Rubber Europe. De 2000 à 2007, il exercera la fonction de vice-chairman de Goodyear Dunlop Tires Europe. En outre, il a également occupé les fonctions d'administrateur de Magneto Wheels France de 1997 à 2016.

En marge de ses activités dans l'automobile, Claude Cham a été président directeur général des sociétés Treca, Dunlopillo et Oniris.

En plus de ces activités opérationnelles dans l'industrie, Claude Cham a présidé le SFEPA et la FIEV de 2009 à 2015, puis de 2019 à 2021.

De 2000 à 2006, il a présidé la Société des Ingénieurs de l'Automobile (SIA) et en est, à ce jour, le président d'honneur. De 2008 à 2018, il a présidé l'Union Routière de France (URF) dont il est toujours le président d'honneur.

De 2011 à 2014, il a également été le président de l'Association France Qualité Performance (AFQP), aujourd'hui France Qualité.

Il est à l'origine de la création de la Plateforme de la filière automobile (PFA) et en assuré la première présidence de 2009 à 2012. Président du Salon EQUIP AUTO de 2009 à 2015, il est aujourd'hui président de la SAS EQUIP AUTO.

Claude Cham est officier de la Légion d'honneur.



Claude Cham Président de Dunlop 1987 - 2000



pose ne lui convient pas et imposer des énergies multiples.

Vous vous souvenez certainement du programme 2.0L/100 que nous avons mené il y a quelques années dans le cadre du Comité Technique Automobile. Preuve en est que nous, industriels, nous préoccuons de ce sujet depuis bien longtemps alors que nous sommes aujourd'hui inaudibles. Il faut que le bon sens soit gagnant.

De ce fait, si l'électrification est le sujet du moment des politiques et des industriels, la connectivité et l'électronique intégrée ne sont-elles pas l'enjeu technologique le plus important à terme ?

C.C : L'automobile, qui vivait en circuit fermé, a dû s'ouvrir peu à peu à la connectivité. Cela a commencé par l'appel d'urgence. Les développements réalisés l'ont été par couches successives empilées les unes sur les autres. Il n'y pas eu de logique globale de l'O/S ce qui n'a pas permis son optimisation. À cette couche interne s'ajoute une couche externe puisque le véhicule est ouvert sur l'extérieur. À ce moment-là se pose la question de la sécurité. Il faut absolument que la technologie assure un niveau de sécurité identique à celui du véhicule lui-même. Il faut garantir aux passagers des véhicules privés - ou mis sur la route par des opérateurs de transports - dont rien ne va venir troubler la mobilité. C'est sans nul doute la révolution la plus importante qui réunit l'intelligence artificielle, le monde des objets

connectés et l'interface homme - machine, sans oublier celui des logiciels et des fondamentaux de la sécurité. Notre industrie automobile doit devenir une industrie de la Tech qui assemble des véhicules, sujet pour lequel nous avons une expérience sans équivalent.

« Aider les PME et ETI à anticiper le futur de notre industrie et, par la même, leur propre évolution »

Dans ce contexte, quel est le rôle de la FIEV sur ces sujets technologiques ?

C.C : La FIEV a pour objectif de rendre les relations entre les différents acteurs de l'industrie les plus équilibrées possible, afin de permettre à chacun de trouver la juste part du travail effectué et de la valeur ajoutée qu'il offre. La FIEV joue un rôle important dans les relations entre constructeurs et équipementiers pour la première monte et pour la pièce de réemploi, mais son rôle devient également de plus en plus important dans le domaine de l'aftermarket.

En outre, pour assurer ce rôle de facilitateur des relations entre équipementiers, constructeurs, pouvoirs publics et distributeurs, la FIEV doit jouer un rôle d'éclaireur de ce que seront ces relations dans le futur. Cela concerne notamment les petites et moyennes entreprises de la filière qui n'ont pas toujours de grandes capacités de prospective. Nous avons pour vocation de

servir de transmetteur de connaissances entre nos adhérents de toutes tailles, et d'anticiper les tendances de marché. Les grands équipementiers de premier rang, les Bosch, Faurecia, Plastic Omnium, Schaeffler et autres, ont vocation à faire circuler l'information vers leurs propres fournisseurs. La FIEV est certainement un vecteur privilégié pour cela.

Quels sont les enjeux dans le domaine des emplois et des compétences ?

C.C : Les compétences constituent la base sur laquelle les constructeurs et les équipementiers vont s'appuyer pour le développement des véhicules de demain. Si nous ne formons pas, si nous n'anticipons pas ces besoins, nous ne pourrions pas prendre une part active dans les mobilités à venir. Pour répondre à une demande de véhicules à la fois plus standardisés et plus adaptés à des usages spécifiques, les compétences, les intelligences et l'ouverture d'esprit permettant d'appréhender le futur sont indispensables. La FIEV a un rôle à jouer dans ce domaine-là, et je reviens à mes craintes liées aux volumes de production en France : plus ceux-ci baissent, plus il est difficile de générer les compétences nécessaires. N'oublions pas que nous estimons que 60 000 emplois vont être perdus, je parle ici du solde entre destruction et création de nouveaux métiers du fait notamment de la transformation vers le tout électrique. Un scénario noir prévoit même la perte de 100 000 emplois en France sur environ 400 000 actuellement. C'est dire l'enjeu de la formation initiale, comme de la formation continue, de nos collaborateurs.

Revenons-en à l'aftermarket, domaine de plus en plus important dont on sait qu'il va devoir se développer avec le vieillissement du parc suite à la fin annoncée des moteurs thermiques.

C.C : Au cours des cinquante dernières années, la structuration de la filière automobile était assez rigide : équipement en première monte, fabrication du véhicule, sa vente puis son entretien. Ce schéma était assez stable. En France, nous constatons que le marché est largement un marché de véhicules d'occasion avec 5 millions d'unités annuelles face à deux millions de

VN, c'est un premier point. Par ailleurs, cette structuration est remise en question par les nouveaux usages, de nouvelles motorisations, des conditions de vie différentes. Nous allons voir apparaître des fournisseurs de mobilité qui vont peser plus largement sur l'achat des véhicules et leur entretien. Ils géreront leurs parcs de véhicules comme les flottes d'entreprises. La FIEV et ses adhérents ne peuvent pas ignorer ces évolutions. Aujourd'hui, le monde de l'aftermarket est encore calé sur un modèle ancien qui va devoir fortement évoluer pour tenir compte de ces changements. Un véhicule se diagnostiquera à distance. Là aussi, nous avons le devoir collectif de nous préoccuper de la mutation de l'ensemble de la distribution, des activités après-vente de nos garages, petits ou grands, y compris en termes de compétences. Et là aussi, de nous préparer aux évolutions technologiques vers le garage 2.0.

« La SIA, ses compétences et ses structures sont sous-exploitées »

Vous avez relancé la SIA dans les années 2000, vous en êtes toujours son président d'honneur, qu'attendez-vous de l'ingénierie et de sa société savante ?

C.C : Je crois que la SIA, ses compétences et ses structures sont sous-exploitées. Pour moi, elle doit être l'organe au sein duquel se rencontrent toutes les compétences des ingénieurs et techniciens de la filière automobile française. Il faut que la SIA soit ce laboratoire qui permette aux ingénieurs de se côtoyer et de préparer l'avenir tant du point de vue des technologies que des compétences. Fortement marquée par l'histoire mécanique de l'automobile, la SIA évolue vers l'électronique

et les logiciels, et doit progresser dans ce domaine. Cela afin d'être en avance de phase par rapport aux entreprises de la filière pour veiller, alerter, orienter former et informer l'ensemble de ses ingénieurs.

Pour sa part, la FIEV doit venir appuyer la SIA par son réseau et la complémentarité des actions qu'elles mènent. Cela peut permettre de diffuser plus largement ses idées et travaux.

« Un vrai nouveau souffle pour Equip Auto »



Nous avons évoqué Equip Auto comme une source de revenus pour le fonds Keyros. C'est aussi pour vous, à terme, le rendez-vous de l'industrie automobile mondiale à Paris ?

C.C : Equip Auto, créée en 1975 par Pierre Souriau, était considérée à une époque comme l'un des éléments contributifs du compte d'exploitation de la FIEV.

Equip Auto n'a pas su saisir les opportunités de développement international qui se présentaient. La structure Equip Auto SAS est aujourd'hui détenue par le fonds Keyros majoritairement avec la FFC et le Groupe Comexposium. C'est elle qui pilote dorénavant le salon et ses déclinaisons. Le bilan positif, je l'espère, des prochaines éditions doit être réinvesti pour les salons eux-mêmes ou, pour le moins, dans le patrimoine du fonds Keyros au profit de projets pour l'avenir de notre industrie. Par ailleurs, un salon se nourrit de la puissance de l'industrie qu'il représente, et la croissance de l'industrie

allemande a favorisé, au cours d'un passé récent, l'expansion d'Automechanika, le grand concurrent d'Equip Auto.

La crise sanitaire a donné l'occasion de réfléchir au devenir et au rôle des salons. Nous avons décidé qu'Equip Auto devait être l'un des éléments de notoriété, et la vitrine des technologies des équipementiers et de l'ensemble des fournisseurs de la filière, de tous les services liés à la mobilité connectée. Nous souhaitons également que ce salon se développe à l'international.

Après l'annulation de Equip Auto 2021, nous avons choisi qu'il se tienne l'année prochaine, en 2022. En parallèle, nous avons lancé Equip Auto On Tour qui se veut être un format simplifié de business de proximité, une année sur deux en région. Première édition donc, qui s'est achevée fin octobre après 6 samedis consécutifs dans 6 villes de France avec, chaque fois, plus de 100 exposants et plus de 1000 visiteurs. Forts de cette première réussite, nous cherchons à pérenniser Equip Auto On Tour en France et à l'international.

Enfin, Equip Auto 2022 se tiendra donc à l'automne prochain à Paris, certes quelques jours après Automechanika. Je me suis rapproché de Luc Chatel et nous avons décidé d'instaurer, pour la première fois dans le monde, que les deux salons d'un même pays, le B2C et le B2B, se tiennent en même temps. Nous avons créé, au-dessus de ces deux salons, une bannière que nous avons appelée « Paris Automotive Week » : le rendez-vous mondial de toute l'industrie automobile, tous les deux ans en année paire, se déroulera donc à Paris.

Occasion de mettre à nouveau la France au cœur du village mondial ! ●

Propos recueillis par Hervé Gros et Bertrand Gay



Jean-François Le Bos, nouveau président de la FIEV

En juin dernier, Jean-François Le Bos a succédé à Claude Cham à la présidence de la FIEV. Fort d'une riche carrière dans l'industrie, Jean-François Le Bos connaît les enjeux et les défis de la filière. Après un début de carrière comme contrôleur de gestion pour le groupe Faiveley en 1980, il intègre ensuite le groupe Thomson, la société Meto E.S.I., Johnson & Johnson France, Sara Lee entretien et hygiène beauté France, Exel France, Marie Brizard & Roger International et le Groupe Navimo. En septembre 2009, Jean-François Le Bos rejoint le groupe Financière SNOF Dunois en tant que vice-président Finances et membre du directoire du Groupe. Depuis le 1^{er} janvier 2020, il est conseiller du président du directoire aux affaires externes.