INGERIEURS DE 7 L J T C

Interview

Les travaux techniques de la filière par les présidents du CSTA et du CRA



Sommaire



Focus
Le futur de la SIA
en 5 axes

44 Dossier

Confort acoustique, de bonnes voix et une mauvaise voie



14
L'Interview
Mehdi Ferhan,
Président du CRA
Hubert Volkaert,
Président du CSTA

6 Focus

- Le futur de la SIA en 5 axes
- En Auvergne-Rhône-Alpes, un « Automotive Techdays » toujours riche en innovations

10 Nouveaux talents

Réduire le bruit des moteurs électriques, Eomys aux commandes

12 Actualités des Communautés d'Experts de la SIA

- Les experts de la SIA au cœur des mouvements de l'industrie automobile
- Pourquoi la C.E. FQS a conçu un guide pour l'archivage des données de sécurité

14 L'Interview

Mehdi Ferhan, Président du CRA Hubert Volkaert, Président du CSTA

20 L'actu en bref

24 Pleins feux

 L'IA à la recherche de compétences, la SIA et ses partenaires y répondent

26 SIA Congrès / Conférences

- Quelle feuille de route pour la filière automobile à l'horizon 2030 ?
- 3^{ème} journée d'étude Fiabilité
- Retour sur le congrès SIA Powertrain & Power Electronics

44 Dossier

Confort acoustique, de bonnes voix et une mauvaise voie

63 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: Sosch, Bucci Composites, Dauphine PSL, Eomys, HBK Connect, HERE, Hub France IA, Hyundai, Mahle, Nissan, NTN-SNR, Peugeot, Plastic Omnium, Renault, Segula, Société Informatique de France, STMicroelectronics, Volkswagen, ZF • 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 €



Si la commission européenne a annoncé, au cours de l'été, la fin de la vente de moteurs thermiques en 2035, le temps est encore long pour d'âpres négociations au sein du Parlement, notamment sur l'inclusion ou non des hybrides et PHEV. Cependant, et c'est notre actualité depuis quelques mois, les ZFE se mettent en place dans de nombreuses villes, ouvrant la porte à l'exclusion progressive des autos. Deux décisions, conséquences – pour l'une comme pour l'autre – du scandale VW révélé il y a tout juste 6 ans.

Le congrès Powertrain de la SIA, au mois de juin dernier, est le parfait exemple de cette mutation technologique et politique à la fois. Nous publions ici deux papiers présentés à cette occasion ainsi qu'un bilan des échanges auxquels il a donné lieu.

Avons-nous su, à l'époque et depuis, répondre, anticiper, proposer, nous faire entendre collectivement face à ce déferlement d'attaques autophobes ? L'histoire le dira.

Il est cependant de notre responsabilité, aujourd'hui, de prévenir d'autres réglementations, d'autres influences, d'autres combats dont nous pourrions être les victimes.

Du Diesel Gate au Noise Gate?

Et si, après la pollution de l'air, la question devenait celle de la pollution sonore, enjeu de santé publique et donc politique et industriel. Nous revenons dans ce numéro, grâce à notre dossier, sur ce thème du bruit et du son, intérieur comme extérieur, à l'instar du congrès NVH du Mans, organisé par la SIA avec le CTTM au mois d'octobre. Une start up comme Eomys, à l'honneur dans notre rubrique nouveau talent, apporte elle aussi sa pierre à cet édifice en accompagnant de nombreuses marques, en Europe et dans le monde, sur le même sujet.

Autant de préoccupations technologiques mais aussi, et pour beaucoup, politiques qui sont aussi au cœur des missions des CSTA et CRA, au nom de la filière en France. Leurs présidents respectifs détaillent, dans une interview croisée, les missions de ces deux Conseils, leur fonctionnement, leurs travaux.

Soyons proactifs!

Afin de répondre plus que jamais à ces différents enjeux, la SIA, avec les membres de son conseil d'administration et les communautés d'experts, se transforme à nouveau en toute sérénité, nous y revenons dans ce numéro de rentrée d'Ingénieurs de l'Auto.

Soyons proactifs et fiers des travaux des ingénieurs pour ne pas courir le risque que notre industrie ne soit emportée par une vague de solutions ou d'objectif décidés trop rapidement.

La question du son et du bruit en est un bel exemple.

Hervé Gros et la Rédaction

Le futur de la SIA en 5 axes

Après deux années chahutées, la SIA entend conforter son rôle au service des ingénieurs de la filière automobile. Pour cela, son Conseil d'Administration a travaillé sur cinq axes de travail, qui ont débouché sur une feuille de route. Elle porte à la fois sur les ressources, les membres, les relations avec le monde de l'enseignement, les autres filières ainsi que la formation et les compétences...



Les 18 derniers mois ont été marqués par les différentes phases de confinement et d'espoir de repise, et l'activité de la SIA a dû s'adapter à ces nouvelles conditions. « Quelle est la meilleure image à garder de cette période ? Parler de montagnes russes semble opportun », estime Luc Marbach, Président de la SIA. « L'année 2020 a été chahutée et 2021 s'annonce comme une année de transition ». La SIA a réussi à tirer le meilleur de cette période, grâce notamment au passage des évènements en distanciel. Au-delà de cette gestion des évènements du quotidien, la SIA n'a jamais arrêté de préparer la suite grâce à l'engagement de tous et particulièrement du Conseil d'Administration. Ce dernier a travaillé sur une nouvelle feuille de route stratégique en s'appuyant sur les travaux de cinq groupes de travail. Le premier porte sur les ressources de la SIA, le deuxième entend favoriser les adhésions en renforçant l'attractivité, le troisième concerne le renforcement des liens avec le monde académique et celui de la recherche, le quatrième s'intéresse à la coopération avec les autres filières industrielles, et le cinquième volet concerne la formation et les compétences.

Et Luc Marbach complète : « Ces cinq GT ont superbement travaillé et émis de nombreuses propositions. Courant mai, nous avons construit une feuille de route qui a été validée par le Conseil d'Administration, et désormais une nouvelle page s'ouvre : celle de la transformation de ces axes de travail en actions. » D'ailleurs, certaines actions engagées antérieurement se poursuivent et les autres se mettent en place.

Le nouveau Conseil d'Administration de la SIA



1. Dynamiser les ressources

Premier point, l'industrie automobile n'est pas limitée à lle-de-France, loin de là. La SIA entend renforcer les liens avec les acteurs de la filière situés en province. « Nous avons constaté que pour les conférences, l'ouverture offerte par le distanciel a permis de renforcer les liens avec la province », précise le Président.

Le deuxième point entend accroître les actions de la SIA vers le monde de la production. « La SIA est traditionnellement plus tournée vers les technologies et le développement des véhicules que vers le monde de la production. Nous pensons que ce domaine est extrêmement riche et que cela permettrait à la SIA d'attirer de nouveaux adhérents », souligne Luc Marbach.

Les deux autres volets mis en lumière par ce GT portent sur le mécénat de compétences de la part des entreprises. De plus, la SIA a la possibilité en tant qu'association reconnue d'utilité publique, de recevoir des dons, en plus des cotisations des membres.



2. Attirer de nouveaux membres à la Maison des Ingénieurs

Parmi ses membres, la SIA compte les principales entreprises du secteur mais ajoute Luc Marbach, « les adhésions individuelles peuvent progresser et offrent un potentiel de croissance ». Un premier axe serait d'élargir et de rajeunir son cercle d'experts. « Ceux-ci sont reconnus et excellents, mais cela s'accompagne d'une certaine séniorité. Il nous faut attirer des experts plus jeunes que nous pourrions constituer en un second cercle ».

Le groupe de travail a estimé que les associations d'ALUMNI des différentes écoles de l'enseignement supérieur représentaient un grand gisement de croissance. Un grand nombre d'entre elles disposent déjà de cercles dédiés à l'automobile. « Aujourd'hui, nous ne sommes pas en contact étroit avec eux. Il s'agit d'un bel axe de progression et des actions sont d'ores et déjà engagées », souligne Luc Marbach.

Le troisième volet porte sur l'idée d'un lieu de rencontre, que Luc Marbach a baptisé avec Yves Arbeille, membre du Conseil d'Administration et du Bureau Exécutif de la SIA, la « Maison de l'Ingénieur », un endroit d'échanges réguliers entre ingénieurs.Enfin, « et c'est peut être plus difficile », reconnaît Luc Marbach, pourquoi ne pas développer des services liés aux carrières des membres en favorisant les contacts.

3. Des liens plus forts avec le monde académique

La SIA est déjà partenaire d'écoles et d'universités, plus de 15 en 2021. « La première idée est d'approfondir les liens et les relations que nous avons déjà avec ce premier groupe. Pour cela, nous avons défini une notion d'ambassadeur, mais inverse de celle qui prévaut habituellement. Il s'agit d'identifier au sein des écoles des gens qui accepteraient d'y être les ambassadeurs de la SIA » annonce Luc Marbach. L'idée, récemment testée lors d'une rencontre avec l'ENSEEIHT, a été bien accueillie. La SIA et ses Communautés d'Experts se donnent comme ambition de passer aux actes en revisitant ses vecteurs de communication vers les chercheurs, les enseignants et les élèves.

4. Des coopérations plus actives avec les autres filières

Plusieurs évènements de la SIA sont en collaboration avec d'autres partenaires. Ainsi, le congrès « Matériaux » est organisé avec la SFIP et le congrès « Regards croisés sur le véhicule autonome » l'est avec l'URF et l'UTP et RdF. « Nous allons généraliser cette idée pour construire des évènements de type congrès coorganisés en nous appuyant sur cette marque de « Regards croisés » » annonce Luc Marbach. Par ailleurs, il estime qu'il est essentiel de renforcer l'axe « Electronique de puissance » dans lequel il est vital que le France et l'Europe se mobilisent afin d'y jouer un rôle tant qu'il est encore temps. Enfin, en s'appuyant sur ses Communautés d'Experts, il semble intéressant de favoriser les synergies avec d'autres filières de branches ou de compétences.

5. Accélération des formations et des compétences d'avenir

Dans ce domaine, il convient de distinguer deux vecteurs : les formations réalisées par la SIA et celles menées en partenariat. « Dans un cas comme dans l'autre, la SIA sait précisément ce qui est nécessaire aux ingénieurs de l'automobile », précise Luc Marbach. Il s'agit donc de développer le catalogue propre de la SIA en proposant en partenariat avec la FIEV et la SNECI de nouvelles formations à destination des PME – ETI, de l'enrichir de formations coconstruites comme celle mise en place sur l'IA avec l'Ecole des Mines Paris. « Et nous voulons également développer la labellisation de modules construits et proposés par des établissements d'enseignements », poursuit Luc Marbach. « Globalement, le monde de la formation est en pleine révolution, son modèle économique évolue et la SIA se transforme pour rester dans la course.

La feuille de route avec ces cinq axes trace l'avenir de la SIA et constitue la colonne vertébrale de sa future croissance au service des ingénieurs et de la filière automobile •

Bertrand Gay

44

CRA et CSTA, une spécificité française au profit de choix technologiques rationnels et judicieux

Les présidents du Conseil de la Recherche Automobile (CRA) d'une part et du Conseil de Standardisation Technique Automobile (CSTA) d'autre part rappellent leur rôle majeur au sein de la filière automobile. Mehdi Ferhan et Hubert Volkaert détaillent les missions et les actions des organisations qu'ils dirigent. Ils vont ainsi souligner l'importance des travaux menés de manière collaborative avec les acteurs majeurs de la filière mais également les ETI, les start-up, les entités de recherche et académiques, sans oublier le support de la SIA.

Quel est le rôle du CRA dans la filière automobile française ?

Mehdi Ferhan: Le Conseil de la Recherche Automobile est une entité qui existe depuis plus de dix ans, comme le CTA (Comité Technique Automobile) et le CSTA. Ils ont été mis en place dès l'origine de la PFA et l'organisation de la filière pour constituer son bras armé en charge des volets technologiques et innovants.

Au sein de la filière automobile, le CTA constitue l'instance de décision sur les sujets dits technologiques. Pour ce qui nous concerne, il mandate le CRA afin

que ce dernier mène des travaux dans les domaines liés à l'innovation et à la recherche.

Il s'agit de fédérer et de regrouper autour de la table les principaux représentants des grands groupes (ndrl – voir l'encadré sur ses membres) pour évoquer les sujets stratégiques relatifs aux nouvelles technologies.

Outre les six membres fondateurs de la PFA représentés par leurs directeurs Recherche et Innovation, sont représentées la SIA, par l'intermédiaire de son secrétariat général et technique, ainsi que la FIEV. Nous nous réunissons en plénière tous les deux mois avec un point intermédiaire entre chaque plénière pour assurer le suivi des sujets.

Comment s'organisent les travaux du CRA ?

M.F.: Les missions du CRA commencent par l'identification des sujets clés et la détermination d'une liste de priorités sur lesquelles nous devons travailler collectivement. Cela permet d'anticiper les enjeux scientifiques à moyen terme. Et à plus long terme nous étudions ce que l'on appelle communément les techno trends, les tendances technologiques globales qui vont affecter l'écosystème de l'automobile et de la mobilité.

Notre deuxième axe concerne notre collaboration avec l'écosystème français, les pôles de compétitivité, les académiques, les start-up, les PME et leur engagement autour de ces thématiques liées à la recherche et l'innovation.

Le troisième axe du CRA concerne la levée de verrous technologiques. Pour cela, nous avons des groupes de travail opérationnels. Ils partent des problématiques techniques et technologiques pour proposer des solutions capables de les contourner. Dans ce cas, la SIA joue un rôle important en apportant les connaissances de ses Communautés d'Experts.

L'autre volet de cet axe consiste à communiquer sur les enjeux des nouvelles technologies afin de donner une





Hubert Volkaert

Président du CSTA

Son parcours

Plus de trente ans d'expériences automobiles, plus particulièrement dans les moteurs thermiques essence et diesel chez Renault mais aussi au sein de Nissan au Japon de 2003 à 2008). Diplômé de l'Ecole des Ingénieurs de Marseille en 1988 et de l'Ecole Supérieure des Pétroles et Moteurs en 1989). Coopérant dans une usine de moteurs Renault au Mexique l'année suivante. Il est aujourd'hui pour Renault Group en charge des relations techniques au sein de l'ingénierie Renault. En collaboration avec les affaires publiques de l'entreprise, il pilote la construction des argumentaires pour les autorités françaises et européennes.



Mehdi Ferhan

Président du CRA

Son parcours

Il débute sa carrière chez PSA comme ingénieur de recherche sur l'Hydrogène et les piles à combustible. Après une décennie dans le développement des chaînes de traction et une étape en Chine, il rejoint fin 2013 Plastic Omnium pour y fonder le département mécatronique, puis diriger la stratégie de la division Clean Energy Systems avant d'être nommé directeur des investissements technologiques du Groupe. Diplômé de l'ENSTA Paristech et de l'Université Polytechnique de Madrid, il est également titulaire d'un MBA-Executive de HEC-Paris. Il est aujourd'hui VP Innovation, Engineering & Partnerships Intelligent Exterior Systems de Plastic Omnium.

vision claire de la stratégie de filière en matière d'innovation. Cela passe notamment par l'expression des choix techniques au travers de « position papers ». Ils traitent de sujets spécifiques tels que le futur de l'électrification des véhicules, les matériaux stratégiques et critiques ou encore les carburants décarbonnés...

Enfin, le dernier axe s'intéresse à la production et aux procédés innovants qui accompagnent les nouvelles technologies. Il s'agit de comprendre et d'analyser comment, grâce aux données industrielles, et à l'intelligence artificielle par exemple, nous allons pouvoir digitaliser davantage l'usine de demain, afin de bénéficier de la puissance du numérique et d'une automatisation intelligente au niveau des opérations.

Qu'en est-il du CSTA?

Hubert Volkaert : L'organisation du CSTA, le Conseil de Standardisation Technique Automobile, est proche de celle du CRA en matière de représentation des entreprises, avec des spé-

cialistes issus des filières techniques et réglementation. S'y ajoutent les quatre directeurs de programme de la PFA autour des sujets du véhicule automatisé, du véhicule connecté gestion des données, cybersécurité de l'électronique de puissance et enfin du véhicule à faible empreinte environnementale qui regroupe tous les sujets de la transition énergétique.

Tout comme le CRA, le CSTA est rattaché au CTA. L'essentiel de nos travaux relève de l'auto-saisine sur une problématique particulière, mais nous sommes également sollicités par la CTA.

Alimenter en apports scientifiques les autorités publiques et nos dirigeants

Quelles sont les missions du CSTA ?

H.V.: Nous nous sommes récemment réinterrogés à ce sujet. Dans la continuité et en lien avec les travaux du CRA, notre devoir est d'accompagner le développement des innovations et des évolutions techniques en intégrant, dès les phases amont, les questions de standardisation, de normalisation et de réglementation. Une partie de ses livrables sont directement liés aux différents programmes (organisation matricielle).

Nous veillons à ce que le volet standardisation ne porte que sur ces domaines pour lesquels nous ne pouvons être critiqués pour entente illicite. Par exemple, il y a une dizaine d'années, les travaux autour de la question des standards de prise de recharge pour véhicules électriques ont été suffisamment ouverts à d'autres acteurs que la filière, ce qui a permis de prévenir d'éventuelles critiques.

La normalisation comprend tout ce qui relève des standards communs, comme les protocoles de communication V2X concernant l'automatisation de la conduite, la communication bidirectionnelle lors de la charge d'un véhicule électrique, ou encore le management de la cybersécurité afin d'avoir des produits robustes face aux éventuelles attaques.

Quant à la réglementation, elle relève de textes législatifs, majoritairement d'origine européenne, comme la future Euro 7 concernant les émissions polluantes. Face à un nouveau sujet, endogène ou exogène, nous nous interrogeons sur son volet réglementation - et donc homologation - et sur la meilleure façon de l'accompagner en mettant en avant les spécificités automobiles.

Associées à l'accompagnement des innovations, nos autres missions concernent l'initiation des travaux techniques nous permettant de répondre aux futures réglementations, ce qui nous conduit, et ceci est important, à élaborer les positions techniques de la filière automobile. Il peut s'agir de réflexions amont, de propositions d'inflexions sur des textes en gestation.

Quels sont les travaux en cours au sein du CSTA ?

H.V.: À titre d'exemple, la nouvelle réglementation sur les batteries qui est un sujet très vaste, extrêmement structurante pour demain. L'Europe entend encadrer le produit batterie, de l'extraction des matériaux en passant par sa conception jusqu'à à son recyclage, avec l'objectif de sécuriser la qualité du produit pour les utilisateurs et d'assurer la souveraineté européenne dans le domaine de la mobilité électrique.

Un autre sujet concerne l'accès aux données véhicules, qui excite les appétits de nombreux acteurs de notre industrie mais aussi de nouveaux entrants d'autres filières. Dans le domaine des émissions, nous avons évoqué Euro 7, mais je pourrais citer d'autres sujets tels le véhicule automatisé, la certification en matière de cybersécurité, la sécurité générale et les nouvelles générations d'ADAS ainsi que l'économie circulaire.

Chaque sujet peut donner lieu à son « Position paper » qui exprime la position de la filière. À quoi et à qui servent ces recommandations et analyses ?

H.V.: Ces positions officielles de filière alimentent principalement les autorités nationales, l'administration française et l'Europe. Elles intéressent également les dirigeants des grands groupes membres de la PFA comme Renault, Stellantis, Faurecia, Michelin, Plastic Omnium et Valeo mais aussi, à travers les pôles de compétitivité ou la



FIEV, l'ensemble des acteurs de notre industrie. Je pense notamment aux PME et ETI sur tout le territoire.

Par ailleurs, nombre des membres du CSTA sont connectés ou participent aux groupes de travail de l'ACEA, l'Association Européenne des Constructeurs Automobile, ainsi qu'à ceux du CLEPA qui représente les équipementiers au niveau européen.

Combien de groupes de travail comprend le CSTA ?

H.V.: Il compte une vingtaine de groupes de travail actifs et une dizaine de sous-groupes actifs. Au total, ce sont près de 300 experts qui travaillent dans les groupes du CSTA et du CRA. Au cas par cas, les groupes font également appel à des expertises au-delà des seuls membres d'origine de la PFA, ainsi Bosch, Continental ou encore une start-up peuvent contribuer à la réflexion collective. Il en va de même dans des domaines particuliers, comme la chimie des batteries ou la cybersécurité par exemple, avec cette fois des experts en provenance d'autres filières. Tous les membres sont actifs dans nos groupes de travail, et nous veillons à ce que chacun d'entre eux y trouve un intérêt.

Un périmètre unique : celui du non compétitif

Côté CRA, quels sont vos sujets prioritaires en veillant au respect des règles de la concurrence ?

M.F.: Au sein du Conseil de la Recherche, nous avons une dizaine de

groupes de travail actifs, avec des cycles variables en fonction des sujets ou de la réglementation. Ces groupes fonctionnent dans un cadre très bordé notamment par les règles de la concurrence. En tant qu'entité collective, nous avons en effet un certain nombre de critères qui nous permettent de travailler sur des suiets communs. et nous savons grâce à eux identifier à quel moment nous arrêter pour ne pas franchir la frontière entre les domaines précompétitif et compétitif. Nous excluons de travailler dans une direction qui intéresse spécifiquement l'un des grands groupes, ou si la voie choisie génère des avantages économigues anti-concurrentiels. Il n'est pas question, par exemple, de parler du prix des nouvelles technologies. Cela est d'autant plus important que la CRA est une spécificité française dont nous avons besoin dans cette période de relance industrielle d'après-crise, afin de fédérer nos acteurs industriels autour de projets communs à grande échelle.





À titre d'exemple, nous avons un GT sur l'hydrogène qui s'attache à étudier les enjeux de la sûreté du stockage de gaz à bord des véhicules. Un autre groupe travaille sur les technologies de connectivité « V2V » et « V2X » et l'enjeu des infrastructures. D'un point de vue technique, il est très important de réunir autour de la table équipementiers et constructeurs afin d'analyser les défis de ces technologies qui transforment la voiture et son environnement. Ce GT échange également avec les instances du CSTA car la question normative est importante afin de garantir les intérêts industriels français dans les projets de règlementations internationales.

En plus des GT, nous explorons des sujets prospectifs et amont. Ces techno trends concernent par exemple le biomimétisme, les nano matériaux, des systèmes de refroidissement innovants pour véhicules électriques, l'explicabilité de l'IA pour les véhicules automatisés en liaison avec les jeux de données, et enfin la thématique des

carburants de synthèse.

Il ne faut pas oublier que le rôle de l'innovation consiste également à anticiper les besoins en compétences d'une filière de plus en digitalisée. Pour cela, nous avons des échanges réguliers avec le monde académique, mais également avec la SIA et ses Communautés d'Experts.

Par ailleurs, nous sommes aussi en lien avec différents acteurs de l'écosystème de recherche en France, tels les IRT, de nombreuses start-up, le CNRS ou l'IFPEN, pour partager visions et feuilles de route, et déterminer s'il existe des opportunités de collaboration dans lesquelles nous pouvons faire intervenir leurs compétences scientifiques.

Qu'en est-il justement à ce sujet du projet FORCE, initié il y a quelques années par le CRA?

M.F.: Ce projet visant au développement d'une fibre de carbone recyclée et économique illustre bien la question de la frontière compétitive de nos travaux de filière. Pendant cinq ans, nous avons travaillé dans un cadre précompétitif et collaboratif, et depuis un an et demi, ce projet est entré, compte tenu de sa maturité industrielle, dans le domaine compétitif, sortant ainsi du cadre du CRA. Nous avons travaillé collectivement sur des technologies de recyclage textile permettant de générer des fibres de carbone économiques pour différents usages. Ensuite, nous avons travaillé sur la qualité de mise au point de celles-ci pour qu'elles soient un produit applicable à l'automobile, qu'il s'agisse de fibres courtes à vocation de composites de structure pour en faire des inserts ou des pièces de renfort mécanique, ou de fibres longues, aptes à l'enroulement filamentaire, pour réaliser des bombonnes de stockage de gaz à 350 bar ou 700 bar. Désormais sorti du cadre du CRA car le volet recherche a été un succès, ce projet devenu industriel, progresse avec une logique d'investissements capitalistiques et s'est doté d'objectifs de développement économique.

Entre l'esprit et la lettre des réglementations

Quels exemples avez-vous de collaboration entre CRA et CSTA?

M.F.: En ce qui concerne la thématique des matériaux et leur empreinte carbone, le CRA s'est positionné sur l'analyse du cycle de vie des principales fonctions de la voiture. Ce sont des sujets que les experts du Conseil de la Recherche remettent à jour régulièrement car nous maîtrisons bien les méthodes de calcul associées à l'ACV (Analyse du Cyle de Vie). En interaction avec le CSTA se pose la question de la standardisation de la méthodologie et de l'agenda réglementaire et normatif. L'ACV est typiquement un sujet sur lequel le CRA intervient en premier lieu pour réaliser les calculs et hypothèses de cadrage. les comparaisons de divers compromis concernant telle ou telle matière ou procédé de fabrication. Ensuite, les groupes de travail du CSTA évaluent les enjeux réglementaires associés, proposent les positions de filière et alertent en cas de besoin.

H.V.: Nos deux Comités œuvrent de manière complémentaire en bonne intelligence du fait notamment que nombre de nos participants travaillent à la fois au sein du CRA et du CSTA.



Quelle différence faites-vous sur les moyens d'actions que vous évoquiez entre accompagnement et influence ?

H.V.: Les réglementations comprennent l'esprit, fixé par les autorités publiques, et la lettre relevant souvent de considérations techniques. Nos travaux visent à illustrer ce qui est accessible dans l'horizon de temps considéré, ainsi que ce qui est cohérent ou non. Il s'agit d'expliquer cela de manière convaincante aux législateurs à Bruxelles ou à Paris. Cela peut concerner des mesures non applicables techniquement ou incompatibles avec l'état de l'art. À titre d'exemple, nous pouvons citer la neutralité technologique. Ou encore le projet de la Commission Européenne dans le domaine des ADAS qui impose un « Intelligent Speed Assist » ambitieux, reposant sur des solutions techniques riches. Nous avons tenté de promouvoir un système optimisé en cout/valeur qui permette d'éviter le renchérissement significatif des véhicules entrée de gamme.

N'y a-t-il pas de doublons avec le rôle de la SIA et tout particulièrement ses Communautés d'Experts?

M.F.: Certains ont pu le craindre à un moment mais une étude basée sur les sujets de la SIA en cours et ceux traités par les GT de la PFA a montré la très bonne complémentarité des actions de chaque entité, et notamment sur le TRL (la maturité des sujets). Le CSTA répond sur des questions de plus court terme, le CRA sur le moyen terme, et la SIA sur le plus long terme. C'est la raison pour laquelle nous travaillons au niveau du CRA avec les communautés d'experts (C.E..) de la SIA sur les techno trends. Nous les consultons de façon ponctuelle en faisant appel à leur expertise dans certains domaines afin d'instruire un dossier sur la base de connaissances scientifiques et techniques. Quand nous voulons évaluer un risque associé à une technologie, nous mettons en œuvre une fiche d'échange avec la C.E. concernée. Les principaux experts du sujet vont conduire une investigation au sein de leur groupe de travail et revenir vers le CRA avec leurs conclusions. Ensuite, celui-ci s'en saisit pour éventuellement informer le CTA, demander des approfondissements supplémentaires ou donner une autre orientation au sujet. Les C.E. de la SIA constituent donc un socle d'appui technique et scientifique pour les études faites par le CRA.

Les congrès de la SIA, Powertain ou Vision par exemple, permettent également à de nombreux participants des groupes du CRA d'acquérir de nouvelles connaissances et de présenter internationalement leurs conclusions.

Aujourd'hui, quels sont les enjeux majeurs que vos Comités étudient?

H.V.: Le sujet de la mobilité électrique reste un point central, j'y ajouterais la question de la réglementation des batteries que j'évoquais plus haut, la question des bornes de recharge et leur interopérabilité, l'électronique de puissance et l'hydrogène. Dans le domaine des données, nous sommes sous pression pour ouvrir l'accès aux données à d'autres acteurs, mais nous veillons à ce que cet accès soit encadré par des règles équitables et puisse se faire en toute sécurité pour le véhicule car ne l'oublions pas, un véhicule n'est pas un smartphone avec quatre roues. Les sujets liés aux matériaux et au recyclage restent toujours d'actualité.

M.F.: Au sein du CRA, les sujets sont les mêmes, mais l'angle de vue est évidemment davantage tourné vers les technologies et leurs défis. Je compléterais avec les sujets de la 5G, de l'IA, de la cybersécurité et des batteries à chimie solide state, qui sont de véritables enjeux pour la voiture autonome, connectée et décarbonnée de demain.

Plus globalement, il existe aujourd'hui une mosaïque d'options techniques à l'échelle industrielle. Au sein de la filière, le CRA et le CSTA réalisent un travail de rationalisation et de structuration de la pensée pour dégager les priorités et les recommandations. Par ailleurs, je pense que la question de l'empreinte environnementale figure aujourd'hui en bonne place dans les priorités des consommateurs, donc les sujets de neutralité carbone et de consommation d'énergie vont continuer d'appeler d'importantes ressources et réflexions au sein de notre R&D française

Propos recueillis par Bertrand Gay et Hervé Gros

Les membres du CRA

Christophe AUFRERE Faurecia
Patrick BASTARD Renault Group
Hugues BOUCHER FIEV
Frédéric CHARON SIA
Mehdi FERHAN Plastic Omnium et Président du CRA

Carla GOHIN Stellantis

Nicolas LE BIGOT CCFA

Stephen MARVIN Directeur R&D de la PFA

Jean-Marie MUS Michelin
Patrick SEGA Valeo

Les membres du CSTA

Yves ARBEILLE SIA
Laurent BENOIT UTAC
Hugues BOUCHER FIEV
Jean-Louis CHAZALETTE Volvo
Pierre-Adam GILARDOT Renault Group
Nicolas LE BIGOT CCFA
Ines LEVALLOIS Faurecia

Stephen MARVIN Directeur R&D de la PFA

Christophe PETITJEAN Valeo

Jules-Joseph VAN SCHAFTINGEN Plastic Omnium Bertrand TAUPIER-LETAGE Michelin,

Hubert VOLKAERT Renault Group et Président du CSTA

Kaï Frederik ZASTROW Stellantis