

Conférence de Presse Biocarburants Aéronautiques

Jeudi 24 septembre 2015



Coprésidents du groupe de travail commun :
Bruno JARRY et Paul KUENTZMANN

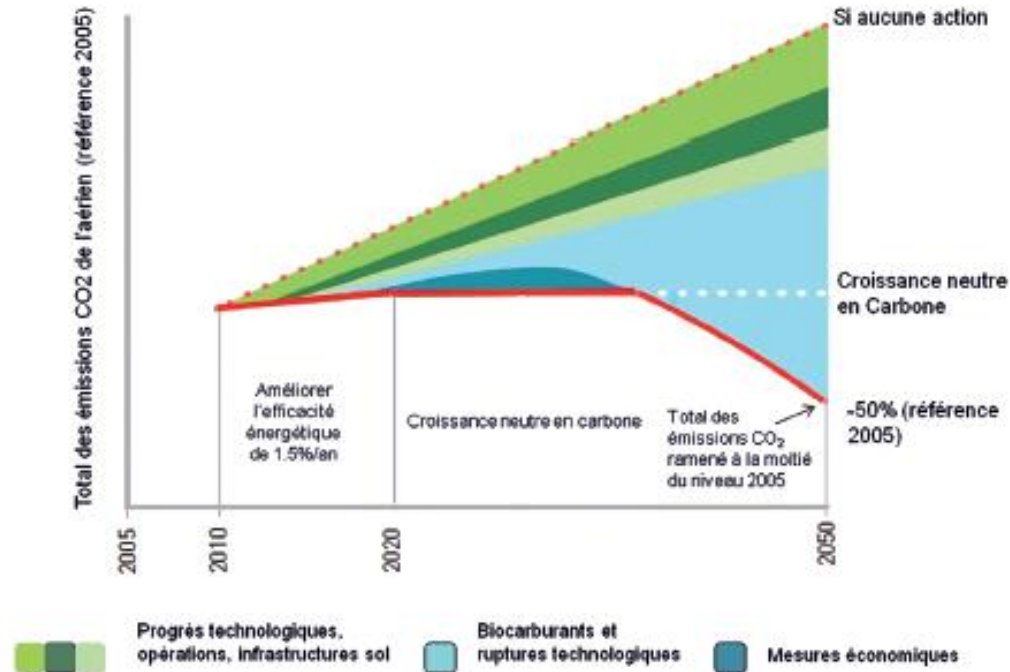
La communauté aéronautique et les biocarburants

- **La croissance du trafic aérien international est soutenue**
- **Il convient donc :**
 - de réduire l'impact de ses émissions chimiques sur le changement climatique
 - d'anticiper la raréfaction des ressources pétrolières

Les biocarburants présentent un fort potentiel pour répondre à ces préoccupations

Des objectifs internationaux

- IATA/ATAG (2009)
- OACI (Résolution A37-19, 2010)
et travaux CAEPE



La vision IATA pour la limitation des émissions de CO2 du transport aérien (« inspirational goals »)

Des objectifs européens et français

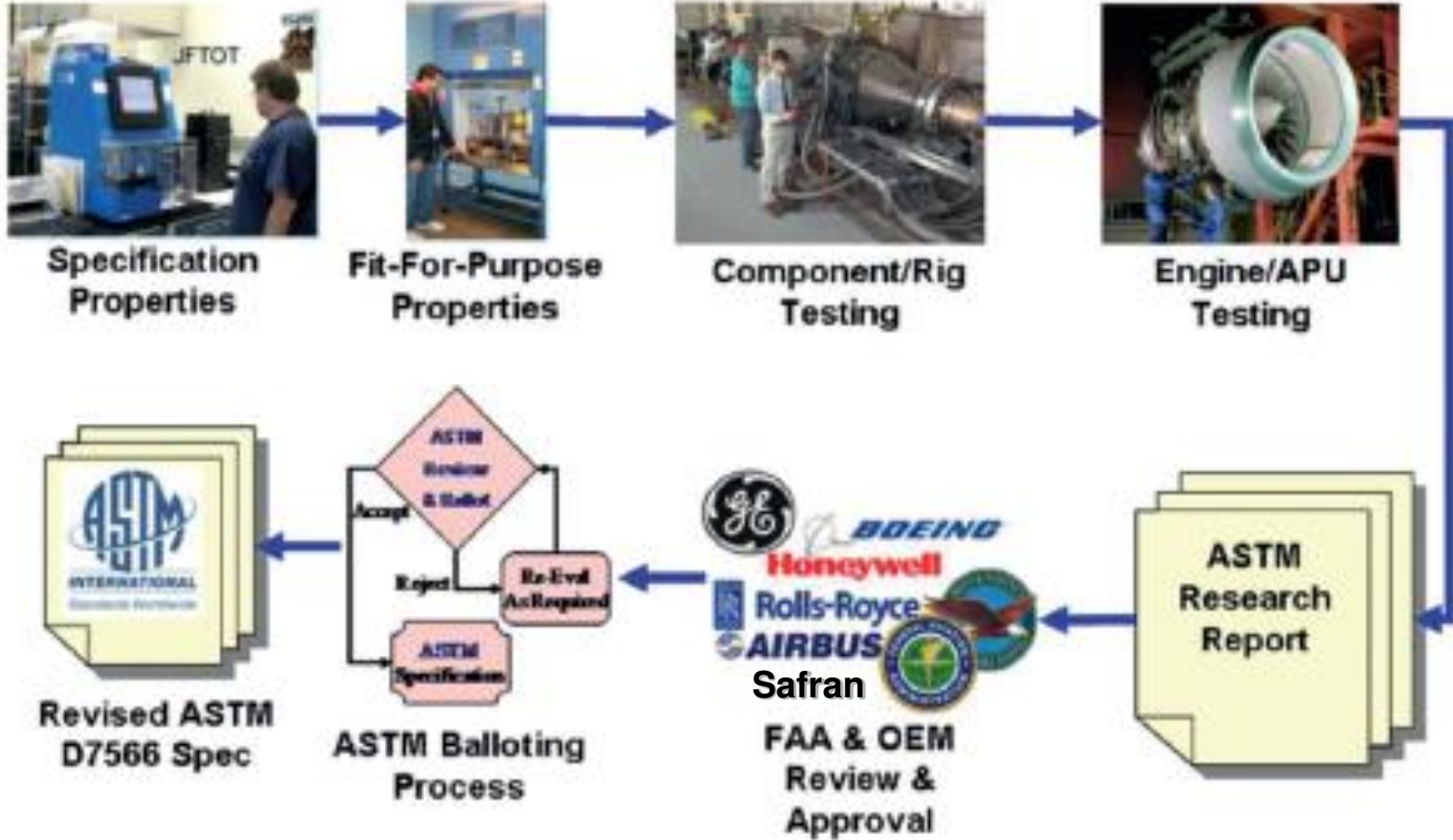
- **Europe :**
 - programme ACARE 2 : réduction des GES de 75 % pour un avion construit en 2050 par rapport à un avion construit en 2000
 - objectif Flight Path : 2 Mt de biocarburants en 2020
- **France :**
 - convention d'engagement dans le cadre du Grenelle de l'Environnement (MEDAD/CORAC)
 - rapport OPECST/Sénateur Courteau, session 2012-2013

Les biocarburants présentent un fort potentiel pour répondre à ces préoccupations

Le concept « drop-in »

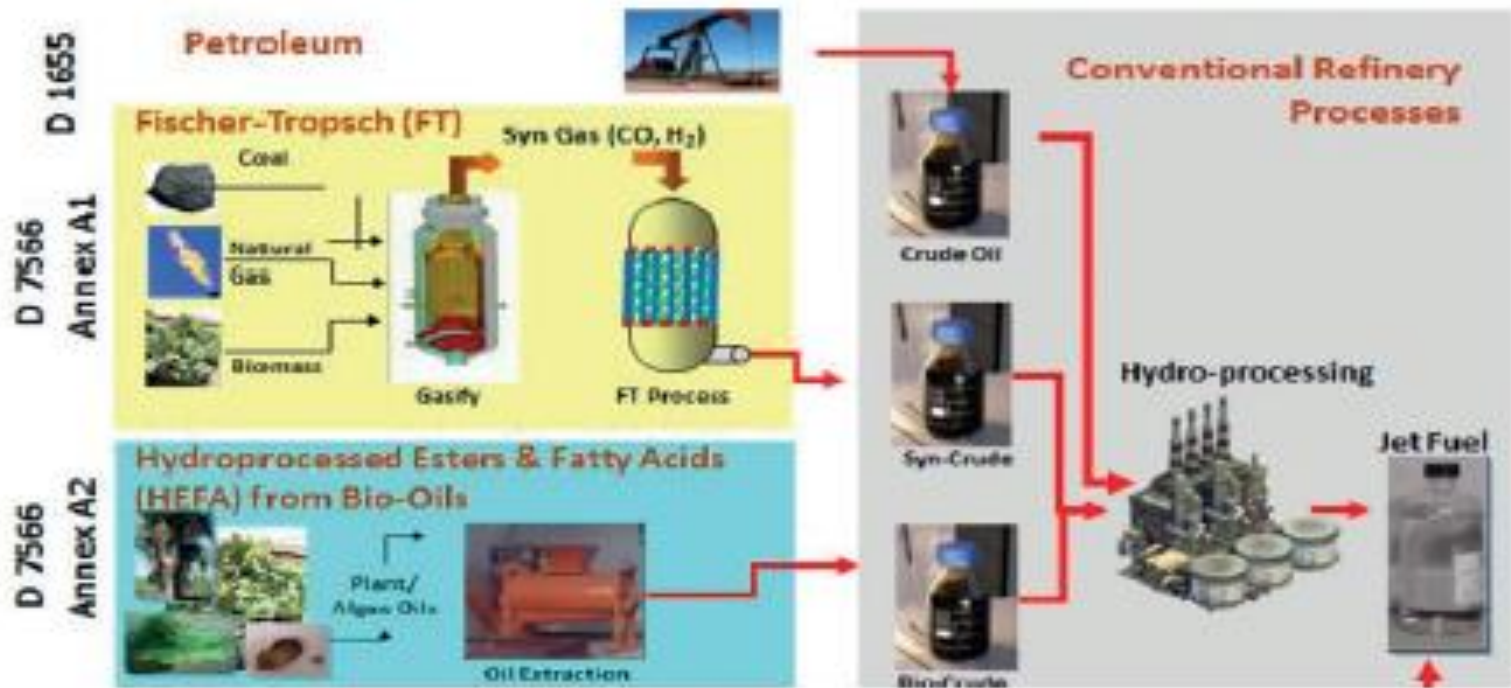
- **La communauté aéronautique a adopté le concept « drop-in » pour les carburants alternatifs : « carburants pouvant se substituer en partie ou en totalité au jet fuel conventionnel sans impact opérationnel (pas de modification des infrastructures, notamment au niveau des aéroports), ni modification des avions et moteurs existants ou en cours de développement »**
- **Deux conséquences**
 - le carburant alternatif doit posséder des propriétés physicochimiques proches du jet fuel conventionnel, en particulier PCI, densité, viscosité, point éclair, tenue aux basses et hautes températures
 - il existe un processus d'approbation d'un carburant alternatif, où interviennent des organismes de certification dont le plus connu est l'ASTM

Processus ASTM de certification



Biocarburants aéronautiques certifiés

- Jusqu'en 2013



- En 2014 : DSHC (Direct Sugar to HydroCarbons), 10 %
- En cours d'examen : ATJ (Alcohol To Jet)
- D'autres filières en cours de recherche développement, par exemple la filière isobutène de Global Energies

Des vols de démonstration à l'utilisation systématique

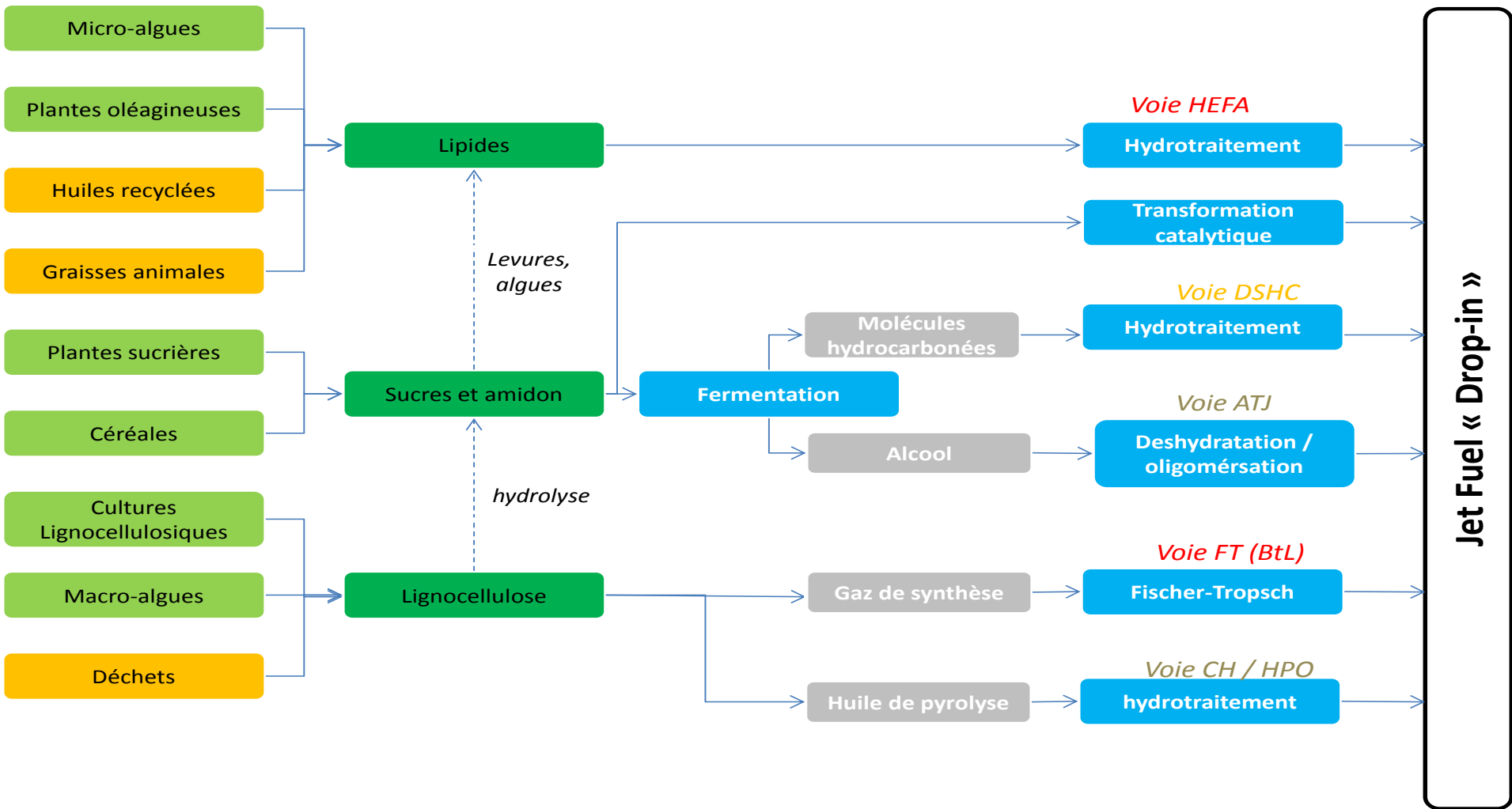
- **La plupart des compagnies aériennes ont réalisé des vols de démonstration utilisant des mélanges biojet fuel-jet fuel. Les principales matières premières utilisées ont été : huile de friture usagée, huiles de plantes non comestibles (jatropha, cameline), gras animaux, sucre**
- **L'utilisation de mélanges sur certains trajets a aussi eu lieu :**
 - Lufthansa sur Hambourg-Francfort
 - Air France sur Paris-Toulouse

La faisabilité technique de plusieurs filières de biocarburants aéronautiques semble acquise

Leur utilisation à grande échelle doit être maintenant posée pour le long terme

-Résumé des principales filières de production de biojets

-(source : IFP-EN / ICAO)

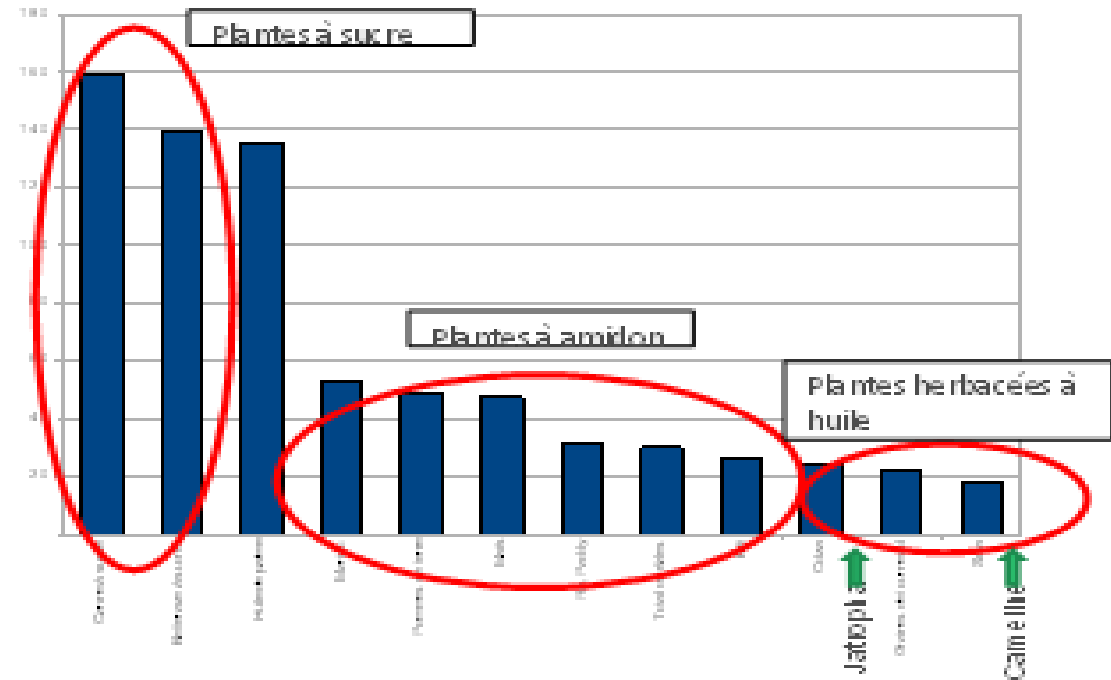


Voie déjà certifiée
Voie au vote pour certification
Voie en cours d'étude

Rendement énergétique des plantes

Attention, il s'agit uniquement du sucre, de l'amidon et de l'huile de ces différentes plantes. Les coproduits ne sont pas pris en compte

(MJ/ha)

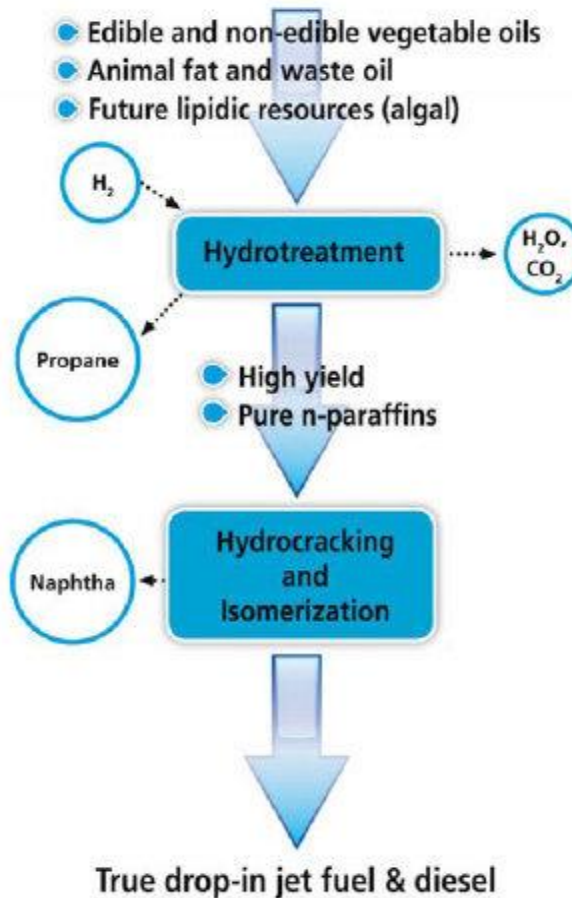


Production moyenne d'énergie transformable par les plantes

Description de la filière de production HEFA



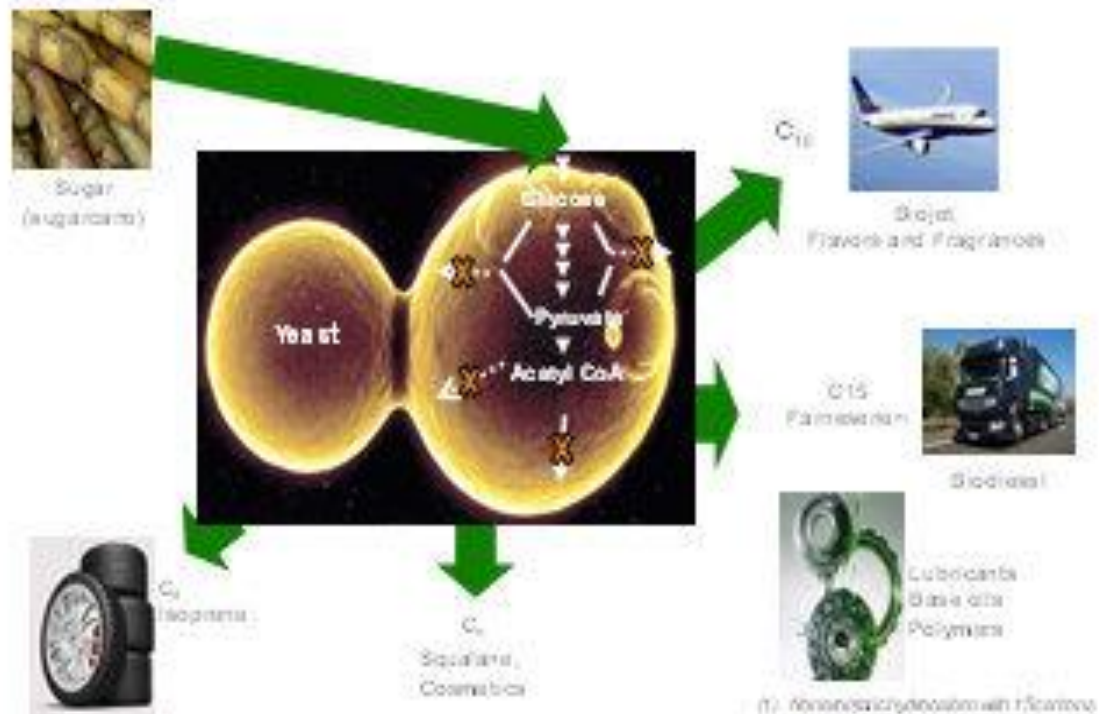
- Edible and non-edible vegetable oils
- Animal fat and waste oil
- Future lipidic resources (algal)



Un exemple de filière fermentaire: la technologie Amyris

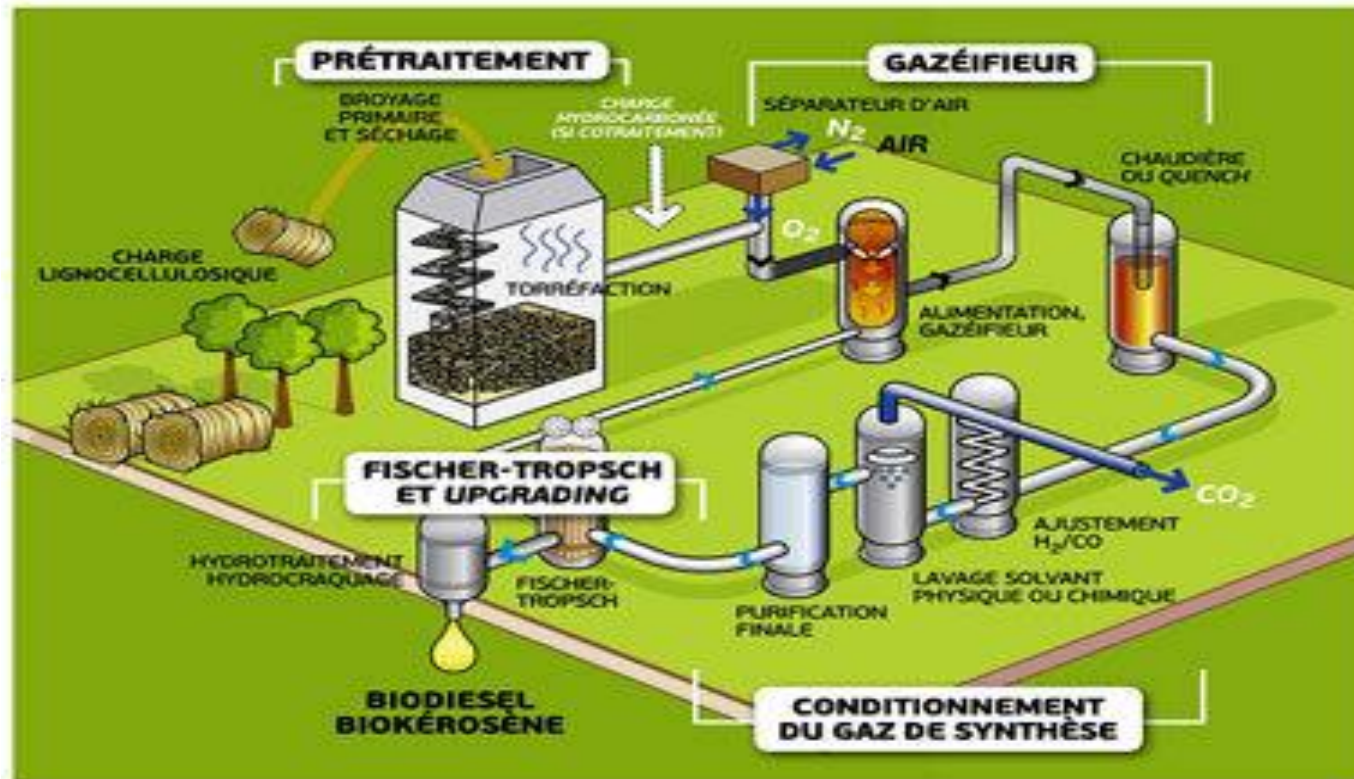
Amyris Technology

ENGINEERED MICROBES CAN PRODUCE HUNDREDS OF INDUSTRIALLY VALUABLE MOLECULES

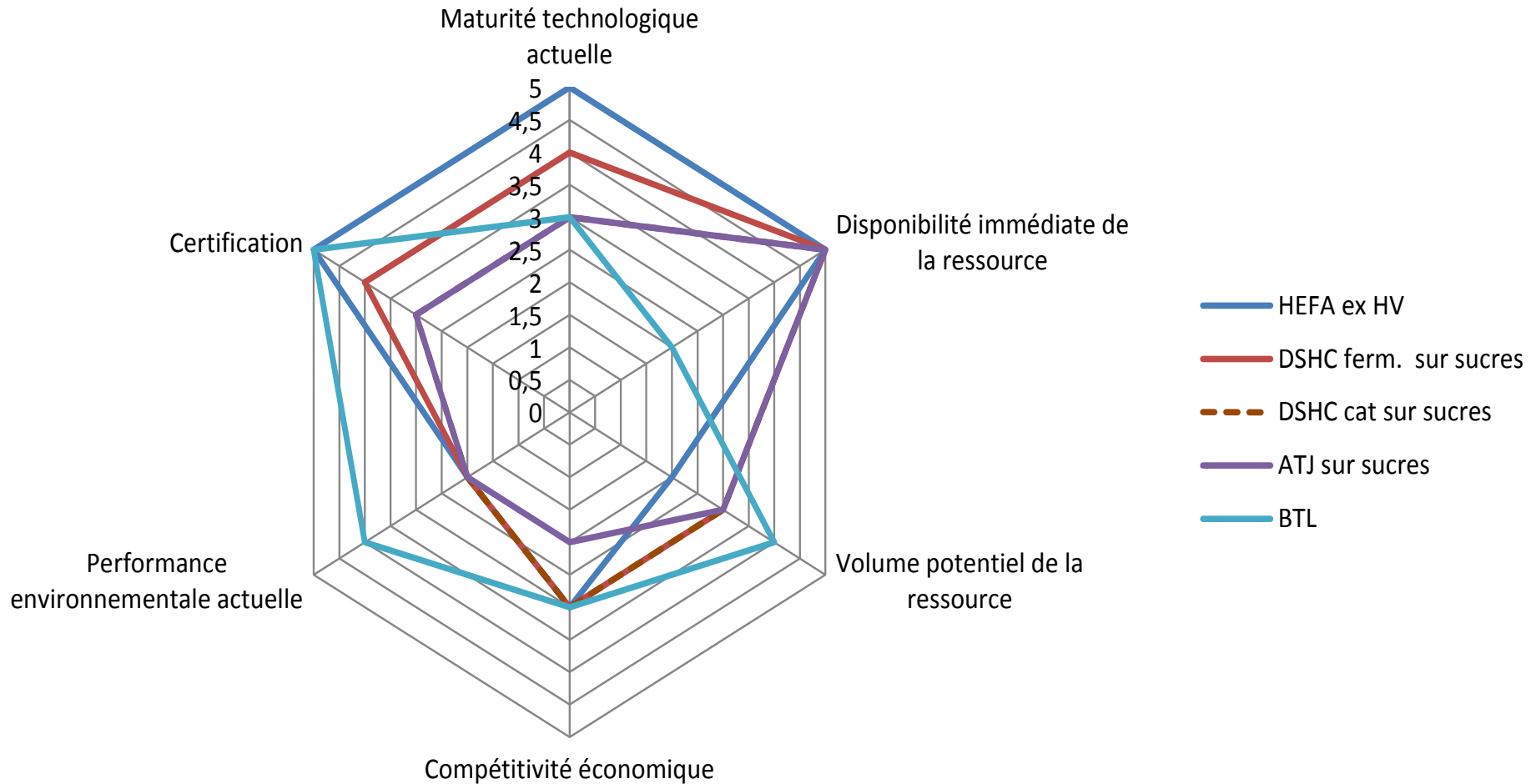


Un exemple de procédé thermo-chimique: le projet BioTfuel mené par le consortium IFPEN, CEA, Total, Avril et Thyssen-Krupp

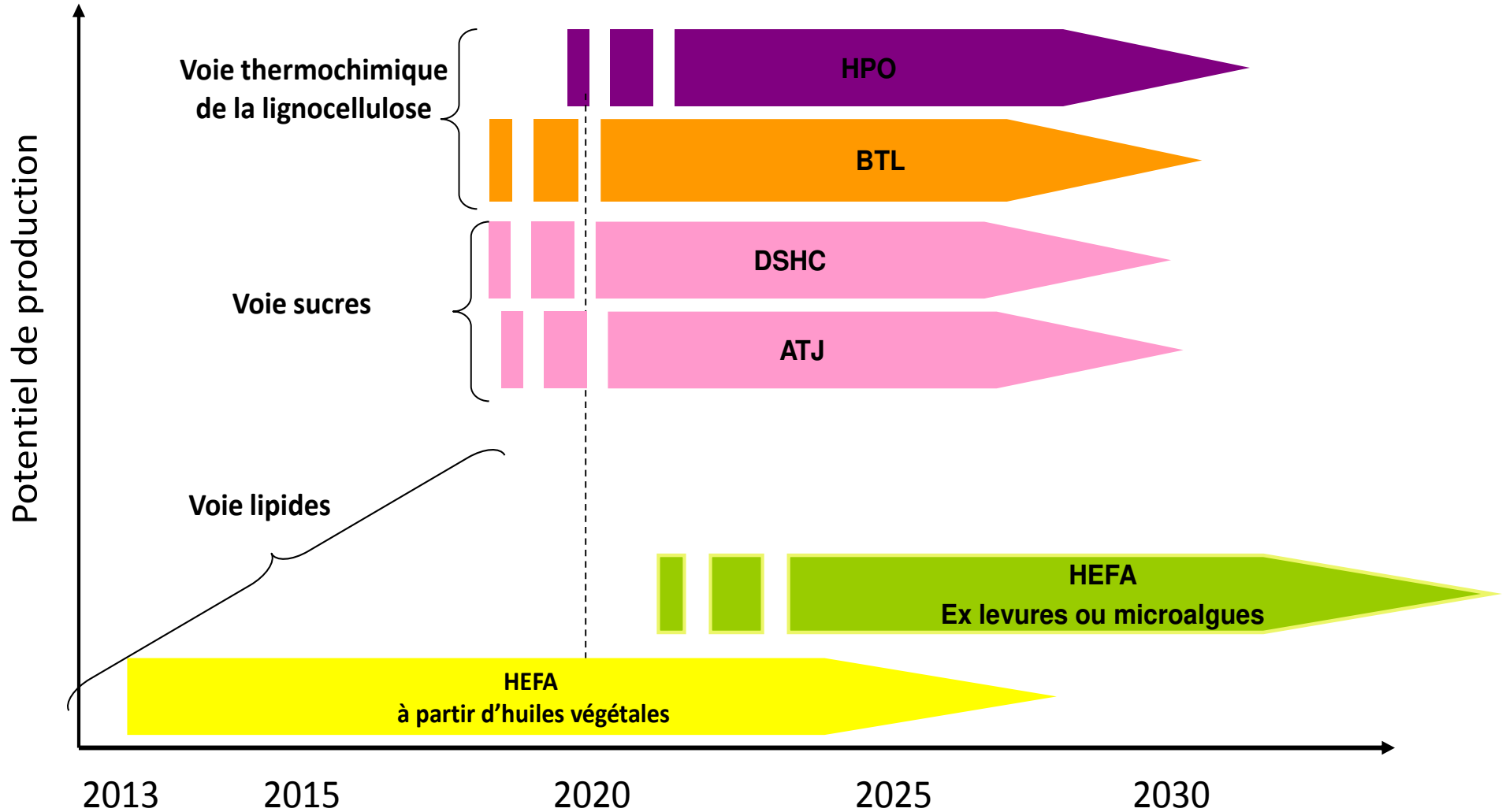
Chaîne de production de biogazole et biokérosène de 2^e génération



- Comparaison des filières les plus matures (source : IFP-EN)



Déploiement temporel des filières biojet



Obstacles à passer

- *Disponibilité de la biomasse*
- *Concurrences d'usage de la biomasse*
- *Aspects environnementaux*
- *Aspects économiques*
 - Le coût variable des productions de biojet dépend du coût des matières premières végétales utilisées, lui-même aujourd'hui le plus souvent lié à celui du baril de pétrole!
 - Pour une production conjointe de biodiesel et de biojet, le biojet sera plus coûteux de 30 % que le biodiesel (estimation IFN-EN, 2014).

CONCLUSIONS

Le biojet est la solution mise en avant par l'aviation commerciale pour répondre à sa double problématique de raréfaction des ressources fossiles et à l'indispensable réduction de ses émissions chimiques contribuant au changement climatique.

Des efforts considérables ont été réalisés dans le domaine des technologies

Le verrou pour la production de masse de biojet est essentiellement **économique**