



**Collectif SUPAERO-DECARBO**  
contact@decarbo.org

**Toulouse, le 19 juin 2020**

Lettre ouverte à l'attention de

**Mme Elisabeth Borne**, ministre de la Transition écologique et solidaire,  
**Mme Florence Parly**, ministre des Armées,  
**Mme Agnès Pannier-Runacher**, secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances,  
**M Bruno Le Maire**, ministre de l'Économie et des Finances,  
**M Jean-Baptiste Djebbari**, secrétaire d'État chargé des Transports.

Mesdames et messieurs les ministres, nous avons lu avec grand intérêt le [Plan de Soutien à l'Aéronautique](#) du gouvernement que vous avez présenté le 9 juin 2020 et souhaitons y réagir par cette lettre ouverte. Il se trouve que nous avons aussi contribué à la rédaction d'un rapport sur l'aérien intitulé « [Crise\(s\), climat : préparer l'avenir de l'aviation](#) » en apportant, avec d'autres, notre bonne volonté ainsi que notre expertise technique et sectorielle au think tank français "The Shift Project".

SUPAERO-DECARBO est un collectif de plus de 60 actuels et anciens élèves de l'ISAE SUPAERO (l'une des grandes écoles qui forme les futurs ingénieurs et décideurs de l'aéronautique et de l'espace) qui pensent que la nouvelle donne climatique et planétaire invite urgemment l'humanité à entrer dans un changement sans précédent pour lequel la contribution de chacun sera déterminante. En outre, elle ouvre un champ d'innovation et d'usage, lucide, inédit et enthousiasmant, dans lequel les ingénieurs ont un rôle central à jouer. Les Supaero-Decarbo ont pour objectif de proposer, soutenir, accélérer et contribuer à toute initiative permettant d'augmenter le niveau de conscience et de connaissances sur le changement climatique de chacun et d'imaginer le monde de demain, en lien avec l'école et l'industrie. Leur action s'adresse à tous ceux qui veulent contribuer avec cœur et détermination à la mobilité et à la société de demain.

Tout d'abord, nous sommes très heureux de voir le gouvernement aider le secteur aéronautique français face à l'une des crises les plus violentes qu'il aura à traverser. Nous partageons la préoccupation du maintien du savoir-faire et sommes très conscients de la menace pesant sur emplois du secteur. Au-delà des chiffres, il y a des humains, dont nombre d'entre nous et de nos camarades à Toulouse et ailleurs. Sur les directions 1 et 2 du plan (soutien aux entreprises et investissement dans les PME et ETI), nous ne souhaitons pas nous prononcer ici, si ce n'est sur le fait que nous remarquons que vous n'abordez pas la question de la transformation des emplois qui seront détruits malgré le plan de sauvetage. Peut-être considérez-vous qu'il s'agit ici de gérer un trou d'air de quelques années, à l'image du sauvetage des banques en 2008, que tout va repartir comme avant une fois le secteur redynamisé post crise COVID ? Le plan ne le précise pas. C'est dommage, car l'hypothèse sur la croissance du trafic d'ici 2050 nous semble structurante dans la façon d'appréhender les trajectoires d'innovation, de maintien de compétences et bien sûr d'emplois. En outre, l'industrie aéronautique française et européenne représente un vivier de personnes et de compétences extraordinaires, un outil industriel de pointe d'ores et déjà opérationnel. C'est un capital précieux, il serait dommage d'en perdre une partie si malgré le plan, l'activité venait



à baisser pendant que le marché européen de la décarbonation progresse et appelle des partenaires industriels et technologiques de grande envergure.

Mais notre inquiétude principale porte sur la direction 3 : "Investir pour concevoir et produire en France les appareils de demain". Nous comprenons que le gouvernement :

- Fait le pari de la rupture technologique d'ici 2030 / 2035 en visant un appareil « zéro émissions de CO<sub>2</sub> », pour le moyen/long courrier (successeur de l'A320) comme pour les vols régionaux ; le tout avec des premiers démonstrateurs entre 2026 et 2028
- Mise fortement sur l'hydrogène et l'utilisation des biocarburants pour y parvenir
- Demande en contrepartie des aides accordées à Air France-KLM :
  - de fermer ses lignes intérieures dès lors qu'il existe une alternative train dont le temps de trajet est inférieur à 2h30
  - de réduire de 50% les émissions de CO<sub>2</sub> des vols métropolitains au départ d'Orly et de région à région d'ici la fin 2024
  - de ne pas ralentir la modernisation de la flotte moyen et long-courrier.

Nous soutenons pleinement l'investissement dans un programme avion moyen / long courrier diminuant significativement sa consommation. Dans le rapport du Shift, nous prenons l'hypothèse de -25% de consommation, ce qui nous a semblé réaliste. Vous fixez -30%, c'est plus ambitieux, et nous ne pouvons qu'encourager cette ambition. L'amélioration de la performance énergétique des appareils est dans la matrice de tous les ingénieurs et industriels de l'aéronautique depuis ses débuts. Il est maintenant absolument nécessaire de s'assurer, probablement par voie législative, qu'elle est mise au service de la réduction globale des émissions et non de celui de la croissance du trafic, et au final des émissions, comme cela a aussi toujours été le cas.

Nous soutenons aussi le fait de remplacer les trajets intérieurs par le train, mais pour les trajets de durée inférieure à 4h30 et non 2h30. Dans tous les cas, les gains que nous ne ferons pas d'un côté, il faudra les faire d'un autre. Par ailleurs nous nous réjouissons des récentes prises de parole du gouvernement qui semblent confirmer que, comme préconisé dans le rapport du Shift, vous préparez bien la fin de l'autorisation d'exploiter les liaisons abandonnées par Air France, pour toutes compagnies et par seulement pour Air France.

Enfin, nous avons aussi proposé d'agir sur les vols régionaux en favorisant l'utilisation des turbopropulseurs (avions à hélice, comme les ATR européens) sur les courts trajets et les avions de petite capacité, moins consommateurs que les turboréacteurs (avions à réaction, comme les CRJ canadiens ou les Embraer brésiliens actuellement exploités par Hop !, filiale d'Air France). Ces technologies déjà existantes permettent de commencer à agir sans attendre le résultat des programmes de recherche en cours ou à lancer. Il y a bien sûr des réflexions à avoir et des travaux à mener chez les compagnies et le régulateur pour mettre en place ce chantier, mais comment expliquer sincèrement que nous laissons voler des avions plus consommateurs alors que des alternatives existent d'ores et déjà ?

Ce qu'il nous manque pour pouvoir en discuter vraiment, ce sont les trajectoires concrètes de réduction des émissions GES que vous estimez grâce à ce plan. Le GIEC nous dit que pour avoir une chance de rester sous la barre des +2°C, nous devons réduire nos émissions de l'ordre de 5% par an entre 2020 et 2050. C'est un rythme de transformation de notre activité et de notre société très soutenu. C'est sans doute l'équivalent de ce que nous allons connaître en 2020 à cause de la covid-19. Cette baisse a été subie et dévastatrice. Demain, il s'agit de la vouloir, de l'organiser, et qu'elle soit acceptable d'un point de vue sociétal, donc en premier lieu du point de vue de l'emploi. Plus nous attendons, plus il faudra accélérer, donc plus ce sera difficile et plus nous risquons de manquer l'objectif.

La SNBC ne fixe hélas pas à ce jour d'objectifs sectoriels au transport aérien. Dans le rapport du Shift Project, nous avons donc fait l'hypothèse d'objectifs du secteur identiques à l'objectif

global, même s'il s'agit là d'un choix politique devant être tranché collectivement et que nous espérons vous voir ouvrir prochainement ce débat.

À quelle hauteur ce plan contribue-t-il à l'atteinte de cet objectif ? Quelles hypothèses de croissance ou décroissance de trafic sont faites ? Au regard du travail que nous avons fait et que nous poursuivons avec le Shift, nous sommes à peu près sûrs que le compte n'y est pas. En particulier, nous ne voyons pas d'actions de diminutions immédiates et structurelles, hors effet de cette terrible crise de la covid-19. Peut-être avez vous d'autres arguments à avancer ? Nous souhaitons pouvoir participer au débat sans tabou, sur la base de trajectoires et d'hypothèses concrètes et chiffrées au regards des enjeux climatiques, mais ce plan ne le permet pas.

L'absence de chiffrage (en émission de GES) du plan, tel qu'exposé au grand public en tout cas, pose aussi le problème de sa pilotabilité. Au-delà des problèmes de temporalité (il faut diminuer les émissions tout de suite), tout miser sur les ruptures technologiques futures comporte des risques technologiques et industriels, et donc des choix et des arbitrages à faire au bon moment. Comment faire ces arbitrages sans trajectoire claire ? Et par ailleurs qui les fera, sur quels critères ?

Vous indiquez avoir élaboré ce plan avec l'aide du GIFAS, et vous indiquez que c'est également lui qui aura la charge d'en faire le suivi. Le GIFAS est un éminent et respectable groupement dont le niveau d'expertise, en ce qui concerne l'aviation et le transport aérien, est indiscutable. En revanche, c'est un groupe d'influence qui défend sa vision des intérêts de l'industrie aéronautique et du transport aérien en premier lieu. Cela pose problème car ce sujet est bien plus large et les décisions, les arbitrages et la communication pourraient s'en ressentir.

Vous parlez par exemple d'un appareil "zéro émission de CO<sub>2</sub>" basé sur des technologies à hydrogène. Sans même entrer dans le détail de la complexité et des risques à faire voler un avion avec de l'hydrogène, défi que les ingénieurs parviendront sans-doute à relever tôt ou tard, le "zéro CO<sub>2</sub>" n'existe pas, en tout cas pas en l'état de nos connaissances. La réalité à laquelle nous devons faire face est plus complexe et plus profonde que ce type de slogans, dont nous pensons qu'ils desservent la cause de l'aviation.

Quel que soit le carburant envisagé, il faut prendre en compte l'impact climatique de l'énergie grise, la disponibilité des ressources énergétiques et chimiques nécessaires à sa fabrication et voir si cela doit conduire à des arbitrages sur l'utilisation des ressources, de l'énergie et des surfaces en faveur du transport aérien ou d'un autre secteur. Cela s'applique à l'hydrogène, aux agro-carburants comme aux carburants de synthèses que vous n'avez pas évoqués dans le plan. Tout cela, il faut le chiffrer et ce n'est jamais du "zéro carbone". Enfin, en ce qui concerne l'hydrogène en particulier, les émissions de vapeur d'eau à haute altitude contribuent aussi au forçage radiatif. Ce point nous rappelle que les émissions « hors CO<sub>2</sub> » de l'aviation sont parfois oubliées par les groupements d'intérêt, mais malheureusement jamais par la physique du climat.

En résumé, avant de dire qu'un avion puisse être "bas carbone" (hors mécanisme de "compensation"), il faut aller bien au-delà du simple périmètre de l'aviation et prendre tout le recul nécessaire. Nous n'avons pas ce sentiment à la lecture de ce plan, mais, encore une fois, les trajectoires cibles et la pilotabilité en matière de réduction d'émissions n'étant pas exposées, cela reste un sentiment.

Nous demandons donc à ce que l'impact climatique des plans de soutien soit chiffré et que ces plans soient pilotés par la puissance publique, appuyée par des organismes pluriels

intégrant, entre autres, des scientifiques du climat, des spécialistes de l'énergie et pas uniquement des groupes d'influence de l'industrie.

Mesdames et messieurs les ministres, vous le savez, si nous n'infléchissons pas notre trajectoire d'émissions, le scénario RCP 8.5 du GIEC nous prédit une augmentation de +4°C à +6°C en 2100 par rapport à 1850. A +4°C, l'ex-PDG d'AXA nous prédit un monde non assurable. A +6°C, le GIEC estime que les trois-quarts de l'humanité seront menacés de mort s'ils restent vivre à l'endroit où ils vivent aujourd'hui. Il nous semble que l'enjeu mérite la transparence, l'impartialité, la hauteur de vue, le débat public et la rigueur scientifique dans les décisions à venir. Nous avons maintenant l'occasion de transformer cette terrible contrainte en une opportunité enthousiasmante de transformer en profondeur l'aviation, notre société, notre relation au monde, et pas seulement les avions.

L'aviation est l'une des plus belles réalisations de l'humanité. Elle n'est pas née de slogans ni de business models, mais du rêve d'Icare. Sa capacité à regarder en face la réalité de l'urgence climatique, avec la sincérité et l'audace qui l'ont toujours caractérisée, sans se comparer aux autres mais en se positionnant avec fierté en pionnière du nouveau monde est sans doute la meilleure chose qui puisse lui arriver.

Pour conclure, mesdames et messieurs les ministres, nous espérons de tout cœur que vous répondrez à cette lettre et sommes prêts à vous rencontrer pour contribuer à ce grand chantier qui s'impose à nous tous.

**Collectif SUPAERO-DECARBO**  
**contact@decarbo.org**