



## FICHE THEMATIQUE / N°1 / LES BIOCARBURANTS 2eme GENERATION

**Appelés également « biocarburants avancés »**

**SAF pour ceux destinés à l'aviation.**

**En n'utilisant que les parties non comestibles des plantes et les déchets agricoles, les biocarburants à base de lignine et de cellulose devraient permettre de produire, sur la même surface cultivée, à la fois des aliments et de l'énergie.**

**Les matières premières nécessaires sont la lignocellulose contenue dans le bois (on parle alors de résidus forestiers), dans la paille (résidus agricoles), ou dans des plantes de cultures dédiées.**

*Plusieurs procédés de fabrication existent par exemple:*

- *un procédé de nature biochimique, qui produit de l'éthanol (projet Futurol en France). Cette voie consiste à transformer la cellulose, qui est un polymère de sucres (comme l'amidon) par hydrolyse, puis à transformer les sucres obtenus par fermentation en éthanol*
- *un procédé de nature thermochimique, en vue de la production de biométhane, de kérosène (SAF) ou de biodiesel (projets BioTfuel®, Syndiese, GAYA en France). Cette voie consiste à gazéifier les produits ligneux puis à transformer le gaz produit en carburant (liquide ou gazeux), grâce à l'emploi du procédé Fischer-Tropsch, découvert en 1923, qui permet de produire des hydrocarbures par catalyse à partir de monoxyde de carbone et d'hydrogène.*

**Ces biocarburants peuvent être incorporés à des carburants d'origine fossile pour être utilisés sans modifier les moteurs thermiques classiques. Lorsque le volume d'incorporation est très élevé, des adaptations techniques des moteurs et certaines contraintes logistiques s'imposent.**

### Etat des lieux et perspectives

La France s'est engagée dans un programme de développement des biocarburants et met en œuvre une série de mesures permettant d'encourager leur production et leur mise sur le marché tout en respectant la biodiversité.

Ce plan a fixé des objectifs ambitieux d'incorporation de biocarburants dans les carburants traditionnels d'origine fossile.

La France est un des pays européens où les biocarburants sont les plus développés.

**L'utilisation des carburants renouvelables en mélange avec les carburants traditionnels dans le secteur des transports a pour but de répondre à cinq enjeux essentiels :**

- **réduire les émissions de gaz à effet de serre**
- **anticiper l'épuisement des réserves mondiales de pétrole**
- **réduire la dépendance énergétique pétrolière**
- **offrir un débouché supplémentaire aux filières agricoles**
- **créer une filière de valorisation des déchets**

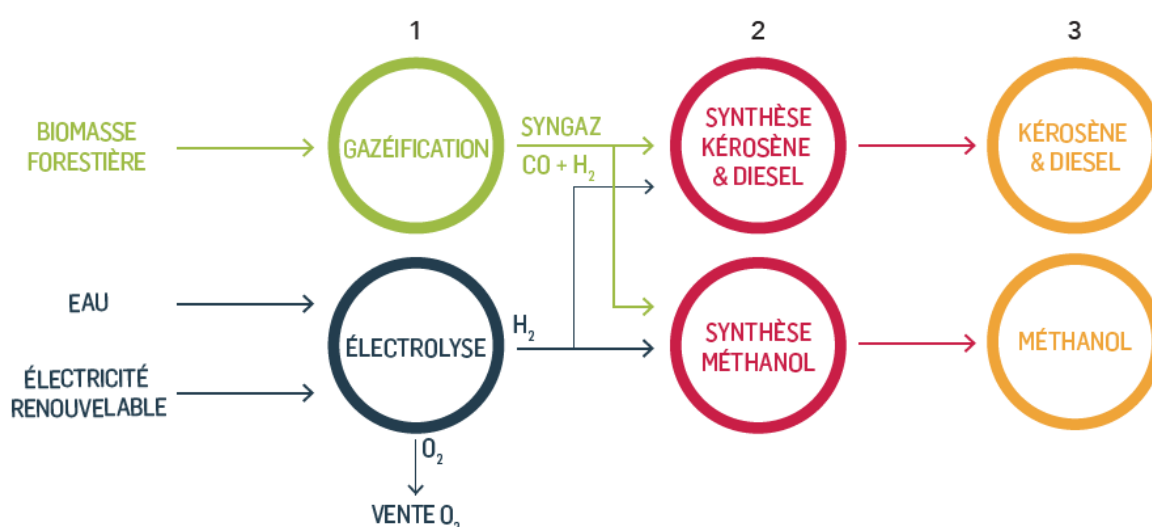
## Les carburants renouvelables Hynovera

Trois catégories de carburants renouvelables, destinés aux secteurs aéronautique et maritime, seraient produites par Hynovera : **kérosène, diesel et méthanol**.

L'estimation de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la production de ces carburants à partir de ressources renouvelables, via le procédé utilisé par Hynovera, serait de 93 % par rapport à une production de carburants fossiles.

Ils offrent ainsi une alternative aux mobilités lourdes, telles que l'aviation et le maritime, pour la décarbonation de leurs activités.

### Procédé de fabrication



Les carburants d'Hynovera seraient élaborés à partir d'hydrogène renouvelable et de biomasse forestière, grâce à des technologies matures : la gazéification de la biomasse et l'électrolyse de l'eau.

Il s'agirait de carburants « mixtes » entre les e-carburants (produits par électrolyse) et les biocarburants de 2ème génération (à base de biomasse).

### Chiffres-clés

**80 %** : Part des combustibles fossiles dans les énergies utilisées dans le monde<sup>i</sup>

**+ 1000** vols de démonstrations ont prouvés l'utilisation des SAF (Total, Air-France mai 2021)

**15 %** d'énergies renouvelables dans les transports = OBJECTIF 2030 (LTECV)

**2% en 2025 et 5 % en 2030** : Ce sont les objectifs définis par l'Etat d'incorporation de carburants renouvelables dans le kérosène.

Entre **60 et 130 000** emplois seraient créés de manière directe et indirecte dans le domaine des biocarburants<sup>ii</sup>

<sup>i</sup> Source : Livre blanc du SER, part.2 – 2022

<sup>ii</sup> Source : EVALUATION DES IMPACTS DE 3 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT DES BIOCARBURANTS POUR LA LTECV – ADEME en partenariat avec franceagrimer, 2019