



## FLASH NEWS

### N°56-2023 – LA LETTRE DE VEILLE DES BIOTECH

#### SOMMAIRE

1. EQUIPEMENTS & TECHNOLOGIES .....	2
2. APPLICATIONS & MARCHES .....	8
3. POLITIQUES PUBLIQUES & REGLEMENTATION .....	27
4. AGENDA .....	30

*Veille et rédaction*

Elodie Victoria – [elodie.victoria@inrae.fr](mailto:elodie.victoria@inrae.fr)

*Directeur de la publication*

Olivier Rolland – [olivier.rolland@inrae.fr](mailto:olivier.rolland@inrae.fr)

---

TWB - Campus de l'INSA – Bât 50 – 135 Avenue de Rangueil – 31077 Toulouse Cedex 4 / FRANCE

twb@inrae.fr / +33 (0)5 61 28 57 80  
[www.toulouse-white-biotechnology.com](http://www.toulouse-white-biotechnology.com)

## 1. EQUIPEMENTS & TECHNOLOGIES

---

### Biocatalyse/Bioconversion

#### **# 4219 - Présentation de deux nouvelles technologies de rupture pour le criblage à ultra haut-débit.**

Le laboratoire [Toulouse Biotechnology Institute](#) (TBI) et TWB, en collaboration avec l'[Institut des Maladies Métaboliques et Cardiovasculaires](#) (I2MC), ont intégré microbiomics et microfluidique en gouttes pour développer une nouvelle stratégie de criblage à ultra-haut débit pour la culturomique, la métagenomique fonctionnelle, l'ingénierie d'enzymes, de souches et de consortia microbiens. Deux technologies de rupture, basées sur des principes différents, ont été développées. La première intègre microfluidique à gouttes, imagerie, intelligence artificielle et cytométrie en flux pour la détection et le tri automatisé des gouttes positives, à une cadence de l'ordre de 105 gouttellettes par heure. La seconde technologie, dédiée à la culturomique et à l'ingénierie de souches et consortia, couple directement microfluidique en gouttes et cytométrie en flux pour la sélection de microorganismes en croissance, à une cadence de 106 gouttes par heure. Avec une échelle de l'ordre du picolitre, un million de fois inférieur aux volumes d'échantillons utilisés avec les techniques de criblage phénotypiques conventionnels, ces technologies sont compatibles avec tout type de substrat quel que soit son coût, et le criblage de tout phénotype, dès lors qu'il puisse être détecté par microscopie confocale ou lié à la croissance des cellules microbiennes. Elles sont actuellement exploitées dans le cadre du projet ANR [CAZIBD](#) pour décrypter le dialogue hôte-microbiote-aliment, et du projet européen [BLUETOOLS](#) dédié à l'étude et l'exploitation biotechnologique des écosystèmes marins. Les technologies développées peuvent être exploitées pour la métagenomique fonctionnelle, la culturomique, l'ingénierie d'enzymes même en utilisant des systèmes acellulaires, l'ingénierie de souches ou de consortia, par exemple pour la production d'antimicrobiens ou pour la dégradation de polymères synthétiques polluants tels que les plastiques.

En savoir plus : [Toulouse Biotechnology Institute.fr](#)

#### **# 4220 - Est-ce que la conception architecturale complexe d'un champignon pourrait être imitée et utilisée afin de créer de nouveaux matériaux qui remplaceraient les plastiques ?**

Après avoir réussi à décrire les caractéristiques structurelles, chimiques et mécaniques complexes adaptées au cours de l'évolution par le champignon *Fomes fomentarius* ou Amadouvier, une équipe de chercheurs du [Centre de Recherche Technique de Finlande](#) (VTT) estiment que la conception architecturale ainsi que les principes biochimiques de ce champignon ouvrent de nouvelles possibilités pour l'ingénierie de divers matériaux aux performances distinctes. En effet, ce champignon dispose d'une structure en trois couches qui possèdent chacune différentes propriétés permettant de multiples applications. Sa structure peut être modifiée pour créer divers matériaux aux performances distinctes et des changements minimes dans la morphologie cellulaire et la composition polymérique extracellulaire se « traduisent par divers matériaux avec différentes caractéristiques physico-chimiques qui surpassent la plupart des matériaux naturels et artificiels ». Selon les chercheurs, ce champignon pourrait permettre de concevoir des structures techniques ultra-légères, des nanocomposites aux propriétés mécaniques améliorées mais pourrait également permettre l'exploration de nouvelles voies de fabrication pour la prochaine génération de matériaux programmables aux fonctionnalités hautes performances. Ce champignon pourrait ainsi permettre de développer des nanocomposants ou des polysaccharides et de fabriquer, par exemple, des implants résistants aux chocs, des équipements sportifs, des gilets pare-balles, des exosquelettes. Il pourrait aussi être utilisé en ingénierie tissulaire dans le domaine médical ou pour fabriquer des implants orthopédiques.

Publication : The complex structure of *Fomes fomentarius* represents an architectural design for high-performance ultralightweight materials. Revue : Science Advances. DOI : 10.1126/sciadv.ade5417.

## # 4221 - Nouvelles découvertes concernant la production de biocarburants directement par les micro-algues.

Dès 2017, des chercheurs du [Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives](#) (CEA) découvraient chez la micro-algue *Chlorella variabilis* une enzyme qui, activée par la lumière du soleil, permet aux micro-algues de convertir leurs acides gras directement en hydrocarbures. Depuis, cette photodécarboxylase des acides gras « FAP » mobilise la communauté scientifique internationale pour déployer tout son potentiel dans la production de carburants biosourcés de type diesel. Cependant, la faible activité supposée de cette enzyme sur les acides gras C2-C12 semblait exclure son utilisation pour la synthèse d'hydrocarbures à chaîne moyenne de type essence. Aujourd'hui, les équipes du CEA et de l'[Institut Polytechnique de Paris](#) révèlent que l'enzyme FAP est plus efficace sur un acide gras à huit atomes de carbone. Elles ont en effet observé *in vitro* qu'elle peut convertir l'acide octanoïque (C8) quatre fois plus rapidement que l'acide hexadécanoïque (C16), le substrat le plus efficace identifié à ce jour. Cette performance a aussi été observée *in vivo*, tel que l'explique Pavel Müller, chercheur au CEA qui a eu recours à la spectroscopie résolue en temps : « Lorsque la FAP décarboxyle l'acide octanoïque (C8) dans une réaction qui produit du n-heptane, ce n-heptane reste dans la poche de liaison et imite la partie manquante de la chaîne longue, contribuant ainsi à augmenter le rendement quantique. Cet effet autocatalytique rend la photodécarboxylation des acides gras à chaîne moyenne (tels que C8) presque aussi efficace que celle des substrats longs natifs. En outre, le remplacement du produit par un nouveau substrat s'avère plus rapide pour les chaînes moyennes que pour les longues ». Cela se traduit par un taux de production de FAP dix fois plus élevé pour n-heptane (C7H16), qui est un hydrocarbure de type essence, que pour n-pentadécane (C15H32).

**Prochaine étape** : continuer à optimiser l'enzyme « FAP ».

**Publication** : Autocatalytic effect boosts the production of medium-chain hydrocarbons by fatty acid photodecarboxylase. Revue : Science Advances. DOI : 10.1126/sciadv.adg3881.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

## **Biologie de synthèse**

### # 4222 - Découverte d'enzymes capables de synthétiser les oligosaccharides.

Grâce à une approche combinée explorant de larges espaces de séquences bactériennes issues notamment du microbiote intestinal humain et des approches de détection de l'activité des glycoside-phosphorylases, une équipe de scientifiques du laboratoire [Toulouse Biotechnology Institute](#) (TBI - INRAE/INSA/CNRS) a pu accélérer la découverte de ces enzymes d'intérêt. Après les avoir étudiées pour bien comprendre leurs spécificités et leur fonctionnement, les chercheurs ont réussi à synthétiser des oligosaccharides d'intérêt pour la santé humaine *in vitro* (en dehors d'un être vivant), mais aussi *in cellulo* (dans des cellules cultivées en laboratoire). Ces travaux ouvrent de nouvelles perspectives pour améliorer la détection et la connaissance des glycoside-phosphorylases en s'appuyant notamment sur des processus d'apprentissage automatique, en lien avec l'intelligence artificielle, afin de pouvoir produire un large panel d'oligosaccharides d'intérêt pour la santé humaine.

**Pour info** : Ces recherches ont fait l'objet d'un brevet international déposé par Toulouse Tech Transfert et exploité par la société [Sweetech](#).

**Publication** : Discovery and Biotechnological Exploitation of Glycoside-Phosphorylases. Revue : Phosphorylases. Int. J. Mol. Sci. DOI : 10.3390/ijms23063043.

En savoir plus : [Inrae.fr](#)

## Modélisation/IA

### **# 4223 - Présentation d'« EnzymeML », un format d'échange de données automatisé utilisable pour les résultats des expériences enzymatiques.**

Présenté par une équipe de l'[Institut de biochimie et de biochimie technique](#) de l'Université de Stuttgart (Allemagne), [EnzymeML](#) permet de faciliter le stockage et le transfert des données recueillies lors des expériences enzymatiques. Il peut enregistrer l'ensemble des résultats d'une expérience enzymatique, des conditions de réaction aux données mesurées, ainsi que le modèle cinétique utilisé pour analyser les données expérimentales et les paramètres cinétiques estimés. Comme les documents stockés dans EnzymeML sont structurés et standardisés, les résultats expérimentaux encodés dans un document EnzymeML sont interopérables et réutilisables par d'autres groupes. Les documents stockés dans EnzymeML peuvent ainsi être utilisés dans un flux de travail automatisé pour stocker, visualiser et analyser des données, ainsi que pour réanalyser des données précédemment publiées, sans restriction de la taille de chaque ensemble de données ou du nombre d'expériences. Cet outil fournit ainsi un canal de communication transparent entre les plateformes expérimentales, les cahiers de laboratoire électroniques, les outils de modélisation de la cinétique enzymatique, les plateformes de publication et les bases de données de réactions enzymatiques. EnzymeML se présente sous un format XML standard ouvert et est librement accessible.

[Publication](#) : EnzymeML: seamless data flow and modeling of enzymatic data. Revue : Nature Methods. DOI : 10.1038/s41592-022-01763-1.

More information: [ScienceDaily.com](#)  
En savoir plus : [Citizenside.fr](#)

## Procédés

### **# 4224 - Carbios : utilisation d'un criblage microfluidique à ultra haut débit d'enzymes, en route pour le déploiement industriel et commercial de sa technologie de biorecyclage du PET et nouvelle publication scientifique dans la revue Chemical Reviews.**

Le spécialiste français du recyclage enzymatique des polymères plastiques et des textiles a annoncé qu'il était désormais capable de démultiplier ses capacités de criblage d'enzymes grâce à l'adaptation de la technologie de microfluidique en partenariat avec le [Centre de Recherche Paul Pascal](#) (une unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université de Bordeaux, spécialiste de la microfluidique). Cette technologie de pointe permet aujourd'hui de cribler des millions d'enzymes en une journée contre quelques milliers par semaine avec les technologies conventionnelles et permet d'accélérer le processus d'optimisation d'enzymes dégradant le PET. Cet avantage compétitif considérable permet à Carbios de réduire le délai entre la phase R&D et la production de ses enzymes propriétaires et ainsi de développer plus rapidement son portefeuille d'innovations sur différents types de plastiques. En effet, actuellement utilisée par Carbios dans le cadre du développement de son procédé de dépolymérisation du PET, la microfluidique devrait être mise en œuvre pour d'autres plastiques comme les polyamides, ce qui permettrait de grandement accélérer le développement de nouvelles enzymes. Aujourd'hui, deux collaborateurs de Carbios sont dédiés à la microfluidique et basés dans son laboratoire coopératif avec [Toulouse Biotechnology Institute](#) hébergé à l'INSA de Toulouse.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

Carbios a annoncé être prêt à commercialiser sa technologie de biorecyclage du PET à l'international. En effet, les excellents résultats des opérations en cours dans son démonstrateur industriel à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) et l'étude d'ingénierie détaillée pour sa première usine commerciale (mise en service prévue en 2025) définissent l'ingénierie de base et les lignes directrices opérationnelles pour les unités qui seront exploitées sous contrats de

licence. De la promotion de la technologie avec le document de synthèse des informations techniques (Technical Information Summary ou TIS) au développement de projets avec une documentation de design et d'ingénierie (Process Design Package ou PDP) et un manuel de technologie et des opérations (Process Book) spécifiques, les futurs licenciés de Carbios disposeront de toute la documentation procédée nécessaire pour concevoir, approvisionner, construire et exploiter de manière fiable leurs propres usines de biorecyclage du PET, ceci dans le respect des normes Hygiène, Sécurité Environnement et pour un produit de haute qualité. En apportant de la valeur à tout type de déchets en PET tels que les plastiques complexes ou les textiles, Carbios vise également d'autres acteurs de la chaîne de valeur comme les entreprises de gestion des déchets et des acteurs publics. Cette nouvelle étape industrielle complète les collaborations avec les marques réunies au sein des deux consortiums de Carbios, ainsi que le partenariat exclusif à long terme avec Novozymes, leader mondial de la production d'enzymes, qui assure la fourniture d'enzymes à l'unité de référence de Carbios et aux futures usines sous licence.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

Carbios a annoncé la publication d'un article intitulé « Enzymes' power for plastics degradation » (La puissance des enzymes pour dégrader les plastiques) dans Chemical Reviews, l'une des 10 revues scientifiques les plus influentes au monde. Cette publication est une revue exhaustive et critique citant près de 700 références de travaux de recherche publiés jusqu'à présent sur la dégradation enzymatique de tout type de plastiques (PET, PLA, polyoléfinés, polyuréthanes, polyamides). Co-signé par les chercheurs biotechnologistes de Carbios et de son partenaire académique [Toulouse Biotechnology Institute](#) (TBI), ainsi que par deux éminents professeurs en sciences des polymères de l'Université de Bordeaux, cet article réunit les expertises aux frontières de l'enzymologie, de la science des polymères et de l'industrie au bénéfice de la circularité des plastiques. Au-delà de l'étude bibliographique exhaustive, les auteurs ont analysé les données pour débattre de la portée, des limites, des défis et des opportunités du recyclage enzymatique des plastiques en vue de développer des innovations et des procédés industriels.

[Publication](#) : Enzymes' Power for Plastics Degradation. Revue : Chemical Reviews. DOI : 10.1021/acs.chemrev.2c00644.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](#)

## **# 4225 - Vers une autre technique de recyclage enzymatique des textiles en polyester colorés et chimiquement traités ?**

Après avoir développé une [technologie](#) enzymatique réduisant les plastiques à usage unique, y compris le polyéthylène téréphtalate (PET), à leurs éléments constitutifs chimiques, des chercheurs du [Centre d'Innovation Enzymatique](#) de l'[Université de Portsmouth](#) (Royaume-Uni) ont pour objectif de créer un processus similaire pour les textiles en polyester colorés et traités chimiquement. En effet, selon les chercheurs anglais, l'ajout de colorants et d'autres traitements chimiques rend encore plus difficile la « digestion » de ces matériaux résistants à base d'huile dans un processus naturel. Développer des enzymes capables de « manger » efficacement les vêtements en polyester, sans prétraitement énergivore, est le plus grand défi. Pour y parvenir, les chercheurs testeront la compatibilité de leurs enzymes techniques avec des additifs, des colorants et des solvants pour sélectionner les enzymes les mieux adaptées à la déconstruction des textiles en polyester. Ensuite, ils appliqueront ces enzymes à des déchets de textiles en polyester prétraités de manière appropriée dans des bioréacteurs à l'échelle du laboratoire pour évaluer le potentiel et les limites de la mise à l'échelle de la technologie. Leurs travaux de recherche, qui sont financés par le [Conseil de recherche en biotechnologie et en sciences biologiques](#) (BBSRC), ont débuté fin janvier 2023 pour une période de 18 mois. L'équipe de l'Université travaillera avec les partenaires du [Biomimicry Institute](#), qui fourniront leur expertise en biomimétisme et en développement des méthodes inspirées du vivant, et les vêtements [Endura Sports](#), qui partageront leurs connaissances sur les teintures pour tissus et fourniront des échantillons de textiles en polyester en fin de vie.

More information: [Port.ac.uk](#)  
En savoir plus : [Futura Sciences.com](#)

## # 4226 - Nouvelle méthode de purification qui pourrait rendre les médicaments protéiques moins chers.

Alors que l'une des étapes les plus coûteuses dans la fabrication de médicaments protéiques tels que les anticorps ou l'insuline est l'étape de purification, des ingénieurs du [Massachusetts Institute of Technology](#) (MIT) ont mis au point une nouvelle façon d'effectuer cette étape. Leur approche, qui utilise des nanoparticules spécialisées pour cristalliser rapidement et à peu de frais les protéines, pourrait contribuer à rendre les médicaments protéiques plus abordables et accessibles, en particulier dans les pays en développement. Selon Kripa Varanasi, professeur de génie mécanique au MIT et auteur principal de cette étude : « *Ce travail utilise des nanoparticules fonctionnalisées par bioconjugues pour agir comme modèles pour améliorer la formation de cristaux de protéines à de faibles concentrations* ». Les chercheurs ont démontré que leur approche peut être utilisée pour cristalliser le lysozyme (une enzyme antimicrobienne) et l'insuline. Ils pensent que cette méthode pourrait également être appliquée à de nombreuses autres protéines utiles, y compris les anticorps et les vaccins.

**Prochaines étapes :** travailler à l'intensification du processus afin qu'il puisse être utilisé dans un bioréacteur industriel et démontrer qu'il peut fonctionner avec des anticorps monoclonaux, des vaccins et d'autres protéines utiles.

**Publication :** Enhancing Protein Crystal Nucleation Using In Situ Templating on Bioconjugate-Functionalized Nanoparticles and Machine Learning. Revue : ACS Applied Materials and Interfaces. DOI : 10.1021/acsami.2c17208.

More information: [Mit.edu](#)  
En savoir plus : [Ma Clinique.fr](#)

## # 4227 - Conception de condensateurs de forte puissance à base de polymères organiques biosourcés selon les principes de la chimie verte.

Des scientifiques du [Laboratoire de chimie des polymères organiques](#) (CNRS/Université de Bordeaux/INP Bordeaux) ont élaboré des condensateurs de forte puissance à base de polymères organiques biosourcés de type polyuréthane enrichi en groupements hydroxyle (OH), le poly(hydroxy uréthanes) (PHU), obtenu à l'état vitreux. Ils montrent que la forte concentration en groupements OH et uréthane hautement polaires combinée à l'état vitreux sont à l'origine de leurs performances, comparables à celles des meilleurs matériaux actuels en terme de puissance, température de fonctionnement, efficacité de décharge ou pertes électriques durant le stockage. Ces PHU biosourcés ouvrent une nouvelle voie pour le stockage vert et durable de l'énergie électrique dans des applications nécessitant des impulsions de puissance comme les véhicules électriques, l'industrie alimentaire où des décharges de forte puissance sont utilisées pour favoriser la germination des graines et la stérilisation, mais également en médecine où ils alimentent les lasers chirurgicaux et les défibrillateurs.

**Publication :** Bio-Based Poly(hydroxy urethane)s for Efficient Organic High-Power Energy Storage. Revue : Journal of the American Chemical Society. DOI : 10.1021/jacs.2c12090.

En savoir plus : [Cnrs.fr](#)

## # 4228 - Découverte d'une enzyme capable de convertir l'hydrogène en électricité.

Des chercheurs de l'[Institut de découverte biomédicale](#) de l'Université [Monash](#) (Australie) ont découvert qu'une bactérie du sol, connue sous le nom de *Mycobacterium smegmatis*, possède une enzyme, baptisée « Huc », qui peut transformer l'hydrogène dans l'atmosphère en électricité. Des expériences ont montré que cette enzyme, même extraite de la bactérie, peut consommer de minces concentrations d'hydrogène présentes dans l'atmosphère (à peine 0,00005 % de l'air que nous respirons). Les chercheurs ont également démontré que cette enzyme peut être congelée ou chauffée (80 °C) et qu'elle conserve sa capacité à générer de l'énergie même après une longue période de stockage. Côtés applications, « Huc » pourrait être utilisée pour alimenter de petits appareils électroniques comme, par exemples, une montre-bracelet ou une ampoule LED. Les chercheurs estiment cependant qu'avec des quantités d'enzyme plus importantes, il sera possible d'améliorer les piles à combustible à hydrogène et donc de les adapter pour alimenter les voitures.

**Prochaine étapes** : Tenter de produire plusieurs grammes d'enzyme « Huc » en vue d'une production industrielle.

**Publication** : Structural basis for bacterial energy extraction from atmospheric hydrogen. Revue : Nature. DOI : 10.1038/s41586-023-05781-7.

More information: [Monash.edu](https://www.monash.edu), [SciTechDaily.com](https://www.scitechdaily.com)  
En savoir plus : [Breageek News.fr](https://www.breageeknews.fr), [Trust My Science.com](https://www.trustmyscience.com)

## Divers

### # 4229 - Un nouveau centre européen de biotechnologie et de bioéconomie (CEBB) devrait voir le jour à proximité de la bioraffinerie de Pomacle-Bazancourt (Marne).

Considérant que les 2 400 m<sup>2</sup> du Centre européen de biotechnologies et de bioéconomie (CEBB) qui a été inauguré en 2016 sur le site de la bioraffinerie végétale de Pomacle-Bazancourt (Marne) sont devenus trop étroits pour permettre aux équipes d'AgroParisTech, de CentraleSupélec, de l'université de Reims Champagne-Ardenne et de Neoma Business School de mener sereinement leurs travaux, le conseil régional de la Région Grand Est a annoncé, fin mars, qu'il financerait la création d'un nouveau CEBB qui sera construit au sein du Bioeconomy Park. Ce projet, qui devrait nécessiter un investissement global d'environ 18 M€, sera financé à parité par la région et l'agglomération du Grand Reims, avec le soutien de l'Europe. L'objectif est de construire un pôle de 4.000 m<sup>2</sup>, regroupant de la recherche sur la chimie verte et un incubateur de start-up, mais aussi des activités de médiation scientifique. Les anciens locaux seront vendus à Givaudan une entreprise suisse spécialisée dans la production d'arômes pour la cosmétique. L'agglomération de Reims a aussi confié à la SEM Agencia le soin de structurer la zone au travers de la création d'une zone d'aménagement concerté (ZAC) consacrée à la bioéconomie. Couvrant les 140 hectares, la zone devrait gagner plusieurs dizaines d'hectares pour accueillir de nouveaux industriels. Ces investissements doivent permettre de « *consolider davantage la plateforme de Pomacle-Bazancourt et ainsi lui permettre d'atteindre une taille critique afin de peser au niveau européen* ».

En savoir plus : [L'Union.fr](https://www.lunion.fr), [Les Echos.fr](https://www.lesechos.fr)

### # 4230 - Fermentation : nouveau projet entre Lesaffre et le Laboratoire de Biologie et de Modélisation de la Cellule (LBMC).

Le projet baptisé « *Analyses génomiques de la levure du boulanger* » consiste à mutualiser les expertises du groupe Lesaffre et du [Laboratoire de Biologie et de Modélisation de la Cellule](https://www.lbmc.fr) (LBMC) dans le domaine des analyses génomiques afin de développer une méthode d'analyse et un outil logiciel nécessaires aux analyses transcriptomiques des souches de levures et les utiliser dans le cadre des travaux menés par la R&D Lesaffre. En effet, le LBMC développe actuellement une nouvelle méthode d'analyse transcriptomique à très haut débit dont l'ambition est de pouvoir quantifier, en une seule expérience de quelques jours, le profil transcriptomique de milliers de souches de levure. Ce développement implique la mise en place de protocoles expérimentaux innovants et le développement de logiciels spécifiques d'analyse de données Next Generation Sequencing (NGS). Dans le cadre de ce projet, l'objectif principal sera d'obtenir un pipeline d'analyse génomique produisant une « *carte d'identité* » fine de n'importe quelle souche de levure à partir de données brutes NGS issues du génome de cette souche. Ce logiciel sera utilisé par Lesaffre pour caractériser des souches industrielles et par le LBMC pour suivre des mutations fonctionnelles de souches de laboratoire lors de tests d'activités moléculaires et cellulaires fondamentales. Ce projet va permettre aussi d'implémenter la transcriptomique à haut débit dans divers projets d'exploration fonctionnelle dans le cadre des travaux de Lesaffre. Pour le LBMC, l'intérêt est aussi de concevoir l'étude des distributions d'effets de mutations aléatoires sur la régulation d'expression des gènes dans des environnements contrôlés en laboratoire. Grâce à ce partenariat, Lesaffre pourrait bénéficier d'ici 2024 de nouvelles méthodes d'analyse à très haut débit et de méthodes informatiques permettant d'explorer les profils transcriptomiques et génomiques de milliers de souches de levure, en s'appuyant sur la biofonderie installée au sein du nouveau Campus Lesaffre à Marcq-en-Barœul (59).

## # 4231 - Inauguration du L'Oréal Green Sciences Incubator @Genopole, un incubateur dédié aux start-ups qui œuvrent dans les biotechnologies vertes.

Créée par le groupe français L'Oréal et Génopole, le premier biocluster français, ce [dispositif](#) s'adresse aux startups développant une technologie innovante, dédiée ou transposable au secteur cosmétique/dermo-cosmétique pour une industrie plus durable. Les innovations attendues s'inscrivent dans les domaines suivants :

- **Culture durable** : pratiques et technologies de culture qui visent à gérer les ressources en eau, à respecter la biodiversité et la qualité des sols, à limiter l'empreinte d'occupation des sols et les émissions de carbone tout en fournissant des organismes macroscopiques (plantes, champignons et algues) pour l'innovation.
- **Extraction verte et procédés physiques** : procédés d'extraction éco-responsable conduisant à un ingrédient final sans aucune transformation (bio)chimique des ressources naturelles de plantes, algues, champignons, micro-organismes, cellules ou minéraux abondants.
- **Chimie verte** : conception de produits chimiques et de processus qui réduisent ou éliminent l'utilisation/la génération de substances dangereuses.
- **Biotechnologie & Fermentation** – culture de micro-organismes (bactéries, levures, microalgues, champignons) ou de cellules (animales ou végétales) dans des bioréacteurs ou des environnements contrôlés.

Les lauréats intégreront l'incubateur installés sur le site du Génopole situé à Evry (Essonne). Ils auront accès à un laboratoire équipé et bénéficieront d'un accompagnement d'un an aux côtés de chercheurs de L'Oréal et de Genopole. Au terme de leur incubation, chaque start-up gardera la propriété intellectuelle de sa technologie, au travers de brevet, et pourra collaborer ou pas avec L'Oréal via des partenariats ou des investissements « *selon leurs besoins* ».

En savoir plus : [Boursier.com](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [Les Echos.fr](#)

## 2. APPLICATIONS & MARCHES

### Alimentation humaine et animale

#### # 4232 - Eurogerm

La [société](#) française, spécialisée dans la formulation d'ingrédients & solutions de panification pour la meunerie, la boulangerie-pâtisserie industrielle et l'industrie agroalimentaire, a annoncé avoir commencé les travaux de construction de sa future usine de bio-fermentation de levain. Située au sein de l'écoparc Dijon-Bourgogne à Saint-Apollinaire (Côte-d'Or), cette future unité est destinée à la production de levains 100% français et permettra d'accompagner la demande des clients et d'apporter une réponse à leurs attentes en termes de qualité et d'origine, et plus spécifiquement celles liées à la filière CRC® (Culture Raisonnée Contrôlée). Complémentaire à la gamme de levains existante, cette nouvelle offre innovante viendra enrichir la palette d'ingrédients signatures à destination des acteurs de la filière blé-farine-pain-pâtisserie. Cette future installation pourra produire 400 tonnes de levain par an, pour atteindre progressivement une capacité de 1 000 tonnes annuelles. A terme, la production d'autres ingrédients fermentés innovants viendra compléter l'offre de levain. Cette future unité, qui disposera d'une superficie de 3 650 m<sup>2</sup> sur un site de 13 000 m<sup>2</sup>, devrait être opérationnelle au premier trimestre 2024.

Doté, depuis 2022, d'un centre de recherche de 600 m<sup>2</sup> baptisé ETIC (Eurogerm Technological Innovation Center), Eurogerm déploie un atelier-pilote de levains qui verra le jour en mars 2023 sur le même site à Quetigny (Côte-d'Or). Il permettra de tester le levain à une échelle pré-industrielle et offrira un outil sur-mesure de démonstration



et de co-développement pour les clients du Groupe. Ce projet, qui a nécessité un investissement de 21 M€, a bénéficié d'une subvention de l'Etat d'1,8 M€ dans le cadre du plan France Relance.

**Pour info :** Eurogerm est membre du Grand défi Ferments du Futur.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [Les Echos.fr](#)

### **# 4233 - Chromologics**

La [société](#) de biotechnologie danoise, qui a mis au point une plateforme de fermentation fongique afin de produire des colorants alimentaires naturels, a annoncé avoir levé 12,6 M€ dans le cadre d'un tour de table de financement d'amorçage. A cette occasion, la branche d'investissement de la société danoise d'ingrédients [Doehler](#), [Döhler Ventures](#), et la société de capital [Thia Ventures](#) sont devenues de nouveaux investisseurs, tandis que les investisseurs existants lui ont apporté 7,1 M€ de capitaux propres supplémentaires dans le cadre d'un tour de table élargi. Ces nouveaux fonds vont lui permettre de mettre en place une ligne de production commerciale et de consolider la stratégie de mise sur le marché de Natu.Red, son premier colorant alimentaire rouge produit par un champignon non génétiquement modifié. Suite à ce tour de table, Chromologics pourra aussi accélérer les études nécessaires à l'obtention de l'autorisation réglementaire et élargira son portefeuille à d'autres couleurs. Côté R&D, Chromologics a franchi une étape importante en produisant 100 kg de Natu.Red. Le colorant est stable au pH et à la température, insipide, soluble dans l'eau, naturellement végétane et sans OGM, conforme aux exigences des régimes alimentaires casher, halal et végétane. Natu.Red, qui vise à remplacer le carmin (un colorant provenant des coquilles séchées du coléoptère cochenille), le colorant synthétique Red 40 et d'autres colorants naturels instables, peut être utilisé dans les industries alimentaires et cosmétiques.

More information: [Press release](#), [Vegconomist.com](#)  
En savoir plus : [Vegconomist.fr](#)

### **# 4234 - Lancement du projet AlinOVeg « Innover en alimentation d'origine végétale ».**

Lancé par un consortium piloté par le groupe [Roquette](#) et composé du groupe [Eurial](#) (filiale lait d'[Agrial](#)), du spécialiste des biotechnologies microbiennes [Greencell](#), de l'université Lumière-Lyon-2, d'INRAE ainsi que sa filiale [Agri Obtentions](#), ce projet collaboratif a pour objectif de développer des solutions et des produits innovants (variétés de pois et de féverole, ingrédients protéiques, alternatives végétales aux fromages et desserts végétaux) et de faire émerger une filière française solide et pérenne. Pour cela, AlinOVeg mise sur un développement guidé par les attentes des consommateurs. Ainsi, il veillera à proposer des produits aux qualités fonctionnelles, nutritionnelles et organoleptiques optimales. De plus, le projet s'appuiera sur le développement de procédés plus durables grâce notamment à une sélection variétale orientée par ces attentes finales, de nouveaux procédés de valorisation et des filières locales plus résilientes. AlinOVeg s'adressera aussi directement aux agriculteurs pour mieux répondre à leurs besoins et leur permettre de valoriser de manière optimisée la culture du pois et de la féverole. Labellisé par les pôles de compétitivité [Vitagora](#), [Bioeconomy For Change](#) et [Clubster Nutrition Santé Longévité](#), ce projet doit durer 5 ans et sera jalonné d'étapes clés en matière de R&D, afin de lever les verrous technologiques tout au long de la chaîne de valeur. Soutenu par France 2030 dans le cadre de l'appel à projets opéré par Bpifrance « Besoins Alimentaires de Demain » de la stratégie d'accélération « Alimentation durable et favorable à la santé », AlinOVeg est doté d'un budget de 11,4 M€, dont 8,3 M€ apportés dans le cadre de France 2030. AlinOVeg ambitionne une mise sur le marché au niveau mondial dans les années à venir.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [Agro Média.fr](#)

## Biocontrôle/Biostimulation

### **# 4235 - Amoéba**

La biotech industrielle spécialisée dans le traitement du risque microbiologique, développant un agent de biocontrôle pour le traitement des plantes en agriculture et un biocide biologique pour le traitement de l'eau industrielle, annonce que, dans le cadre d'un contrat de transfert de matériel (« Material Transfer Agreement »), [Nissan Chemical Corporation](#) a initié une étude d'évaluation de performance d'un mélange d'un de ses produits avec un produit expérimental de biocontrôle d'Amoéba. Le but de cette évaluation est de déterminer la performance à contrôler le mildiou de la vigne grâce à l'association du produit de Nissan, le Leimay® (suspension concentrée à 200 g/l d'amisulbrom) et du produit expérimental d'Amoéba, l'AXP12 (suspension concentrée à 215 g/l de lysat de *Willaertia magna* C2c Maky). Cette association en mélange extemporané a été testée dans deux essais contre le mildiou de la vigne, en Italie, dans des situations de forte pression de maladie. Dix applications à un intervalle de 7 jours ont été réalisées. L'association Leimay® + AXP12, testée à dose réduite des deux produits, s'est révélée très performante sur feuilles et grappes. L'efficacité du mélange est supérieure à Leimay® et AXP12 utilisés seuls à leur pleine dose, ce qui pourrait permettre de réduire la dose de l'un ou l'autre, ou des deux produits. Ces résultats justifient la poursuite de l'expérimentation en 2023.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

Amoéba a annoncé qu'elle était lauréate de l'appel à projet « Résilience et Capacité Agroalimentaire » lancé dans le cadre de France 2030. Après instruction du dossier, BPI France a reconnu la qualité et l'intérêt des investissements pour le dossier d'Amoéba et a annoncé un soutien à hauteur de 5 917 676€ sous la forme de 3 550 606€ en subvention et 2 367 070€ en avance récupérable. Ce financement va lui permettre de poursuivre son projet industriel, notamment la création de son usine écoresponsable, implantée dans la toute nouvelle ZAC des Hauts Banquets de Cavaillon (Vaucluse) dédiée à la naturalité. En plus du caractère environnemental du projet, l'industrialisation d'Amoéba répond aux critères d'innovations de France 2030, avec des installations 4.0 et l'usage de solutions d'intelligence artificielle. A ce stade, Amoéba reste encore dans l'attente des modalités et du calendrier de versement de ces montants.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

### **# 4236 - Micropep Technologies**

La [société](#) de biotechnologie toulousaine, qui développe des intrants biologiques utilisant les micropeptides (de petites protéines naturelles permettant d'ajuster les capacités intrinsèques des plantes, de la germination à la reproduction) a annoncé la nomination d'Alexandre Frateschi au poste de directeur commercial. Avant de rejoindre Micropep, Alexandre Frateschi a travaillé chez BASF pendant plus d'une décennie, où il a rempli plusieurs missions axées sur le développement commercial, le marketing, la planification financière et l'identification des tendances et technologies pertinentes dans le domaine des technologies agricoles qui offraient la plus grande opportunité de croissance.

More information: [Press release](#)

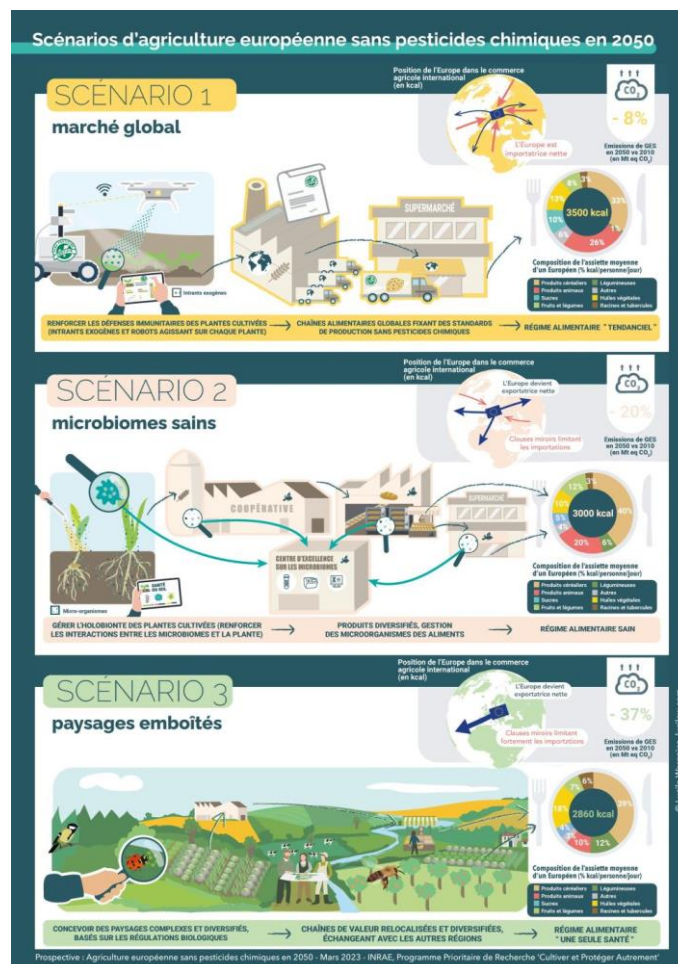
### **# 4237 - Publication d'une étude prospective intitulée « L'agriculture européenne pourrait-elle produire sans pesticides chimiques d'ici 2050 ? »**

Cette étude prospective, qui a été menée durant plus de 2 ans par Inrae et qui a réuni 144 experts, scientifiques et acteurs du monde agricole, avait pour objectif d'explorer les chemins possibles pour concevoir une agriculture sans pesticides à l'échelle européenne. À l'occasion d'un colloque de restitution rassemblant près de 1 400 participants de 64 nationalités, avec les témoignages de divers acteurs français et européens des mondes agricole,

réglementaire et politique, de l'agriculture, de l'environnement et de l'alimentation, les 3 scénarios explorés pour favoriser l'évolution du système agricole et alimentaire ont été présentés :

- « Marché global » : des chaînes de valeur mondiales et européennes basées sur les technologies numériques et l'immunité des plantes pour un marché alimentaire zéro pesticide.
- « Microbiomes sains » : des chaînes de valeur européennes basées sur les holobiontes des plantes, les microbiomes du sol et des aliments pour un régime sain.
- « Paysages emboîtés » : des paysages complexes et diversifiés et des chaînes de valeur régionales pour un régime sain et durable.

Pour chaque scénario, les systèmes de culture sans pesticides reposent sur la diversification des cultures, le développement du biocontrôle, le choix de cultures et de variétés adaptées, l'apport du numérique et des agroéquipements, et enfin l'anticipation de l'arrivée de bioagresseurs par des dispositifs d'épidémiosurveillance. Cet exercice inédit de narratifs est adossé pour chaque scénario à la mesure des impacts sur la souveraineté alimentaire européenne et l'environnement. Chaque scénario est accompagné de trajectoires pour la transition européenne et régionale de l'ensemble du système alimentaire, s'appuyant sur des ateliers participatifs menés dans 4 régions en Italie, Roumanie, Finlande et France. Selon les auteurs de cette étude, la transition vers une agriculture sans pesticides chimiques nécessite un mix cohérent de politiques publiques européennes pour réduire l'usage des pesticides, soutenir la transition via une refonte de la Politique Agricole Commune (PAC) et des instruments économiques mobilisables, et créer des marchés sans pesticides chimiques via des accords commerciaux. Les scénarios proposés par cette étude de prospectives doivent aider les décideurs et la communauté scientifique à identifier des solutions d'ici 2050.



Source : inrae.fr

More information: [Inrae.fr](https://www.inrae.fr)  
 En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Agri Mutuel.com](https://www.agri-mutuel.com)

## Chimie & matériaux

### # 4238 - Abolis Biotechnologies

L'[entreprise](#), qui développe des micro-organismes capables de produire, par fermentation, des molécules essentielles aux industries, a annoncé qu'elle « *avait pour objectif de devenir un acteur européen incontournable dans son domaine d'ici 2030* ». Selon Cyrille Pauthenier, président-fondateur d'Abolis : « *Nous avons doublé nos effectifs en deux ans et nous souhaitons tripler de taille dans les deux à trois ans à venir afin d'atteindre une taille critique, alors que les premiers produits de nos clients arriveront sur le marché.* » L'entreprise veut se développer et investir à la fois dans les hommes et dans ses plateformes techniques de R&D afin de faire face à une forte concurrence américaine et asiatique. En attendant, elle a commencé à livrer ses premiers procédés industrialisables chez ses clients pour un lancement commercial des premiers produits, issus de sa technologie, à partir de l'année prochaine. Cette étape permettra de valider la plateforme technologique et les compétences d'Abolis et booster son développement sur les trois prochaines années.

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](https://www.usinenouvelle.com)

### # 4239 - Avantium & Kvadrat

Le chimiste néerlandais et la [société](#) danoise de design, qui produit toute une gamme de textiles contemporains et de hautes performances pour les architectes, les designers et les particuliers du monde entier, ont conclu un accord dans lequel Kvadrat s'est engagé à acheter le polymère PEF (furanoate de polyéthylène) 100 % végétal et entièrement recyclable qui sera produit dans l'usine FDCA (acide furandicarboxylique) d'Avantium. Cet accord permet à Kvadrat d'être un des premiers acteurs dans la création de textiles à base de PEF pour les intérieurs commerciaux et résidentiels.

**Pour mémoire :** l'usine FDCA d'Avantium est actuellement en construction à Delfzijl (Pays-Bas) et sera mise en service en 2024.

More information: [Press release](#)

### # 4240 - BASF

Le chimiste allemand a annoncé la mise en service d'une usine de production pour le Sovermol®, son premier polyol biosourcé à Mangalore (Inde). Cette nouvelle unité de production reprend des installations de BASF déjà existantes. Elle est située sur le plus grand site de production de BASF en Asie du Sud qui fournit des dispersants pour polymères, des catalyseurs de chimie fine et des revêtements pour les industries du papier, de l'agriculture et de l'automobile. Le Sovermol est un alcool polyfonctionnel à base de matières premières renouvelables telles que l'huile de colza, l'huile de ricin, l'huile de soja et l'huile de palmiste. Il ne contient aucun composé organique volatil (COV) et permet ainsi aux clients de réduire leur empreinte carbone. Il peut être utilisé dans le domaine des revêtements et des adhésifs polyuréthanes à destination de nombreux secteurs industriels en Asie-Pacifique.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](https://www.usinenouvelle.com)

### # 4241 - Bio-On

La société italienne, spécialisée dans la production de PHA (polyhydroxyalcanoate), qui avait annoncé sa faillite en 2020, pourrait finalement reprendre son activité grâce au groupe italien [Maip](#). En effet, ce dernier a fait une proposition de plan quinquennal afin d'acquiescer tous les actifs de la société en difficulté qui, après avoir reçu le consentement des syndicats et des créanciers, a été acceptée par le Tribunal de Bologne (Italie). L'offre de reprise a été présentée par Haruki Spa, coentreprise 75/25 entre Maip Compounding et Plastotecnica, deux sociétés appartenant au groupe Maip. Le repreneur de Bio-On disposera d'un actif initial d'environ 20 M€ pour permettre le redémarrage complet du site situé à Castel San Pietro (Italie).

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](https://www.usinenouvelle.com)

## # 4242 - BluCon Biotech & LG Chem

---

La [société](#) allemande de biotechnologie, qui a mis au point une technologie de fermentation permettant de transformer directement la biomasse ligno-cellulosique en acide lactique dans un seul bioréacteur, a annoncé avoir conclu un accord d'investissement avec le [chimiste](#) coréen. Cet accord va leur permettre de développer et de commercialiser la technologie exclusive mise au point par BluCon Biotech afin de compléter le portefeuille de LG Chem dans le domaine de la bioéconomie. BluCon Biotech et LG Chem ont convenu de travailler ensemble sur un nouveau procédé de conversion de matières premières ligno-cellulosiques non alimentaires en acide lactique de haute pureté, précurseur de plastiques biosourcés et biodégradables.

**Pour info :** BluCon Biotech prévoit d'adapter son processus de conversion de matières premières, telles que la paille de blé en bioplastiques, à d'autres matières premières telles que la canne de maïs, la bagasse, les tiges de coton, l'amidon et les algues. La société allemande prévoit de concéder des licences sur ses technologies à des investisseurs, à l'industrie chimique et biotechnologique et à de grands producteurs de matières premières et de bioplastiques. Ces licences généreront des revenus sous la forme d'étapes, de redevances et de frais de service. Les usines seront probablement situées dans des régions où les matières premières sont abondantes. En outre, la plateforme technologique de BluCon est suffisamment flexible pour être utilisée pour produire d'autres produits biosourcés, tels que l'éthanol ou l'acide succinique.

More information: [BluCon Biotech.com](https://www.bluconbiotech.com)

En savoir plus : [Bionity.com](https://www.bionity.com)

## # 4243 - Carbios

---

Le spécialiste français du recyclage enzymatique des polymères plastiques et des textiles a annoncé avoir rejoint le réseau d'économie circulaire de la [Fondation Ellen MacArthur](#) avec laquelle il partage l'objectif d'accélérer la transition vers une économie circulaire, notamment dans les domaines du plastique et de la mode. De plus, ses technologies révolutionnaires de biorecyclage et de biodégradation soutiennent déjà les actions définies par la Fondation :

- Éliminer tous les articles en plastique problématiques et inutiles.
- Innover pour faire en sorte que les plastiques dont nous avons besoin soient réutilisables, recyclables ou compostables.
- Rendre circulaire tous les articles en plastique que nous utilisons afin de les garder dans l'économie et hors de l'environnement.

Cette adhésion va permettre à Carbios d'être en contact avec d'autres acteurs majeurs du réseau de la Fondation tels que des entreprises, des décideurs politiques, des chercheurs, des innovateurs ainsi que des leaders d'opinion du monde entier.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](https://www.usinenouvelle.com)

## # 4244 - CarbonWorks

---

Ce [spin-off](#) du spécialiste des microalgues Fermentalg et du groupe français de gestion de l'eau et des déchets Suez, qui est spécialisé dans la capture et la valorisation du CO<sub>2</sub> via des microalgues, a annoncé que d'ici à 2024, il va progressivement porter à grande échelle sa technologie de rupture qui capture le CO<sub>2</sub> sur les sites industriels. En effet, selon Guillaume Charpy, son directeur : « *Avant d'arriver en 2026, nous aurons un bioréacteur un peu plus grand que celui que nous avons déjà, toujours sur le site de Pot-au-Pin Energie, qui sera un réacteur semi-industriel* ». CarbonWorks espère ainsi être en mesure de produire une véritable solution industrielle disponible d'ici 3 ans. Une fois cette montée en puissance effectuée, l'entreprise souhaite agrandir son éventail de partenaires.

**Pour mémoire :** CarbonWorks a développé son premier démonstrateur, un réacteur de 10m<sup>3</sup>, installé sur le site de Pot-au-Pin Energie, une société de méthanisation à Cestas (Gironde) et réalisée une levée de fonds de 11 M€ en mars 2022.

## # 4245 - Circa Group

---

La société de biotechnologies norvégienne a annoncé avoir réuni des personnalités de l'industrie et du monde universitaire afin de marquer le lancement du [Circa Renewable Chemistry Institute](#) (CRCI). Selon Nick Smith, responsable du développement et de la commercialisation chez Circa : « *le CRCI est la suite logique de notre partenariat de longue date avec l'Université de York. Les leaders du marché auront accès à un support expert dans le développement d'applications et de processus, alors qu'ils déplacent les processus de fabrication vers des produits plus sûrs et plus durables tels que Cyrene™* ». La mission du CRCI est de faire progresser et de promouvoir le développement et la commercialisation de la chimie, des procédés et des produits renouvelables qui permettent à l'industrie chimique de passer à des produits biosourcés commercialement viables, durables et respectueux de l'environnement à l'échelle industrielle. Un élément clé du rôle de l'Institut est de mener des recherches axées sur les applications qui aident les organisations à développer des formulations et des processus utilisant le solvant sûr et durable, Cyrene™.

More information: [Press release](#)

Le groupe norvégien de biochimie durable et le groupe allemand [EKATO](#), spécialisé dans les agitateurs et les mélangeurs industriels pour les laboratoires ou la production industrielle, ont conclu un partenariat technologique stratégique à long terme qui va permettre au groupe Circa d'intégrer la technologie d'hydrogénation d'EKATO dans le développement de son usine ReSolute. Le partenariat couvre également les futures usines à l'échelle commerciale.

**Pour mémoire** : l'usine ReSolute, qui devrait être mise en service en juin 2024, doit permettre la production industrielle de Cyrene™, le solvant biosourcé phare de Circa.

More information: [Press release](#)

## # 4246 - Ecoat

---

La [société](#) française, spécialisée dans la conception et la fabrication de polymères biosourcés entrant dans la composition de peintures et vernis, a annoncé avoir obtenu 10 M€ lors d'une levée de fonds de série A. Cette opération a été rendue possible grâce à la participation de [Smalt Capital](#), [123 IM](#), Bpifrance, de la Banque Populaire Méditerranée, de BNP Paribas, du Crédit Coopératif, de la Caisse d'Epargne CEPAC, de la Caisse d'Epargne Côte d'Azur ainsi que de la Région Sud Investissement. Parallèlement, une levée de dette a également été menée en crowdlending par [Lendosphere](#) ce qui a permis de lever 1 M€ auprès de 718 investisseurs privés. Ecoat a pu également bénéficier d'un financement du plan France Relance 2030.

Cette levée de fonds va lui permettre d'accélérer sa phase d'industrialisation ainsi que de doubler sa capacité de production pour atteindre 10 000t/an dans son usine de Roussillon-en-Isère (Isère).

En savoir plus : [Webtime.Medias.com](http://Webtime.Medias.com)

## # 4247 - Eranova

---

La [start-up](#) française, qui a mis au point une technologie permettant de produire, à partir de macroalgues vertes, des substituts aux matériaux plastiques pétrosourcés, fait un point d'étape sur son développement. Basée à Port-Saint-Louis-du-Rhône (Bouches-du-Rhône), elle dispose aujourd'hui de 19 bassins répartis sur une surface de 1,3 ha. Sur ce site, Eranova a développé un procédé permettant d'accroître les taux d'amidon présent naturellement dans les macroalgues vertes. Elle extrait ensuite cet amidon par un process enzymatique qui lui permet d'obtenir, d'un côté l'amidon, et d'autre côté, les fibres. La start-up a également développé un autre procédé permettant d'éliminer les pigments chlorophylliens des algues, et donc d'obtenir un amidon blanchi et sans odeur. Cet amidon est ensuite transformé pour fabriquer des biopolymères capables de se substituer aux emballages plastiques pétrosourcés en polyéthylène et polypropylène, ainsi qu'à certains élastomères. Eranova est également à la recherche d'autres applications. En valorisant à la fois les amidons et les fibres, elle parvient à valoriser près de 95

% de la biomasse algale. Sur ce site, Eranova dispose d'une installation pilote qui lui permet de traiter annuellement 500 à 600 tonnes d'algues sèches et de créer environ 300 tonnes de biomatériaux.

Côtés débouchés, Eranova a déjà commercialisé des produits chez des acteurs de la grande distribution tels que Carrefour et Intermarché. Elle est aussi en contact avec Le Slip Français, ainsi que des entreprises de flaconnage pour la cosmétique. Côté développement, Philippe Michon, co-fondateur et directeur général d'Eranova estime que : « *Nous sommes en phase de passage à l'échelle, avec l'ambition de nous installer sur une surface de cent hectares, grâce à un investissement de plus de 60 M€. Nous avons été lauréats du plan France 2030, avec à la clé une participation de 17 M€. Nous sommes aussi aidés par la Banque européenne d'investissement, qui nous accorde un prêt de 30 M€. Nous avons également lancé un financement participatif avec la plateforme Wisseed, afin d'assurer notre fonctionnement et de financer nos études. Cela va aussi nous permettre d'impliquer des citoyens dans ce projet à la fois environnemental et sociétal, de par la réindustrialisation qu'il permet* ». Sa première usine devrait être mise en service en 2025.

En savoir plus : [Techniques de l'Ingénieur.fr](#)

### # 4248 - Evonik & AMSilk

Le [chimiste](#) allemand de spécialités et son [compatriote](#) spécialisé dans la fabrication de biopolymères de soie végétaliens ont conclu un accord de partenariat afin de produire des « *quantités industrielles* » de biopolymères issus de protéines de soie. Pour y parvenir, les deux partenaires vont s'appuyer sur le savoir-faire de l'activité Health Care d'Evonik en matière de production de soie via une fermentation de précision ainsi que sur son expertise en matière de développement de souches, d'optimisation des processus et de la fabrication à grande échelle. Les deux partenaires s'appuieront aussi sur la plateforme technologie brevetée d'AMSilk qui permet de transformer des protéines en diverses formulations telles que les fibres, les hydrogels ou encore les poudres de soie. Côtés applications, ces biomatériaux peuvent être utilisés dans l'industrie textile, dans des dispositifs médicaux ou encore dans les biens de consommation.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#)

### # 4249 - Global Bioenergies

A l'occasion du salon In-Cosmetics Global édition 2023 qui s'est tenu à Barcelone (Espagne), la société française de biotechnologies industrielles a annoncé le lancement de son deuxième ingrédient cosmétique, un isoheptadécane naturel et renouvelable qui sera commercialisé sous la dénomination d'Isonaturane® 16. Historiquement issue de l'industrie pétrolière, l'isoheptadécane est un alcane ramifié à la volatilité moyenne qui confère à la peau un fini sec et soyeux. La molécule biosourcée produite par Global Bioenergies à partir de sucres français est 100% d'origine naturelle (selon la norme ISO 16128), elle est sourcée et fabriquée en France. L'isoheptadécane est principalement utilisé dans les soins de la peau, où ses propriétés d'agent de texture sont voisines de celles des silicones.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Premium Beauty News.com](#)

Global Bioenergies a annoncé qu'elle avait rejoint la [Communauté du Coq Vert](#) qui regroupe des dirigeants et des dirigeantes convaincus de la nécessité d'agir et déjà engagés dans la transition écologique et énergétique. Lancée par Bpifrance, en partenariat avec l'ADEME et le ministère de la Transition écologique, cette Communauté a vocation à favoriser le partage d'expertise entre entrepreneurs engagés.

En savoir plus : [Global Bioenergies.com](#)

Global Bioenergies a annoncé être parvenue à lever 5,6 M€ sur les 7,5 M€ envisagés pour l'augmentation de capital soit environ 5,1 M€ nets des frais de réalisation de l'opération. A l'issue de la période de souscription, la demande globale (à titre irréductible, réductible et libre) s'est élevée à 2.574.934 actions nouvelles souscrites au

prix unitaire de 2,07 €, représentant environ 71,3% du montant initial brut de l'opération. Conformément à leur engagement de souscription, Marc Delcourt, Directeur Général et co-fondateur de la Société, et le Groupe L'OREAL, via son fonds d'investissement BOLD Business Opportunities for L'Oréal Development, ont participé à cette augmentation de capital à titre irréductible, respectivement à hauteur de 160k€ et de 980k€. Pendant la période de souscription, le groupe Cristal Union a également souscrit à hauteur de sa quote-part dans le capital de la Société (soit 1,3%) pour un montant de 100k€. Cette augmentation de capital a pour objectif de fournir à la Société les moyens de financer :

- le besoin en fonds de roulement de la chaîne de production de l'Horizon 2 (pour environ 50% du produit de l'augmentation de capital) ;
- la poursuite des études d'avant-projet de l'usine de l'horizon 3 dite ViaViridia (pour environ 40% du produit de l'augmentation de capital) ;
- les activités supplémentaires de R&D visant à poursuivre la diminution des coûts du procédé en vue de son exploitation pour l'horizon 4 relatif à la production de carburants durables dans l'aérien et le routier (pour environ 10% du produit de l'augmentation de capital).

A l'issue de l'augmentation de capital, la trésorerie de Global Bioenergies s'établit à près de 11 M€. Compte tenu de son objectif de réduire progressivement l'écart entre les encaissements et les décaissements, la Société dispose d'une visibilité financière supérieure à 12 mois.

En savoir plus : [Boursier.com](https://www.boursier.com)

Global Bioenergies a annoncé que le projet Prénidem, qui vise à produire de l'isobutène biosourcé en deux étapes et qu'elle mène en partenariat avec le leader en fermentation industrielle Ajinomoto Foods Europe et le spécialiste de la mise à l'échelle et de l'exploitation de procédés biotechnologiques ARD a reçu un financement de 6,2 M€ de la part de l'ADEME dans le cadre de l'appel à projet « Produits biosourcés et biotechnologies industrielles ». Dans le détail, 4,4 M€ ont été attribués à Global Bioenergies, 1 M€ a été attribué à Ajinomoto Foods Europe et 0,7 € a été à ARD. Ce financement est à 60 % sous la forme de subventions non remboursable et les 40 % restants sont des avances remboursables, sous réserve de l'atteinte de jalons techniques et commerciaux, versement en plusieurs tranches sur la durée du projet dont une tranche initiale de 15%. Le projet Prénidem, qui met en œuvre une voie de production en deux étapes (conversion de sucres résiduaux en DMA (également appelé « acide préniq ») puis conversion de ce DMA en isobutène), a pour objectif de valoriser les applications commerciales des dérivés d'isobutène biosourcé, dans le marché du maquillage mais également des additifs carburants renouvelables à haut indice d'octane actuellement recherchés par les acteurs de la Formule 1. Le second objectif est d'optimiser la technologie afin de réduire les coûts de production de l'isobutène biosourcé et de ses dérivés. Prénidem devrait durer jusqu'en septembre 2025.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](#)

Dès cette année, Global Bioenergies va pouvoir commencer à vendre ses premiers lots d'isobutène, environ 15 à 20 tonnes par an, couvrir les frais de ses installations, tout en poursuivant des développements. La société de chimie verte a ainsi annoncé la construction d'une unité de 2 000 t/an à l'horizon 2025. Pour mener à bien ce projet, une société, baptisée Viaviridia, a été constituée pour réunir le financement nécessaire aux travaux qui pourraient coûter entre 50 à 100 M€. Global Bioenergies a également annoncé vouloir construire une unité de 30 000 t/an, à l'horizon 2028. Cette future installation adoptera à nouveau un procédé de fermentation directe de sucre en isobutène en une étape ce qui devrait permettre de réduire les Opex (coût opérationnel), et de ce fait, le coup de production. Les solutions biosourcées à l'étude pourraient alors renchérir d'un facteur 3 à 5 le prix du kérosène (a minima).

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#)

## # 4250 - IKEA

Le groupe suédois, spécialisée dans la conception et la vente de détail de mobilier prêts à poser ou à monter en kit ainsi que d'objets de décoration, a annoncé qu'il souhaitait utiliser des colles biosourcées à la place de colles



fossiles afin de réduire son empreinte climatique. En effet, Ikea estime qu'aujourd'hui 5 % de l'empreinte climatique de l'ensemble de sa chaîne de valeur est liée à l'utilisation de colle d'origine fossile. Selon Ikea, cette décision devrait lui permettre de réduire de 40 % l'utilisation de colle d'origine fossile et de réduire de 30 % les émissions de gaz à effet de serre provenant de la colle d'ici 2030.

**Pour info :** Pour permettre une transition vers une utilisation de colle 100 % biosourcée, Ikea a récemment lancé un programme d'accélération pour tester de nouvelles solutions de colle avec des partenaires externes.

More information: [ikea.com](https://ikea.com)

### # 4251 - Locus fermentation solutions

La société américaine de biotechnologie, qui utilise la fermentation de micro-organismes afin de remplacer les produits chimiques par des alternatives biologiques, a annoncé avoir obtenu 117 M\$ (106 M€) via un emprunt qui a été « motivé » par la valeur de sa propriété intellectuelle ainsi que par sa bibliothèque qui contient plus de 1 300 dépôts de brevets. Cette opération, qui a été organisée par [Jefferies](#) avec la participation de [Markel Insurance](#), de [Liberty Specialty Markets](#), de [CNA](#), d'[Aspen](#) et de [Fidelis Insurance](#), porte son financement total à plus de 250 M\$ (227 M€).

More information: [Press release](#)

### # 4252 - L'Oréal & Geno

Le groupe industriel français de produits cosmétique a annoncé avoir investi, via son fonds de capital-risque BOLD, dans une entreprise dirigée par la société de biotechnologie américaine Geno. Cette société, dont le nom n'a pas été communiquée, vise à développer, produire et commercialiser des alternatives biotechnologiques à des tensioactifs, ingrédients essentiels pour la formulation des cosmétiques, des soins personnels et des produits d'entretien quotidiens. Cet investissement permet à L'Oréal de rejoindre cette société en tant que membre fondateur aux côtés du groupe néerlandais Unilever et du groupe japonais Kao. Grâce à l'expertise biotechnologique de Geno, L'Oréal remplacera les ingrédients traditionnels par des alternatives biosourcées, telles que celles fabriquées à partir de sucres d'origine végétale. Ces nouveaux ingrédients seront utilisés dans divers produits. L'Oréal, permettant à l'entreprise de faire un grand pas vers son objectif d'avoir des produits 100% éco-conçus et 95% des ingrédients de ses formules biosourcés, issus de minéraux abondants ou de procédés circulaires.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [Journal du Luxe.fr](#)

### # 4253 - Novozymes & Chr.Hansen

Les actionnaires respectifs des deux groupes danois ont approuvé la fusion annoncée en décembre dernier (Cf. Brève n°4180 de FlashNews 55). Ce rapprochement doit permettre de créer « un groupe mondial de premier plan dans le domaine des biosolutions ». Il doit aussi permettre de réaliser un chiffre d'affaires annuel d'environ 3,5 Mrds€ ainsi que des synergies financières de l'ordre de 200 M€ par an à horizon de trois ou quatre ans. Cette opération, qui doit maintenant être soumise à l'approbation réglementaire des autorités, devrait être achevée au quatrième trimestre de 2023 ou au premier trimestre de 2024.

More information: [Press release](#)

### # 4254 - Solvay & Ginkgo Bioworks

Le chimiste belge a annoncé avoir conclu une collaboration stratégique pluriannuelle avec la société de biotechnologie américaine qui construit une plateforme pour la programmation cellulaire et la biosécurité, afin de « libérer le pouvoir de la biologie synthétique comme catalyseur de produits chimiques et matériaux plus durables ». Les deux partenaires commenceront par se concentrer sur de nouveaux biopolymères durables, des spécialités qui pourraient avoir un impact tangible sur un large éventail de marchés, de la maison et des soins personnels à

l'agriculture et à l'alimentation. Dans le cadre de ce partenariat stratégique, Solvay va également acquérir un laboratoire Ginkgo situé à Cambridge (Etats-Unis), renforçant ainsi sa présence R&I aux États-Unis. Grâce à cette collaboration, Solvay intégrera des compétences approfondies en bioinformatique / science des données, ingénierie des souches, biocatalyse et procédés de fermentation, renforçant et accélérant la capacité à rechercher, développer et transformer en entreprises les opportunités biotechnologiques les plus précieuses. Cette collaboration permettra aussi au groupe belge de renforcer sa position dans le domaine de la biotechnologie dans le cadre de sa plateforme de croissance [Renewable Materials and Biotechnology](#).

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#)

#### **# 4255 - Stora Enso & Kolon Industries**

Le papetier finlandais et le [groupe](#) coréen, spécialisé dans la fabrication de produits chimiques et de textiles, ont conclu un accord de développement conjoint ayant pour objectif de développer et de commercialiser des polyesters à base d'acide furane dicarboxylique (FDCA) mais aussi des formulations de résines liantes renouvelables à base de HMF (5-hydroxyméthylfurfural). Pour y parvenir, les deux partenaires combineront la technologie [FuraCore®](#) mise au point par Stora Enso qui consiste à convertir du fructose en FDCA via le HMF et son expertise dans l'industrie de l'emballage avec l'expertise de Kolon Industries dans le développement et la fabrication de résines polyester et phénoliques dans une large gamme d'applications.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#)

#### **# 4256 - TotalEnergies Corbion, POSCO International & ESOL**

TotalEnergies Corbion, [POSCO International](#), une société coréenne spécialisée dans le commerce, les investissements et le développement de ressources et ESOL, une société coréenne qui commercialise une large gamme de produits à base d'acide polylactique (PLA) en Corée du Sud, ont conclu un partenariat visant à développer l'infrastructure et la technologie de recyclage du PLA en Corée du Sud. Cet accord permettra à POSCO International d'entrer dans le secteur du recyclage du plastique biosourcé dans le cadre de son offre visant à élargir son portefeuille vert. Selon les termes du contrat, POSCO International supervisera et financera le projet tandis qu'ESOL sera chargée de récupérer des déchets PLA post-consommation (PCR) et de faire progresser la technologie pour collecter, trier, nettoyer, purifier et retravailler le PLA. TotalEnergies Corbion soutiendra le projet avec son savoir-faire et son expérience dans le domaine du recyclage avancé du PLA. Au cours des prochaines années, le partenariat contribuera au cadre du gouvernement coréen pour la neutralité carbone.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#)

#### **# 4257 - TripleW**

La [start-up](#) israélienne, qui a mis au point une technologie de fermentation afin de produire de l'acide lactique (PLA) à partir de déchets alimentaires, a annoncé avoir obtenu 16,5 M\$ (15,1 M€) dans le cadre d'un financement de série B. Cette levée de fonds a été dirigée par [Firsttime VC](#) avec la participation d'Israel Oil and Gas Fund du groupe [Sonol Energy](#), de [LG Technology Ventures](#), de [Millennium Food-Tech VC](#), du [Consensus Business Group](#), d'Eddy Shalev, de John Zyskind et de Tal Shapira. Ces nouveaux fonds vont lui permettre de faire passer sa technologie de l'échelle pilote à l'échelle commerciale en transformant plusieurs installations existantes de gestion des déchets. TripleW dispose d'un centre de R&D en Israël et d'une installation de démonstration industrielle en Belgique.

**Pour info :** La société a précédemment levé 19 M\$ (17,3 M€), y compris des subventions majeures du programme Horizon 2020 de l'Union Européenne avec le consortium [Waste2Func](#), Flanders Innovation & Entrepreneurship (VLAIO, Belgique), [Israel Innovation Authority](#) et la [BIRD Foundation](#).

More information: [Calcalistech.com](#)

## # 4258 - ZYMBOL

La [société](#) espagnole de biotechnologie, spécialisée dans la découverte et l'ingénierie d'enzymes assistées par ordinateur, a annoncé avoir obtenu 1,3 M€ dans le cadre d'un financement d'amorçage. Menée sous la direction de la société de capital-risque [Elai Partners](#), cette levée de fond va lui permettre de se développer, de renforcer ses effectifs, d'inaugurer un nouvel espace de laboratoire au Parc scientifique de Barcelone (Espagne). Ces fonds supplémentaires vont aussi lui permettre de maximiser le potentiel de son propre portefeuille d'enzymes, avec des applications dans des domaines tels que la production et la dégradation durables des matériaux, ainsi que la création de meilleurs ingrédients pour l'alimentation et les cosmétiques.

More information: [Press release](#)

## # 4259 - Création de BIOMATA (Biorefinery for sustainable Materials and Technical Application), un nouveau laboratoire international associé (LIA).

Ce nouveau LIA réunit les groupes de recherche « Materials, Engineering and Manufacturing » et « Chemistry and Physics » de l'Institut de recherche forestière de Nouvelle-Zélande SCION, l'unité mixte de recherche Ingénierie des agropolymères et technologies émergentes à Montpellier sous cotutelle INRAE-université de Montpellier-Institut Agro, l'unité de recherche Biopolymères, assemblages, interactions à Nantes et l'unité mixte de recherche Fractionnement des agroressources et environnement à Reims. BIOMATA fournira des connaissances fondamentales et appliquées utilisant des ressources issues de la biomasse végétale pour le développement de matériaux biosourcés destinés à la conception des matériaux du futur. Les projets de recherche au sein du LIA s'articulent autour de 3 axes :

- la caractérisation des matières végétales issues du bois, des sous-produits du bois et diverses matières végétales en vue de la fabrication de matériaux biosourcés avancés ;
- le développement de procédés durables pour la fabrication de ces matériaux ;
- la conception de matériaux et d'objets fonctionnels à l'aide de l'impression 3D et 4D et l'étude de leurs propriétés.

Les recherches menées s'inscrivent dans une démarche d'économie circulaire, qui minimise l'empreinte écologique des procédés de fabrication et intègre la fin de vie des produits, dès leur phase de conception. La recherche sera conduite à travers des études synergiques menées dans les installations des différents laboratoires. Elle portera notamment sur des développements méthodologiques conjoints pour la caractérisation et le traitement des matériaux biosourcés avancés, le coencadrement de stagiaires, d'étudiants en doctorat et de postdoctorants, des échanges réciproques de chercheurs dans les différents laboratoires partenaires, l'organisation de séminaires en privilégiant la visioconférence dans une démarche de responsabilité environnementale afin de tenir compte de la distance France/Nouvelle-Zélande, et des activités de médiation scientifique sur les sujets traités.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

## Energie

### # 4260 - Airbus

L'avionneur européen a annoncé qu'il avait lancé une série de tests de vols alimentés par un carburant 100% durable. Pour ces essais, Airbus a choisi l'A321neo, son premier avion monocouloir équipé de moteurs LEAP 1-A de CFM International et qui peut voler uniquement avec du carburant d'aviation durable. Cet avion est suivi de près par un avion de collecte de données dont la mission est de recueillir des informations sur les émissions de CO<sub>2</sub> et la création de traînées de condensation. Ces tests se font dans le cadre du projet VOLCAN (Vol avec Carburant Alternatif Nouveau) qui est financé par les sociétés aérospatiales françaises Safran et Dassault Aviation, ainsi que par le laboratoire de recherche aéronautique ONERA et le ministère français des Transports.

More information: [Airbus.com](#)

En savoir plus : [Capital.fr](#)

## # 4261 - Daher

Le [groupe](#) français a annoncé avoir installé une cuve de 30 000 litres de biocarburant PUR-XTL sur sa plateforme logistique située à Cornebarrieu (Haute-Garonne) afin d'alimenter les camions chargés de transporter les pièces aéronautiques entre les sites d'Airbus. L'ensemble de la mise en place du dispositif et du ravitaillement en carburant alternatif sont assurés par la société [Altens](#), spécialiste des carburants alternatifs 100% renouvelables. Le biocarburant PUR-XTL est fabriqué à partir d'huiles alimentaires usagées, de graisses animales et autres matières résiduelles) et permet de réduire jusqu'à 90% les émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules. Cet investissement initial d'un montant de 50 000 € s'accompagne d'un surcoût de 10% par rapport aux carburants conventionnels. Après Cornebarrieu, Daher envisage d'installer une seconde cuve sur le site de Roissy en 2024 pour, d'une part assurer les trajets locaux en biocarburant et, d'autre part, créer une route 100% biocarburant entre Toulouse, Roissy et Hambourg (80 % du kilométrage total de la flotte de camions Daher). Les stations-services allemandes, qui proposeront du biocarburant dès cette année, permettront d'alimenter les véhicules au départ d'Hambourg (Allemagne).

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Dossier de presse](#), [La Tribune.fr](#)

## # 4262 - Inauguration de la plateforme SOLIDIA Biogaz.

Inaugurée par l'opérateur gazier [Teréga](#), l'INSA de Toulouse et le spécialiste de la collecte et de la valorisation des déchets organiques [CLER VERTS](#), cette nouvelle plateforme de R&D a pour objectif de développer des technologies de traitements et d'enrichissement du biogaz en biométhane destiné à être injecté dans les réseaux de transport et de distribution. Destinée à tous les acteurs de la filière Biogaz tels que développeurs de technologie, PME, grands groupes, universités ou laboratoires de recherche, elle permet de :

- Réaliser des études phénomènes à grande échelle,
- D'accompagner vers l'industrialisation,

Située sur la commune de Bélesta-en-Lauragais (31), SOLIDIA Biogaz pourra accueillir simultanément jusqu'à six pilotes de taille semi-industrielle : trois en emplacements sous une halle couverte et trois en extérieur. Cette plateforme est également un support pédagogique pour l'enseignement supérieur et permet d'offrir des moyens techniques concrets pour des projets de R&D. L'accompagnement peut se faire soit sous forme de prestations de service, soit de contrat collaboratif.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [La Dépêche du Midi.fr](#), [Le Journal des Entreprises.com](#)

## # 4263 - Méthanisation agricole : le contexte ne serait plus favorable à son développement.

Alors que le biogaz devrait représenter 20 % des besoins en gaz d'ici 2030 (contre 2 % aujourd'hui), Mauritz Quaak, vice-président de l'Association des agriculteurs méthaniseurs de France (AAMF), estime que le développement de la méthanisation est confronté à deux freins majeurs. Le premier est d'origine contextuelle puisque « *la méthanisation, comme toute autre activité, subit de plein fouet les problèmes d'inflation, la hausse des coûts des matières premières, la hausse des coûts de l'énergie, ce dernier point étant très, très impactant pour nos unités* ». Mauritz Quaak ajoute que : « *les coûts de production d'un méthaniseur ont explosé passant de 3 M€ il y a quelques années à 4,5 M€* ». Selon lui, la viabilité économique des nouveaux projets de méthanisation ne serait aussi plus assurée « *pour des raisons réglementaires : mises aux normes et nouveau tarif apparu en 2020* ». Afin de favoriser à nouveau le développement de la méthanisation agricole, l'AAMF demande « *une revalorisation du tarif pour retrouver une viabilité et permettre de retrouver la dynamique de développement des années 2015, 2016, 2017, permis par l'ancien tarif* ».

**Pour info** : les 500 unités de biométhane agricole recensées en France ont la capacité de produire 9 térawattheures par an, c'est-à-dire « *plus que ce que produit un réacteur nucléaire* » selon Mauritz Quaak.

En savoir plus : [Agri Mutuel.com](#)

## Santé & Cosmétiques

### **# 4264 - Aviwell & Microba Life Sciences**

La [start-up](#) qui développe des procédés d'identification et de production de communautés bactériennes à destination des animaux de la ferme et la [société](#) spécialisée dans le microbiome intestinal ont conclu un accord de partenariat stratégique afin d'accélérer l'identification et la commercialisation de microbes pour l'alimentation directe ou Direct Fed Microbials (DFM) qui contribueront à améliorer la santé et la croissance des animaux dans les élevages. Ce partenariat, qui devrait durer environ deux ans, combinera les capacités de pointe de Microba en matière de métagénomique et de profilage de microbiome de précision avec les capacités étendues d'Aviwell dans les analyses multi-omiques du microbiome, la bioinformatique et les applications de terrain *in vivo*.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

### **# 4265 - Fytexia & Plant Advanced Technologies (PAT)**

La société [Fytexia](#), qui développe des ingrédients fonctionnels pour l'industrie des compléments alimentaires et la société [PAT](#), qui industrialise la production d'une nouvelle génération de compléments alimentaires via les technologies d'ingénierie métabolique de sa filiale spécialisée en fermentation microbienne [Cellengo](#), ont signé une collaboration stratégique en nutrition autour du programme N'GINS : Nouvelle Génération d'Ingrédients Nutraceutique Santé. Lauréat de l'appel à projets « Besoins alimentaires de demain » et soutenu par le programme France 2030 pour un budget global d'environ 4,8 M€, ce projet vise à mettre sur le marché des compléments alimentaires à base de nouvelles classes de polyphénols « identique à la nature » et produits avec un faible impact environnemental par ingénierie métabolique. Les bénéfices santé de cette nouvelle gamme de polyphénols ciblent les segments de marché en forte croissance, notamment en Amérique, Asie et Europe. Au travers du programme N'GINS, les partenaires ont comme ambition de devenir des acteurs incontournables dans la production de composés phénoliques à haute valeur nutritionnelle via des technologies de rupture, et ainsi participer activement au renforcement de la filière bioéconomique française dans les domaines de la biotechnologie et de la nutrition.

En savoir plus : [Plant Advanced.com](#)

### **# 4266 - Iktos**

La [start-up](#) française, qui a mis au point une plateforme d'Intelligence Artificielle (IA) afin d'accélérer la découverte et la conception de nouveaux médicaments, a annoncé avoir levé 15,5 M€ dans le cadre d'un financement de série A. Cette opération a été codirigée par [M Ventures.com](#) et [Debiopharm Innovation Fund](#) avec la participation d'[Omnes Capital](#). Ce financement permettra à l'entreprise de développer ses capacités en matière d'IA ainsi que d'élargir son offre logicielle SaaS existante. En effet, Iktos prévoit de lancer Iktos Robotics, une plateforme de découverte automatisée de molécules qui combine l'intelligence artificielle et l'automatisation de la synthèse chimique pour accélérer considérablement les délais de découverte de médicaments. Ces nouveaux fonds vont aussi lui permettre d'étendre l'application de ses solutions aux produits biologiques (peptides, anticorps, etc.). Cela permet à Iktos d'être l'une des premières entreprises à proposer des services de découverte de médicaments entièrement intégrés à l'industrie pharmaceutique.

More information: [Press release](#)  
En savoir plus : [Planète Grandes Ecoles.com](#)

### **# 4267 - SolasCure**

La [société](#) de biotechnologie britannique, qui a mis au point un hydrogel contenant une enzyme recombinante dérivée d'asticots permettant d'accélérer le « nettoyage » des plaies afin de favoriser leur cicatrisation, a annoncé avoir obtenu 10,9 M£ (12,3 M€) dans le cadre d'un financement de série B. Cette levée de fonds a été menée par [Seneca Partners](#) avec la participation de nombreux autres investisseurs et notamment de [BRAIN Biotech AG](#),

d'[EVA Pharma](#), de Jonathan Milner et du [Wealth Club](#). Ces nouveaux fonds vont lui permettre de poursuivre le développement d'Aurase Wound Gel, son premier produit expérimental qui a passé avec succès les premières phases d'essais chez les sujets souffrant d'ulcères veineux chroniques au niveau des jambes.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Ma Clinique.fr](#)

#### **# 4268 - Seamless Therapeutics**

---

La [société](#) allemande de biotechnologie, qui a mis au point une nouvelle plateforme d'édition de gènes basée sur des recombinases programmables pour transformer le traitement des maladies graves, a annoncé avoir obtenu 11,8 M€ dans le cadre du financement de démarrage. Cette opération a été codirigée par [Wellington Partners](#) et [Forbion](#) et comprend un financement non dilutif de [GO-Bio](#), une initiative du gouvernement allemand visant à soutenir les startups les plus innovantes dans les sciences de la vie. Des représentants de Wellington et de Forbion rejoindront le nouveau conseil d'administration de la société. Ces nouveaux fonds vont lui permettre d'accélérer le développement de sa plate-forme technologique afin de constituer un pipeline de candidats thérapeutiques en vue d'une première évaluation clinique mais aussi d'étendre sa présence dans l'Union Européenne ainsi qu'aux États-Unis.

More information: [Press release](#), [Endpoints News.com](#)

#### **# 4269 - Sulapac**

---

La société finlandaise, spécialisée dans la fabrication de matériaux d'emballages biosourcés, a annoncé le lancement de Sulapac® Luxe, une nouvelle matière biosourcée conçue pour remplacer les plastiques durs, y compris les plastiques ABS, qui sont traditionnellement utilisés pour la fabrication de capots de parfum et autres composants d'emballage haut de gamme. Ce matériau biosourcé, qui peut aussi être fabriqué avec du contenu recyclé, est totalement recyclable. Sulapac® Luxe est une matière haute densité résistante aux fluctuations de température, offrant un toucher et un son proche de ceux de la céramique, avec une surface lisse et brillante. Ce nouveau biomatériau s'intègre parfaitement dans les lignes de production de moulage par injection existantes.

More information: [Sulapac.com](#)

En savoir plus : [Premium Beauty News.com](#)

#### **# 4270 - Willow Biosciences & Suanfarma**

---

La [société](#) canadienne, qui développe et produit des ingrédients dérivés de plantes pour les aliments, les boissons ainsi que les produits pharmaceutiques, et la [société](#) spécialisée dans les sciences de la vie, ont annoncé avoir achevé le processus de développement et de fabrication à l'échelle pilote pour l'ingrédient Cannabigerol (CBG) de Willow Biosciences. Les lots de production de 36 m<sup>3</sup> nécessaires à la qualification et à l'enregistrement seront achevés courant 2023. Forts de ce succès, les deux partenaires prévoient d'élargir leur relation en proposant une solution de biologie synthétique de bout en bout et en élargissant leur portefeuille de produits commun. Avec cette alliance, les deux sociétés réuniront leurs capacités pharmaceutiques et biotechnologiques existantes pour la production d'ingrédients. Cela comprendra des anti-infectieux et d'autres ingrédients pharmaceutiques actifs (API) ainsi que des intermédiaires pour les ingrédients pharmaceutiques, les ingrédients naturels conçus pour la santé, le bien-être, l'alimentation et les boissons.

More information: [Press release](#)

### **Autres**

#### **# 4271 - Axelera**

---

Le [pôle](#) de compétitivité français spécialisé dans la chimie, les industries de procédé et de l'environnement, a annoncé avoir été labellisé par l'Etat pour la phase V des pôles de compétitivité sur la période 2023-2026. Cette labélisation s'explique par un bilan positif en phase IV (2019-2022) :

- une croissance de 11% du nombre d'adhérents par rapport à 2018, passant à plus de 400 adhérents à fin 2022, et ceci malgré un contexte de crise sanitaire peu favorable,
- une forte performance projets, avec 131 projets financés (+50% sur la période), 24 M€ captés dans le cadre du Plan de Relance (17 projets), 7 levées de fonds accompagnées (35 M€), 36 projets lauréats au niveau européen avec 215 M€ de budget alloué par l'Europe,
- un renforcement des partenariats avec d'autres pôles tels que Tenerrdis et CARA sur l'hydrogène, Polymeris sur le recyclage plastique ou encore Minalogic sur le digital,
- un modèle économique consolidé, avec des recettes privées renforcées à hauteur de 58% du budget du pôle.

Pour la phase V, Axelera compte mettre l'accent sur plusieurs priorités :

- continuer à développer le pôle avec un objectif de 480 adhérents,
- développer un partenariat stratégique à l'échelle nationale sur la chimie durable avec B4C (bioéconomie) et se positionner en pôle ressource de la performance environnementale des activités industrielles d'autres écosystèmes : industries de santé (Lyonbiopôle), du numérique (Minalogic), des équipements de production énergétique (Tenerrdis),
- se déployer au niveau national sur 2 nouvelles régions en partenariat avec des acteurs en place pour servir des écosystèmes,
- conforter son ambition au niveau européen avec de nouveaux projets européens impliquant ses adhérents,
- augmenter la part de financement privé à plus de 60%.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](#)

#### **# 4272 - Bioeconomy For Change (B4C)**

Le [pôle](#) de compétitivité dédié à la bioéconomie a annoncé avoir été labellisé par l'Etat pour la phase V des pôles de compétitivité sur la période 2023-2026. Cette labélisation fait suite au bilan « *plus que positif réalisé sur la phase IV* » durant laquelle le pôle a rempli l'ensemble de ses objectifs :

- une augmentation de 47% du nombre d'adhérents (500 à cette date),
- 108 projets financés pour un investissement de plus de 600 M€,
- 18 projets européens lauréats représentant 99 M€ de subventions européennes, dont 4 projets industriels « flagships »,
- 3 missions exploratoires internationales (USA, Brésil, Bangladesh).

Pour la phase V, B4C va se concentrer sur les priorités suivantes :

- intensifier son ancrage territoriale en privilégiant ses trois régions partenaires (Grand-Est, Hauts-de-France, Normandie), tout en continuant d'accompagner ses adhérents à l'échelle nationale,
- structurer un nouveau service, DEPLOY, pour optimiser son accompagnement et maximiser les chances de réussite des nouvelles unités industrielles,
- favoriser la croissance durable et contribuer à l'atteinte des objectifs français et européens de durabilité,
- renforcer son positionnement de référent en bioéconomie sur des thématiques stratégiques telles que la biologie de synthèse,
- poursuivre ses actions au niveau européen, notamment en matière de montage de projets et de représentation au sein des instances.

En savoir plus : [Mailchi.mp](#)

#### **# 4273 - Nouveau partenariat stratégique entre Axelera & Bioeconomy For Change (B4C)**

Les deux pôles de compétitivité français ont annoncé avoir noué un partenariat stratégique dans les domaines de la chimie et de la bioéconomie afin d'accélérer l'industrialisation et le développement, en France, de solutions

responsables au service des transitions industrielles, environnementales et sociétales. L'alliance entre les deux partenaires se concrétise notamment par le renforcement des complémentarités et synergies entre leurs écosystèmes et leurs activités dans les domaines des produits et matériaux biosourcés et de l'usine éco-efficiente. Les objectifs sont :

- conjuguer la richesse des expertises d'Axelera et de B4C pour accélérer le développement de solutions durables au service des transformations et des transitions de l'industrie et de la société,
- mieux couvrir ensemble le territoire français à partir de l'ancrage actuel des deux pôles de compétitivité,
- faire rayonner les écosystèmes chimie/bioéconomie, et renforcer leur représentation auprès des instances européennes et des Contrats Stratégiques de Filières, pour soutenir l'innovation et l'industrialisation en France.

Cette alliance permettra aux adhérents d'Axelera et de B4C de bénéficier d'une offre de services « augmentée » :

- les événements d'un pôle seront désormais ouverts aux adhérents de l'autre pôle à des conditions privilégiées. À noter que de plus en plus d'événements, liés aux thématiques produits-matériaux biosourcés et usine éco-efficiente, seront dorénavant conçus et organisés conjointement,
- les adhérents aux deux pôles seront accompagnés dans leurs besoins et projets à travers une expertise combinée des équipes de spécialistes d'Axelera et de B4C,
- les adhérents à un pôle bénéficieront d'une partie de l'offre de service de l'autre pôle.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](#)

## # 4274 - Bpifrance

L'observatoire de Bpifrance, qui permet de mesurer l'évolution du nombre de startups et de PME industrielles, d'ouverture de sites industriels innovants (produit, procédé, éco-conception ou organisation) ainsi que des levées de fonds, a recensé, fin 2022, 1 900 startups à vocation industrielle sur l'ensemble du territoire national. Il recense aussi 76 sites industriels inaugurés en 2022 par des startups et PME innovantes, à l'origine de la création de 3 000 emplois, et plus de 200 levées de fonds à vocation industrielle. Parmi les startups à vocation industrielle, 44% sont des Deeptech, c'est-à-dire des entreprises, de tous secteurs, qui portent une innovation à forte valeur ajoutée basée sur une rupture technologique développée en lien étroit avec le monde de la recherche. 38% sont des Greentech offrant une solution innovante qui améliore l'impact environnemental des entreprises ou des consommateurs finaux, tout en contribuant significativement à au moins un objectif de la taxonomie européenne et 35%, qualifiées « French Care », développent des innovations au service de l'excellence en santé. Les levées de fonds des startups industrielles françaises ont augmenté de 36% en 2022, à l'encontre d'une tendance mondiale baissière. Ces levées de fonds, qui représentent 28% du montant total levé par les startups françaises, atteignent 3,78 Md€. Elles permettent à la France de passer devant l'Allemagne et d'atteindre le premier rang des pays de l'Union Européenne.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Economie.gouv.fr](#), [L'Usine Nouvelle.com](#)

## # 4275 - BioInnovation Institute (BII)

La [fondation](#) internationale à but non lucratif qui accueille des start-up afin de leur permettre d'accélérer leur R&D a annoncé que 10 nouvelles entreprises travaillant dans les secteurs de la bioindustrie, de la thérapeutique, de la santé des femmes et des technologies de la santé avaient rejoint son programme d'accélération [Venture Lab](#) destiné aux start-ups en phase de démarrage. Parmi toutes les start-up qui ont rejoint le programme, 3 concernent plus spécialement le domaine des biotechnologies blanches :

- [Agoprene](#) qui développe une mousse pour meubles à partir de biomasse pour aider l'industrie du meuble à réduire ses besoins en produits pétrochimiques.
- [FÆRM](#) qui fournit une solution enzymatique pour le fromage à base de plantes, traduisant les pratiques laitières en légumineuses en coopération avec les usines laitières.
- [Norfolk](#) qui repense le savon, les cosmétiques et les détergents en produisant des ingrédients actifs et stabilisants durables appelés tensioactifs.

Les autres nouvelles entreprises que le BII a acceptées dans son programme d'accélération sont : [AIDA Oncology](#), [Alba Health](#), [Droplet IV](#), [METSYSYSTEM](#), Dawn Bio, Fuse Vectors et Amplify Therapeutics.



**Pour mémoire :** Prévu pour une durée de 12 mois, le programme Venture Lab fournit un prêt convertible de 500 000 € ainsi qu'un accès aux laboratoires et aux bureaux du BII à Copenhague (Danemark). En devenant membre du programme Venture Lab, les start-ups en démarrage ont également l'opportunité exclusive de demander un financement de suivi de 1,4 M€ via son programme Venture House.

More information: [Bii.dk](http://Bii.dk), [LABIOTECH.eu](http://LABIOTECH.eu)

### # 4276 - Solvay Ventures

Le [fonds](#) de capital-risque du groupe chimique belge [Solvay](#), a annoncé qu'il avait rejoint le consortium [Genesis](#), une alliance internationale de sociétés de capital-risque et d'entreprises qui soutiennent les startups utilisant la biotechnologie afin de « *promouvoir la santé humaine et planétaire* ». Solvay Ventures compte plus particulièrement s'impliquer dans le programme de développement [IndieBio](#) qui a été lancé par la société de capital-risque [SOSV](#) (un des fondateurs du consortium Genesis) et qui vise à financer les startups en phase de démarrage dont les activités sont axés dans des secteurs tels que l'alimentation, l'agro-industrie, les matériaux, la biopharmacie ainsi que le climat. Une partie du portefeuille d'IndieBio a des liens avec les marchés clés de Solvay, notamment l'agritech, l'alimentation, les matériaux biosourcés et les soins personnels. Cet investissement stratégique permettra au groupe belge d'accélérer et d'élargir son offre de solutions innovantes utilisant les biotechnologies.

**Pour info :** La société de capital-risque SOSV a déclaré qu'au cours des cinq dernières années et demie, elle avait investi 50 M\$ (46 M€) dans des startups IndieBio, qui ont ensuite levé plus de 700 M\$ (646 M€) au total. Aujourd'hui, ces startups représentent une valeur d'entreprise de plus de 3,2 Mrds\$ (2,9 Mrds€), selon SOSV.

More information: [Press release](#), [CHEManager online.com](http://CHEManager.online.com)

### # 4277 - La ChemTech accueille sa 100<sup>ème</sup> startup.

Un an et demi après son lancement, le [réseau](#) créé par Bpifrance et France Chimie pour aider les startups de la Chimie à réaliser tout leur potentiel, a annoncé qu'il avait accueilli son 100<sup>e</sup> adhérent. Les membres de cet écosystème évoluent dans des domaines d'avenir très variés :

- Chimie biosourcée et biotech industrielles.
- Solutions pour batteries et électrolyseurs.
- Recyclage chimique et la valorisation du CO<sub>2</sub>.
- Applications pour la Santé.
- Solutions digitales pour la Chimie.
- Mesure, surveillance, optimisation des procédés.

Grâce au réseau de la ChemTech, ses membres bénéficient de mises en relation privilégiées avec des PME, ETI et grands groupes de la Chimie en France, d'un accès aux dispositifs financiers et d'accompagnement proposés par Bpifrance, de décryptages sur les réglementations françaises et européennes les concernant, mais également de conseils et rencontres avec l'ensemble de l'écosystème Chimie. Par ailleurs, tout au long de l'année, les partenaires de la ChemTech (soutenus par les pôles de compétitivité B4C et Axelera) proposent de nombreux événements destinés à favoriser leur développement (webinaires, networking, etc..).

**Pour info :** [Lantana Bio](#), la société qui a mis au point une plateforme de levure pour la production par fermentation de molécules bioactives à haute valeur ajoutée, issues d'acides aminés aromatiques a annoncé avoir rejoint l'écosystème ChemTech.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](http://L'Usine Nouvelle.com)

### # 4278 - Résultats de la 2<sup>ème</sup> édition du Baromètre Innovation Industrie du réseau SATT.

L'objectif de ce baromètre demeure de disposer d'un outil de positionnement des profils et des pratiques en matière d'innovation. Il permet de mieux anticiper et répondre aux besoins de transformation et de compétitivité des

entreprises industrielles grâce au potentiel d'innovations de pointe, et en particulier de celles issues de la recherche publique. Pour cette année, 400 personnes ont répondu et résultats indiquent que :

- 54% des répondants disent que l'innovation est la priorité n°1 de leur entreprise (2022 : 53%) et 62% estiment qu'elle sera leur priorité n°1 au cours des trois prochaines années (2022 : 68%)
- Le moteur de l'innovation est encore plus qu'en 2022 la nécessité de trouver de nouveaux marchés (cité par 72% des répondants contre 65% en 2022).
- Les premiers enjeux d'innovation restent, comme en 2022, la digitalisation (53%) et l'automatisation (49%). Viennent ensuite les ressources humaines (48%) et la décarbonation (35%), l'ordre entre ces deux enjeux s'étant inversé (en 2022, 39% citaient des ressources humaines et 48% la décarbonation).
- Les trois principaux freins sont le manque de compétences (cité par 48% des répondants, en forte hausse comparé au 22% de citations en 2022), de temps (47%) et de financement (46%).
- Les trois principaux partenaires d'innovation des entreprises sont les laboratoires de recherche publique (cités par 46% des répondants), les start-up (34%) et les structures de type CRITT, CRT, plateformes technologies, etc. (27%).

L'édition 2023 du baromètre confirme et précise les tendances de 2022 : les budgets R&D sont en hausse, les équipes dédiées se renforcent encore, et on retrouve une prépondérance des TPE et des PME au sein de la filière industrielle.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [POC Media.fr](#)

## Services en biotechnologies industrielles

### # 4279 - TWB

En 2022, TWB a réalisé un chiffre d'affaires de 12 M€ (9 M€ en 2021) qui comprend 5.7 M€ de contrats industriels (5.3 M€ en 2021 et 2.9 M€ en 2020) et 3.6 M€ de subventions dont 1.4 M€ de dotation ANR (France 2030). L'année dernière, le consortium a aussi enregistré une augmentation de 40 % du montant des contrats industriels signés. Aujourd'hui, les contrats industriels représentent 61 % des 88 projets (R&D et prestations), dont 49 nouveaux, réalisés en 2022. Par ailleurs, deux nouvelles offres de service développées en partenariat avec les start-up innovantes Processium et Syngulon, ont été lancées. Elles permettent d'élargir l'offre de service TWB et de compléter les offres intégrées déjà existantes. Près de 2.5 M€ ont été engagés dans des équipements pour permettre la diversification de l'offre de TWB, l'acquisition de nouvelles fonctionnalités et l'amélioration des performances des plateformes. En 2022, TWB a investi un nouveau domaine d'application qui s'est traduit par l'arrivée de deux nouveaux membres : la start-up lyonnaise Bon Vivant et le groupe industriel canadien Premier Tech. Pour finir, l'intégrateur industriel TIBH (Toulouse Industrial Biotechnology for Health), créé en 2020 par TWB en collaboration avec le CRITT Bio-Industries et Toulouse Biotechnology Institute, a obtenu le renouvellement de sa labellisation pour cinq ans dans le cadre de l'appel à projet de l'ANR « Intégrateurs Biothérapie-Bioproduction ».

More information: [Toulouse White Biotechnology.com](#), [2022 annual report](#)

En savoir plus : [Toulouse White Biotechnology.com](#), [Rapport d'activités 2022](#), [Le Journal des Entreprises.com](#)

## Rapports transversaux

### # 4280 - Bpifrance dévoile son deuxième panorama des Greentech françaises.

En France, les Greentech concernent les secteurs des nouvelles énergies (23%), de la transition environnementale (24%), de l'industrie verte (21%), de la mobilité propre (14 %), du verdissement de l'agriculture et de l'agroalimentaire (13%) et de la construction durable (6%). De plus, près de la moitié des Greentech sont industrielles et 19% d'entre elles sont des Deeptech, porteuses d'une innovation basée sur une rupture technologique visant à lutter contre le réchauffement climatique. En 2022, les levées de fonds de ces pépites françaises qui participent à la transition écologique ont augmenté pour dépasser 2,5 Mrds €, soit 19% du total levé par les start-ups françaises. Pour la première fois, plus de 100 Greentech ont levé des fonds en France en 2022 et les levées supérieures à 100 M€ se sont multipliées et représentent 51% des fonds totaux levés confirmant l'intérêt

des investisseurs pour la filière. Ces entreprises innovantes ont déjà créé 36 000 emplois et généré un chiffre d'affaires de 260 M€ en moyenne pour les jeunes pousses de moins de 5 ans et près de 2 Mrds€ pour celles de moins de 12 ans.

**Pour info :** En 2022, Bpifrance a déployé massivement son action auprès des Greentech, dans le cadre de son plan Climat et de France 2030, avec plus de 2,15 Mrds € de financement (soit 3 fois plus qu'en 2021), 194 M€ d'investissement direct (équivalent à 2021), 130 M€ d'investissement indirect (plus 30% par rapport à 2021) et plus de 100 Greentech accompagnées.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

### 3. POLITIQUES PUBLIQUES & REGLEMENTATION

---

#### En France

##### **# 4281 - Projet de loi « Industrie verte » : point d'étape.**

Dans le cadre du projet de loi « Industrie verte » qui doit permettre de « faire de la France la championne de l'industrie verte et des technologies qui vont permettre la décarbonation mais aussi d'accompagner l'industrie dans la décarbonation », les groupes de travail qui étaient réunis autour de cinq thématiques sur la fiscalité, le foncier, les achats, le financement et la formation ont terminé leurs travaux et ont émis 29 propositions qui sont consultables [ici](#). La conférence de presse a aussi été enregistrée et la vidéo est disponible [ici](#). Après une consultation publique qui doit permettre de recueillir des avis et commentaires, le ministère de l'Economie souhaite préparer une loi spécifique courte, permettant par exemple d'accélérer les implantations industrielles, de réorienter la commande publique ou d'accueillir plus facilement les investissements, pour un passage au parlement en juin ou juillet.

En savoir plus : [Economie.gouv.fr](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [Les Echos.fr](#), [Les Echos.fr](#), [Le Figaro.fr](#), [Le Monde.fr](#)

##### **# 4282 - France 2030 : installation d'un réseau départemental de sous-préfets référents chargés d'accompagner le déploiement du plan.**

Afin d'assurer une appropriation maximale des politiques publiques d'innovation et d'industrialisation dans tous les territoires, la Première ministre a souhaité constituer un réseau départemental de sous-préfets référents à France 2030 et à l'accélération des projets industriels et logistiques. Ce réseau a été officiellement lancé le 23 mars 2023 à l'occasion d'un séminaire présidé par le ministre délégué chargé de l'Industrie, Roland Lescure, la ministre déléguée chargée des Collectivités territoriales et de la Ruralité, Dominique Faure, et le secrétaire général pour l'investissement, Bruno Bonnell. Ces sous-préfets référents départementaux auront pour missions :

- d'accompagner le déploiement de France 2030 dans une approche territoriale. Pour cela, ils relaieront les informations sur le plan France 2030, mobiliseront les acteurs départementaux pour la détection des projets, faciliteront l'accès des entreprises, notamment celles présentes dans les Territoires d'industrie, aux dispositifs de France 2030 et participeront aux instances régionales de pilotage de ce plan.
- d'accélérer les implantations industrielles et logistiques. Pour cela, ils animeront une revue départementale des projets stratégiques afin de mobiliser l'action étatique sur le territoire pour accélérer les procédures administratives d'autorisation et anticiper d'éventuelles problématiques liées à l'implantation d'activités industrielles, comme la recherche de foncier et le recrutement de nouveaux salariés. Les sous-préfets référents accompagneront les projets prioritaires pour leur département, qu'ils aient été soutenus ou non dans le cadre de France 2030.

S'inscrivant en complémentarité des organisations déjà en place, notamment autour des préfètes et préfets de région, ce réseau de sous-préfets référents doit permettre à tous les territoires et à toutes les entreprises, notamment les PME et les ETI, issues par exemple des Territoires d'industrie, de s'approprier la dynamique de

réindustrialisation et d'innovation voulue par le Gouvernement, et à chaque entreprise et à chaque élu de trouver un relai sur le terrain.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#),

### **# 4283 - INRAE et l'université Paris-Saclay renforcent leur stratégie commune.**

INRAE et l'Université Paris-Saclay ont signé une convention cadre de partenariat stratégique visant à renforcer leur collaboration dans une dynamique scientifique partagée autour de trois grands domaines :

- les sciences du vivant, de l'agriculture et de l'alimentation ;
- les mathématiques, l'ingénierie et les sciences de l'information ;
- les sciences humaines et sociales.

À travers cette convention de partenariat, INRAE et l'université Paris-Saclay s'engagent à unir leurs forces pour répondre à de grands défis sociétaux partagés autour de la santé et du bien-être, de l'agriculture, de l'alimentation et de la biodiversité, de l'énergie, du climat, de l'environnement, du développement soutenable et de la science ouverte ainsi que de la transformation numérique, du renouveau industriel et de l'accroissement et du partage des connaissances. Cet accord vient renforcer la stratégie commune des deux partenaires et les actions menées en matière de formation, de recherche et de valorisation. Il s'appuie ainsi sur une politique scientifique partagée et une politique de soutien à la formation avec une intensification des actions favorisant une meilleure implication des chercheurs dans les formations. En matière de financement des contrats doctoraux, les deux établissements s'engagent à favoriser le déploiement de nouvelles initiatives en s'inscrivant dans la continuité des pratiques existantes. INRAE participera désormais à la mise en place de programmes doctoraux thématiques communs et contribuera à travers ses personnels à l'ensemble des activités des écoles doctorales auxquelles ils sont rattachés.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

### **# 4284 - FRANCE INDUSTRIE : présentation des lauréats de la 3<sup>e</sup> promotion de son club Tech Factory dédiés aux start-ups industrielles.**

Le 27 février dernier, [France Industrie](#) a lancé la 3<sup>e</sup> promotion de son club [Tech Factory](#) qui réunit 20 CEOs de startups industrielles. Cette [promotion](#) rassemble une sélection de 20 startups représentatives de l'écosystème industriel français. Lancé en 2021, le club Tech Factory de France Industrie fait partie de ses initiatives engagées pour améliorer l'environnement économique et réglementaire des startups industrielles, les rendre plus visibles et accélérer leur industrialisation. Cette mobilisation a franchi une nouvelle étape en juin 2022 avec la création de Start Industrie, le réseau des startups industrielles françaises et interlocuteur privilégié des pouvoirs publics et des grands donneurs d'ordre sur les enjeux qui conditionnent l'émergence et le développement de ces jeunes pousses. France Industrie et son club Tech Factory figurent parmi les 15 organisations fondatrices de Start Industrie.

**Pour info :** Green Spot Technologies, membre du consortium de TWB, fait partie des lauréats.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

### **# 4285 - Plan Deeptech : retour sur 4 ans d'existence.**

Depuis 4 ans, 2 Md€ de financements France 2030 (aides à l'innovation, appels à projets, concours, ...) ont été déployés par les équipes de Bpifrance à destination de 1 700 startups deeptech. Dans le détail, 670 M€ déployés en fonds propres par Bpifrance (318 M€ en direct et 352 M€ en Fonds de fonds) soit 1,1 Md€ directement investi dans les startups deeptech depuis 2019 et 1,2 Md€ en Fonds de fonds depuis 2019, soit 5 Md€ avec l'effet de levier depuis 2019. En 2022, 320 startups deeptech ont été créés (+27% sur un an). En 2022, 869 startups ont été financées à hauteur de 673 M€. Sur l'année, 75 d'entre elles ont bénéficié de 318 M€ de fonds propres (en hausse de 40% sur la partie capital risque). Les startups deeptech représentent aujourd'hui plus de 50% des participations actives de Bpifrance. Ce nombre a été multiplié par 2 depuis 2018, porté notamment par la montée en puissance d'un continuum de financement spécifique pour les startups deeptech. La France compte aujourd'hui près de 1 800 startups deeptech actives. Elles déploient leurs technologies sur des secteurs hautement stratégiques, et activement soutenus par France 2030 (Biotech-Medtech et Santé, TEE et Souveraineté industrielle). En 2022 le

marché du capital investissement deeptech a confirmé sa croissance pour atteindre 2,6 Md€ (+10%). Il a été multiplié par 2,4 depuis le lancement du Plan Deeptech. Aujourd'hui, 607 startups deeptech font partie de la communauté Les Deeptech, qui favorise l'entraide, la mise en relation et la visibilité de ses membres. Fortes de près de 50 000 emplois, les startups deeptech sont au cœur de la dynamique économique du territoire et un levier clé de la réindustrialisation. Elles représentent 44% des startups industrielles et 118 sites actifs. En 2023, Bpifrance va renforcer son soutien à l'écosystème deeptech, à toutes les étapes de la chaîne de valeur, du laboratoire à l'usine, par la mobilisation de l'ensemble des outils mis en place par France 2030.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [POC Media.fr](#), [Maddyness.com](#)

## En Europe

### **# 4286 - Présentation du plan destiné à faire émerger une industrie verte européenne.**

Afin de répondre à l'« Inflation Reduction Act » américain et afin de faire face au risque de délocalisation vers les États-Unis, la Commission européenne veut instaurer un « Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age » pour créer des conditions (réglementaires, financières, etc.) favorables au déploiement rapide de technologies décarbonées européennes. Ce règlement sur l'industrie à zéro émission nette veut en effet permettre aux cleantechs de prospérer plus facilement en Europe. Concrètement, une annexe du texte liste les secteurs qui pourront bénéficier de financements et de procédures réglementaires simplifiées. Selon la Commission Européenne, le but, d'ici à 2030, est que « *la capacité stratégique globale de fabrication de technologies net-zéro de l'Union européenne approche ou atteigne au moins 40 % des besoins* ». Ce règlement va de pair avec une autre proposition, l'European Raw Critical Materials Act, qui, elle, a trait aux matières premières critiques et vise à rendre l'UE moins dépendante de certains métaux stratégiques qu'elle achète actuellement à des pays tiers. Le Parlement européen, qui devra négocier les propositions aux côtés des Etats membres, a déjà fait part de son inquiétude de voir la Commission européenne verser dans le protectionnisme.

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [L'Express.fr](#), [Les Echos.fr](#)

## Hors Europe

### **# 4287 - Climat : dernières annonces environnementales du G7.**

Lors de leur réunion à Sapporo (Japon), les ministres de l'Energie, du Climat et de l'Environnement des pays du G7 (Etats-Unis, Japon, Allemagne, France, Royaume-Uni, Italie et Canada) ont fait plusieurs annonces sur la lutte contre le réchauffement climatique et la pollution plastique. Les ministres se sont engagés à « *accélérer leur sortie des énergies fossiles dans tous les secteurs* », mais sans se fixer de nouvelle échéance. Ce nouvel objectif ne concerne pas les énergies fossiles assorties de dispositifs de capture et de stockage du CO<sub>2</sub>. Les pays du G7 se bornent à souligner que cet objectif s'inscrit dans leurs efforts pour atteindre la neutralité carbone énergétique d'ici à 2050 « *au plus tard* ». Les ministres du G7 ont annoncé leur intention de « *réduire à zéro leur pollution plastique d'ici à 2040, grâce notamment à l'économie circulaire et à la réduction ou à l'abandon des plastiques jetables et non recyclables* ». Ces pays industrialisés se félicitent également de l'ouverture des négociations pour un traité international sur le plastique. Les annonces faites au Japon serviront de base à la prise de position des pays industrialisés lors du G20 en septembre en Inde, et de la COP 28, qui doit se réunir en novembre à Dubaï.

More information: [joint statement](#)

En savoir plus : [France TV Info.fr](#), [Le Figaro.fr](#), [Les Echos.fr](#)

### **# 4288 - ETATS-UNIS : le pays peut-il vraiment convertir au moins 90% de sa production de plastiques pétrosourcés en produits biosourcés ?**

Fin mars, le gouvernement a publié un rapport intitulé « [Bold Goals for U.S. Biotechnology and Biomanufacturing](#) » qui dévoile son plan pour développer les biotechnologies et la bioproduction avec l'objectif de réduire les émissions de carbone du pays. Articulé autour de quatre thèmes et contenant une dizaine d'objectifs, ce document contient un chapitre intitulé « Biotechnology and biomanufacturing R&D to further climate change solutions » dans lequel le président Biden s'engage à convertir au moins 90% de la production de plastiques pétrosourcés du pays en produits biosourcés. Alors que ce chapitre fait état d'un horizon à 20 ans pour « *démontrer et déployer des méthodes, rentables et durables, pour convertir les matières premières d'origine biologique en polymères recyclables dès leur conception* », Jean-Yves Daclin, directeur général pour la France de l'association européenne [Plastics Europe](#) qui regroupe des industriels producteurs de plastiques, estime que « *ce plan est un plan de R&D avant d'être un plan industriel. Les Etats-Unis veulent démontrer industriellement qu'ils sont capables, d'ici 20 ans, de trouver une alternative biosourcée à 90% de leurs plastiques, ce qui est déjà très ambitieux* ». Le directeur général estime aussi que « *changer l'outil industriel qui produit aujourd'hui plus de 50 millions de tonnes de plastiques très majoritairement à base de ressources fossiles, représente des investissements colossaux qui se chiffrent, sans doute, à quelques centaines de milliards de dollars. Si les Etats-Unis atteignent leur objectif en 2040, il faudra encore quelques décennies pour faire basculer la production de vierge résiduelle à 90% de biosourcé* ». Selon Plastics Europe, l'objectif américain ne devrait pouvoir se concrétiser qu'à la fin du siècle.

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](https://www.usine-nouvelle.com)

## 4. AGENDA

---

### MAI 2023

#### **World Bio Markets**

---

10-11 mai 2023. La Haye (Pays-Bas).

More information: [Internet site](#)

#### **Global Bioprocessing Summit**

---

10-12 mai 2023. Berlin (Allemagne).

More information: [Internet site](#)

#### **BIOKET (BIOeconomy Key Enabling Technology)**

---

23-25 mai 2023. Trois-Rivières (Canada).

More information: [Internet site](#)

#### **SynBioBeta**

---

23-25 mai 2023. Oakland (Etats-Unis).

More information: [Internet site](#)

## **17<sup>th</sup> International Conference on Synthetic Biology and Metabolic Engineering**

24-25 mai 2023. Barcelone (Espagne).

More information: [Internet site](#)

## **JUIN 2023**

## **18<sup>th</sup> Renewable Resources & Biorefineries (RRB)**

1-3 juin 2022. Bruges (Belgique).

More information: [Internet site](#)

## **Le salon du packaging durable**

7-8 juin 2023. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

## **BIO 2023 (BIO International Convention).**

5-8 juin 2023. Boston (Etats-Unis).

More information: [Internet site](#)

## **EUBCE 2023 - 31<sup>th</sup> European Biomass Conference & Exposition**

5-8 juin 2023. Bologne (Italie).

More information: [Internet site](#)

## **Metabolic Engineering Conference**

11-15 juin 2023. Singapour.

More information: [Internet site](#)

## **Plant Based Summit**

13-15 juin 2023. Lille (France).

More information: [Internet site](#)

## **5<sup>th</sup> International Conference on Bio-Based Building Material**

21-23 juin 2023. Vienne (Autriche).

More information: [Internet site](#)

## **16<sup>th</sup> International Symposium on Biocatalysis and Biotransformations (BIOTRANS)**

25-29 juin 2023. La Rochelle (France).

More information: [Internet site](#)

**La microbiologie du sol au service d'une agriculture durable : diagnostics et solutions innovantes**

---

27-28 juin 2023. Paris-Romainville (France).

More information: [Internet site](#)

**JUILLET 2023**

**COSM'ING**

---

5-7 juillet 2023. Saint-Malo (France).

More information: [Internet site](#)

**17<sup>th</sup> International Conference on Synthetic Biology and Metabolic Engineering**

---

19-20 juillet 2023. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

**17<sup>th</sup> International Conference on Industrial Biotechnology and Synthetic Biology**

---

19-20 juillet 2023. Toronto (Canada).

More information: [Internet site](#)

**AOUT 2023**

**15<sup>th</sup> annual Bioprocessing summit**

---

14-17 août 2023. Boston (Etats-Unis).

More information: [Internet site](#)

**OCTOBRE 2023**

**9<sup>ème</sup> édition NutrEvent**

---

17-18 octobre 2023. Rennes (France).

More information: [Internet site](#)



### **Les rendez-vous Carnot**

---

17-18 octobre. Lyon (France).

More information: [Internet site](#)

### **Cosmetic 360**

---

18-19 octobre 2023. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

### **Annual Biocontrol Industry Meeting**

---

23-25 octobre 2023. Bâle (Suisse).

More information: [Internet site](#)

### **European Forum of Industrial Biotechnology and the Biobased economy (EFIB)**

---

24-25 octobre 2023. Rotterdam (Pays-Bas).

More information: [Internet site](#)

### **ENZYN2. Unleashing the power of Enzymes and Biocatalysis for industrial applications**

---

26-27 octobre 2023. Paris-Romainville (France).

More information: [Internet site](#)

## **JUIN 2024**

### **European Congress On Biotechnology**

---

30 juin-3 juillet 2024. Maastricht (Pays-Bas).