



GUIDE POUR LE COMPTE RENDU



Alliance Nationale de coordination de la Recherche pour l'Énergie

1/ Présentation de l'initiative

Organisateur(s) : ANCRE Groupe Programmatique 1 « Energies issues de la biomasse »

Intitulé de l'évènement : Séminaire « Quel rôle de la recherche pour accélérer l'utilisation des biocarburants dans l'aviation ? » - Restitution et discussion autour de la feuille de route ANCRE pour le développement de filières biocarburants aéronautiques en France

Date et Lieu : 29 juin 2018, Salle Gambetta, Ministère de l'Agriculture, 78 rue de Varenne, Paris 7.

Forme de l'initiative : conférence

2/ Déroulement

Le débat public a-t-il été présenté pendant l'initiative ? Les participants ont-ils eu accès au dossier du maître d'ouvrage et au rapport du CESE ? Le message du ministre et la petite vidéo de présentation de la Commission ont-ils été diffusés ? Le questionnaire a-t-il été distribué et combien ont été recueillis à la sortie ? Quels autres documents ont été distribués ?

L'objet du séminaire était de faire un état des lieux des forces en présence françaises sur les biocarburants pour l'aviation et engager des échanges autour de l'enjeu de décarbonation du secteur. Ce séminaire organisé par l'Alliance Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Énergie se situe dans les réflexions de transition énergétique et les visions que porte la recherche sur différentes solutions technologiques pour alimenter notamment la SNBC et la PPE. Le débat a ainsi été présenté dans l'exposé introductif, avec mise à disposition des documents du débat à l'entrée de la salle au niveau de l'accueil du séminaire.

Les autres documents distribués portaient sur l'objet du séminaire, à savoir un document de 4

pages faisant la synthèse du rapport sur la feuille de route qui sera finalisé à l'automne 2018, le programme, les inscrits. Ces informations ont été distribuées sous format papier et sur une clef USB. L'ensemble des présentations des intervenants (hors présentation de la feuille de route) a été également mise sur la clef USB.

Interventions, parole à la salle, synthèses, conclusions

Outre les propos introductifs et la conclusion, l'organisation du séminaire s'est faite en 4 temps :

- Un rappel du contexte réglementaire et les orientations politiques (interventions des représentant des ministères MTES (DGEC, DGAC) et MAA (DGPE).
- Deux tables rondes :
 - l'une avec les utilisateurs de biocarburants dans l'aviation,
 - l'autre sur les perspectives pour les biocarburants aéronautiques et le rôle de la recherche avec des producteurs, des institutionnels et des acteurs de la recherche.
- Une présentation détaillée de la feuille de route (méthodes, diagnostic et recommandation),

Pour les trois derniers points, des temps de questions/réponses étaient prévus.

Combien de personnes étaient présentes : élus, entreprises, associations, grand public, etc.) ?

Le public visé était les acteurs de la recherche (tous les groupes programmatiques ANCRE ont été conviés), les acteurs institutionnels et industriels de l'aviation et de la biomasse.

Ce séminaire a mobilisé 80 personnes (50% d'industriels et représentants du secteur aéronautique, 25% recherche et 25% institutionnels).

Comment la salle était-elle disposée ?

La salle pouvait accueillir 250 personnes, avec une estrade utilisée pour les interventions groupées (dont les tables rondes), un pupitre étant utilisé pour les interventions individuelles, notamment la présentation de la feuille de route, l'introduction et la conclusion. La projection a été utilisée pour quasiment tous les intervenants.

Combien de participants se sont exprimés ? Par écrit ou par oral ? Par internet ?

Le séminaire (interventions, animation) a mobilisé 19 personnes. Une dizaine de personnes dans la salle ont échangé avec les intervenants. Un temps de pause d'une vingtaine de minutes a également été prévu en milieu de matinée ayant permis plusieurs échanges entre les organisateurs et les invités.

Ambiance générale : Un questionnaire de satisfaction a-t-il été distribué ? Quelques points de vue de participants ont-ils été recueillis à la sortie ?

L'ambiance générale a été cordiale, avec les présentations des différents points de vue de l'ensemble des acteurs de la filière et questionnements sur la faisabilité économique, la durabilité des biocarburants et moyens incitatifs à mettre en œuvre. Les débats ont été ouverts et les questions ont abordé l'ensemble des enjeux évoqués (ressources, moyens de conversion, économie, réglementation). Les intervenants invités (n'ayant pas directement participé aux travaux de la feuille de route) ont à plusieurs reprises souligné l'intérêt de l'initiative et la qualité du rendu. Il n'y a pas eu de questionnaire de satisfaction distribué.

Joindre les documents de communication, flyers, invitations, revue de presse, photographies, enregistrements audio ou vidéo de l'événement

Sont joints au présent document :

- Le Programme du présent séminaire distribué à l'ensemble des participants en format papier et sur clé usb

- Un document de synthèse de la Feuille de route en 4 pages, distribué à l'ensemble des participants en format papier et sur clé usb
- Le document support de présentations des interventions
- Le Communiqué de presse disponible sur le site de l'ANCRE et transmis par email à une trentaine de journaliste

Lien sur lequel on peut trouver des informations sur l'évènement

<https://www.allianceenergie.fr/ancre-feuille-de-route-biocarburants-aeronautiques-france/>

3/ Contenu des échanges

Les échanges ont-ils porté :

Sur des questions thématiques et sectorielles ? (exemple : méthane, efficacité énergétique, réglementation sur les éoliennes, fiscalité écologique) Sur des questions plus locales ? (Exemples : un réseau de chaleur, le carburant d'une flotte de véhicules, des réalisations exemplaires ?)

Les échanges ont porté sur le secteur de l'aviation, mais pas uniquement car les biocarburants portent sur l'ensemble des secteurs du transport et sur la valorisation de la biomasse avec des questions plus larges comme l'usage des terres, les potentielles concurrences avec notamment l'alimentaire et plus largement avec des questionnements sur leur durabilité. Il a été mentionné que le secteur de l'aviation était celui qui pouvait tirer les biocarburants du fait de ses contraintes particulières, à savoir le manque d'alternatives à moyen-terme pour verdir les futurs modes de propulsion, tout en maîtrisant les enjeux de sécurité et logistique de distribution.

Les questions les plus ouvertes portaient 1/ sur les niveaux de coûts à attendre de ces technologies notamment celles à haut TRL déjà au niveau industriel ou proche de ce niveau, mais aussi celles en devenir à plus bas TRL, et donc la compétitivité ou non des biocarburants ; 2/ sur la durabilité (évaluation des impacts dont qualité de l'air...), 3/ sur les disponibilités des ressources et notamment la problématique de collecte des déchets en regard de l'objectif de déploiement du tri à la source pour les biodéchets.

Plusieurs demandes ont été adressées à ANCRE notamment sur un travail que pourrait engager ANCRE sur les alternatives aux biocarburants issus de « déchets d'origine non biologique » (ex : plastique non recyclable) ou encore sur les voies carburants aéronautiques renouvelable issus d'autres ressources que la biomasse (ex : solar-to-jet, efuel, etc.).

Quelles ont été ces questions ? Sur chacune, quels ont été les points de vue exprimés ? Quelles sont celles qui semblaient faire consensus ou dissensus ? Quelles sont celles sur lesquelles vous avez senti une majorité claire ? Un certain équilibre entre les participants ? Une tension forte ? Avez-vous noté une (ou plusieurs) intervention(s) particulièrement marquante(s) ? (citations)

Les questions relayées ci-après n'ont pas mis en évidence des divergences de points de vue particuliers. Il s'agissait essentiellement de points d'éclaircissements ou des compléments (exception la question 7 ci-après qui a permis d'engager un échange entre plusieurs intervenants).

Table ronde 1 :

Question 1 – Le surcoût a été indiqué sans que des chiffres des coûts des biojets n'aient été donnés ? Que peut-on dire ?

Réponse FNAM - Les coûts actuels des biocarburants sont au moins de 2 à 3 fois plus chers, d'où la nécessité de mécanismes de soutien incitatifs à trouver. Il est rappelé que ce poste correspondant à 25% des coûts d'exploitation d'un moyen-courrier et jusqu'à 50% pour un long-courrier, selon le prix du pétrole et donc du carburéacteur.

Avec une perspective de +5%/an de croissance de la mobilité aérienne, le surcoût du carburant est un enjeu majeur d'où l'importance de souligner les déploiements à venir :

- Au niveau mondial du CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, voir discussion table ronde n° 2 « Choisir ») avec à terme une entente « réglementaire » satisfaisante à horizon 2035 pour attendre une pénétration notable des biojets et arriver à une neutralité carbone de l'aviation à long terme,
- Au niveau européen de la RED II (voir discussion table ronde n° 2 « Gouverner ») : le coefficient multiplicateur retenue de 1,2 pour l'aviation et les carburants qui n'entrent pas en concurrence avec l'alimentaire, au lieu de compter double comme l'avait demandé la France) ne compensera pas le delta de coût.

Question 2 : Quelle est la consommation énergétique de la méthode Global Bioénergies ?

Un travail est en cours avec des collègues suédois qui utilisent un système d'explosion à la vapeur.

Question 3 – Les intervenants sont-ils porteurs de projet innovation (ex déchets) ? Sont-ils prêts à investir dans des projets d'innovation pour développer des filières ?

Les intervenants indiquent que dans leurs exposés, ils ont cités des projets de recherche ou initiatives industrielles à vocation plus opérationnelle (tests, démonstrations), donc l'engagement est là. Safran ajoute qu'il a été porteur d'un projet ex micro algues (salicorne) au Moyen Orient, projet qui portait sur la production de biojet, mais également de produits pour la nutrition animale.

Question 4 - N'y a-t-il pas un problème de communication, de méconnaissance des biocarburants pour l'aviation notamment au sein des instances européennes ? N'y aurait-il pas une opportunité à développer une stratégie de communication ?

Des messages ont déjà été passés à l'international, au niveau des Etats, chez les industriels (via le CORSIA, l' IATA par ex.). Néanmoins, les intervenants indiquent que c'est une question **d'importance** en citant notamment un exemple d'interventions de hauts responsables européens traduisant une forte méconnaissance de la problématique pour le secteur. C'est notamment le rôle des compagnies aériennes de porter le message. Air France indique que l'ECV¹ en France est un signe fort : c'est nouveau et sans doute à développer avec un engagement fort de l'Etat. La communication sur cet engagement pourrait s'en doute être améliorée, notamment en insistant sur le mode de travail collaboratif qui est une forme assez nouvelle.

¹ 2017-2018: Engagement pour la Croissance Verte sur les Biocarburants aéronautiques: Initiative du Ministère de la Transition écologique et solidaire, engagements réciproques entre l'État et les entreprises (Air France, Airbus, Total, Suez et Safran): se structure autour d'une étude de faisabilité destinée à démontrer la viabilité économique et opérationnelle de l'utilisation régulière de biocarburants aéronautiques durables produits en France.

Cette question de communication est aussi du ressort des organismes de recherche, d'où la demande de valorisation de la feuille de route ANCRE.

Présentation feuille de route

Question 5 – Ne peut-on pas considérer que le Solar to jet est également une solution potentielle long-terme ? Cela ne demanderait-il pas une étude ANCRE ?

Cette solution sera évoquée en table ronde 2, mais effectivement c'est une piste à long-terme qui devrait être étudiée, notamment en termes de durabilité.

Question 6 – Quelle vision peut-on avoir entre le routier et l'aérien pour le développement des biocarburants ?

On peut considérer que l'aérien a profité du REX du routier. Il faudra également voir ce que la RED II qui est limitée sur l'aérien, peut apporter. Cependant, on peut penser qu'actuellement, étant donné les attentes fortes de l'aéronautique, et de la nécessité de disposer de carburant liquide à haute densité énergétique basées sur des structures hydrocarbonées, et le lancement officiel du mécanisme CORSIA, le secteur pourra fortement contribuer à l'émergence de nouvelles voies de production de biocarburants. Quel que soit le marché porteur, le passage à l'échelle industrielle est une question qui se pose actuellement pour certains démonstrateurs en France et qui ne doit pas être négligée.

Intervention – Il y a des projets en cours dont les valorisations des déchets de bois ne sont pas les biocarburants, mais la cosmétique et l'agroalimentaire.

Il est conseillé aux porteurs de la feuille de route de se rapprocher des responsables de ce projet (au LERMAB) et d'une manière plus générale une démarche de transfert d'information et de mise en relation pourrait être menée pour valoriser/capitaliser au mieux les travaux de R&D liés par une ressource et/ou une technologie et/ou un usage commun.

Table ronde 2

Question 7 - Les potentiels déchets annoncés paraissent très importants, n'y aurait-il pas contradiction avec les réglementations qui visent à les réduire ?

On peut s'attendre à une baisse des quantités, mais en parallèle on prévoit plus de collectes sélectives qui alimenteront les filières de valorisation que ce soit pour les voies biologiques, le biométhane, le compost... La meilleure qualité attendue permettra de faciliter la préparation des charges. De plus, il ne faut pas sous-estimer les concurrences d'usage. C'est le cas par exemple des vieux papiers et cartons qui ont une forte valorisation dans l'industrie papetière elle-même.

Un autre intervenant dans la salle indique « qu'il est aberrant d'incinérer de la matière organique car on brûle de l'eau, alors qu'il y a de meilleures options, le biométhane, le compost, le retour au sol. Il faut brûler le résiduel ».

Précision est donnée dans la salle sur les échéances du tri en Europe (2023, pour les collectivités) et en France (2025).

Enfin, pour clore la discussion, une question a été soulevée, celle du report du surcoût de la collecte collective.

Question 8 – La feuille de route montre qu'il existe de nombreuses voies. Quel serait le plus grand défi pour le déploiement des biocarburants pour l'aviation ?

Du fait du surcoût inévitable, puisque la nature a transformé gratuitement, mais sur des millions d'années, une ressource biomasse en ressources fossiles hydrocarbonées (gaz, pétrole, charbon), il s'agirait d'avoir une « prime bio » car il y a peu de marges de

manœuvre pour réduire les coûts de production des biocarburants au niveau de ceux des carburants fossiles au prix actuel du pétrole et du gaz. L'alternative est la taxe carbone et également la prise en compte des externalités (positives) de ces productions de biocarburants.

Question 9 – Quelle est la position de la France dans la recherche par rapport à la recherche européenne ?

Ce travail est en cours d'instruction et sera intégré à la feuille de route. Quand on regarde le panorama des appels à projets, on constate des actions engagées depuis 2005. Cette question est modulée par B. Gagnepain qui indique que des temps plus longs ont été accordés aux projets de démonstrateurs (7 ans et plus), ce qui montre « que les financeurs ont prouvé qu'ils savaient s'adapter ».

Cet échange s'est poursuivi avec des questions que se posent les chercheurs, questions que relaie C. Molina-Jouve, autre intervenante de la table ronde. C. Molina-Jouve conclut cet échange par : « Pensons différemment pour se mettre en synergie. Il faudra faire des choix, être au meilleur niveau et sur le long terme. Il faudra associer les disciplines notamment l'économie et les autres sciences humaines et sociales, pour avoir une chance de gagner ».

Autres

Les échanges se sont-ils portés ensuite sur des questions plus globales du débat public sur la Programmation pluriannuelle de l'énergie ? Voir le livret d'accueil et le questionnaire du débat

Quelles ont été ces questions ? Sur chacune de ces questions, quels ont été les points de vue exprimés ? Quelles sont celles qui semblaient faire consensus ou dissensus ? Quelles sont celles sur lesquelles vous avez senti une majorité claire ? Un certain équilibre entre les participants ? Une tension forte ? Avez-vous noté une (ou plusieurs) intervention(s) particulièrement marquante(s) ? (citations)

Comprendre

Le séminaire a confirmé l'intérêt des travaux de la feuille de route, car il n'y a pas d'autres alternatives à l'horizon étudié (2040+) pour le secteur de l'aviation. La recherche sur les biocarburants pour l'aéronautique doit permettre de veiller à leur durabilité notamment en termes de qualité environnementale et de qualité de l'air.

« avoir la confirmation de l'intérêt environnemental des biocarburants notamment sur la qualité de l'air ». (S.Combet, Air France)

Agir

« Il y a de la place pour développer les biocarburants en France et il y a un savoir-faire qui va de la production à la R&D ». (S.Reallon, MAA)

« Il s'agit de s'engager vers une approche intégrée globale combinant énergie/alimentaire humaine et animale, dans un projet global agricole et territorial ». (S.Reallon, MAA)

« aller très rapidement pour être le plus 'clean' possible et le plus tôt possible » (G. Tardieu, FNAM)

Le séminaire a par ailleurs fait émerger plusieurs questions sur ce thème de l'action :

- Comment la feuille de route qui a mobilisé et motivé de nombreux acteurs du secteur pour positionner les forces françaises aura un impact effectif en termes de programmation de la

recherche pour permettre de lever les verrous identifiés et permettre une véritable avancée opérationnelle ?

- Comment dépasser les approches actuelles fondées sur des appels à projets qui permettent d'engager des projets sur 3-5 ans sans poursuite des actions alors que les verrous et les moyens d'y répondre ont été identifiés que le développement d'une filière dans son ensemble peut prendre de 10 à 20 ans?

Choisir

« Il manque cruellement de contexte politico-réglementaire pour flécher les biocarburants pour l'aviation afin que le secteur puisse atteindre ses objectifs ». (F.Eychenne, Airbus)

« Pensons différemment pour se mettre en synergie. Il faudra faire des choix, être au meilleur niveau et sur le long terme. Il faudra associer les disciplines notamment l'économie et les autres sciences humaines et sociales, pour avoir une chance de gagner ».

Les ressources biomasses susceptibles d'alimenter les filières biokérosènes sont potentiellement de nature très diverses, disposant chacune d'atouts et contraintes en termes d'accessibilités et/ou durabilité. D'importants travaux de sélection des espèces/souches/variétés ainsi que d'analyse multicritères doivent encore être menés de façon à identifier les ressources, et, de fait, les filières, les plus adaptées au contexte français.

Les attentes vis-à-vis de la R&D est de « trouver le couplage matières premières/procédés à l'échelle du local ». (P.Marchand, Total)

« L'économie circulaire est intéressante, mais il faut rester ouvert sur toutes les ressources autour de critères de durabilité exigeants » (S.Combet, Air France)

« Continuer à développer les travaux de ce type sur un spectre plus large de technologies et de ressources (au-delà de la biomasse) » de façon à disposer d'une analyse exhaustive des solutions alternatives au kérosène fossile

Gouverner

« Comment avoir un appui politique qui permette d'aller au-delà de la Directive européenne à venir, la RED II dont le coefficient multiplicateur 1,2 ne compensera pas le delta de coût des biocarburants ? »

« Peut-on créer des opportunités de R&D&I avec des nouvelles modalités de partenariat public-privé ? »

« beaucoup de résultats biocarburants sont transférables à l'aviation et il y a un travail de désilotage à faire pour créer des synergies ». (X.Montagne, MESRI)

Autres

Communiquer plus et mieux sur les enjeux, les opportunités et conditions de déploiement des biocarburants pour l'aviation, notamment au niveau des instances administratives Européennes où l'on constate une méconnaissance des carburants alternatives aéronautiques, malgré les initiatives privées et projets européens déjà réalisés.

4/ Evaluation de la portée et des résultats de l'évènement

Pensez-vous que les participants sortent de l'évènement avec une vision plus claire des enjeux centraux de la PPE ? Sur quels points ? Vos commentaires :

Le séminaire a permis d'identifier le besoin d'avoir des objectifs spécifiques pour l'aviation à court et moyen terme afin d'avoir une dynamique qui permette d'une part, de répondre aux besoins du secteur et d'autre part, de pouvoir le faire avec des parties-prenantes nationales.

Pensez-vous que des arguments échangés ont permis de faire évoluer les participants ? Sur quels points ? Vos commentaires :

Le séminaire a en particulier permis d'apporter de la connaissance sur les technologies disponibles, leurs maturités et sur les potentiels nationaux (recherche, biomasses, industriels).

D'après vous quels sont les différents messages envoyés par les participants au gouvernement dans le cadre de l'élaboration de la PPE ? Lister et détailler ces points.

Les principaux messages sont

- Le besoin de la programmation de la recherche sur une dynamique « longue » qui dépasse largement celles des projets nationaux et européens basés sur 3 à 4 ans.
- La besoin de visibilité : réglementaire, incitatif pour permettre l'engagement de projets de long-terme (20 ans) potentiellement lourds en investissement initiaux et passer la « vallée de la mort » des technologies
- La prise en compte des dynamiques des technologies et de l'articulation recherche-démonstration-marché
- La nécessité de travailler à l'échelle nationale mais également de penser au poids des initiatives européennes, notamment pour la certification des carburants

D'autres messages ont-ils été envoyés à d'autres acteurs publics ou privés ? Lesquels ?

- Perdurer dans les actions de recherche à différents niveaux de TRL, avec des allers-retours déploiement opérationnels et recherche.
- Avoir de nouvelles modalités de partenariat public-privé.
- Prendre en compte l'aspect acceptation sociétale

5/ Espace complémentaire d'expression

Quelques points importants de la conclusion proposée par le représentant de la DGAC (R.Mauri) , peuvent être soulignés :

- Déception suite à l'adoption dans la RED II d'un facteur multiplicateur de 1,2% d'incorporation contre 2% proposé par de nombreux acteurs
- Le séminaire confirme l'intérêt des travaux réalisés depuis 1 an. La Feuille de route a permis de faire émerger les forces en présence, les priorités et de montrer une variété de ressources et de filières.
- Aujourd'hui la barrière est surtout économique

- Les carburants de l'aviation ont un enjeu d'énergie et aussi un enjeu de sécurité, qu'il faut prendre en compte dès le départ des études
- Les biocarburants pour l'aviation ont aussi un impact sur la qualité de l'air
- La R&D est un pilier du développement des filières
- L'aviation peut être un secteur en soutien au développement des biocarburants
- Rôle de l'administration : action sur le cadre réglementaire
- Rôle des pouvoirs publics et de l'état : un soutien prévu et une ambition du gouvernement en matière de biocarburants avancés
- Engagement du gouvernement pour que la France devienne un précurseur dans le développement de ces filières et ait un rôle de leadership à horizon 2020 /2020+ (message de E. Borne en Mars dernier)
- Il y a une volonté partagée des différents cabinets de porter un projet de communication sur le sujet à mettre en œuvre d'ici la fin de cette année
- L'Etat restera un soutien à la filière