

# CORAC : Conseil pour la recherche aéronautique civile

Par Pierre MOSCHETTI

Sous-directeur de la Construction aéronautique de la direction générale de l'Aviation civile (DGAC)

La filière aéronautique civile française est reconnue mondialement pour son excellence technologique et industrielle. Cependant, elle fait face à des défis majeurs, notamment la réduction de son empreinte environnementale et de sa dépendance aux combustibles fossiles.

C'est pour répondre à ces défis qu'a été créé en 2008 le modèle original du CORAC, organe de concertation État-industrie dédié à la mise en place du programme national de recherche de la filière, maintes fois imité depuis, en France dans d'autres secteurs industriels (espace, automobile, etc.) mais également à l'étranger. Sa force est celle d'un collectif efficace et créatif, en capacité d'entraîner toute une filière dans une démarche continue et concertée d'innovation.

Le CORAC rassemble toutes les parties prenantes, institutionnels et industriels du transport aérien et de la construction aéronautique, pour les orientations majeures de la filière en matière d'innovation, de décarbonation et de soutien public.

## Le CORAC et sa genèse

Répondant à la nécessité d'orienter la France vers la transition écologique exprimée dans le cadre du Grenelle de l'environnement, et à une demande forte de la filière aéronautique d'entretenir avec le plus haut niveau de l'État un dialogue stratégique structuré sur la préparation de son avenir, le Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC) est mis en place dès juillet 2008.

À cette époque, l'idée d'une instance publique-privée de concertation permanente sur l'avenir d'un secteur industriel est plutôt novatrice. Elle vient pourtant donner corps à un partenariat entre l'État et son industrie aéronautique qui est presque aussi ancien que celle-ci et remonte au début des années 1970, puisque c'est au Salon du Bourget 1969 qu'est décidé entre la France et la République Fédérale d'Allemagne le partenariat pour le lancement du programme A300, qui sera l'acte politique fondateur de la constitution d'Airbus, bien avant que cette entreprise constitue le plus formidable exemple d'intégration et de réussite industrielles que l'Europe ait connu.

Quelques années après cet acte fondateur, en 1974, le partenariat entre Snecma et General Electric, également stratégique pour amener le motoriste national sur la voie de l'aviation commerciale, débute. Enfin, la direction générale de l'Aviation civile crée en 1976 une direction des programmes qui assume depuis lors la mise en œuvre de la politique nationale de soutien à la recherche et au développement des programmes aéronautiques. Tous les programmes nationaux d'avions commerciaux, de moteurs, d'hélicoptères ou d'avions d'affaires, qui sont devenus les *best-sellers* et assurent encore aujourd'hui la

prospérité économique du secteur et sa contribution à notre balance commerciale et à nos emplois, ont bénéficié de ses soutiens.

L'installation du CORAC vient donc en 2008 renforcer et redonner un sens nouveau à ce partenariat, celui de la nécessaire transition écologique, et celui du constat d'une filière dont la complétude et la diversité sont aussi une force indéniable : au-delà de nos grands intégrateurs, de très nombreux équipementiers et manufacturiers se sont affirmés non comme de simples sous-traitants façonniers, mais disposant d'une véritable politique produit, compétitive sur le marché mondial ; et sans renier l'intégration verticale qui fait sa force, la filière doit donc être traitée dans toute la diversité de ses enjeux.

La logique du CORAC a essaimé depuis dans de nombreux autres secteurs, espace, automobile, ferroviaire, naval, nucléaire... accompagnant souvent la mise en place de politiques sectorielles de soutien à l'innovation, dans le cadre des Programmes d'Investissement d'Avenir successifs, puis du Plan France 2030.

Le CORAC réunit donc, sous la présidence du ministre en charge des Transports, les grands intégrateurs de la filière aéronautique civile (Airbus, Safran, Thales, Dassault Aviation), les représentants des équipementiers et PME aéronautiques *via* leurs représentants au sein du syndicat professionnel – le GIFAS –, le monde académique (ONERA, CNRS), les opérateurs de transport aérien (FNAM, Air France), les opérateurs aéroportuaires (UAF, ADP), et les services de la navigation aérienne (DGAC / DSNA) ainsi que l'ensemble des ministères compétents (Transports / DGAC, Défense

/ DGA, Industrie / DGE et Recherche / DGRI) et le secrétariat général pour l'Investissement.

Contrairement à ce qui est parfois entendu, le CORAC n'est ni une instance exécutive ni un organe de programmation de soutiens publics, mais avant tout un outil de dialogue stratégique entre l'État et la filière, alimenté par des échanges techniques soutenus entre les acteurs de la filière et les administrations, sous l'égide d'un comité de pilotage se réunissant mensuellement, sous la présidence d'une personnalité de la filière, dont le mandat est de deux ans. Sa principale mission est de mettre en cohérence, de prioriser et de synchroniser les efforts de recherche et d'innovation de la filière, à travers notamment l'élaboration et l'actualisation d'une feuille de route partagée, qui définit les grandes cibles technologiques à atteindre en fonction des objectifs et échéances des futurs programmes d'aéronefs portés par les grands intégrateurs.

Cette très forte structuration permet ensuite à la DGAC, qui n'est pas en première ligne pour l'élaboration de la feuille de route (elle appartient d'abord à la filière), de jouer son rôle d'instructeur et d'opérateur des soutiens de manière plus éclairée, avec le souci de préserver la cohésion et l'intérêt général de la filière, tout en appliquant bien évidemment les orientations fixées par le gouvernement et discutées avec les représentants de l'industrie au sein du CORAC.

Par ailleurs, l'association des autres administrations compétentes aux travaux du CORAC – la DGA au titre des actions duales civiles-militaires, la DGE et le SGPI au titre de la participation de la filière aéronautique à des actions transverses, et la DGRI au titre des liens avec la recherche publique française et les programmes de recherche européens – garantit l'inter-ministérielle du processus et la cohérence de l'action de soutien de la DGAC avec les actions en faveur de la filière menées dans d'autres cadres.

## Une feuille de route complète, cohérente et consensuelle pour la décarbonation de l'aviation civile

En pleine cohérence avec les engagements pris au niveau international, tant au niveau de l'industrie que des États réunis dans l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), notre filière aéronautique soutient résolument un objectif de neutralité carbone du transport aérien mondial en 2050, et se mobilise fortement aux côtés de l'État et au sein du CORAC, pour faire émerger une nouvelle génération d'aéronefs capables de décarboner l'aviation mondiale. La position de la France à ce niveau est déterminante, car son industrie, la plus complète en Europe, joue un rôle de *leader* au niveau continental, l'Europe se partageant à parts comparables avec les États-Unis le marché mondial des avions de ligne, et disposant de ce fait d'un pouvoir d'orientation considérable sur les trajectoires mondiales de décarbonation de l'aviation.

Au niveau national, le 14 février 2023, le secteur de l'aviation a été le premier secteur à remettre

officiellement au gouvernement une proposition de feuille de route de décarbonation, dans le cadre des travaux préparatoires à la 3<sup>e</sup> stratégie nationale Bas Carbone. Ce travail d'ampleur, co-piloté en 2022 par la DGAC et le GIFAS, a mobilisé l'ensemble de la filière aéronautique *via* le CORAC. Cette feuille de route présente les actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> fixés. Ce travail montre que les objectifs nationaux sont à la fois crédibles et réalistes, mais aussi que les orientations et les leviers d'action présentés par le secteur dans le cadre du CORAC (conception et déploiement de nouveaux avions décarbonés, plus économes en énergie et plus silencieux à l'horizon 2035) sont parfaitement cohérents avec ces objectifs, aux côtés des autres leviers de décarbonation, qui sont le renouvellement des flottes pour introduire des appareils plus sobres, l'optimisation des trajectoires, et l'introduction massive de carburants alternatifs au kérosène d'origine fossile, tels que les agrocarburants ou les e-carburants.

La feuille de route du CORAC a donc pour ambition de présenter l'ensemble des développements technologiques à réaliser pour préparer les futures générations d'aéronefs décarbonés, qui devront poursuivre le succès commercial de leurs prédécesseurs sur le marché mondial, tout en fixant de nouveaux standards internationaux ambitieux de sobriété pour l'aviation de demain, ambition permise par une position de *leader* à l'échelle globale de nos grands acteurs nationaux et européens. La volonté d'Airbus de développer pour 2035 un avion fonctionnant à l'hydrogène et totalement zéro émission, et la volonté de Safran de développer avec CFM le moteur Rise, formule révolutionnaire non carénée de turboréacteur, apportant des réductions de consommation inédites, sont des exemples emblématiques de l'ambition de rupture de nos grands acteurs qui font preuve, et c'est à saluer, d'une audace qui n'a pas d'équivalent ailleurs.

La force de la feuille de route du CORAC se résume aisément en trois mots : complétude, cohérence, consensus.

### Complétude

La France dispose, avec les États-Unis, de la seule filière aéronautique complète, en ce sens qu'elle est présente, dans des positions allant de *leader* à numéro trois mondial, dans tous les segments de produits, au niveau des aéronefs (avions de ligne avec Airbus, régionaux avec ATR, *business jets* avec Dassault Aviation, hélicoptères avec Airbus Helicopters, aviation générale avec Daher), comme au niveau des équipements majeurs (moteurs, trains d'atterrissage, systèmes électriques et électroniques, aménagements de cabine, etc., avec Safran, avionique avec Air Traffic Control, cybersécurité avec Thales, systèmes d'air avec Liebherr Aerospace), et compte plus de 100 ETI et PME clés dans le domaine des pièces métalliques et composites, des composants de systèmes... Cette complétude de la filière se retrouve dans la complétude de la feuille de route du CORAC, qui aborde l'avenir de chacune de ces familles de produits, par application

lorsque c'est pertinent, ou de manière transverse lorsque c'est préférable. La feuille de route n'est donc pas bâtie de manière *ad hoc*, pour répondre au coup par coup à des propositions d'actions financées par l'État. Elle s'inscrit dans un temps long, est dépositaire d'une vision globale, donc il est possible chaque année d'en mesurer les écarts de réalisation par rapport à la trajectoire, et de proposer des actions correctives aux décideurs.

### Cohérence

On l'a dit, la France a une filière technologiquement presque aussi complète que les États-Unis, mais dispose de moyens de soutien qui sont cinq à dix fois inférieurs à l'État fédéral, en tentant de valoriser approximativement des synergies entre domaine civil et militaire. Même à l'échelle européenne, plus pertinente, un écart de deux à trois au moins demeure avec les États-Unis. Or, dans l'aéronautique, comme dans les industries les plus lourdes, les investissements nécessaires pour se maintenir au meilleur niveau sont particulièrement massifs, et la capacité à mobiliser des moyens humains et financiers que d'autres filières jugeraient considérables est ici une condition obligatoire de maintien dans la course globale. Comme ces moyens ne nous seront jamais accessibles au même niveau que nos concurrents américains, il nous faut être mieux organisés et plus efficaces. Aucun industriel français, grand comme petit, ne peut soutenir une recherche tous azimuts explorant tous les futurs possibles pour toutes les évolutions de gamme possibles ; il s'y épuiserait à coup sûr. Nos grands intégrateurs, architectes de premier niveau de la feuille de route, fixent sur le plan temporel et techniquement des grands rendez-vous d'intégration de technologies sur des démonstrateurs représentatifs et cohérents avec le calendrier de dérisquage et les dates de lancement de leurs futurs programmes. Ils apportent donc aux travaux direction et cohérence, à des fins de focalisation et de synergies de toute une filière, petits acteurs inclus, et évitent ainsi la dispersion des efforts.

### Consensus

L'organisation pyramidale de la filière française, avec peu de recouvrements de compétences, et un faible nombre de situations de concurrence frontale, ainsi que sa cohésion et sa pratique aboutie du dialogue interne, conduites au sein du syndicat de filière, le GIFAS, rend, en pratique, l'élaboration de cette feuille de route à la fois constructive et consensuelle. Au travers du CORAC, malgré la multiplicité des intérêts et agendas, l'établissement de priorités d'actions est donc en pratique plus aisé que l'on ne pourrait le penser. Ce consensus est bien évidemment renforcé par les engagements et trajectoires de décarbonation pris par la filière au niveau national ou international, qui fixent un cadre très structurant aux débats.

## Une association large de la filière pour la compétitivité et l'efficacité industrielles, conditions nécessaires à la décarbonation

On l'a dit plus haut, la filière est forte de sa complétude, et d'un tissu d'équipementiers et de sous-traitants performants et compétitifs, qui ont su accompagner la prise de parts de marché de nos avionneurs par leur pertinence technologique et leur excellence industrielle. Les effets de la crise Covid sont maintenant derrière nous : celle-ci a finalement été traversée sans trop de dégâts grâce aux mesures de soutien mises en place par l'État, mais au prix toutefois de bilans financiers dégradés qui rognent les capacités d'emprunt. Cependant, la phase de remontée en cadence initiée en 2022, avec une augmentation brutale du coût des facteurs due à l'inflation et aux tensions sur l'énergie et les matières premières (titane, composants électroniques), pèse lourdement sur les entreprises de la filière, notamment les plus fragiles.

Malgré ces difficultés de court terme, la filière doit se préparer dès maintenant à des transformations technologiques et industrielles radicales : digitalisation étendue, production robotisée, nouveaux processus de production, cybersécurisation, etc. L'enjeu étant d'éviter un décrochage compétitif qui amènerait à des pertes de parts industrielles pour la sous-traitance nationale sur les futurs programmes. Un recours plus étendu à des nouveaux entrants (*start-up*, PME-ETI hors filière) est également à construire dans certains domaines technologiques où il n'y a pas de fournisseurs aéronautiques, comme le stockage d'hydrogène.

Le CORAC prend en compte cet accompagnement des petits acteurs au travers de CORAC-PME, une instance animée par la DGAC et le GIFAS, qui a pour mandat de proposer un point d'entrée unique aux entreprises, d'expliquer la feuille de route à celles-ci, de les aider dans le montage de leurs projets ou à se faire accompagner par un intégrateur, avec le souci permanent que chaque euro investi par une PME recourant à CORAC-PME le soit à bon escient, avec les meilleures chances de retour sur investissement. Aujourd'hui, grâce aux efforts collectifs, la DGAC compte près de 250 PME actives, dans son portefeuille de projets soutenus.

### Conclusion

Fort de ses quinze ans d'existence, le CORAC est essentiel pour la transition de l'aéronautique française vers la décarbonation, et le maintien de son excellence industrielle. Il favorise la collaboration entre les acteurs de l'industrie, de la recherche et du gouvernement, permettant une utilisation efficace des ressources et une concentration des efforts sur les priorités stratégiques. En structurant l'innovation de filière dans toutes ses dimensions et en favorisant la coopération internationale, le CORAC stimule le développement de technologies décarbonées, et contribue à écrire le futur de l'industrie aéronautique française sur la scène mondiale.