



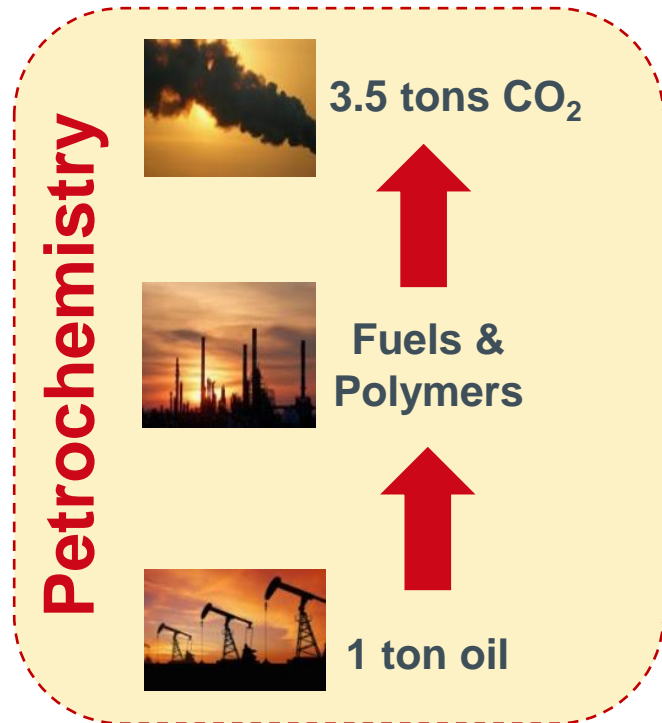
**A growing player of the environmental transition**

**March 2022**

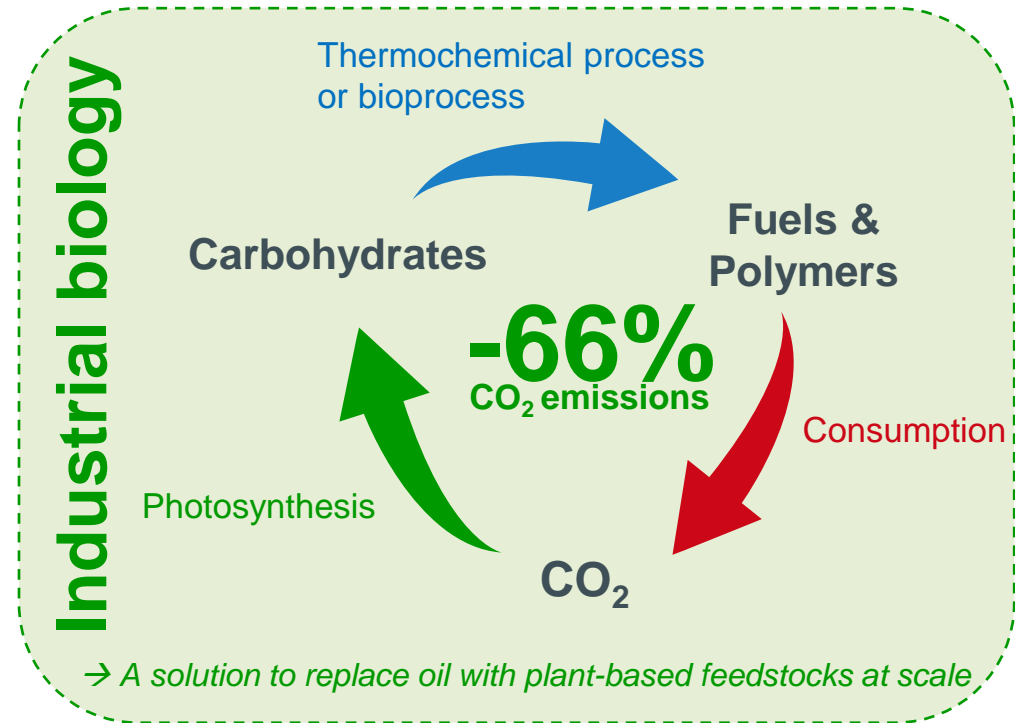
- Founded in 2008 with the mission to use synthetic biology to build a new industrial world
- IPO in 2011 – Listed on Euronext Growth Paris
- ~50 employees in Paris area
- Manufacturing the first and only renewable cosmetic-grade isododecane
  - Isododecane is a key molecule for cosmetics, used for decades (in oil-sourced version) by main industry players
  - Entered commercial phase in summer 2021 with the launch of the first longwear x natural make-up brand LAST®
- Perspective to convert at large scale renewable feedstocks into sustainable jet fuel
  - one of the few technologies worldwide to have a large scale perspective in air transportation



- **Global warming** is now in its **worse case scenario** (IPCC report 2021)
  - *Critical need to radically decarbonize our society*
  - *Industrial biology is one of the solutions*



VS





- Our purpose: *‘to foster the environmental transition through biosciences’*
- Our focus: reducing GHG emissions at scale to create a sustainable future
- Our promise: become a game changer through our breakthrough innovation
  - *A pioneer in synthetic biology with a **unique sugar-to-gaseous hydrocarbon** process*
  - *At the crossroads between **biological fermentation** and **petrochemistry***

**A disruptive technology** to impact the planet through a **step by step roadmap**



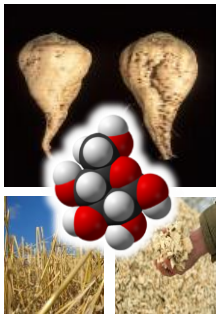
An aerial photograph of a dense, lush green forest is shown on the left side of the image. The forest is composed of many trees with vibrant green foliage. The right side of the image is a solid teal color. A white, rounded rectangular banner is positioned horizontally across the middle of the image, containing the text.

**A disruptive technology to impact the planet**

# Biomass $\longleftrightarrow$ Isobutene $\longleftrightarrow$ Isododecane

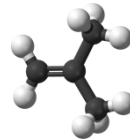
- A unique process to produce high value isododecane (“IDD”) from renewable resources addressing various markets

Beet or cane  
sucrose,  
Straw or wood  
sugars...



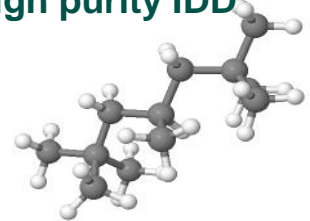
**BIOLOGY**

Isobutene



**GREEN CHEMISTRY**

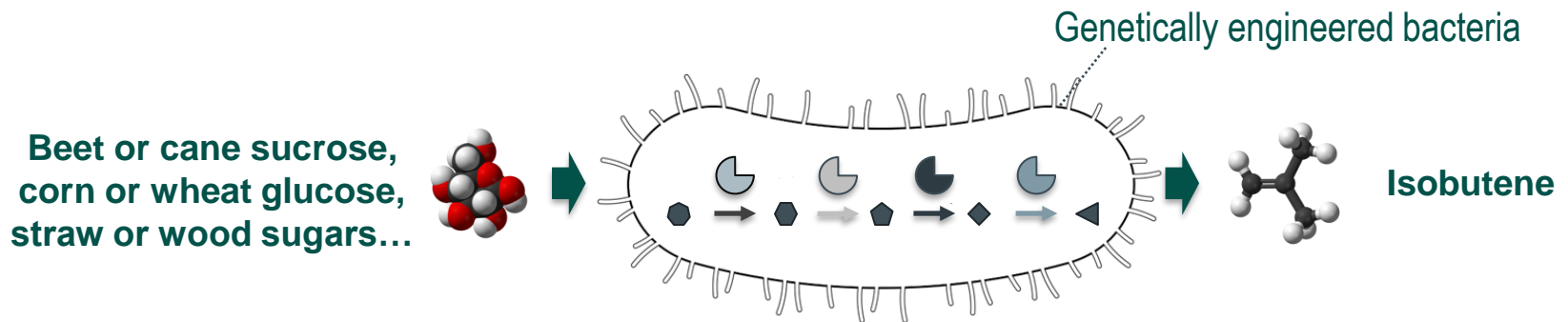
High purity IDD



*Strong entry barriers with solid intellectual property rights: **unique sugar-to-isobutene process***

*Generic technology with IP on improvements*

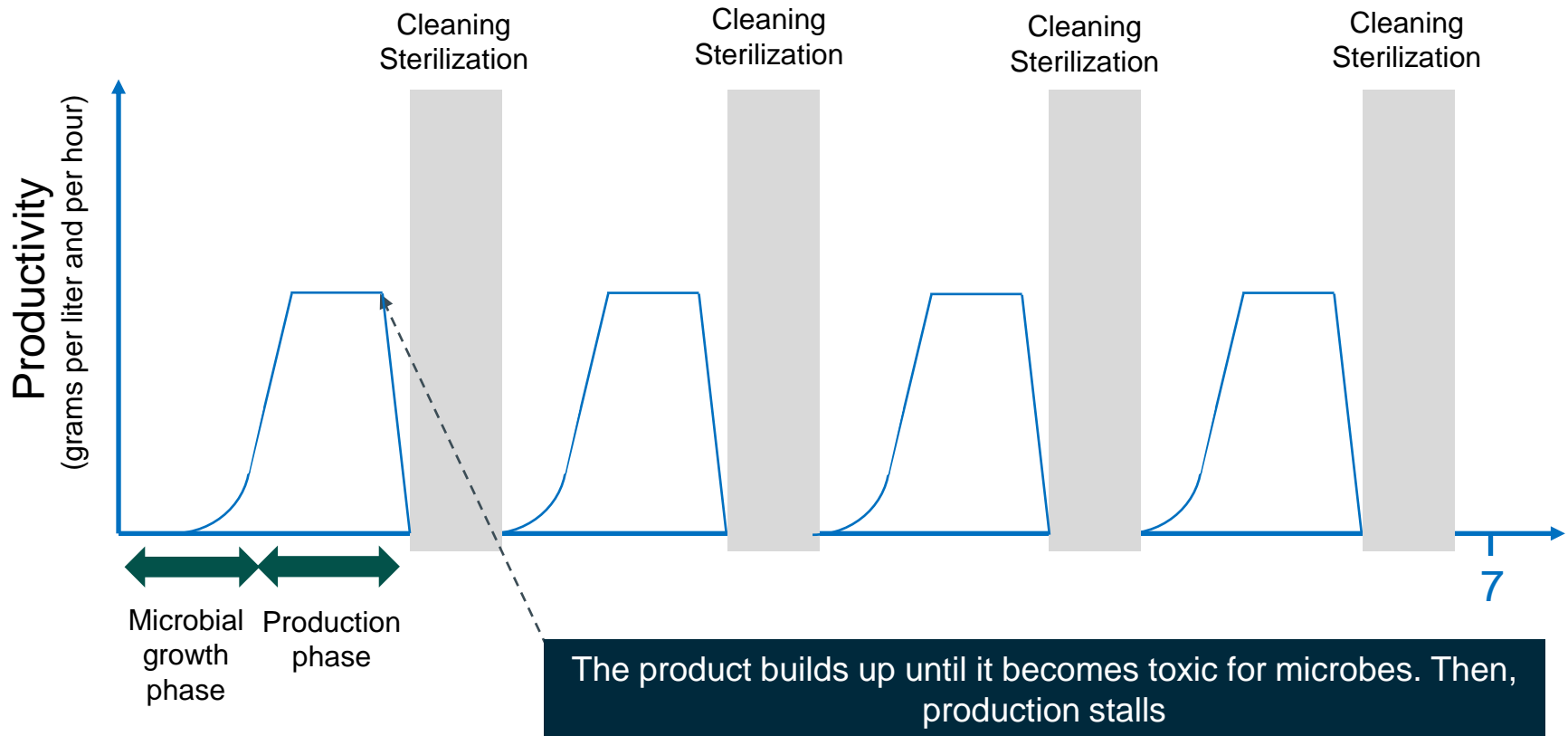
- Engineering bacteria by implementing a metabolic pathway to isobutene



- No biological starting point because Isobutene is not produced by Nature
  - We created a unique artificial metabolic pathway - huge technology barrier overcome
- Global Bioenergies developed the first ever fermentation process to a gas, having solid advantages translating in economics.



# What our peers do: producing liquid products



- Less than 50% of fermenter time is used for production (the rest is in growth phase and maintenance)
- At the end of the run, the product needs to be extracted from a complex fermentation broth → high downstream processing cost



- **Advantages:**
  - Fermentation step: Better use of equipments and microbial biomass
  - Purification: Easier and much less costly
- **Drawback:**
  - Specific equipment needed as anti-explosion (ATEX) environment needed → innovative design of fermenter
  - Retrofits more difficult

# Ramping-up the production

2012  
R&D in Evry,  
France



2015  
Pilot plant in  
Pomacle, France



2017  
Demo plant in  
Leuna, Germany



Used to launch  
LAST®  
proprietary brand

2022  
Semi-works unit in  
Pomacle, France



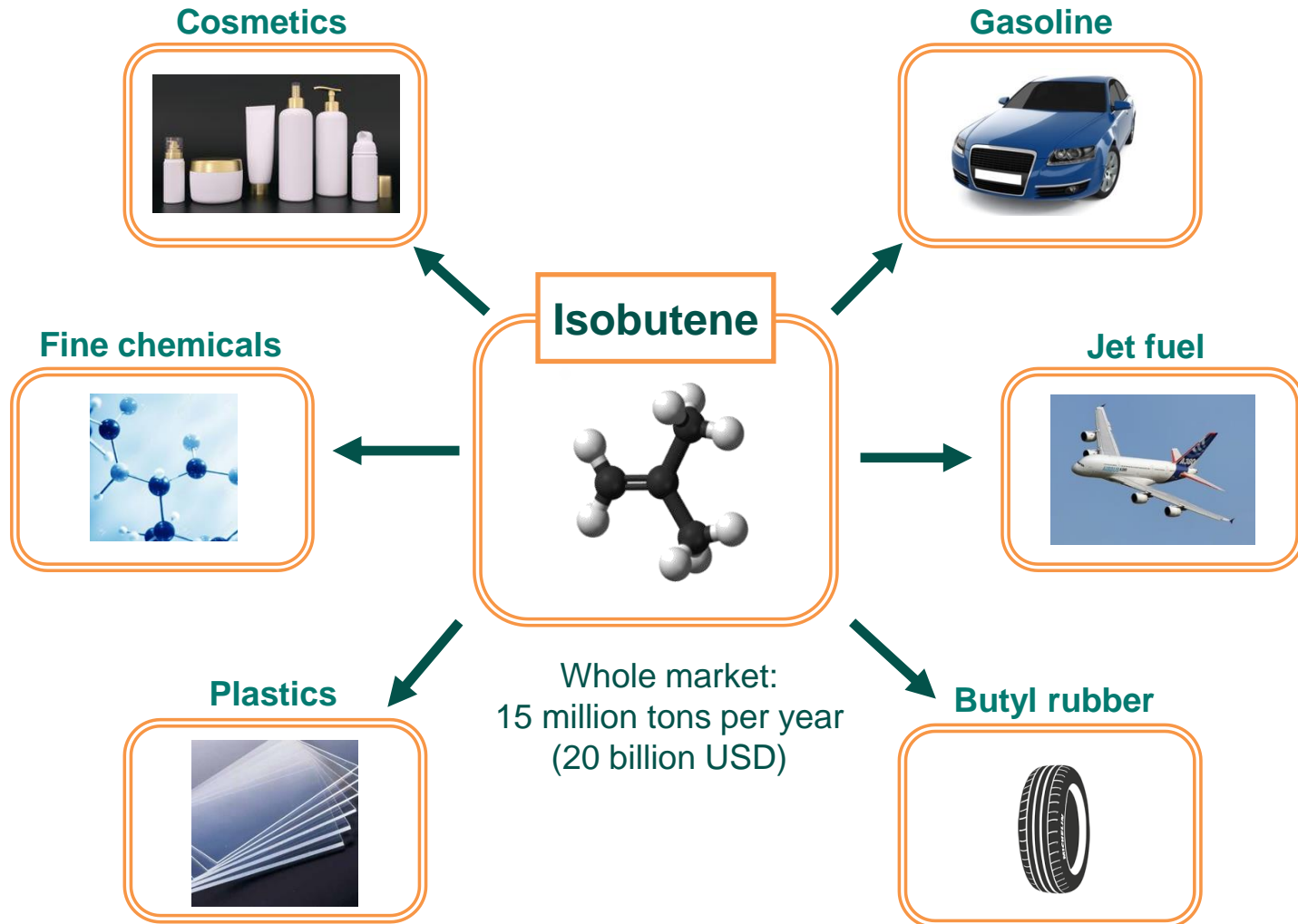
High value  
ingredients for  
make-up market

2024-2025  
Big Plant



Large volume  
ingredients for skin  
& hair care markets

# Isobutene product tree



# Short term focus on 'Green Beauty'

## Le maquillage longue tenue se met enfin au vert

### COSMÉTIQUE

Global Bioenergies, spécialiste de la biologie industrielle, a mis au point une molécule à base végétale.

Utilisée dans le maquillage de longue tenue, elle va faire basculer ce segment dans le naturel.

Dominique Chapuis  
d.chapuis@escher.fr

Révolutionner le marché du maquillage, c'est l'ambition de Global Bioenergies, un spécialiste de la biologie industrielle. Après plus de dix ans d'efforts, la société, dont le premier actionnaire, depuis 2019, n'est autre que L'Oréal, vient de mettre au point une molécule à base végétale, utilisée pour la longue tenue des mascaras waterproof et des fonds de teint. Une première ! Jusqu'à l'Isododécane (c'est son nom) est un acide issu de la pétrochimie incontournable dans le cosmé-



### Entreprise



## Global Bioenergies

Depuis l'entrée de L'Oréal au capital, l'entreprise qui ciblait hier le secteur automobile avec ses produits à base d'isododécane renouvelable vise désormais celui de la beauté. Avec grandes ambitions.

C'est l'histoire d'une incroyable diversification. Celle d'une entreprise spécialisée dans les biocarburants qui s'en va explorer l'univers des cosmétiques. Tout commence en 2008 lorsque Marc Delcourt crée Global Bioenergies (GBE). Agé de 37 ans, ce biologiste veut proposer à l'industrie automobile un carburant vert issu des sucres de betterave, de paille ou de blé. Sa solution, qui permet de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> d'environ 70%, n'est pas une utopie. Mais ces dernières années, le faible prix du pétrole et le boom de la voiture électrique ont compliqué la donne.

**Produits maison...** Introduit en Bourse il y a dix ans, la PME de 55 personnes peine à survivre. En 2019, L'Oréal lui apporte 7 millions d'euros en prenant 15% du capital. L'année suivante, GBE réajuste à un changement de cap vers la cosmétique, une industrie traversée par deux tendances : la performance des produits en termes de tenue et la recherche d'un haut niveau de naturalité. Cela tombe bien, GBE dispose d'un ingrédient, l'isododécane renouvelable, qui répond à ce cahier



Marc Delcourt, le cofondateur de Global Bioenergies envisage déjà de développer des soins capillaires et des produits d'hygiène.

des changes. Marc Delcourt fait alors appel à Muriel Morell, une spécialiste du développement de produits. Cette ancienne des laboratoires Johnson & Johnson et Pierre Fabre ouvre son carnet d'adresses et recrute une équipe de dix personnes, des seniors experts dans leurs secteurs (formulation, packaging, réglementation, marketing, communication, e-commerce, etc.). Tout va ensuite très vite. Le 14 juin 2020, GBE lance sa marque baptisée Last, car ses produits - mascara, ombre à

Mascara et rouge à lèvres. Avec sa gamme de 18 références vendues sur un site Internet à Global Bioenergies mise sur un

projet e-commerce mis-à-jour, avec une gamme d'une trentaine de références. Le prix pour un mascara sera de 20 à 25 euros, dans la lignée de Mac ou Make It or Buy It - Norev (écologie mixte, gommés à la date 2022). Mais le succès est un frein. Son ambition est de ramener son prix à deux fois celui de la molécule (18 heures). La gamme, qui compte 18 références, à plus de 90% d'origine naturelle est commercialisée, depuis le 14 juin. Réalisés par divers façonniers dans l'usine de GBE de Pannacé, près de Belin, ils sont vendus sur un site Internet dédié, Last, qui compte écouler 300 000 produits à environ 30 euros l'unité, mise sur un chiffre d'affaires de 6 millions.

... et pour les grands noms Une mise en bouche. Car après ce premier essai, la marque espère proposer sa solution aux grands noms de la cosmétique. « On lancera d'abord, autour de 2023, une solution pour produire 200 millions d'unités, indique Marc Delcourt. Ce qui représente un investissement de 10 millions d'euros. » Et ce n'est pas fini. Le biologiste envisage aussi d'introduire Last dans le secteur des soins capillaires, de la dermo-cosmétique et des produits d'hygiène. « Vers 2025, il faudrait alors une grande usine qui coûterait entre 50 et 100 millions d'euros. » En attendant, Last se concentre sur ses produits de maquillage. Il lui faudra convaincre un marché très exigeant, notamment envers les produits qui ne sont pas 100% naturels. « A priori très transfuge et inerte, l'ingrédient de GBE s'appare vraiment semblablement rien d'utile à la peau », réalise Constance Syntexki, coordinatrice de l'association Slow Cosmétique. La porte est loin d'être gagnée. Nicolas Siot

Bloomberg  
Natural Cosmetics Market Worth \$48.04 Billion by 2025 | CAGR 5.01%: Grand View Research, Inc.



GLOBAL BIOENERGIES : AVEC GLOBAL BIOENERGIES, LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE S'INVITE SUR LE MARCHÉ DU MAQUILLAGE

mercredi 5 mai 2021 à 13h31



(BFM Bourse) - La société de biologie industrielle proposera dès juin aux consommatrices en quête de naturalité sa propre gamme de maquillage longue durée.

## The Washington Post

11 March 2020

Wellness

## 'Clean' beauty has taken over the cosmetics industry, but that's about all anyone agrees on

Demand for clean beauty products keeps mounting. Within the \$19 billion "prestige beauty" market, skin-care labels that positioned themselves as natural grew 14 percent year-over-year in 2019 while clean brands jumped 39 percent, said Larissa Jensen, beauty analyst at NPD Group, a market research firm. Today, the clean beauty market is up 13 percent of high-end skin-care sales more than earlier.



## FEU VERT SUR LES FARDS

CES MARQUES TOUTES NEUVES DÉCLINENT CHACUNE DES FORMULES ET MBALLAGES ECO-FRIENDLY. AVEC UN TROPISME REJOISSANT POUR LES COULEURS VIVES QUI APPELLENT AU JEU ET À L'EXPRESSION DE SON INDIVIDUALITÉ.

PAR ELISABETH MATORRELL

### POP GREEN TECH

Tout a démarré avec la formulation de la première alternative végétale à un ingrédient pétrochimique. Ce solvant vaillamment permettant l'adhésion des pigments sur la peau peut représenter 50% d'un produit final. Jusqu'à présent, il était indispensable pour garantir les qualités waterproof et longue tenue des fards. Cette belle innovation a donné envie au labo qui en est à l'origine de lancer sa marque, Last, avec dix-huit références aux teintes vives, mates ou irisées, du mascara aux ombres à paupières (des rouges liquides arriveront en septembre), Ombré à Paupières Liquide Longue Tenue, 12 teintes, 24 €. Mascara Volume Waterproof, 3 teintes, 25 €. colors.thelast.com



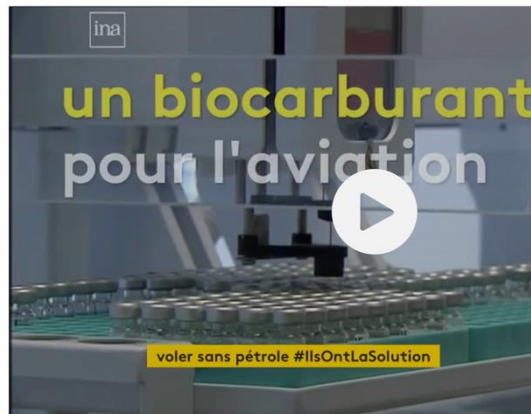


# Longer term perspective: Sustainable Aviation Fuel

## Première mondiale en Champagne : un avion a réussi à voler avec un biocarburant issu de jus de betterave

Publié le 16/06/2021 14:46 Mis à jour le 16/06/2021 16:07

⌚ Durée de la vidéo : 1 min.



franceinfo:



## [Idée verte] Global Bioenergies fait voler un avion à l'essence de betteraves avec Swift Fuel

Après une tentative dans les biocarburants pour voiture avec Audi, la greentech française Global Bioenergies retente sa chance dans l'aviation légère en partenariat avec l'allemand Swift Fuel.

L'USINE NOUVELLE

Réservé aux abonnés  
Aurélié Barbaux  
18 Juin 2021 | 14h00  
3 min. de lecture



Deux sociétés, l'une allemande et l'autre française, ont développé un carburant biologique à 97% à destination de l'aviation de loisirs. C'est une première mondiale et ce biocarburant pourrait à terme remplacer l'essence utilisée pour les avions légers. #IlsOntLaSolution

## Un premier vol avec 97% de biocarburant entre Sarrebruck et Reims

Faire décoller et atterrir un avion dont le réservoir est rempli de 97% de composés renouvelables, c'est tout l'enjeu du vol expérimental qui se déroule ce mardi 15 juin.



DÉCRYPTAGE

## Faire voler des avions avec des biocarburants ?

Posté le 6 septembre 2021 par Léna HESPEL dans Énergie

Si beaucoup d'annonces ont été faites sur l'utilisation de biocarburants dans l'aviation récemment, il faut rester prudent. Des verrous techniques et économiques importants restent à surmonter avant leur généralisation.

Ces dernières années, beaucoup d'efforts ont été faits pour certifier des filières avec des biocarburants. Au total 7 filières permettant de mélanger des carburants dits durables avec des carburants fossiles ont été certifiées par l'ASTM International, l'organisme de normalisation qui rédige et produit des normes techniques concernant divers matériaux et produits, dont les carburants pour l'aviation. Ces derniers mois, des constructeurs et entreprises du monde de l'aviation ont multiplié les annonces de création de filières 100% biocarburants. Boeing, Safran et Airbus, entre autres, ont indiqué vouloir obtenir une certification pour des avions volant avec 100% de biocarburants d'ici 2030. « Ces annonces sont un peu prématurées. Bien sûr que l'on peut faire voler un avion avec 100% de biocarburant, mais il est peu probable d'envisager une commercialisation à grande échelle dans les prochaines années. Même pour 2050/2060 nous n'y serons peut-être pas », nuance Philippe Marchand, retraité de chez Total et désormais expert indépendant.

## Une palette de solutions technologiques pour un transport aérien plus vert

Les futurs Airbus à l'hydrogène ne sont pas l'unique solution technologique pour parvenir à éliminer progressivement les émissions de CO2 du transport aérien. Les biocarburants et les nouveaux avions actuels peuvent déjà faire beaucoup sans attendre.

## Avion « zéro émission » : Airbus vise toujours l'horizon 2035

- Le sommet Airbus, qui s'est tenu mardi et mercredi à Toulouse, a été largement consacré à la réduction des émissions de CO2 de l'aviation.
- Le PDG de l'avionneur, Guillaume Faury, a réaffirmé son plan de marche vers un premier avion « net zéro carbone » pour 2035.

vers 2035. « Je suis très satisfait de l'intérêt suscité par l'annonce de nos projets dans l'hydrogène, et c'est un signal. Nous sommes entrés dans la phase d'études [...] Mais nous sommes sûr de la bonne voie et la probabilité d'y parvenir est de plus en plus grande. Je pense que nous serons en mesure de prendre une décision définitive au cours de l'été prochain. Nous lancerons notre premier programme d'avion à hydrogène (ZERO) vers 2035. Ce qui permettra d'être au rendez-vous de 2035... »



**Priorité aux carburants durables**

Trois projets d'actions à hydrogène sont à l'étude chez Airbus, qui devrait décider vers 2025 s'il lance ou non un premier programme de construction. Photo: Lyle Taylor pour AEA

« Les grands thèmes d'avant-covid ont regretté les dévants de la scène. A commencer par le sujet numéro un : la réduction des émissions de CO2 et la course à l'avion zéro émission. Un an après avoir dévoilé ses projets d'avion à hydrogène, le PDG du groupe, Guillaume

Faury, a réaffirmé son plan de marche vers un premier avion « net zéro carbone » pour 2035. Ces nouveaux carburants sont à la fois moins polluants que le kérosène et permettent de compenser les émissions de CO2, quand ils sont produits à base de matières végétales. « Nous avons besoin d'un cadre réglementaire global, impliquant au minimum l'Europe, les États-Unis et l'Asie », a déclaré le PDG. Plusieurs projets européens et américains de gestion du trafic aérien sont en cours, mais le projet de cadre réglementaire récemment proposé par la Commission européenne, qui vise à la réduction des émissions de CO2 de 55% d'ici à 2030 (compensé à 100%), est le plus avancé.

## Les Echos

## L'aéronautique attend des mesures réglementaires pour les biocarburants

Pour accélérer le développement des biocarburants « durables » dans le transport aérien, les dirigeants d'Airbus et Safran, ainsi que le patron de Total, préconise une réglementation européenne fixant un taux minimal d'incorporation de ces carburants dans le réservoir des avions.





**Step by step roadmap**

→ Horizon 1: Launch of our own make-up brand – LAST<sup>®</sup> 2021

→ Horizon 2: Ingredients for the make-up market – 2022/23

→ Horizon 3: Ingredients in skin & hair care markets – 2024/25

→ Horizon 4: Sustainable Aviation Fuel – second half of the decade

## LAST<sup>®</sup> → *From Biotech to Beauty*

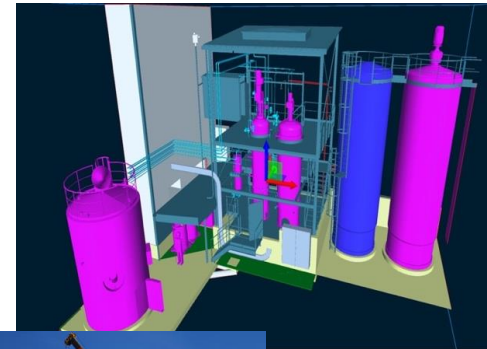
- **IDD is the key molecule in the longwear make-up**  
1<sup>st</sup> ingredient in proportion: from 25% up to 60% in formulas
  - First bio-sourced IDD allowed to build a Unique Selling Proposition: first brand combining naturalness and longwear performance
  - Moving up the value chain and launching LAST<sup>®</sup> in summer 2021 ([www.colors-that-last.com](http://www.colors-that-last.com)) allowed us to:
    - Qualify our raw material (regulatory...)
    - Understand how the field is organized between CDMOs and brand owners
    - Prove the high naturalness / high performance market at scale
- Strengthened negotiating position in preparation for Horizon 2





## H2: Selling IDD to make-up leaders

- Small manufacturing unit under construction in the premises of fermentation toller ARD in Pomacle, France
- Re-use of equipments transferred from Leuna demo plant
- Construction started in Summer 2021
- Production to start in March 2022 and ramp up over 18 months
- Production will take advantage of tolling capacities for (i) fermentation and (ii) conversion of Isobutene into IDD
- Aim is to sell IDD for make-up
- No competition at all on this boiling market niche

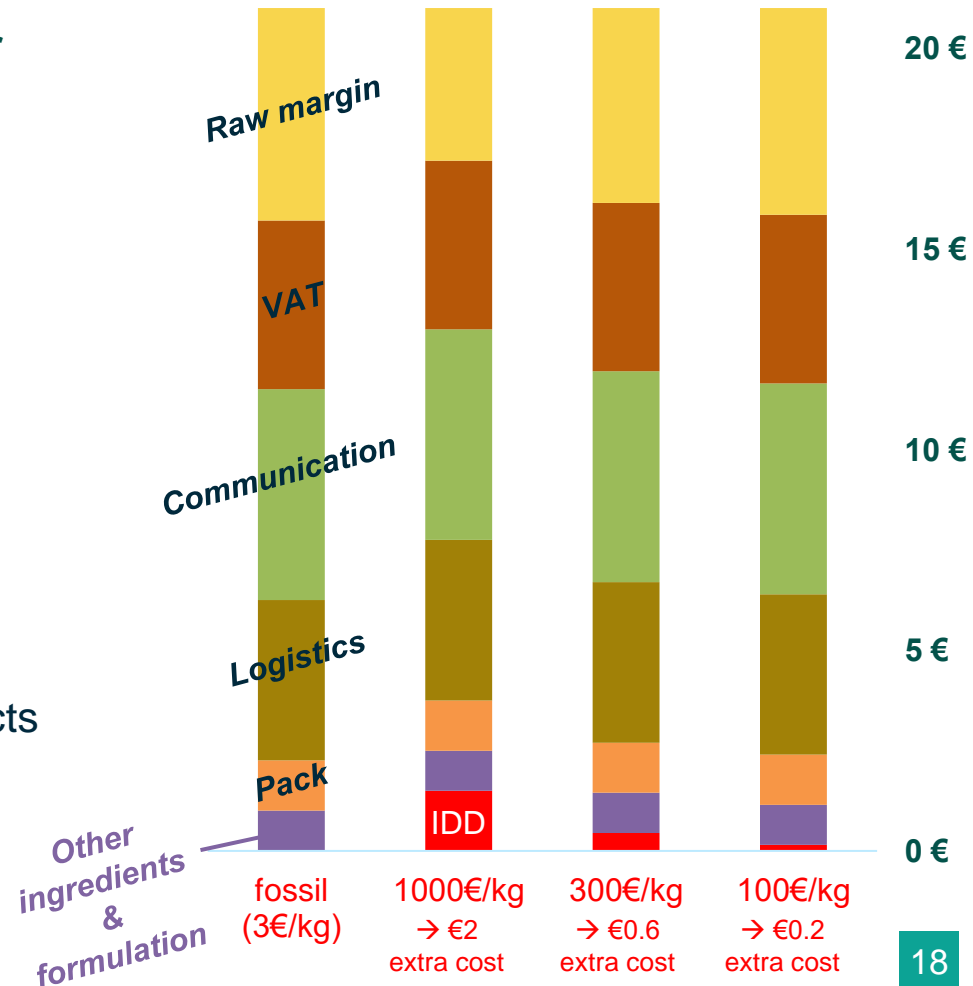


# H2: Expected outcomes

- IDD World market in Eyes & Lips longwear make-up\*: **400 tons per year**
- Our production to ramp-up from **10 tons/yr** renewable IBN **up to 100 tons/yr** in 2023
- IBN will be converted into IDD, with sister molecule IHD as a by-product
- 1 ton IDD → 0.5 million make-up units (Lipsticks, Mascaras, Eyeshadows...) (~2g IDD per unit)
- Profitable business at sight based on this small, low capex plant
- Second aim: Intensive sampling of prospects to prime Horizon 3, dedicated to broader cosmetics markets

High prices are acceptable in long-wear make-up: **impact of renewable IDD cost over retail price**

Example: Lipstick €21 e-commerce



\*source: Frost & Sullivan paid for study

# H3: Large volumes to skin and hair care

- Frost & Sullivan paid-for study:
  - IDD and IHD widely used in four of the five cosmetics segments: make-up, skincare, haircare, toiletries
  - Present market **25,000 tons/yr**
  - Ramping up to **100,000 tons/yr** within years by considering substitution of D5 silicon, soon to be banned from the whole cosmetics industry
  - No direct competition: Existing offer of renewable ingredients compromise performances
- Screening of several existing fermentation plants in Europe as options for retrofit:
  - Capex under evaluation
  - Production at thousand tons scale in 2024
  - Will make GBE profitable
- Potential for one/two additional plants in skin and hair care before moving to jet fuel

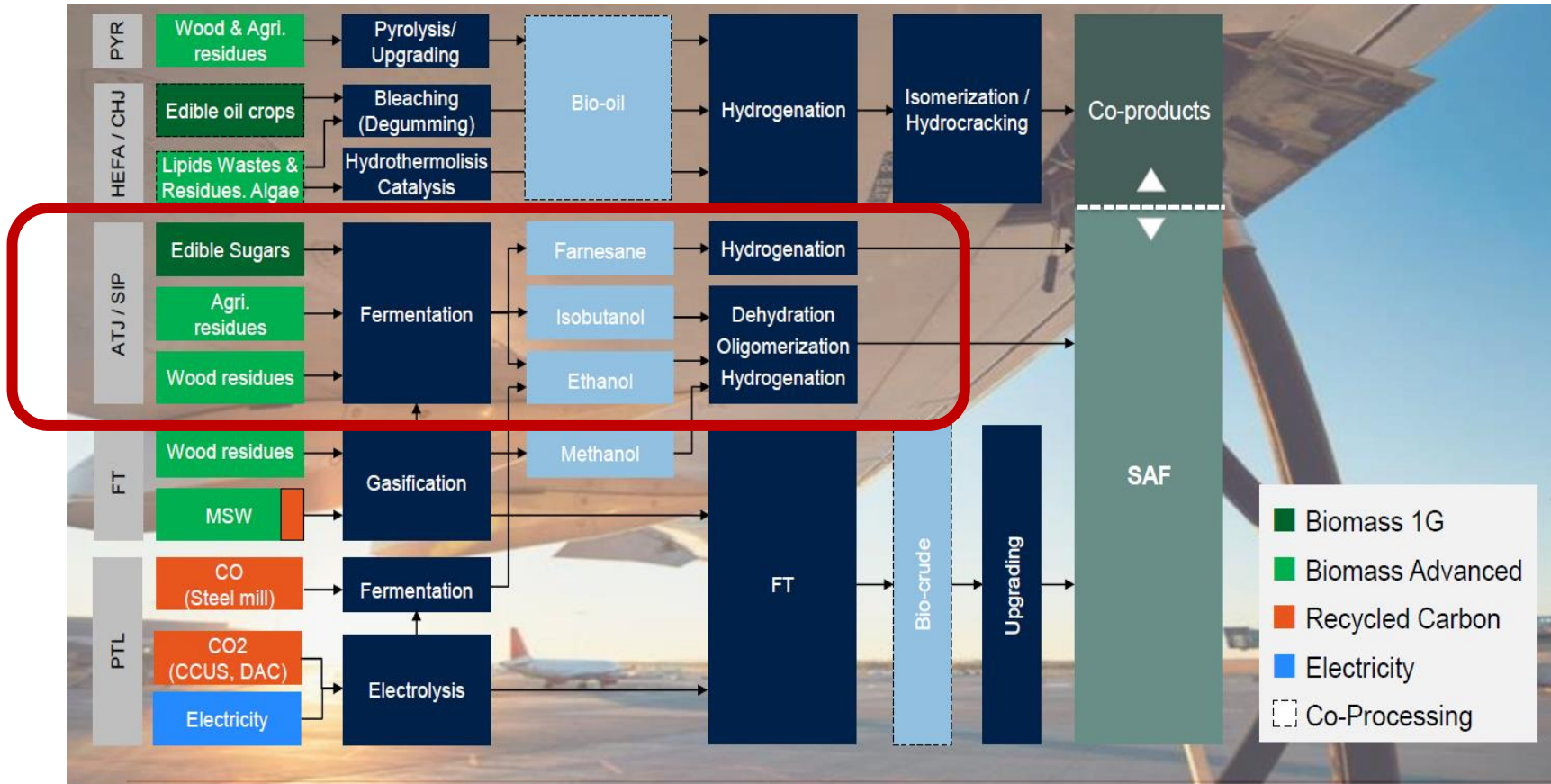


- First flight performed in June 2021 with a small airplane using **97% green aviation gasoline**
  - sends the message of our commitment to improving the sustainability of air transportation
- IDD is already approved for a 50% blend in commercial jet fuel
- Our process should be ASTM-certified in late 2022
- Objectives for renewable & sustainable jet fuel:
  - Bring cost below 4€/kg
  - New Life Cycle Analysis
  - Prove reduction in particles emission → less contrails, also contributing to global warming
  - 30kT SAF-centered plant in the second half of the decade

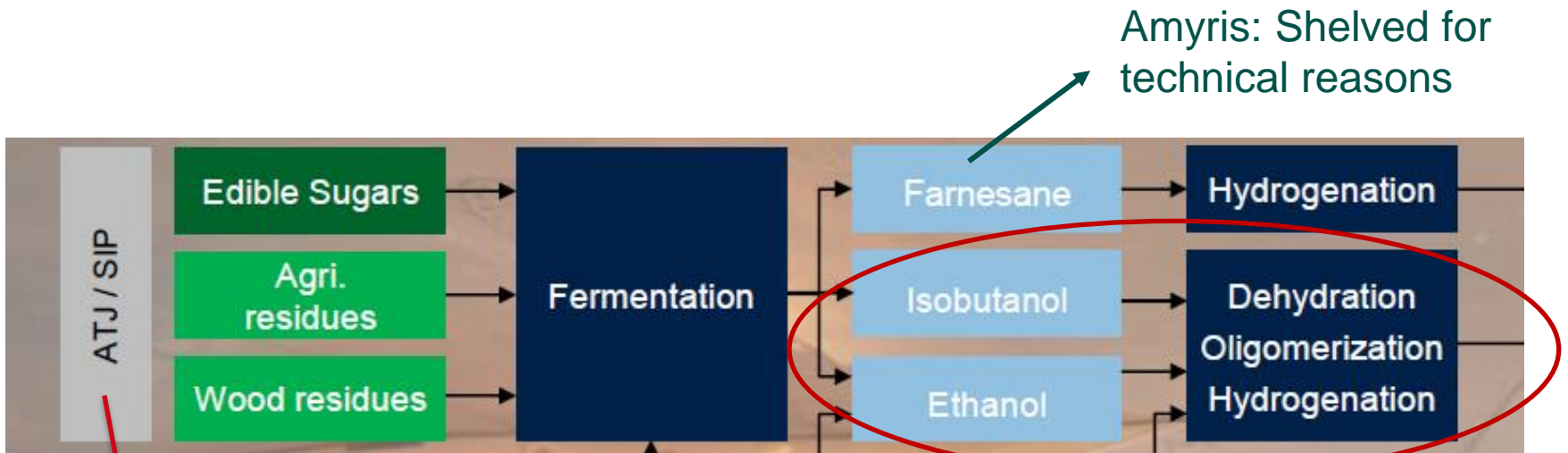




# H4: TotalEnergies' vision



# H4: Focus on sugar fermentation technologies



ATJ = Alcohol-To-Jet

SIP = Synthetic IsoParaffins

These are complex names...

The field should in fact just be named  
« sugar-based fermentation »

Narrow competitive landscape: only two technologies

We are not in this picture because our process is not certified yet (expected to change late 2022)

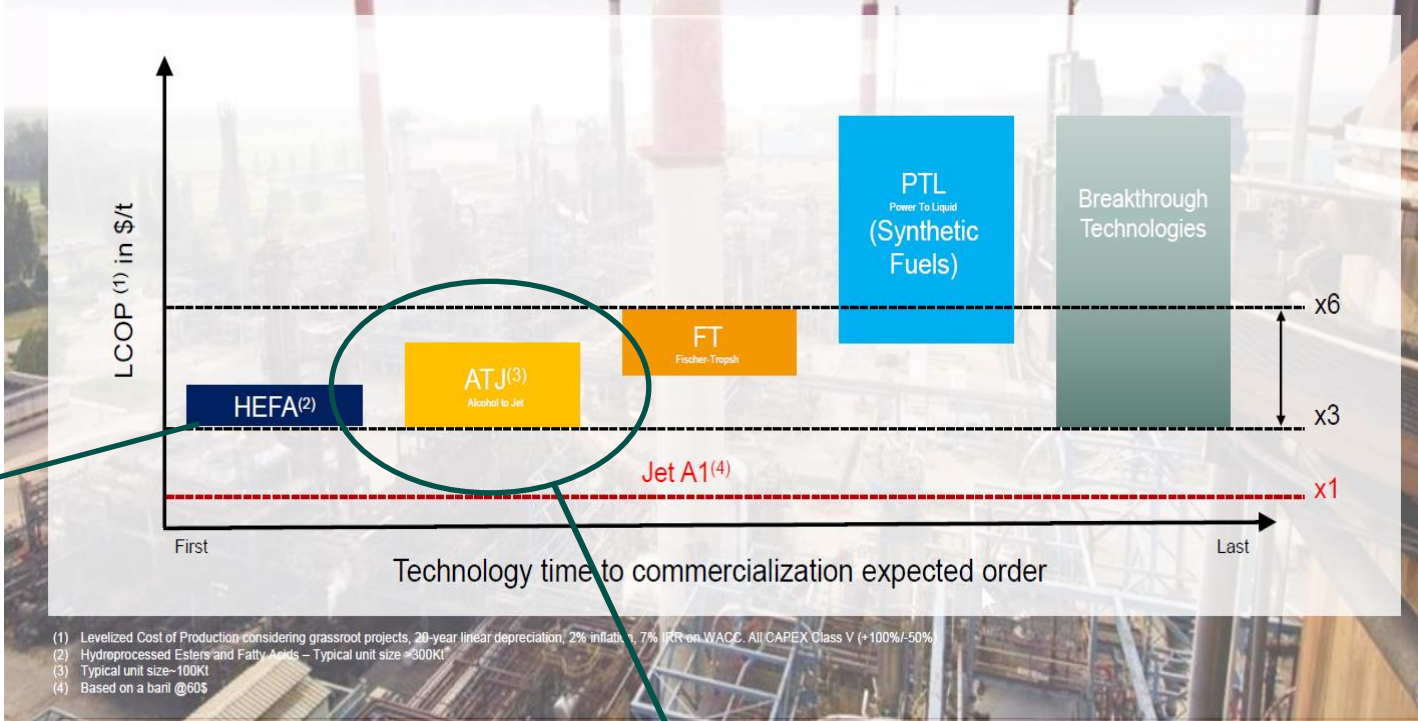
Our process surpasses the two competitive technologies: better OPEX, better products

# H4: Sequencing of technology segments

## SAF LEVELIZED COST OF PRODUCTION<sup>(1)</sup> (\$/T)

AFTER HEFA, ATJ AND FT OFFER THE BEST LCOP<sup>(1)</sup> ALTERNATIVE

Waste cooking oils (cheap but limited resource)



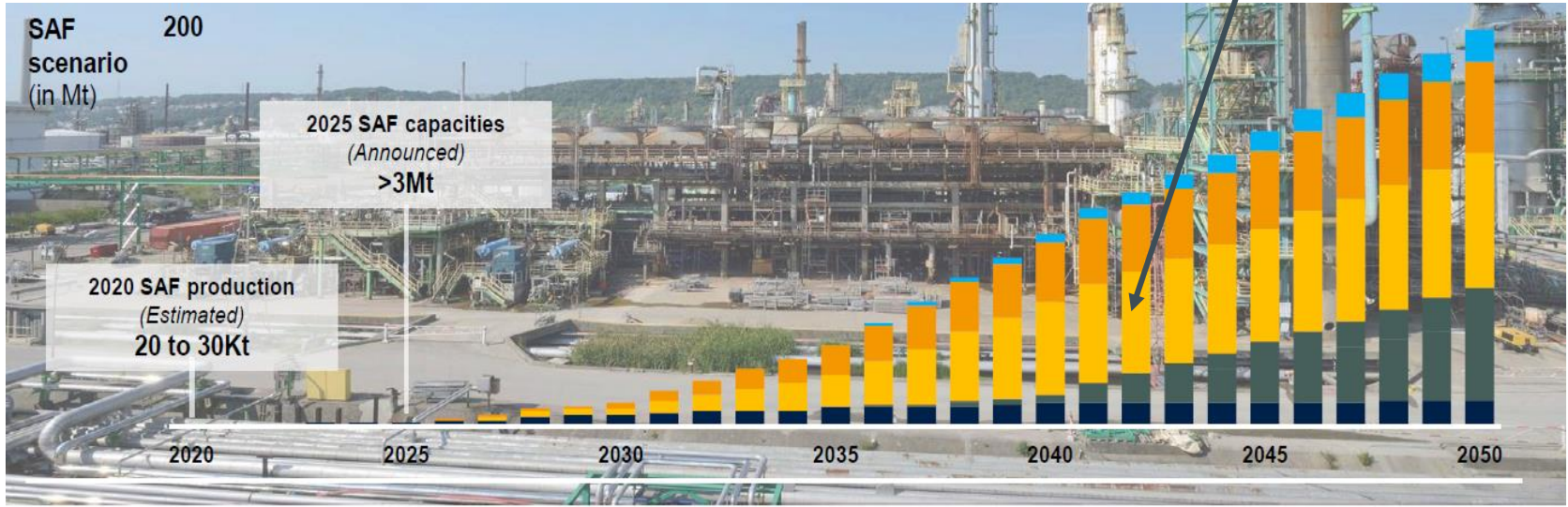
(1) Levelized Cost of Production considering grassroots projects, 20-year linear depreciation, 2% inflation, 7% IRR on WACC. All CAPEX Class V (+100%/50%)  
(2) Hydroprocessed Esters and Fatty Acids – Typical unit size >300kL  
(3) Typical unit size=100kL  
(4) Based on a barrel @60\$

We have the best in class technology: we could well be the sole winner...



# H4: Markets and technologies

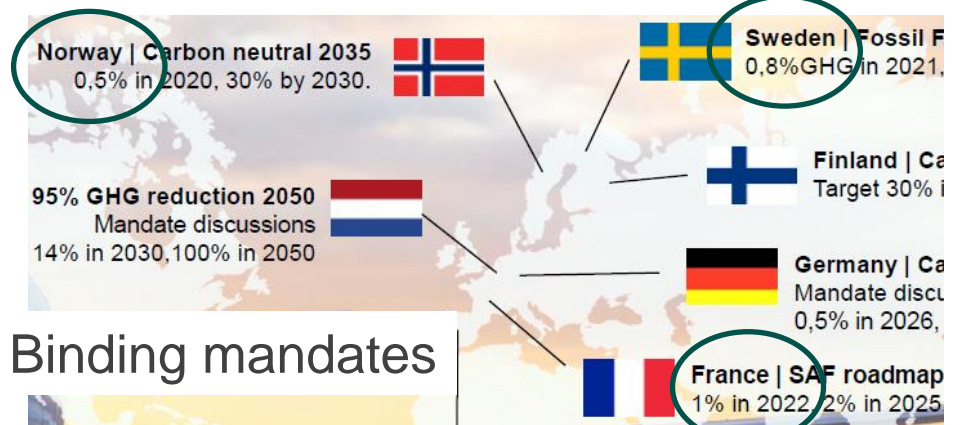
... on the main segment...



GRAND ENOV+ Is SAF Ready for take-off | 10 May 2021

8 TOTAL

... in a game just starting.



Binding mandates





# Conclusions

- Reducing CO<sub>2</sub> emissions down to zero by 2050 is mandatory for the planet to stay livable
- We have not started yet...
- It will first require huge efforts from everyone, starting with a massive reduction in fuel and goods consumption, powered by government policies
- Low CO<sub>2</sub> emission technologies will bring a key part of the solution by preserving some of our present living standards at a reduced environmental expense

- Human activity emits about 40 billion tons CO<sub>2</sub> per year
- Aggressive scenario for our deployment:
  - Thousands of plants based on our technology
  - Converting 1,000 million tons feedstock into 250 million tons SAF and other IBN derivatives
  - Preventing the emission of 500 million tons CO<sub>2</sub>

→ 1% of global CO<sub>2</sub> emissions prevented

i.e. present emissions of 100 million people

- Process now mature for applications in the cosmetics
- Clear and stepwise roadmap for ramping up the production from Cosmetics to Sustainable Aviation Fuels
- Potential to build thousands of plants and re-industrialize deserted territories
- Contributing to the energy independence of many countries – strategic dimension
- Perspective to reduce world CO<sub>2</sub> emissions by 1%, a huge figure for a unique technology



# Disclaimer

This presentation contains certain forward-looking statements that have been based on current expectations about future acts, events and circumstances. These forward-looking statements are, however, subject to risks, uncertainties and assumptions that could cause those acts, events and circumstances to differ materially from the expectations described in such forward-looking statements.

These factors include, among other things, commercial, technical and other risks e.g. associated with estimation of the price of carbohydrate resources, the meeting of development objectives and other investment considerations, as well as other matters not yet known to the Company or not currently considered material by the Company.

Global Bioenergies accepts no responsibility to update any person regarding any error or omission or change in the information in this presentation or any other information made available to a person or any obligation to furnish the person with further information.

## Contact

Global Bioenergies  
5 rue Henri Desbruères  
91000 Evry

Tél. : +33 (0) 1 64 98 20 50

E-mail : [invest@global-bioenergies.com](mailto:invest@global-bioenergies.com)