



A growing player of the environmental transition

February 2022

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.

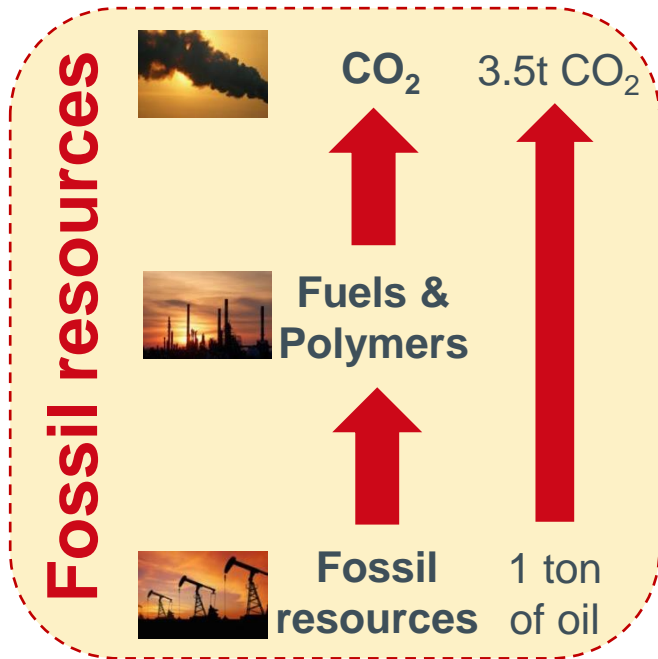
Global Bioenergies accepts no responsibility to update any person regarding any error or omission or change in the information in this presentation or any other information made available to a person or any obligation to furnish the person with further information.

- 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 and Evry (R&D offices)
- We manufacture the first and only renewable cosmetic-grade isododecane
 - One of the very key molecules for cosmetics, used for decades by the main industry players
 - Entered the commercial phase in June 2021 with the launch of our own longwear cosmetics brand named LAST
- Perspective to produce renewable & sustainable jet fuel
 - The technology is one of the very few worldwide to have a large scale perspective in air transportation



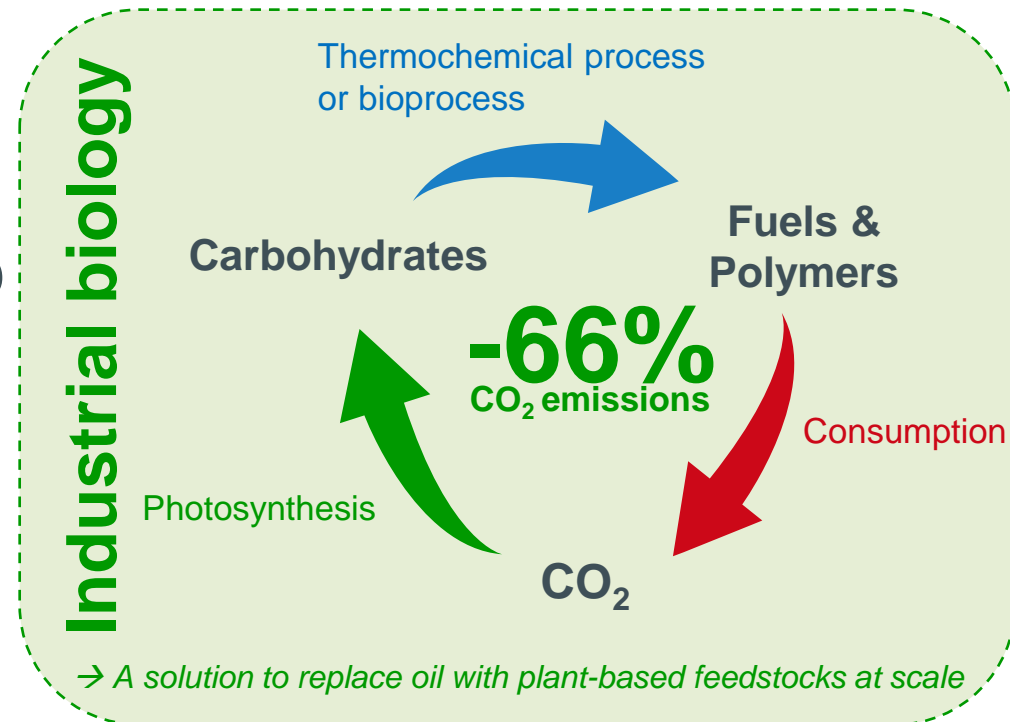
An alarming global context

- **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



→ *A solution to replace oil with plant-based feedstocks at scale*

Our commitment

- Our purpose: *‘to foster the environmental transition through biosciences’*
- Our focus: to impact sustainably our future by reducing GHG emissions at scale
- 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**

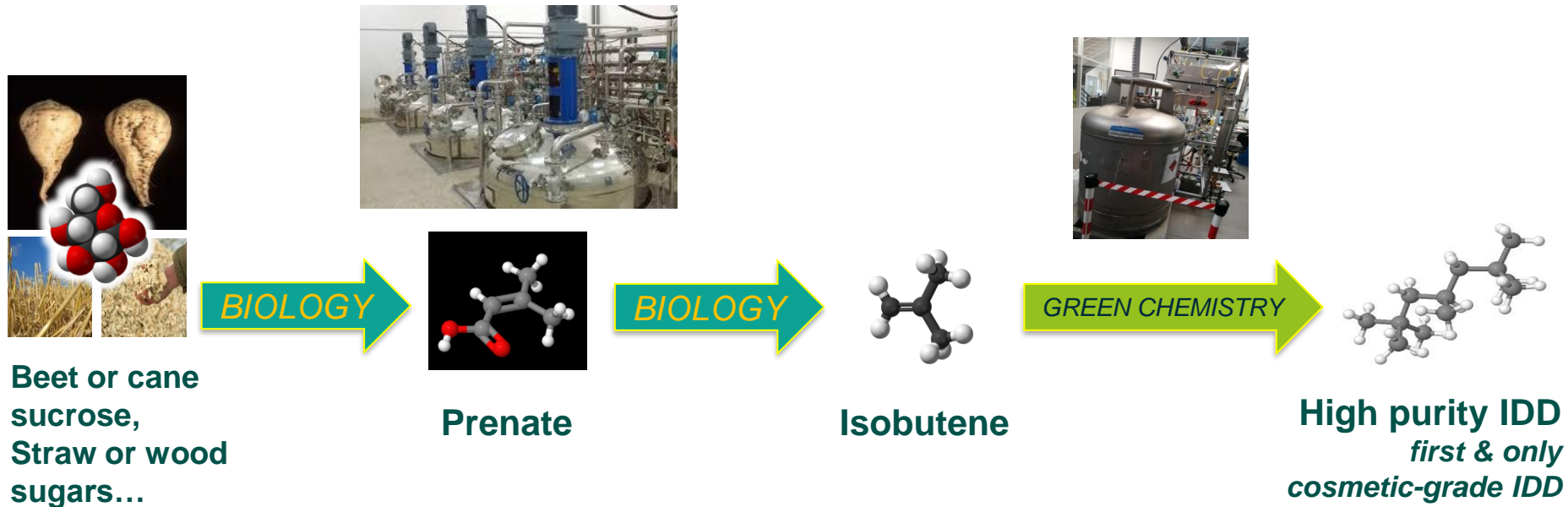


An aerial photograph of a dense forest with vibrant green foliage, partially obscured by a teal background. A white rounded rectangular banner is positioned horizontally across the middle of the image, containing the text.

A disruptive technology to impact the planet

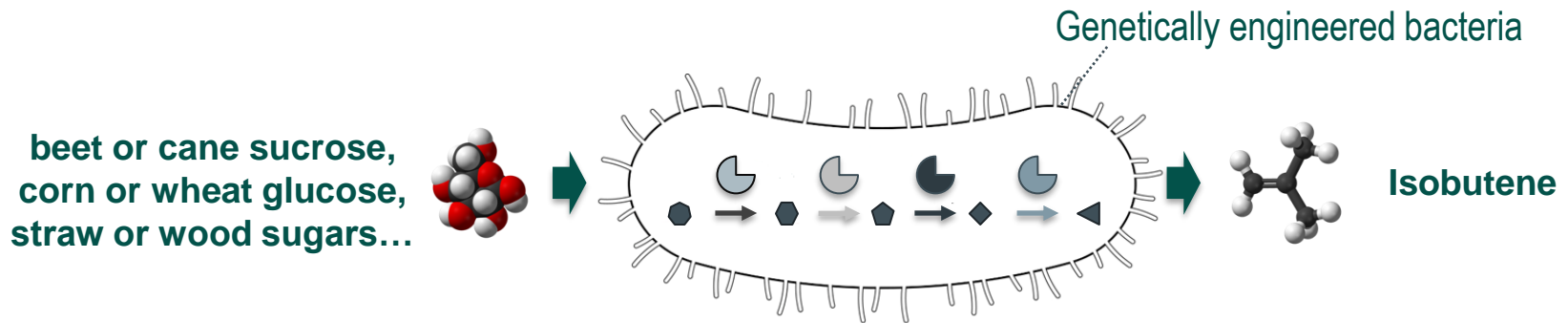
Biomass \longleftrightarrow Isobutene \longleftrightarrow Ingredients

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



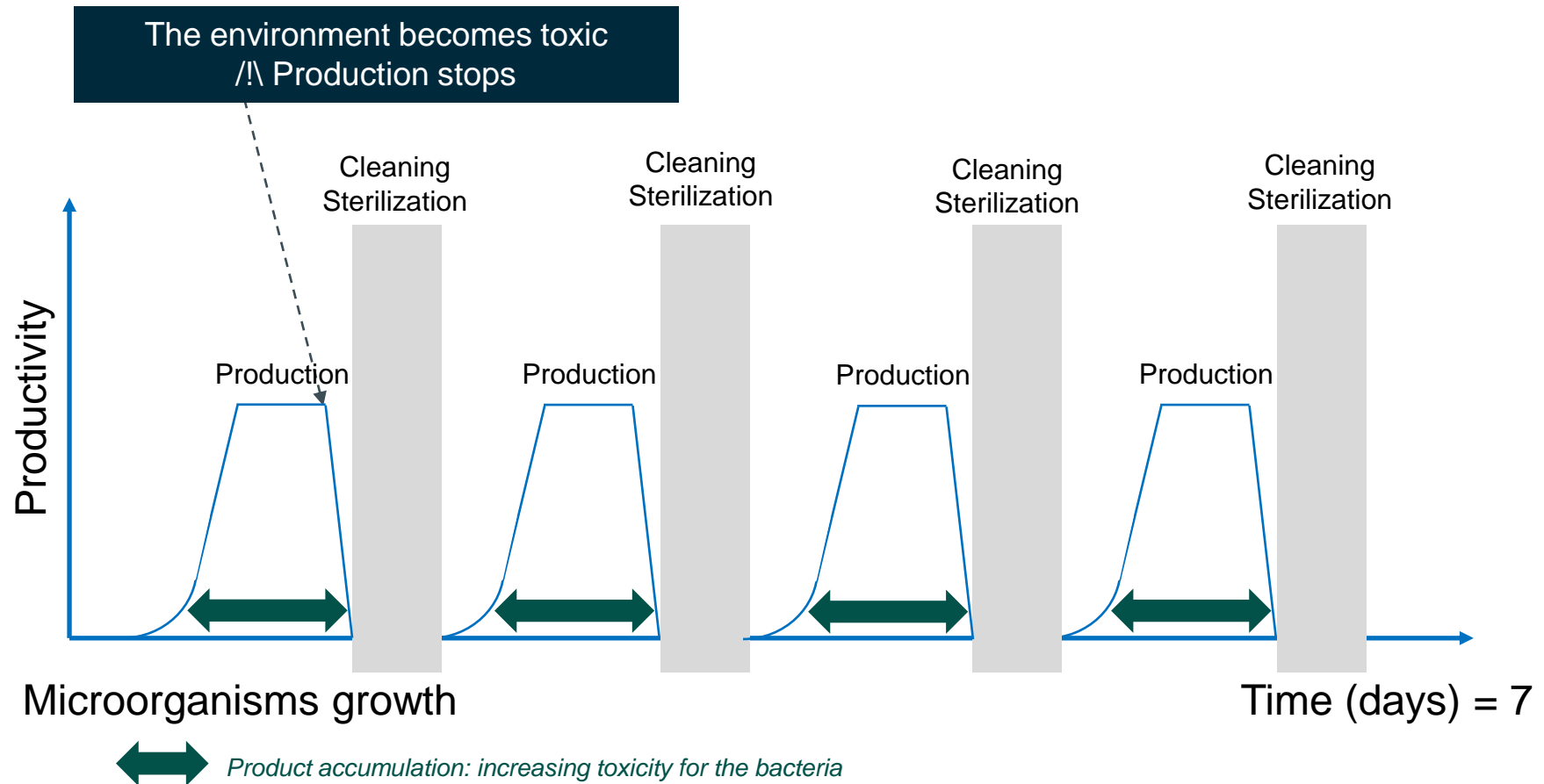
- Strong entry barriers with solid intellectual property rights on the biology: **unique sugar-to-isobutene process**
- Generic technology for the chemistry part; IP on improvements

- Engineering bacteria by implementation of 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, allowing to bypass downstream processing efforts.
- Metabolic and chemical engineering breakthroughs covered by an IP fortress: 49 patent families under exclusive rights, gathering 193 granted patents and 91 pending applications.

Peers: when biomass produces a liquid

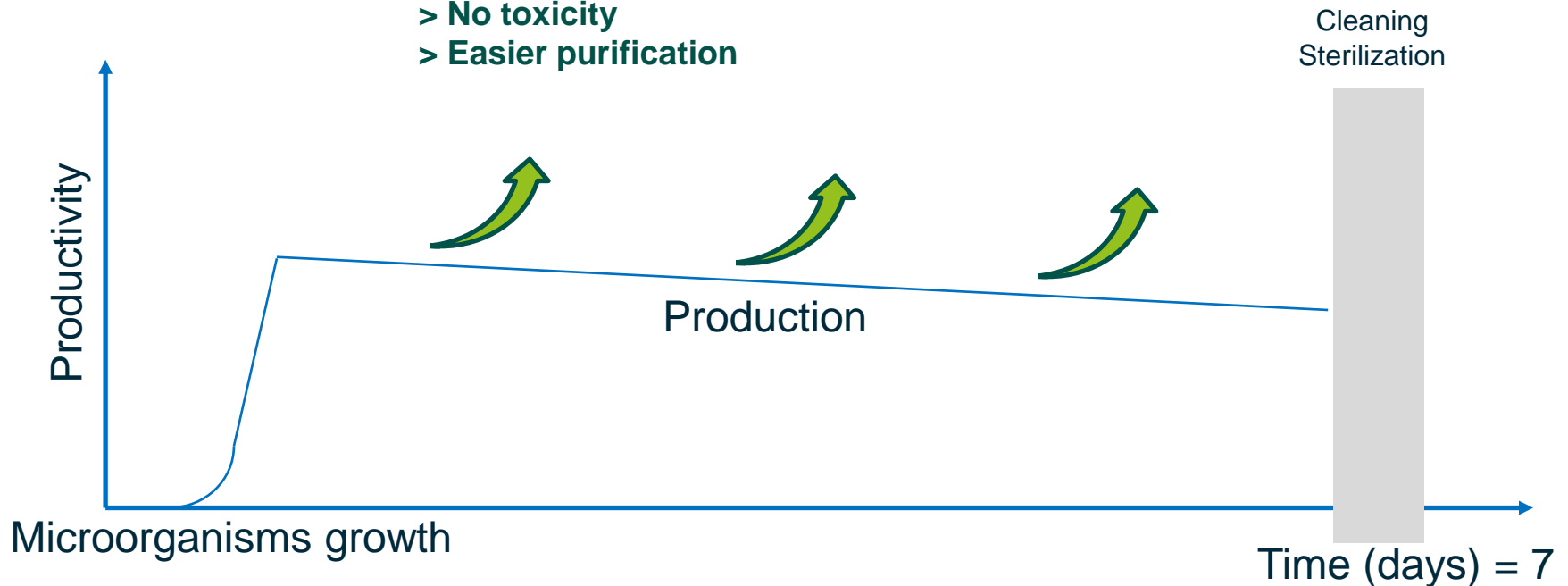


- 50% of the fermenter time is used for biomass growth or tank cleaning
- And then only 50% of the fermenter time is spent on making the commercial product!

A hybrid fermentation/petchem technology

The gas escapes as soon as it is produced:

- > No toxicity
- > Easier purification



80% of the fermenter time is devoted to **production of the commercial product:**

- Much better investment amortization in Global Bioenergies process
- Longer use of biomass = lower costs

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



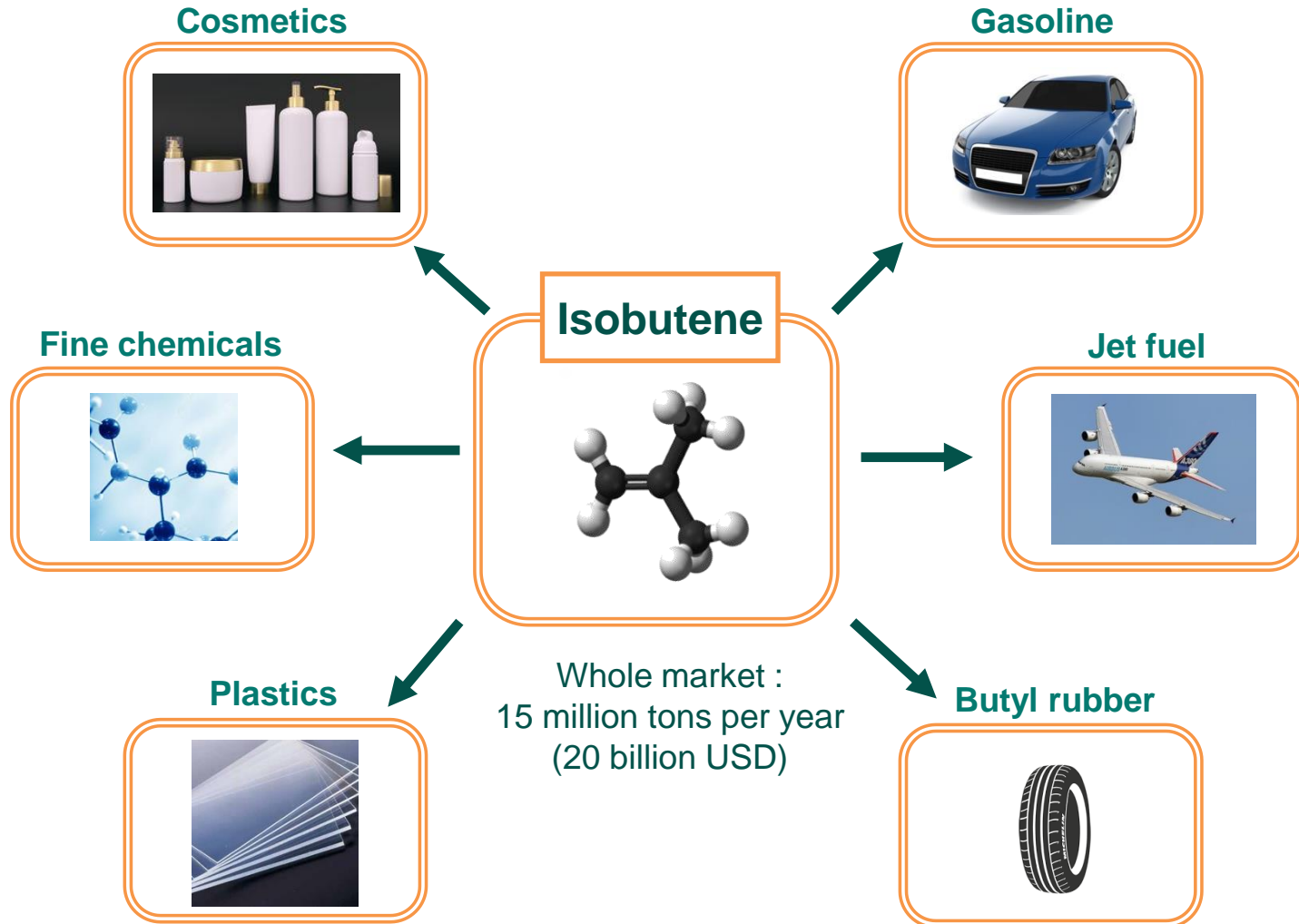
High value
ingredients for
make-up market

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'Isododecane (c'est son nom) c'est un actif issu de la pétrochimie incontournable dans la cosmétique.



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'isododecane 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 CO₂ 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'isododecane renouvelable, qui répond à ce cahier

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

provo en e-commerce en 2021, 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 Up For Ever. « Notre objectif est de ramener son prix à deux fois celui de la molécule », dit-il.

... 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.

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

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 compared to earlier.

Bloomberg Business
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.



FEU VERT SUR LES FARDS

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

PAR ELISABETH MARTORELL



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 that last.com

Longer term: 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.



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.

AÉRIEN
Bruno Trévisiol
@BrunoTrévisiol

La page de la crise du covid semble déjà tourner chez Airbus. Même si l'avionneur n'a pas encore retrouvé son niveau de production d'avant la crise, les dirigeants de l'avionneur européen, qui ont défilé lors de deux jours de conférences de presse à Toulouse, mardi et mercredi, donnaient tous le sentiment d'être passés à autre chose.

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 projections d'avion hydrogène, le PDG du groupe, 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 le 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 sur nos projets d'hydrogène d'ici à fin 2025. Ce qui permettrait d'être au rendez-vous de 2035... »

Priorité aux carburants durables

Guillaume Faury a néanmoins insisté sur l'hydrogène [...] et le premier pas de résoudre tous les problèmes » à l'instar des associations de compagnies aériennes, Airbus coupe d'abord sur les carburants durables, d'origine non pétrolière, et permet de compenser les émissions de CO2, quand ils sont produits à base de matières végétales.

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.

100%. Mais les quantités disponibles sont encore très insuffisantes. « Nous avons besoin d'un cadre réglementaire global, impliquant au minimum l'Europe, les États-Unis et le Japon », a déclaré le PDG d'Airbus.

traité à Air France d'économiser 20.000 tonnes de carburant par an, et permet de compenser les émissions de CO2, quand ils sont produits à base de matières végétales.

Plusieurs projets européens d'annulation de la gestion du trafic aérien sont en cours, mais le projet de cadre réglementaire européen proposé par la Commission européenne, qui vise à la réduction des émissions de CO2 de 55% d'ici à 2030 (compensé à 100%),



Step by step roadmap

→ Horizon 1: Launch of our own make-up brand – LAST[®] 2021

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

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

→ Horizon 4: Jet fuel and commodities – second half of the decade

H1: Launching our proprietary brand

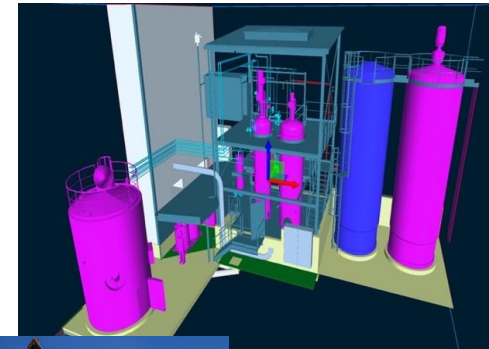
LAST[®] → *From Biotech to Beauty*

- **IDD is the key molecule in the longwear make-up**
1st ingredient in proportion => from 25% up to 60% in formulas
 - Unique Selling Proposition: first brand combining naturalness longwear performance, based on our innovative renewable IDD
 - Moving up the value chain and developing our own longwear cosmetics brand named LAST in June 2021
 - Qualify our raw material (regulatory...)
 - Technical and Market *proof of concept* of high naturalness / high performance
 - Build operational experience
 - Digital distribution via our website www.colors-that-last.com
- 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
- Construction started in Summer 21
- Production to start in Q1 2022
- Production will take advantage of tolling capacities for (i) fermentation and (ii) the downstream part of the manufacturing chain
- Aim is to sell IDD to high-premium markets
- No competition at all on this boiling market niche

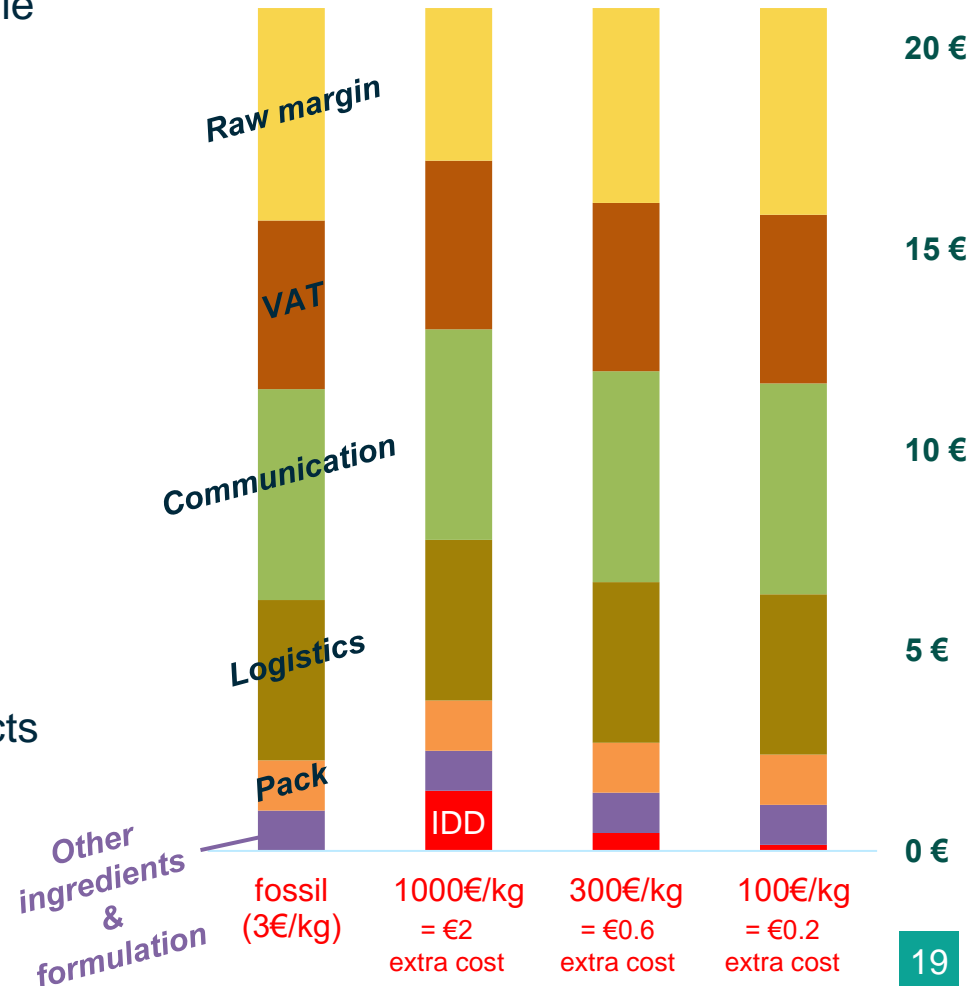


H2: Expected outcomes

- IDD World market in Eyes & Lips longwear make-up*: **400 tons per year**
- Production ramp-up from **10 tons** renewable IBN per year **up to 100 tons** within ~18 months
- IBN will be converted into IDD, with sister molecule IHD as by-product
- 1 ton IDD → 0.5 million make-up units (Lipsticks, Mascaras, Eyeshadows...) (~2g IDD per unit)
- Profitable business at sight based on a 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 on renewable IDD and IHD. Existing offer of renewable ingredients compromise performances and require reformulation
- Screening of several existing fermentation plants in Europe as options for retrofit:
 - Capex under evaluation
 - Production at thousand tons scale in 2024
 - Will bring GBE profitable
- Potential for one/two additional plants in cosmetics and adjacent, high value markets (Flavors&Fragrances; vitamins...), before moving to commodities and fuels

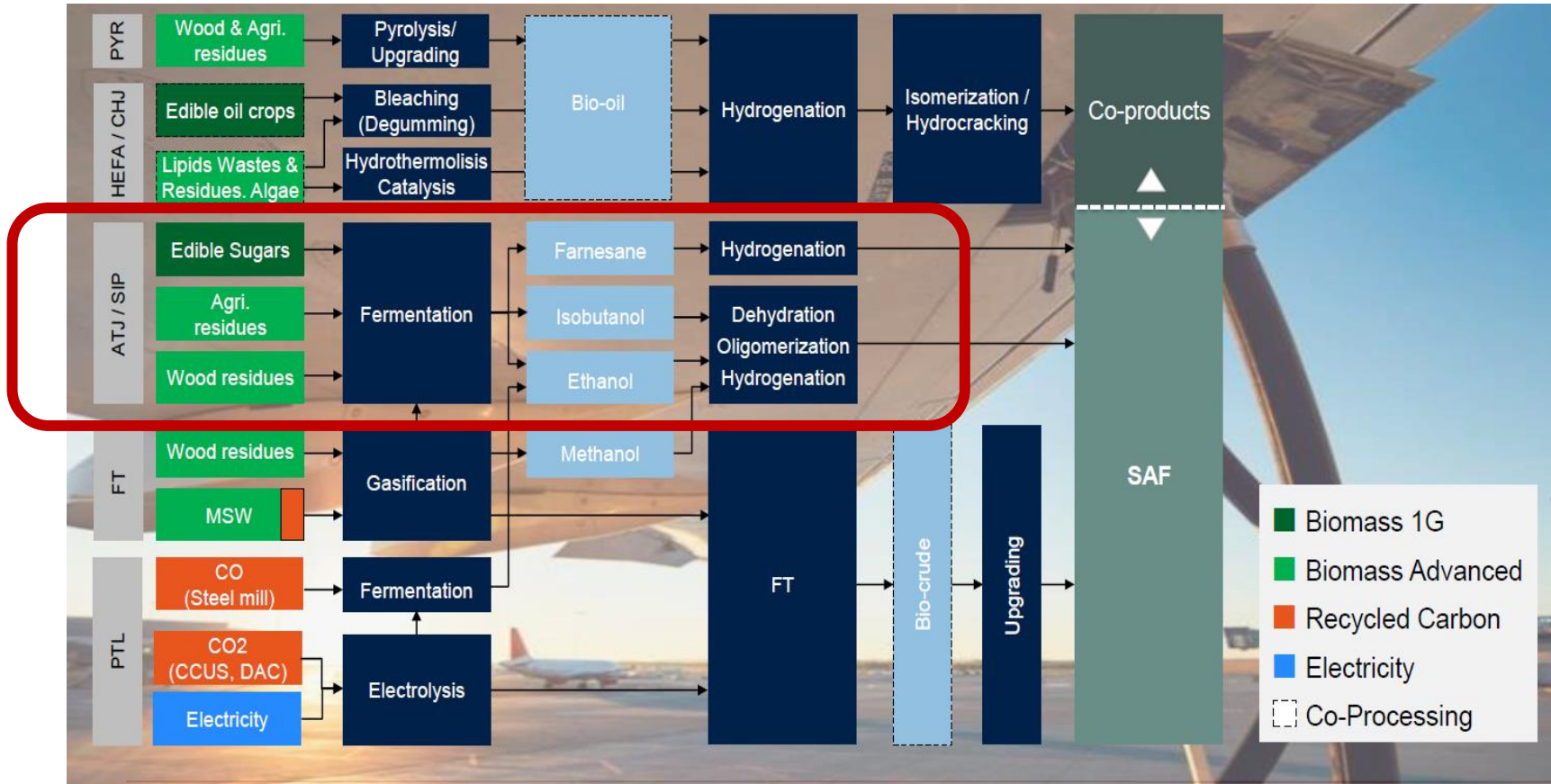


H4: Decarbonizing air transportation

- 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 cut in particles emission → reduction of contrails
 - 30kT SAF-centered plant in the second half of the decade

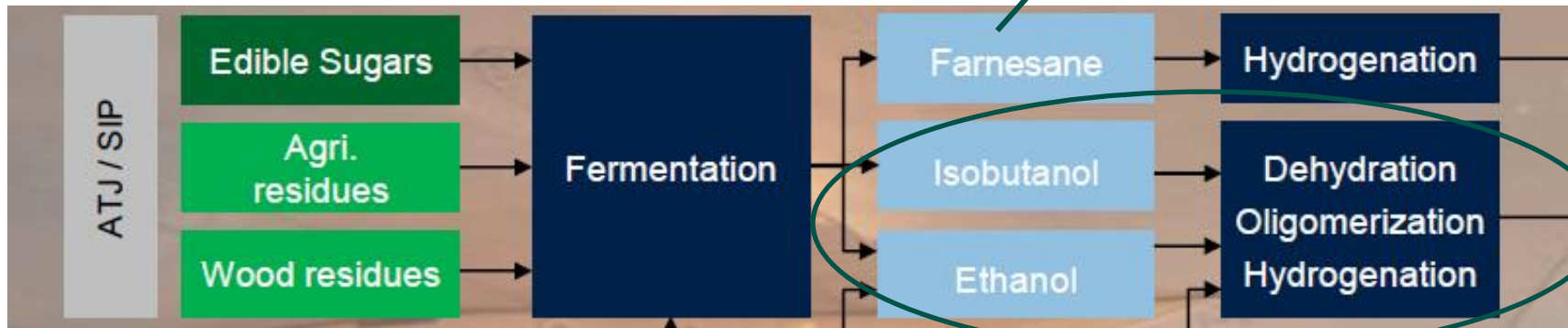


TotalEnergies' vision



Feedstocks/conversion technologies

SIP: Synthetic IsoParaffins



Amyris: Shelved for technical reasons

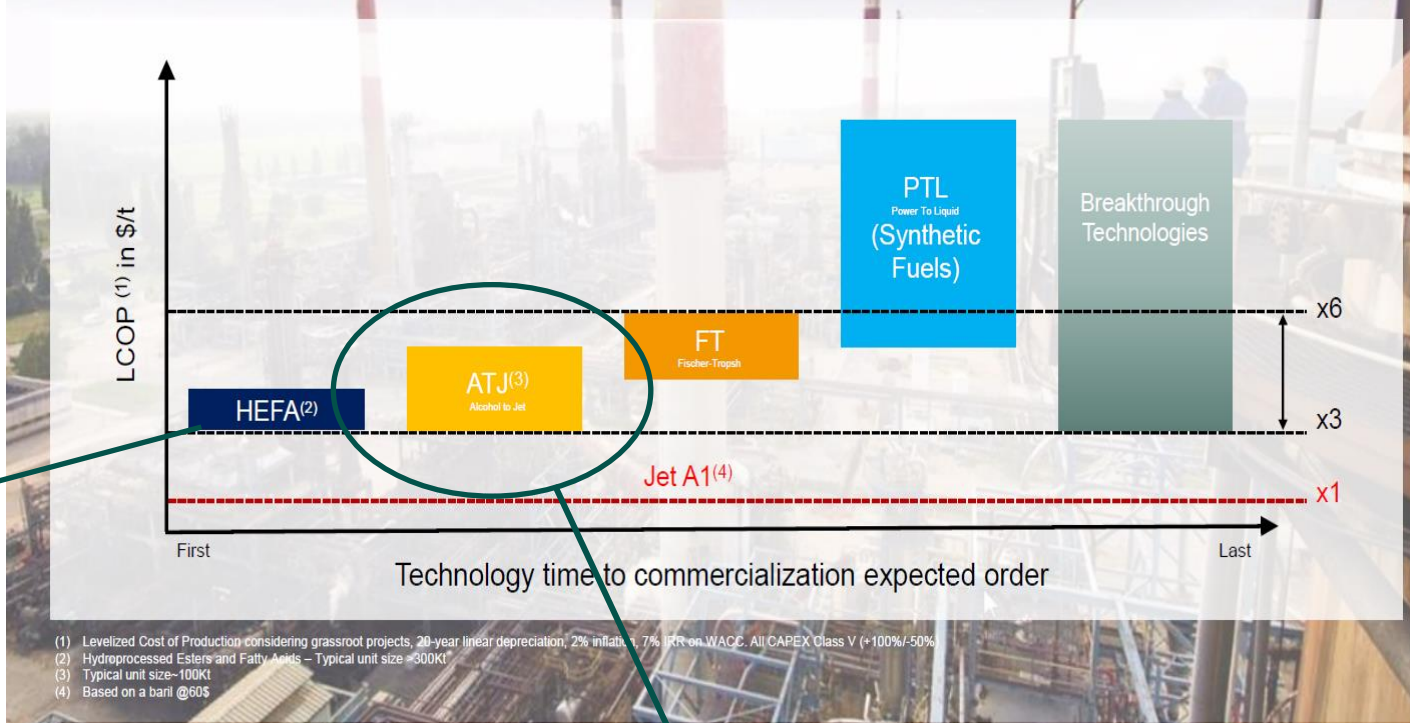
ATJ: Alcohol-To-Jet

Our direct sugar-to-isobutene approach is the most straightforward

SAF LEVELIZED COST OF PRODUCTION⁽¹⁾ (\$/T)

AFTER HEFA, ATJ AND FT OFFER THE BEST LCOP⁽¹⁾ ALTERNATIVE

Waste cooking oils (cheap but limited resource)

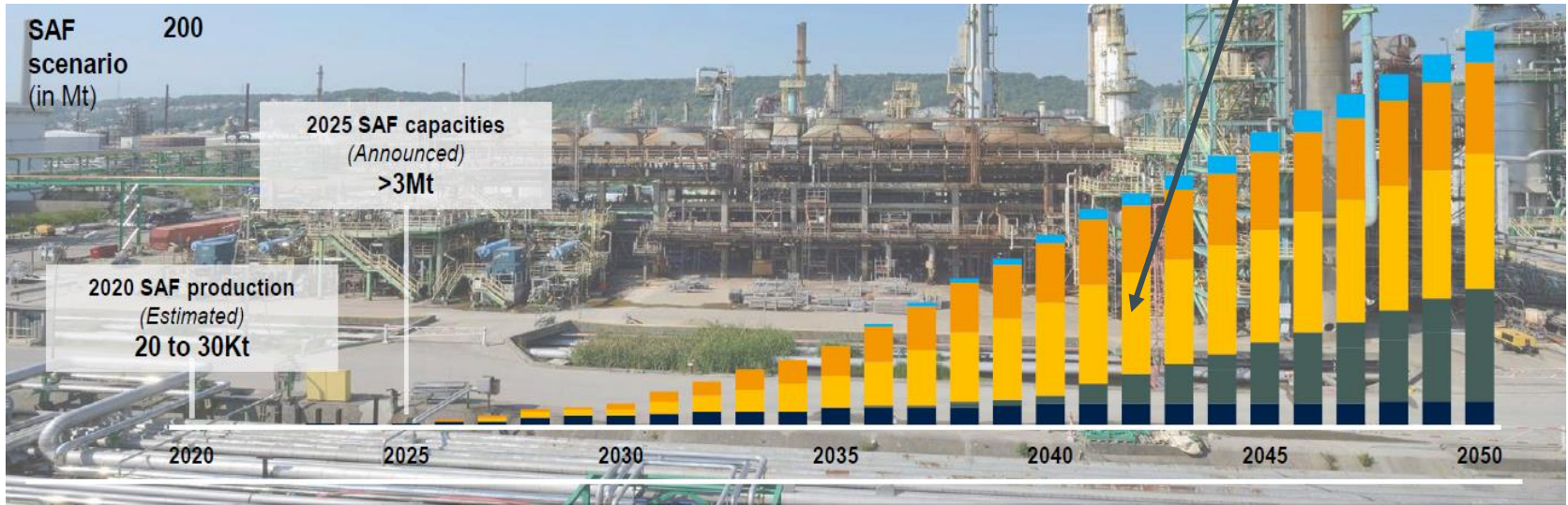


(1) Levelized Cost of Production considering grassroots projects, 20-year linear depreciation, 2% inflation, 7% IRR on WACC. All CAPEX Class V (+100%/50%)
 (2) Hydroprocessed Esters and Fatty Acids – Typical unit size = 300Kt
 (3) Typical unit size=100Kt
 (4) Based on a barrel @60\$

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

Note: the term “ATJ” is not adequate for GBE: in the “ATJ/SIP” nomenclature, we are on the SIP side

... on the main segment...

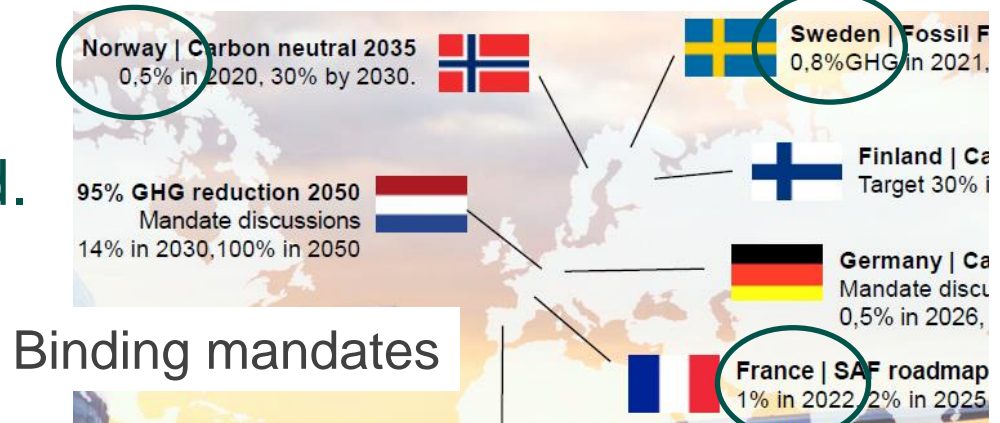


GRAND ENOV+ Is SAF Ready for take-off | 10 May 2021

8



... of this game just started.

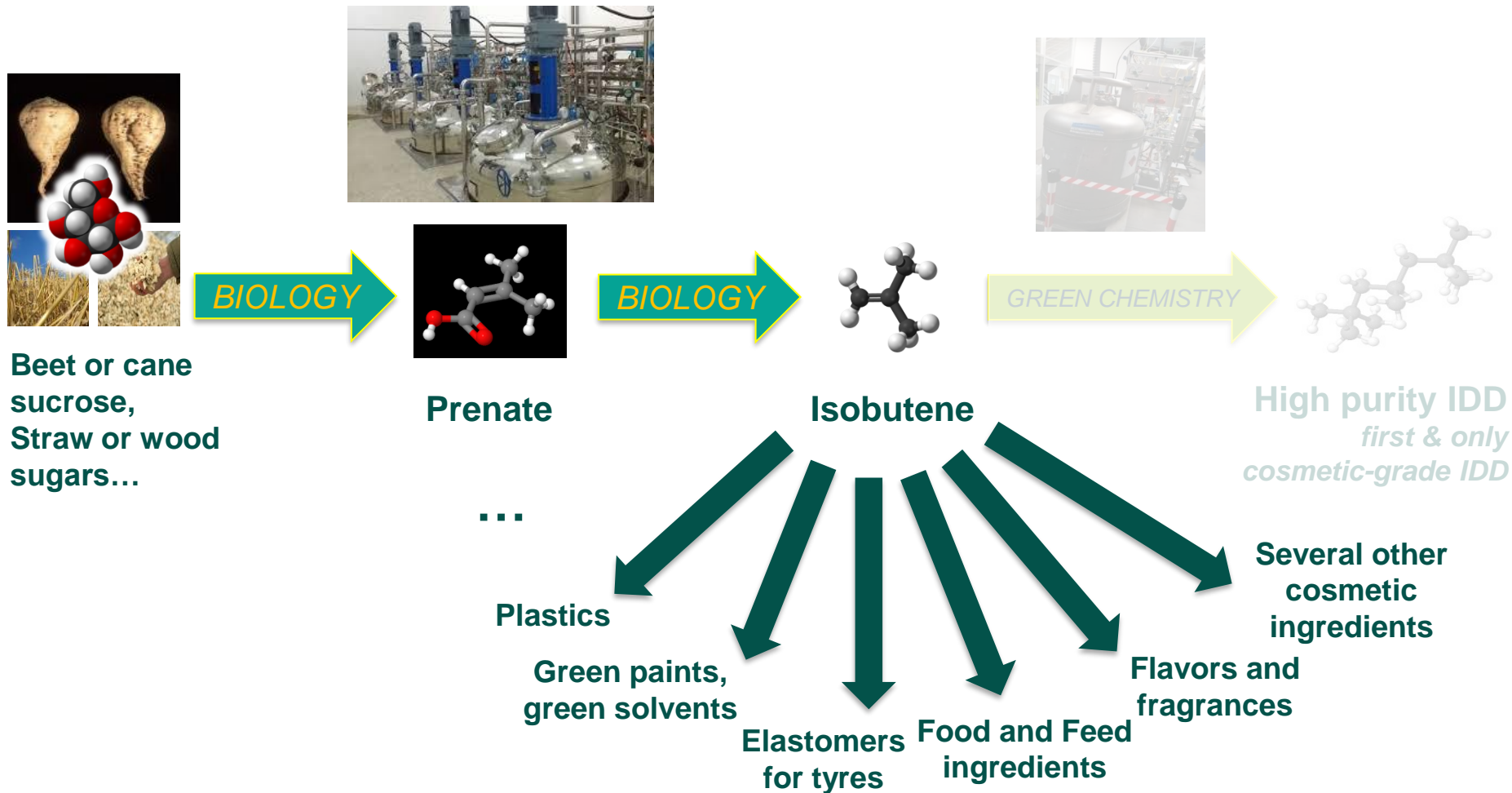


Binding mandates

An aerial photograph of a dense forest with a mix of green and yellow-green foliage, partially obscured by a large green circular graphic on the right side of the image. A white horizontal banner with rounded ends is positioned across the middle of the image, containing the text.

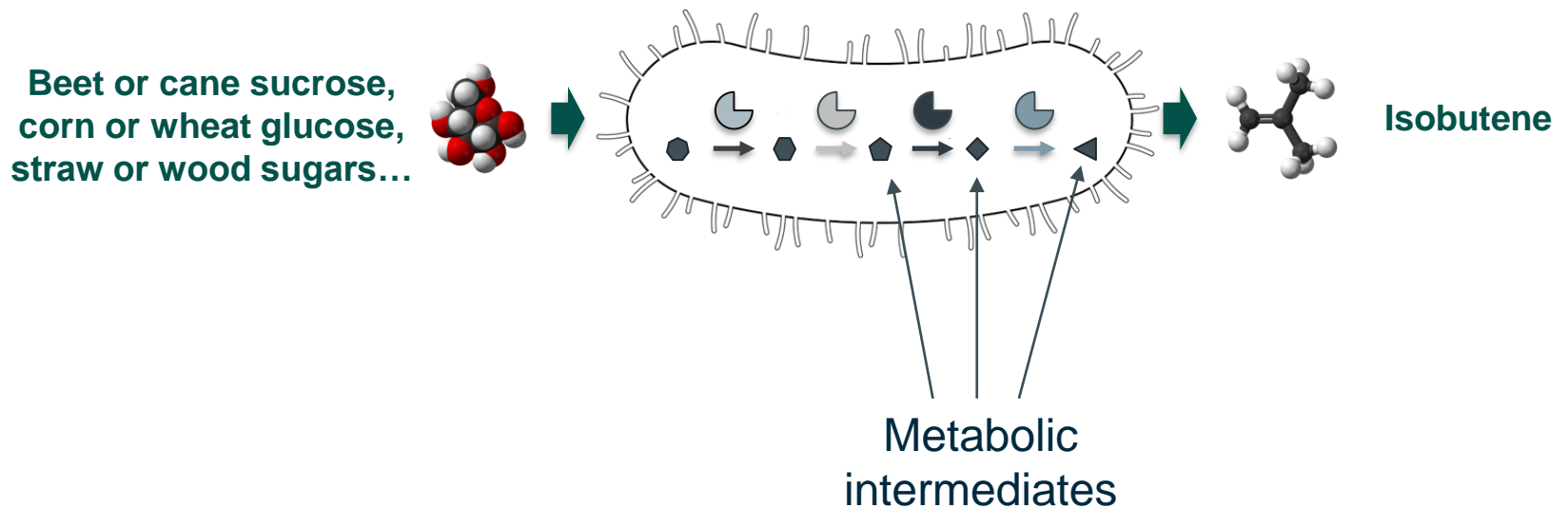
Additional elements to the roadmap

Isobutene product tree: further opportunities



→ Value to be harnessed through industrial collaborations

Valuing metabolic intermediates



- Two intermediates in particular have been selected:
 - HMB, already sold (oil-based) as a fitness ingredient
 - Prenic acid, a C5 building block with a product tree in Flavors & Fragrances
- Presently in evaluation phase – early discussions with industrial players



Conclusions

- Human activity emits about 40 billion tons of CO₂ per year
- Aggressive scenario :
 - 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 of CO₂

→ 1% of global CO₂ emissions prevented

i.e. present emissions of 100 million people

- Reducing CO₂ 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 by massive reducing consumption of fuels and goods, powered by government policies
- Low CO₂ emission technologies will bring a key part of the solution by preserving some of our present living standards at a reduced environmental expense

- A process now mature for applications in the cosmetics
- A clear and stepwise roadmap for ramping up the production in specialties, commodities and then fuels
- Opportunities for many industrial deals in many different fields across the wide IBN product tree
- A potential to build thousands of plants and re-industrialize deserted territories
- The perspective to reduce world CO₂ emissions by 1%, a huge figure for a unique technology

Contact

Global Bioenergies
5 rue Henri Desbruères
91000 Evry

Tél. : +33 (0) 1 64 98 20 50

E-mail : invest@global-bioenergies.com