



FLASH NEWS

N°58-2023 – LA LETTRE DE VEILLE DES BIOTECH

SOMMAIRE

1. EQUIPEMENTS & TECHNOLOGIES	2
2. APPLICATIONS, MARCHES & SCIENCES APPLICATIVES	9
3. POLITIQUES PUBLIQUES & REGLEMENTATION	19
4. AGENDA	23

Veille et rédaction

Elodie Victoria – elodie.victoria@inrae.fr

Directeur de la publication

Fabrice Garrigue – fabrice.garrigue@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

1. EQUIPEMENTS & TECHNOLOGIES

Biocatalyse/Bioconversion

4373 - Nouveau procédé pour produire des mousses enzymatiques

Les chercheurs de l'[Institut de technologie de Karlsruhe \(KIT\)](#) ont mis au point des mousses monodispersées entièrement enzymatiques d'une « *stabilité et d'une activité extraordinaires* ». Ces nouvelles mousses sont des réseaux poreux tridimensionnels constitués exclusivement de protéines biocatalytiquement actives. La structure hexagonale stable en nid d'abeilles des mousses présente un diamètre moyen des pores de 160 μm et une épaisseur des lamelles de 8 μm . Il se forme après quelques minutes par des bulles sphériques uniformes. Contrairement aux résultats théoriquement attendus, les nouvelles mousses présentent une durabilité, une résistance mécanique et une activité catalytique des enzymes étonnamment élevées et qui n'avaient pas été obtenues auparavant dans les protéines moussantes. Les chercheurs supposent que la stabilité résulte de la correspondance des jonctions des enzymes. Ils permettent aux enzymes de s'auto-assembler et de former un nouveau réseau matériel d'une stabilité inégalée lors du séchage. Ces découvertes ouvrent de nombreuses opportunités d'innovation dans les domaines de la bio-ingénierie industrielle, des sciences des matériaux ou de la technologie alimentaire. Ces nouvelles mousses pourraient être utilisées dans des processus biotechnologiques pour produire des composés à haute valeur ajoutée de manière plus efficace et durable. Les chercheurs ont par exemple utilisé les mousses pour produire du tagatose, une alternative prometteuse au sucre raffiné. Une demande de brevet a été déjà déposée sur le procédé de production de ces mousses enzymatiques.

Publication : Biocatalytic Foams from Microdroplet-Formulated Self-Assembling Enzymes. Revue : Advanced Materials. DOI : 10.1002/adma.202303952.

More information: [Kit.edu](#)

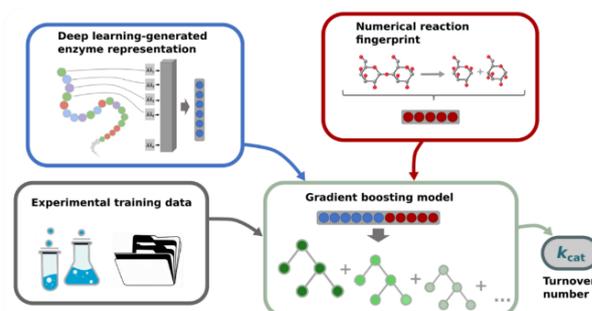
Modélisation/IA

4374 - Nouvel outil permettant de prédire la constante catalytique (k_{cat})

Pour mettre au point cet outil baptisé Turnover Number Prediction (TurNuP), le groupe de recherches [Computational Cell Biology](#) de l'[Université Heinrich Heine de Düsseldorf \(HHU\)](#) a converti les données sur les enzymes et les résultats des catalyses en vecteurs numériques à l'aide de modèles d'apprentissage en profondeur. Ces vecteurs numériques ont servi d'entrée pour un modèle d'apprentissage automatique, un modèle dit d'amplification de gradient, qui peut prédire la vitesse maximale à laquelle une enzyme spécifique peut convertir ses substrats en molécules à haute valeur ajoutée. Selon Alexander Kroll, un des auteurs principaux de l'étude : « *TurNuP surpasse les modèles précédents et peut même être utilisé avec succès pour les enzymes qui n'ont qu'une faible similitude avec celles de l'ensemble de données d'entraînement. Les modèles précédents n'ont pas été en mesure de faire des prédictions significatives*

à moins qu'au moins 40% de la séquence enzymatique soit identique à au moins une enzyme dans l'ensemble d'apprentissage. En revanche, TurNuP peut déjà faire des prédictions significatives pour les enzymes avec une identité de séquence maximale de 0 à 40 %. »

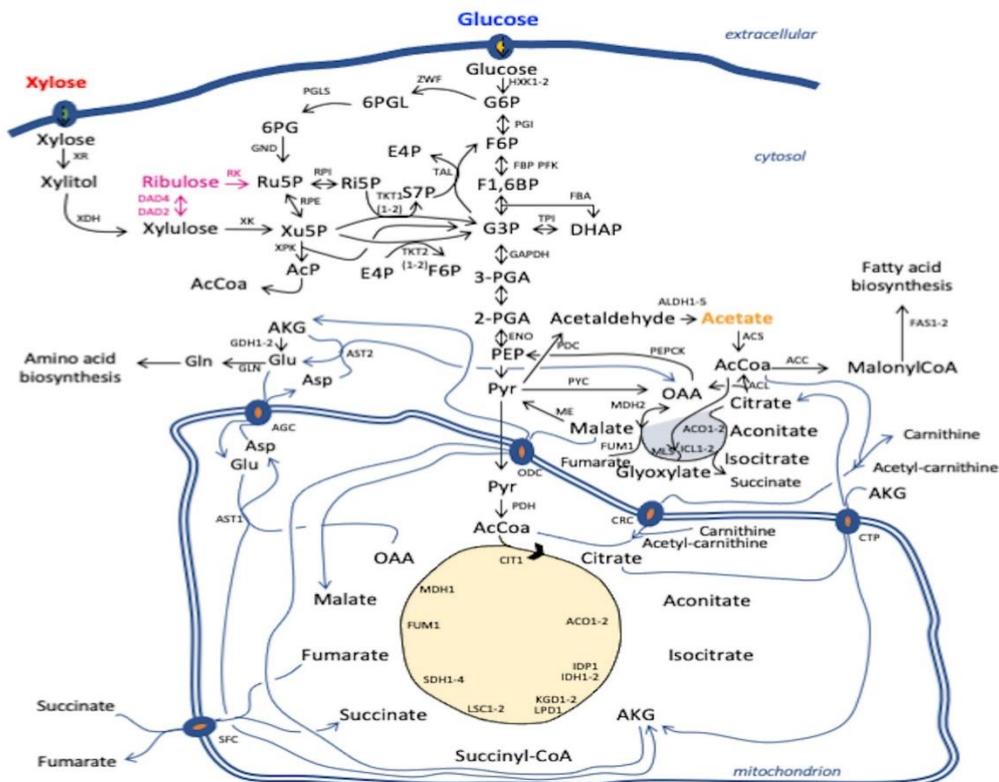
Cet outil est disponible via ce [lien](#).



Source : hhu.de

4375 - Nouveau modèle informatique pouvant prédire le développement du métabolisme des levures sur la base des seules concentrations en protéines

Des chercheurs de l'[Université de technologie de Tallinn](#) (Estonie) ont mis au point un nouveau modèle informatique, baptisé ecRhtoGEM, qui est le premier du genre à prédire le métabolisme de la levure rouge *Rhodotorula toruloides* dans la valorisation des déchets organiques locaux. Les scientifiques ont trouvé un moyen de prédire par ordinateur les processus métaboliques de *R. toruloides*, qui possède naturellement les gènes nécessaires au traitement des sucres C5 et peut donc « consommer » des mélanges de mélanges de sucres hémicellulosiques et de déchets, lors de sa culture dans des conditions économiquement durables. Leur approche a révélé des processus métaboliques, qui sont les plus importants pour la biosynthèse des lipides, ainsi que des compromis métaboliques. L'étude a mis en évidence la nécessité d'utiliser des méthodes informatiques fiables pour comprendre les propriétés dynamiques du métabolisme de la levure. Le nouveau modèle prédit le développement du métabolisme sur la base des seules concentrations de protéines, même lorsque les paramètres dynamiques enzymatiques font défaut. Selon Alina Reķēna, doctorante et chercheuse junior à l'Université de technologie de Tallinn : « *il n'est pas possible de garantir que l'utilisation de chaque nouveau substrat sera correctement prédite, mais il est possible d'obtenir des prévisions correctes sur trois sources de carbone différentes présentes, par exemple, dans les sucres de bois produits par la société estonienne Fibernol* ». Les chercheurs espèrent maintenant augmenter la puissance prédictive du modèle, pour lequel il est prévu d'appliquer les derniers algorithmes d'apprentissage automatique qui prédisent les paramètres cinétiques des enzymes en fonction de leurs informations structurales et de substrat afin que les utilisateurs puissent obtenir plus des prédictions métaboliques précises même sans données protéomiques. Ce nouveau modèle informatique est accessible [via ce lien](#).



Principales voies métaboliques présentes chez *R. Toruloides*.
Source : taltech.ee

[Publication](#) : Genome-scale metabolic modeling reveals metabolic trade-offs associated with lipid production in *Rhodotorula toruloides*. Revue : PLOS Computational Biology. DOI : 10.1371/journal.pcbi.1011009.

More information: [Taltech.ee](#), [Err.ee](#)

4376 - Nouveau partenariat concernant la mise au point d'une plateforme d'Intelligence Artificielle dans le domaine du génie biologique et de la biosécurité

La société de biotechnologie américaine [Ginkgo Bioworks](#), qui construit une plateforme pour la programmation cellulaire et la biosécurité, et [Google Cloud](#), une plateforme de « *cloud computing* » fournie par Google qui propose des solutions exploitant la technologie de Google ainsi que des outils afin de permettre d'accélérer la capacité de chaque organisation à transformer numériquement son activité et son secteur, ont conclu un partenariat stratégique de cinq ans en matière de *cloud* et d'Intelligence Artificielle (IA) qui doit permettre à Ginkgo Bioworks de développer et de déployer des outils d'IA pour la biologie et la biosécurité. Dans le cadre de ce partenariat, Ginkgo Bioworks travaillera au développement de nouveaux modèles de langage étendus (LLM) de pointe fonctionnant sur la plateforme [Vertex AI](#) de Google Cloud dans les domaines de la génomique, de la fonction des protéines et de la biologie synthétique. Cela permettra aux clients de Ginkgo Bioworks d'accélérer l'innovation et la découverte dans des domaines tels que les médicaments, l'agriculture, la fabrication industrielle et la biosécurité. Ginkgo Bioworks a l'intention de faire de Google Cloud son principal fournisseur de services *cloud*, en augmentant ses ressources de « *cloud computing* » de nouvelle génération alors que le besoin augmente considérablement. Selon les termes du contrat, Google Cloud devrait verser jusqu'à 56 M\$ (52 M€) lorsque Ginkgo Bioworks aura atteint certaines étapes au cours des trois prochaines années. De son côté, Ginkgo Bioworks paiera des engagements annuels minimums s'élevant à 289 M\$ (271 M€) sur 5 ans pour l'utilisation de services d'hébergement *cloud* en échange de diverses remises sur ces services. Grâce à ce partenariat, Ginkgo Bioworks prévoit de créer un certain nombre de modèles interconnectés qui pourront être utilisés soit en interne sur les programmes clients soit en externe *via* Google Cloud Marketplace. Ginkgo Bioworks prévoit que son premier modèle sera un modèle de base pour les protéines. Une fois développé avec succès, il devrait ouvrir la voie à un certain nombre d'applications, notamment la conception générative de protéines, l'optimisation de séquences protéiques et l'ingénierie fonctionnelle de protéines spécifiques à une classe, qui pourraient avoir un large potentiel commercial dans les domaines thérapeutiques, la production de petites molécules, ingénierie des capsides de thérapie génique, etc.

More information: [Press release](#)
En savoir plus : [Boursorama.com](#)

4377 - Nouvel outil permettant de créer de nouvelles structures protéiques totalement inédites

Mis au point par des chercheurs du laboratoire de recherche [Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory](#) (CSAIL) situé au sein du [Massachusetts Institute of Technology](#) (MIT) et baptisé « FrameDiff », ce nouvel outil permet de créer de nouvelles structures protéiques « *au-delà de ce que la nature a produit* ». L'approche d'apprentissage automatique génère des « *cadres* » qui s'alignent sur les propriétés inhérentes des structures protéiques, ce qui lui permet de construire de nouvelles protéines indépendamment des conceptions préexistantes, facilitant ainsi des structures protéiques sans précédent. Selon Jason Yim, doctorant au MIT CSAIL : « *L'objectif, en ce qui concerne cette nouvelle capacité de générer des structures protéiques synthétiques, ouvre une myriade de capacités améliorées, telles que de meilleurs liants. Cela signifie concevoir des protéines qui peuvent s'attacher plus efficacement à d'autres molécules et de manière sélective, avec des implications étendues liées à l'administration ciblée de médicaments et à la biotechnologie, où cela pourrait conduire au développement de meilleurs biocapteurs. Cela pourrait également avoir des implications dans le domaine de la biomédecine et au-delà, ce qui permettrait d'offrir des possibilités telles que le développement de protéines de photosynthèse plus efficaces, la création de plus des anticorps efficaces et des nanoparticules d'ingénierie pour la thérapie génique.* »

More information: [Csail.mit.edu](#)
En savoir plus : [Futur en Seine.paris](#)

4378 - Lancement du projet deCYPher : Déciffrer les enzymes du cytochrome P450 (CYP) à l'aide d'outils numériques pour améliorer la production des flavonoïdes et des terpénoïdes

Le projet DeCYPher développera et utilisera des outils d'apprentissage automatique et d'intelligence artificielle afin de comprendre et d'améliorer le fonctionnement des enzymes du cytochrome P450 dans les micro-organismes, ce qui devrait permettre d'améliorer la fermentation de précision des flavonoïdes et des terpénoïdes. Ce projet devrait contribuer à améliorer considérablement les connaissances sur les enzymes P450 et leur fonctionnement dans les voies de biosynthèse, faisant progresser les capacités des usines de cellules microbiennes et leur utilisation dans la production biotechnologique. Ce projet, qui dispose d'un budget de 5 968 686,25 € entièrement financé par l'Union européenne dans le cadre du programme Horizon Europe, a démarré le 1^{er} septembre dernier pour une durée de 4 ans. Il est coordonné par l'Université de Gent (Belgique) et réunit 9 partenaires issus de 6 pays différents.

Pour info : La société LantanaBio, membre du consortium TWB, est partenaire de ce projet.

More information: [Cordis.Europa.eu](https://cordis.europa.eu)

4379 - Quelles sont les perspectives de croissance pour l'intelligence artificielle dans les biotechnologies ?

Selon un rapport réalisé par [DataHorizon Research](https://www.datahorizonresearch.com), la part de marché de l'intelligence artificielle (IA) dans les biotechnologies devrait atteindre un taux de croissance annuel composé de 29,7 % entre 2023 et 2032. Le marché est fragmenté et offre des opportunités lucratives aux acteurs de l'industrie. En outre, dans la période post-pandémique, la demande de nouveaux médicaments et traitements a augmenté depuis 2021, en raison de l'adoption plus large d'outils d'apprentissage automatique pour identifier les maladies ciblées. En outre, les sociétés de biotechnologie font d'énormes progrès dans l'industrie grâce à des modèles d'IA dédiés au développement de médicaments et de vaccins.

More information: [Press release](#)

Procédés

4380 - Découverte d'une nouvelle enzyme issue des profondeurs marines qui décompose le PET

C'est en étudiant un échantillon d'eau provenant des profondeurs marines, qu'une équipe de scientifiques de l'[Université de Kiel](https://www.uni-kiel.de) a découvert une enzyme provenant d'un micro-organisme non cultivé pour la première fois. En utilisant une approche métagénomique, les chercheurs ont identifié et décrit biochimiquement cette enzyme baptisée PET46. Leurs travaux ont montré que cette nouvelle enzyme présente de nombreuses propriétés inhabituelles car contrairement aux enzymes dégradant le PET précédemment découvertes, PET46 est capable de dégrader à la fois des molécules de PET à chaîne très longue, appelées polymères, et des molécules de PET à chaîne courte, appelées oligomères, ce qui signifie que la dégradation peut être continue. PET46 utilise, entre autres, un mécanisme de liaison au substrat complètement différent de celui des enzymes de dégradation du PET connues jusqu'à présent. Les chercheurs décrivent un « couvercle » inhabituel de 45 acides aminés au-dessus du centre actif de l'enzyme comme étant crucial pour la liaison. Dans les autres enzymes PET, les acides aminés aromatiques proches du site actif sont typiques. Au niveau moléculaire, PET46 est très similaire à une autre enzyme, l'estérase d'acide férulique. Par rapport aux enzymes dégradant le PET les mieux caractérisées provenant de bactéries et de plantes compostées, PET46 est plus efficace à 70 °C que ces enzymes de référence à leurs températures optimales respectives. Cette découverte pourrait avoir des implications importantes pour la lutte contre la pollution plastique et ouvrir la voie à de nouvelles applications biotechnologiques.

Publication : An archaeal lid-containing feruloyl esterase degrades polyethylene terephthalate. Revue : Communication Chemistry. DOI : 10.1038/S42004-023-00998-Z.

More information: [Uni Kiel.de](https://www.uni-kiel.de)

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

4381 - Nouvelles découvertes sur les bactéries « mangeuses d'hydrocarbures »

Dans le cadre d'une collaboration internationale entre l'[Université du Tsukuba](#) (Japon), le [Centre de physique théorique](#) (CPT, CNRS / Aix-Marseille Université / Université de Toulon), le [laboratoire Processus d'activation sélectif par transfert d'énergie uni-électronique ou radiatif](#) (PASTEUR, CNRS / ENS-PSL / Sorbonne Université), l'Institut Pierre-Gilles de Gennes (PSL Université) et le [laboratoire Physico-chimie Curie](#) (PCC, CNRS / Institut Curie / Sorbonne Université), une équipe de scientifiques a isolé des spécimens de bactéries *Alcanivorax borkumensis* en laboratoire, les a nourris de pétrole brut et a ensuite observé comment ils travaillaient ensemble pour manger le pétrole aussi rapidement et efficacement que possible. Pour leurs travaux, les scientifiques ont immobilisé dans une puce microfluidique des gouttelettes de pétrole progressivement dévorées par ces bactéries, et suivi au microscope confocal leur évolution au cours du temps. L'équipe a ainsi pu observer et quantifier l'ensemble du processus, de la colonisation initiale à la consommation complète des gouttelettes d'huile. Alors que les bactéries qui ont été exposées pendant un temps court à une source de carbone insoluble forment des biofilms se développant en volume en maintenant la gouttelette sphérique, les bactéries qui ont été exposées plus longtemps à l'huile forment des biofilms minces ou apparaissent de nombreuses dendrites. Dans cette étude, les auteurs montrent que la vitesse à laquelle les bactéries dégradent les gouttelettes dépend de la morphologie du biofilm : du fait de leur plus grande surface de contact entre le biofilm bactérien et l'interface eau/huile, les biofilms dendritiques sont beaucoup plus efficaces pour la dégradation rapide de l'huile. Toutefois, plutôt que d'être causée par une augmentation du débit métabolique individuel, cette accélération est la conséquence de l'organisation collective du biofilm à l'interface. Au cours de leurs travaux, les chercheurs se sont enfin intéressés à étudier la présence de surfactants dans le milieu de culture. Dans le contexte de leurs expériences, les scientifiques montrent que les surfactants diminuent l'adhésion des bactéries aux gouttes de pétrole, empêchant la formation des tubes et compromettant ainsi la dégradation du pétrole par ces bactéries. Cependant, les chercheurs estiment que des travaux supplémentaires sont encore nécessaires avant de pouvoir tirer des conclusions définitives. Leurs travaux permettent de mieux comprendre les processus de biodégradation des hydrocarbures déversés.

[Publication](#) : *Alcanivorax borkumensis* Biofilms Enhance Oil Degradation By Interfacial Tubulation. Revue : Science. DOI : 10.1126/science.adf3345.

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

4382 - Nouveau procédé pour optimiser la production de molécules à haute valeur ajoutée à partir de biomasse lignocellulosique

Un groupe de chercheurs de l'[Institut de physique chimique de Dalian](#) (DICP) de l'Académie chinoise des sciences (CAS) a mis au point une plateforme microbienne permettant d'améliorer la co-fermentation du sucre dans le cadre de la production de molécules à haute valeur ajoutée à partir de biomasse lignocellulosique. Leur procédé peut synthétiser efficacement les dérivés de l'acétyl-CoA, tels que les acides gras (FFA) et le 3-hydroxypropionique. acide (3-HP), en raison de l'apport accru de précurseur acétyl-CoA et de cofacteur NADPH en recablant le métabolisme cellulaire de *Hansenula polymorpha*. Les chercheurs ont réussi à utiliser simultanément le glucose et le xylose. Ils l'ont fait en introduisant un mutant transporteur d'hexose et de la xylose isomérase, et en surexprimant la xylulokinase native pour améliorer le catabolisme et l'importation du xylose. La souche modifiée a produit 7,0 g/L de FFA à partir de véritables hydrolysats lignocellulosiques dans des flacons agités et 38,2 g/L de FFA à partir de lignocellulose simulée dans un bioréacteur. De plus, ce procédé a été amélioré grâce à une stratégie de transformation métabolique ce qui a permis d'obtenir 79,6 g/L de 3-HP à partir de lignocellulose simulée.

[Publication](#) : Engineering co-utilization of glucose and xylose for chemical overproduction from lignocellulose. Revue : Nature Chemical Biology. DOI : 10.1038/s41589-023-01402-6.

More information: [Dicp.cas.cn](#)

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

4383 - Lancement d'une nouvelle solution de captage du CO₂ basée sur l'utilisation d'une technologie enzymatique

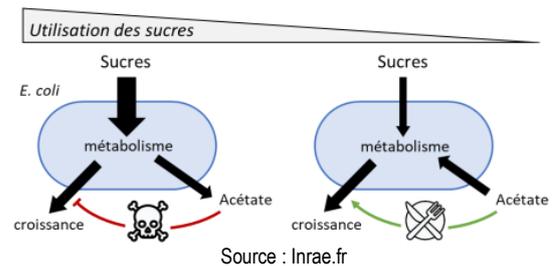
Lancée par la société d'ingénierie [Saipem](#), Bluenzyme™ est une solution plug-and-play innovante basée sur la technologie enzymatique propriétaire « [CO₂ Solutions by SAIPEM](#) ». Cette dernière utilise un solvant non toxique et non volatile basé sur l'utilisation de l'enzyme anhydrase carbonique, le catalyseur naturel le plus puissant pour la capture du CO₂. Après une analyse approfondie du fonctionnement de cette enzyme naturelle, Saipem a développé une solution industrielle haute performance qui garantit une solution de captage du CO₂ avec un impact environnemental réduit et donc plus durable que les processus traditionnels. Le premier produit de cette nouvelle gamme est le Bluenzyme™ 200, un package prêt à l'emploi destiné aux petits et moyens émetteurs et qui a une capacité nominale de capture de 200 tonnes de CO₂ par jour. Bluenzyme™ 200 peut être utilisée dans des installations nouvelles ou existantes.

More information: [Press release](#)

4384 - Nouvelles découvertes concernant l'acétate

Des équipes du [Toulouse Biotechnology Institute](#) (TBI – INRAE / INSA Toulouse / CNRS) ont démontré que l'acétate, longtemps considéré comme toxique pour les bactéries, est au contraire un nutriment bénéfique dans certaines conditions. C'est particulièrement vrai lorsque l'utilisation des sucres par la glycolyse est moins efficace, par exemple, parce que les sucres sont moins accessibles dans l'environnement. Dans ce cas-là, la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*) va alors compenser cette diminution de nutriments en utilisant en même temps l'acétate pour produire son énergie et assurer sa croissance. Ainsi, loin d'être toxique, l'acétate se révèle bénéfique pour la croissance d'*E. coli*. Les deux équipes ont aussi montré que ce sont les mêmes gènes qui sont responsables de son rôle de déchet toxique ou de nutriment bénéfique en assurant à la fois sa production et sa consommation. Ces travaux offrent ainsi un nouvel éclairage sur le mystère de la production de molécules

précédemment considérées comme des déchets toxiques pour les cellules. Ils ouvrent également la voie à une meilleure exploitation de l'acétate en tant que ressource durable pour les biotechnologies. En effet, l'acétate est présent dans divers produits issus de la biomasse végétale et peut être obtenu à partir du CO₂. Une meilleure utilisation de l'acétate par *E. coli* pourra donc améliorer la bioproduction durable de nombreuses molécules d'intérêts, par exemple des plastiques biodégradables, tout en diminuant l'empreinte environnementale des biotechnologies.



Publication : Acetate is a beneficial nutrient for *E. coli* at low glycolytic flux. Revue : The EMBO Journal. DOI : 10.15252/embj.2022113079.

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

4385 - Projet Biolmpulse : validation de la troisième étape

Validée par l'ADEME, dans le cadre du programme d'investissement d'avenir, cette troisième étape a notamment permis :

- Le développement d'un nouveau procédé de purification et la validation de son fonctionnement à l'échelle pilote. Ce procédé de purification était expérimenté depuis le commencement du projet par briques technologiques distinctes. Cette année, les équipes du projet sont parvenues à chaîner les différentes voies de purification élémentaires afin d'obtenir un procédé complet, permettant d'isoler la matière première biosourcée nécessaire à la conception des résines.
- Le Scale-up de la fermentation, avec une élévation notable de la capacité de production, passant de 2 m³ l'an dernier à 10 m³ et 30 m³ cette année. L'équipe projet a réussi à mettre en œuvre la totalité du chaînage complet fermentation et purification chez un prestataire externe. Cette avancée confirme notamment la robustesse de l'ensemble du procédé dans un environnement industriel représentatif.
- Le travail sur des voies métaboliques novatrices pour augmenter les rendements et différencier les sources d'alimentation en biomasse. En explorant de nouvelles voies, l'équipe a réalisé une preuve de

concept concernant une voie métabolique permettant de produire la molécule d'intérêt sur la base d'une biomasse 2G (seconde génération).

- La validation d'essais industriels sur la production de panneaux de contreplaqué avec une production allant jusqu'à 1 tonne de résine.
- La réalisation à l'échelle laboratoire d'échantillons de contreplaqué à FCBA avec une résine biosourcée issue du projet, intégrant la molécule d'intérêt développée et produite dans le cadre de Biolmpulse.

Pour mémoire : ces résultats ont été obtenus grâce au travail collaboratif de toutes les équipes Biolmpulse (ResiCare, INSA Toulouse, TWB, Leaf / Lesaffre et l'Institut technologique FCBA).

En savoir plus : [Biolmpulse.fr](https://biolmpulse.fr)

Divers

4386 - Concours iGEM 2023 : TWB soutient le projet CALIPSO

Porté par 8 étudiants réunis au sein de l'équipe iGEM Toulouse INSA-UPS, le projet CALIPSO, pour Cell-targeting Advanced LIPosomes for Selective Oncotherapy, a pour but d'améliorer les traitements existants en les rendant moins invasifs et de limiter au maximum les effets secondaires de la chimiothérapie. Pour y parvenir, le projet repose sur l'utilisation de liposomes pour détruire les cellules cancéreuses de manière plus spécifique et ciblée. Les liposomes sont décorés de récepteurs capables de reconnaître les cellules cancéreuses et d'ancrer le liposome à la surface de ces dernières. Dès lors qu'il se retrouve dans l'environnement des cellules cancéreuses, un mécanisme interne au liposome se déclenche et permet la production et la libération d'une molécule anti-cancéreuse. Un autre avantage de ce projet est celui d'être modulable. En changeant les récepteurs sur le liposome et le système interne, cette technologie pourrait être utilisée pour plusieurs types de cancer voir s'étendre à d'autres maladies impliquant le ciblage de cellules. La compétition aura lieu du 2 au 5 novembre 2023 Porte de Versailles à Paris. Si vous souhaitez soutenir ces étudiants dans leur projet, une cagnotte en ligne est accessible *via* ce [lien](#).

En savoir plus : [Toulouse White Biotechnology.com](https://ToulouseWhiteBiotechnology.com), [France3 régions.francetvinfo.fr](https://France3regions.francetvinfo.fr), [La Dépêche du Midi.fr](https://LaDèpêcheduMidi.fr)

4387 - Publication de l'édition 2023 du tableau de bord européen de l'innovation et de l'édition semestrielle du tableau de bord régional de l'innovation

Le [tableau de bord européen de l'innovation](#) (en anglais) met en évidence une amélioration substantielle des performances en matière d'innovation d'environ 8,5% depuis 2016. Les performances en matière d'innovation de 25 pays se sont améliorées au cours de cette période, bien qu'à un rythme plus lent ces dernières années, et 20 États membres ont connu une augmentation significative de leurs capacités d'innovation au cours de l'année écoulée, tandis que seuls sept États membres ont enregistré une baisse. Dans cette édition 2023, le Danemark ravit la première place à la Suède. Cette dernière reste toutefois une solide deuxième devant la Finlande, les Pays-Bas et la Belgique. Ces cinq pays forment le groupe des « leaders de l'innovation », avec une performance globale supérieure à 125 % de la moyenne européenne. Les chiffres montrent que la France, l'Autriche, l'Allemagne, le Luxembourg, l'Irlande, et Chypre affichent des performances d'innovation très fortes puisque ces pays obtiennent des résultats supérieurs à la moyenne de l'Union Européenne (UE). Néanmoins, la France et le Luxembourg ont enregistré une légère baisse de leurs performances relatives, par rapport à leurs niveaux de 2016.

Le [tableau de bord régional de l'innovation](#) (en anglais) montre une augmentation des performances en matière d'innovation dans la plupart des régions de l'UE depuis 2016. Même si les régions innovantes ont tendance à être situées dans les pays les plus innovants, certaines « poches d'excellence » régionales sont situées dans des pays dont les performances en matière d'innovation sont relativement faibles. Au niveau mondial, l'UE affiche encore des résultats légèrement meilleurs que la Chine et réduit l'écart de performance avec l'Australie, même si l'écart avec le Canada, la République de Corée et les États-Unis s'est creusé.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), Representation.ec.europa.eu, [Les Echos.fr](https://LesEchos.fr), [POC MEDIA.fr](https://POCMEDIA.fr)

2. APPLICATIONS, MARCHES & SCIENCES APPLICATIVES

Alimentation humaine et animale

4388 - Aviwell

La [start-up](#), qui a développé une plateforme hybride basée sur l'Intelligence Artificielle (IA) et la biologie afin de mettre au point de nouvelles solutions nutritionnelles durables pour l'élevage, a annoncé avoir levée 9 M€ dans le cadre d'un tour d'amorçage de financement à la fois en capital-risque et en non dilutif. L'investissement d'amorçage a été co-dirigé par [Elaia Partners](#) et MFS Impact Investment Development tandis que les subventions non dilutives sont issues d'un appel d'offres compétitif du Conseil européen de l'innovation (EIC) et de la Banque publique d'investissement de France (BPIFrance). Selon Mouli Ramani, PDG d'Aviwell : « Ces fonds nous aideront à accélérer le développement de notre plateforme révolutionnaire de découverte hybride basée sur l'IA afin d'identifier et de commercialiser des solutions (produits) uniques capables d'influencer la santé, et les performances de croissance des animaux. À terme, nous avons l'intention de développer des compléments alimentaires innovants et des services grâce à notre plateforme de découverte qui serviront à améliorer considérablement la croissance et la santé des animaux pour l'industrie agroalimentaire dans le monde entier, de manière naturelle, durable, et circulaire. » Aviwell a également reçu 2,5 M€ de financement issu de l'Accélérateur EIC dans le cadre d'Horizon Europe de la Commission européenne. L'Accélérateur EIC est un programme de financement hautement compétitif qui offre un soutien aux startups qui ont un produit, un service ou un modèle d'entreprise innovant, qui change la donne et qui perturbera les marchés existants en Europe et dans le monde.

More information: [Press release](#)

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

4389 - Lesaffre & Yeap

Le [groupe](#) français spécialisé dans le domaine des levures, de l'alimentation animale et de la fermentation, a annoncé avoir pris une participation de 10% dans le capital de la [start-up](#) israélienne spécialisée dans les protéines alternatives fonctionnelles issues des levures. Les deux partenaires souhaitent faire de la levure la source évidente de protéines sur le marché croissant des protéines d'origine végétale, en produisant la protéine recyclée la plus polyvalente avec l'un des impacts environnementaux les plus faibles du marché. Cet investissement servira l'une des activités de Lesaffre dédiée au goût et au plaisir alimentaire, [Biospringer by Lesaffre](#), qui est un acteur majeur et un producteur mondial d'extraits de levure d'origine naturelle et d'autres dérivés de micro-organismes pour l'industrie alimentaire.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Le Journal des Entreprises.com](#)

4390 - Symrise & Bonumose

Le [chimiste](#) allemand a annoncé avoir signé un accord d'investissement minoritaire avec la [start-up](#) américaine spécialisée dans la production enzymatique de sucres rares de haute pureté, notamment du tagatose et de l'allulose, des alternatives au saccharose. Cette opération doit permettre à Symrise d'accélérer ses initiatives de réduction de la consommation du sucre qui est une priorité pour son segment Goût, Nutrition et Santé pour la région Amérique du Nord. Selon Nick Russell, vice-président du *Business Incubation Group* chez Symrise : « La combinaison de nos technologies nous permettra d'offrir à nos clients de nouvelles voies vers la réduction de la consommation de sucre et des solutions d'équilibrage du goût. Cela leur permettra de réduire le sucre tout en optimisant le goût de produits meilleurs pour la santé de leurs consommateurs. Cela s'applique particulièrement aux boissons et aux crèmes glacées ». Le montant de l'investissement n'a pas été révélé.

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

Biocontrôle/Biostimulation

4391 - Amoeba

L'[entreprise](#) de biotechnologie industrielle spécialisée dans le traitement du risque microbiologique, qui développe un agent de biocontrôle pour le traitement des plantes en agriculture et un biocide biologique pour le traitement de l'eau industrielle, confirme que le calendrier réglementaire de demande d'approbation de la substance active de biocontrôle est conforme à ses prévisions.

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

4392 - Bayer

Le [groupe](#) pharmaceutique et agrochimique allemand a annoncé qu'il allait investir 220 M€ afin de construire un centre R&D dédié à son activité Protection des cultures sur son site de Monheim (Allemagne). Dans ce nouveau complexe de 28 000m², Bayer compte s'appuyer sur des outils informatiques intégrant l'intelligence artificielle (IA) et la *data science* afin de développer une nouvelle génération de produits durables destinée à la protection des cultures. La future unité devrait permettre de générer une compréhension globale des effets sur l'environnement et la biodiversité de l'exposition à ces produits agrochimiques. Outre l'analyse de la présence de résidus, puis de leur empreinte métabolique dans les cultures cibles, la rotation culturale et le bétail, Bayer compte procéder à des études d'exposition dans différents compartiments environnementaux (eau, air, sol, etc.), ainsi que des études de sécurité sur des organismes non ciblés, comme les oiseaux et les mammifères sauvages, et les pollinisateurs, tels que les abeilles mellifères et les bourdons. La mise en service de ce centre R&D est prévue pour 2026.

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

4393 - iMEAN & Novobiom

La [société](#) de biotechnologies spécialisée dans la modélisation *in silico* d'organismes vivants et la [société](#) belge spécialisée dans le développement et la commercialisation de solutions de traitement écologique des pollutions complexes du sol *via* les champignons ont conclu un accord de collaboration ayant pour objectif de développer des solutions innovantes de bioremédiation afin de lutter contre la pollution des sols. La technologie de Novobiom est basée sur la mycorémédiation, une technologie de bio-mimétisme alternative aux traitements physiques, chimiques et thermiques des sols. Grâce à ce partenariat, Novobiom va pouvoir utiliser la plateforme de conception et d'optimisation iMEAN *in silico* afin d'optimiser son processus et de réduire l'effort préalable pour l'adapter à la spécificité du sol et au type de polluant.

More information: iMEAN Biotech.com

Chimie & matériaux

4394 - BASF & Qore

Le [chimiste](#) allemand et la [coentreprise](#) entre le spécialiste américain des ingrédients agroalimentaires Cargill et le groupe allemand Helm ont conclu un accord portant sur la fourniture à long terme de 1,4-butanediol (BDO) biosourcé de la marque Qira® qui est produit par Qore sur le campus de biotechnologie de Cargill situé dans l'Iowa (Etats-Unis). Avec Qira®, BASF élargira son offre existante de dérivés de BDO avec des variantes d'origine

biologique, par exemple du tétrahydrofurane (THF) et du polytétraméthylène éther glycol (polytétrahydrofurane, PolyTHF). Les premières quantités commerciales devraient être disponibles au premier trimestre 2025.

Pour mémoire : le THF est utilisé principalement comme solvant ou monomère pour la fabrication de produits pharmaceutiques. Le PolyTHF est une matière première essentielle à la fabrication de fibres polysters élastiques spandex et d'élasthane, qui sont toutes deux utilisées dans une large gamme de textiles, et de polyuréthanes thermoplastiques (TPU).

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

4395 - Braskem

Le spécialiste brésilien des biopolymères et la société pétrochimique [SCG Chemicals](#), leader en Thaïlande et en Asie du Sud-Est, ont signé un accord afin de créer la coentreprise Braskem Siam Company Limited. Cette nouvelle entité doit permettre de produire en Thaïlande du bioéthylène dérivé de la canne à sucre et de commercialiser le polyéthylène (PE) biosourcé « I'm green™ ». Cette future unité thaïlandaise doublera presque la capacité existante de production du PE biosourcé « I'm green™ » et devrait ainsi permettre de répondre à la demande croissante de biopolymères à l'échelle mondiale et notamment en Asie.

More information: [Press release](#)
En savoir plus : Zonebourse.com

Braskem annoncé qu'il allait investir 87 M\$ (80 M€) afin de réaliser une augmentation de 30 % de la capacité de production de son usine d'éthylène biosourcé située à Triunfo (Brésil). En passant de 200 000 à 260 000 tonnes par an, le groupe brésilien réalise une avancée importante dans son ambition d'atteindre une capacité de production d'1 Mt/an de biopolymères d'ici à 2030 et d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

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

4396 - Carbios

Le spécialiste du recyclage enzymatique des plastiques et des textiles a annoncé l'inauguration de sa ligne de préparation de textiles au sein de son démonstrateur industriel situé à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) en présence de M. Lescure, Ministre Délégué en charge de l'Industrie. Pour fluidifier l'étape essentielle de préparation de textiles, actuellement réalisée majoritairement à la main ou sur plusieurs lignes, Carbios a mis au point une ligne intégrée et automatisée permettant, à partir de vêtements usagés ou de chutes de production, de produire des déchets textiles aptes à être dépolymérisés avec son procédé de biorecyclage par voie enzymatique. Cette ligne brevetée, capable de traiter 300 kilos de textiles par heure en procédé continu, intègre l'ensemble des étapes de préparation (déchiquetage et extraction des points durs tels que boutons ou fermetures). La ligne contribuera à valider la technologie de biorecyclage des textiles à l'échelle du démonstrateur industriel (d'ici 2024), et confère à Carbios une expertise auprès des acteurs de la collecte et du tri pour spécifier la qualité des textiles et les étapes de préparation nécessaires pour les rendre apte au recyclage enzymatique. Cette expertise sera également précieuse pour les marques dans l'éco-conception de leurs produits.

Pour mémoire : La collecte séparée des déchets textiles sera rendue obligatoire en Europe à partir du 1^{er} janvier 2025. D'ici 2030, l'Union Européenne entend fixer une teneur minimum de fibres recyclées dans la composition des textiles.

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

Carbios a annoncé le succès de son augmentation de capital avec maintien du droit préférentiel de souscription pour un montant brut d'environ 141 M€, après exercice total de la clause d'extension. Dans le détail, 85% de ces

nouveaux fonds serviront à financer la construction de la première usine de biorecyclage du polyéthylène terephthalate (PET) à Longlaville (Meurthe-et-Moselle). Cette unité, qui devrait nécessiter un investissement total d'environ 230 M€, sera aussi financée par Indorama Ventures à hauteur de 110 M€ ainsi que par des subventions de l'Etat français à hauteur de 30 M€ et de la région Grand-Est à hauteur de 12,5 M€. Le solde du produit net de l'opération, représentant environ 15% du montant initial de l'offre, complété du produit net issu de l'exercice total de la clause d'extension, sera utilisé par Carbios pour financer les dépenses liées à ses activités de R&D propres au PET et pour accélérer le déploiement de ses activités de recherche pour d'autres polymères et/ou d'autres applications de ses technologies.

En savoir plus : [Zone Bourse.com](#), [Les Echos.fr](#)

4397 - Cascade Biocatalysts

La [start-up](#) américaine qui a mis au point Body Armor for Enzymes™, une technologie exclusive en attente de brevet qui génère des réactions chimiques plus rentables et plus durables en améliorant les performances des enzymes, a annoncé avoir levé 2,6 M\$ (2,4 M€) dans le cadre d'un financement de pré-amorçage. Cette opération a été menée par [Ten VC](#) avec la participation d'[Amplify.LA](#), de [Boost VC](#), de [Range Ventures](#), de [Spacecadet](#) et de [Cool Climate Collective](#). Jusqu'à présent, la start-up a travaillé sur 15 enzymes et a réussi à améliorer leur stabilité dans des conditions industrielles difficiles à l'échelle du laboratoire. Ces nouveaux fonds vont lui permettre de passer à l'échelle pilote et d'accompagner ses premiers clients. Les projets de l'entreprise couvrent diverses applications, notamment le captage du dioxyde de carbone, la fabrication de parfums et le traitement des eaux usées.

More information: [Press release](#)

4398 - Conagen

La [start-up](#) américaine a annoncé avoir mis au point, via sa technologie de fermentation de précision, un adhésif décollable conçu à partir de matériaux provenant de biomolécules durables et naturelles. Ce nouvel adhésif offrirait une solution pratique et économique pour optimiser les processus de production dans l'industrie du vêtement. En effet, il permet de décoller et de retravailler les matériaux lors de la fabrication ce qui facilite la correction rapide et efficace des erreurs sans avoir besoin de jeter ou de gaspiller des matériaux. Des ajustements peuvent ainsi être effectués en décollant simplement l'adhésif et les composants du tissu peuvent être retravaillés de manière transparente, ce qui entraîne une amélioration de l'efficacité de la production, une réduction des déchets de matériaux et des économies significatives pour les fabricants. Enfin, lors de la phase de recyclage, ce nouvel adhésif facilite la séparation des composants du tissu. Ce nouveau matériau offre une résistance comparable aux adhésifs à durcissement conventionnel, avec l'avantage supplémentaire de passer à un matériau fluide après chauffage. Côtés applications, il peut être utilisé pour les vêtements, mais aussi pour des accessoires et autres applications textiles. De plus, il est compatible avec les fibres et matériaux naturels et synthétiques.

More information: [Conagen.com](#)

4399 - Eni & LG Chem

Le fournisseur d'énergie italien et le principal producteur de produits chimiques sud-coréen ont conclu un accord de collaboration afin d'étudier la possibilité de développer et d'exploiter une nouvelle bioraffinerie dans le complexe chimique de LG Chem situé à Daesan (Corée du Sud). Les deux partenaires examinent les faisabilités techniques et économiques du projet. Cette future unité a été conçue pour traiter environ 400 000 tonnes de matières premières par an à l'aide du procédé Ecofining™ d'Eni, développé en collaboration avec Honeywell UOP. Elle pourra également traiter des matières premières biologiques renouvelables et produire plusieurs produits, notamment du carburant d'aviation durable (SAF), de l'huile végétale hydrotraitée (HVO) et du bionaphta. La décision finale concernant l'investissement est prévue d'ici 2024 pour une mise en service en 2026.

More information: [Press release](#)
En savoir plus : [Tradingsat.com](#)

4400 - FunCell (Functionalization for Cellulosic materials)

La [start-up](#) française, spécialisée dans le développement d'additifs biosourcés pour les industries du papier et de l'emballage à partir d'un polymère naturel extrait de résidus d'une matière première végétale et modifié par un traitement de chimie verte, a annoncé avoir obtenu 4,8 M€ lors d'une levée de fonds. Pour cette opération, FunCell a pu compter sur la participation d'[Obratori](#), le fonds d'investissement en amorçage du groupe L'Occitane, de la société de capital-investissement [Iron Hands Capital](#), de deux family offices, de business angels issus du parcours industriel de la papeterie et de [Lita.co](#), une plateforme d'investissement qui offre la possibilité aux particuliers d'investir dans des projets environnementaux et sociétaux. Ces nouveaux fonds vont lui permettre de poursuivre son développement en se lançant dans l'industrialisation de sa solution BioWet™ ainsi que dans la R&D pour Biograft™. Concrètement, un premier pilote sera construit à la fin de cette année pour fabriquer quelques kilogrammes de BioWet™ par jour et servir les premiers clients. Pour les clients les plus importants, FunCell prévoit de construire un pilote industriel en 2024-2025, après une nouvelle levée de fonds. La production devrait alors avoisiner les 100 kg/jour environ. Parallèlement, l'entreprise compte mettre l'accent sur le développement de BioGraft™, un second additif qui vise cette fois à fonctionnaliser la matière en apportant des propriétés barrières à l'eau et à la graisse notamment.

Pour mémoire : BioWet™ est un additif issu des déchets agroalimentaires permettant de renforcer les propriétés mécaniques du papier à l'état humide c'est-à-dire empêcher le papier mouillé de se déchirer. Biograft™ est un additif qui vise à fonctionnaliser la matière en apportant des propriétés barrières à l'eau et à la graisse notamment.

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#), [PoleSocietes.com](#), [Le Journal des Entreprises.com](#)

4401 - Ginkgo Bioworks

La [société](#) de biotechnologie américaine et sa consœur Ensovi, qui a développé une plateforme de biofabrication acellulaire qui transforme le CO₂ en produits chimiques organiques, ont conclu un nouveau partenariat qui va permettre à Ensovi d'utiliser la plateforme [Ginkgo Enzyme Services](#) afin de l'aider à optimiser son procédé de transformation acellulaire du CO₂ en acétyl-CoA. Ce dernier peut ensuite être converti en de nombreux autres produits, tels que des précurseurs d'arômes, des suppléments, des produits pharmaceutiques ou même des carburants. Selon les termes de l'accord, Ginkgo soutiendra la découverte et le développement des enzymes nécessaires à la commercialisation de la plateforme de biofabrication acellulaire d'Ensovi. En s'associant à Ginkgo pour découvrir et concevoir des enzymes de bio-ingénierie prêtes à être commercialisées, Ensovi prévoit de pouvoir étendre largement son système de biofabrication acellulaire à la fabrication de produits chimiques fins et de base.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Zonebourse.com](#)

Ginkgo Bioworks et la société japonaise [Sumitomo Chemical](#) spécialisée dans la chimie et la pharmacie, ont annoncé élargir leur partenariat existant en matière de bioproduction avec le lancement d'un nouveau programme visant à développer des produits chimiques fonctionnels à l'aide de la biologie synthétique. Dans le cadre de ce nouveau projet, Ginkgo Bioworks prévoit d'utiliser sa technologie de conception de souches pour développer une souche microbienne et le processus de fermentation correspondant afin de produire la molécule cible tandis que Sumitomo Chemical développera le processus de fabrication et sa mise à l'échelle en vue de la commercialisation.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Zonebourse.com](#)

4402 - Global Bioenergies

Au lieu de construire une unité de 2 000 t/an à l'horizon 2025 puis de 30 000 t/an à l'horizon 2028, la société française, qui a mis au point un procédé de production d'isobutène par fermentation de sucre, a annoncé revoir à la hausse ses ambitions industrielles. En effet, elle a décidé d'ajuster sa feuille de route pour se concentrer dès à présent sur un projet de construction d'une usine capable de produire 10 000 tonnes d'isobutène et dérivés par an. Cette future unité, dont la production sera destinée aux marchés de la cosmétique dans un premier temps puis à

celui des carburants d'aviation durables dans un deuxième temps, devrait être construite en France, sur une plateforme chimique existante et classée Seveso. Elle devrait être mise en service fin 2027. A l'occasion de cette annonce, Marc Delcourt, co-fondateur et Directeur Général de Global Bioenergies, a également déclaré : « *En parallèle, nous commençons déjà à projeter notre technologie dans d'autres géographies et avec d'autres matières premières avec des groupes industriels internationaux.* »

More information: [Press release](#)

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

4403 - MycoWorks

La [start-up](#) américaine, qui produit des matériaux à partir de mycélium, a annoncé l'ouverture en septembre de sa première usine de production à l'échelle commerciale. Située en Caroline du Nord (Etats-Unis) et disposant d'une superficie de 12 500m², cette unité permettra à MycoWorks de fournir à ses partenaires issus de l'industrie du luxe plusieurs tonnes de Reishi™ par an. Le Reishi™ est une nouvelle catégorie de matériaux naturels haut de gamme qui présentent la résistance, la durabilité et le toucher des meilleurs cuirs issus d'animaux. Une cérémonie d'inauguration devrait être organisée en octobre.

More information: [Press release](#)

4404 - Origin Materials

La [société](#) américaine spécialisée dans les matériaux neutres en carbone a annoncé, qu'à la fin du mois de juillet, elle avait réussi à incorporer de l'acide furane-dicarboxylique biosourcé (FDCA) dans du polyéthylène terephthalate (PET) pour proposer un polymère hybride : le PET/F. Grâce à un partenariat avec [Husky Technologies](#), ce PET/F a été moulé en préformes qui ont ensuite été soufflées en bouteilles. Cette étape a permis de démontrer la capacité du FDCA à être intégré dans les systèmes de production PET déjà existants. Le succès de cette polymérisation hybride ouvre la voie à une adoption du FDCA par le marché afin de produire des polymères de qualité supérieure, à partir de biomasse, de manière rentable.

Origin Materials a également annoncé avoir signé un partenariat stratégique avec [Sustainea Bioglycols](#), une coentreprise entre Braskem et Sojitz Corporation, centré sur la synthèse de produits biosourcés à l'aide de la plateforme technologique d'Origin Materials et des glycols biosourcés de Sustainea. Dans le cadre de ce partenariat, Sustainea a signé deux accords pluriannuels de réservation de capacités auprès d'Origin Materials, notamment d'acide téréphtalique (PTA) et de FDCA biosourcé. L'un entrant dans la fabrication du PET, l'autre du PEF, combinés au mono-éthylène glycol (MEG).

Pour finir, la société américaine a annoncé s'être associée à la société [Terphane](#), filiale du groupe américain [Tredegar](#), afin de produire des films biopolymères durables et performants. Dans le cadre de ce partenariat, Origin Materials fournira du PEF qui sera utilisé pour produire des emballages alimentaires et des boissons ainsi que dans des applications industrielles à haute valeur ajoutée, telles que les films à orientation bi-axiale.

More information: [Press release](#), [Press release](#) [Press release](#)

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

4405 - Pili

La [société](#), qui a mis au point un procédé hybride combinant la fermentation industrielle et la chimie verte afin de produire des colorants et des pigments biosourcés, a annoncé la création d'un département Opérations ainsi que le recrutement de deux professionnels de la chimie industrielle :

- Alain Pinchart, ex-CEO de Novéal (anciennement Chimex) filiale de développement et production du groupe L'Oréal, au poste de Directeur des Opérations,
- Yves Combret ex directeur projets stratégiques chez Adionics et chef de projet R&D chez SEQENS (anciennement PCAS), au poste de responsable de production.

Le département Opérations aura pour mission de mener à son terme l'industrialisation des procédés de Pili et de gérer la production de son portefeuille de produits. Ce département sera également chargé de porter le projet de construction d'un site de production à grande échelle regroupant fermentation industrielle et chimie organique.

Grâce à la levée de fonds de 14,5M€ réalisée au cours du premier trimestre 2023, Pili a pu accélérer la mise à l'échelle de ses procédés et prévoit prochainement de livrer ses premières tonnes d'indigo à ses clients.

More information: [Press release](#)

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

4406 - Pyran

Grâce à un financement de 1,5 M\$ (1,4 M€) obtenu lors d'une levée de fonds de série A, la [société](#) américaine a annoncé avoir atteint « *des étapes critiques nécessaires pour commencer à exploiter son usine commerciale qui fabriquera des premiers lots de 1,5-pentanediol (PDO) biosourcé* ». Pyran a déjà identifié quelques clients pour recevoir les premiers lots et réaliser de premiers tests mais elle affirme aussi être en mesure de fournir des échantillons à tous ceux qui en feront la demande. Ce PDO biosourcé a pour principaux débouchés les polycarbonates-polyols, les acrylates réticulables sous UV et des polyester-polyols. Il peut donc être utilisé dans les peintures, les revêtements ou les adhésifs. Sa commercialisation est prévue pour 2026.

More information: [Press release](#)

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

4407 - Samsara Eco

La [start-up](#) australienne a annoncé qu'elle allait construire un nouveau laboratoire de R&D afin de développer des enzymes capables de décomposer les déchets plastiques prêts à être recyclés en de nouveaux matériaux. Cette future installation sera située dans le Poplars Innovation Precinct à Queanbeyan (Australie). Elle permettra à Samsara Eco d'étendre ses capacités enzymatiques brevetées afin d'atteindre son objectif de recycler 1,5 million de tonnes de plastique par an d'ici 2030. Actuellement, la bibliothèque enzymatique de Samsara Eco peut décomposer les plastiques colorés, multicouches et mixtes ainsi que les textiles comme le polyester et le nylon 6,6. La société australienne continuera de s'associer à l'[Australian National University](#) (ANU) pour commercialiser sa bibliothèque enzymatique existante et développer de nouvelles enzymes capables de décomposer différents plastiques. La future unité R&D devrait être opérationnelle d'ici fin 2024.

More information: [Samsara Eco.com](#), [Au Manufacturing.com.au](#)

4408 - SATT Sayens & Catsalyze

La [société d'accélération du transfert de technologies \(SATT\) Sayens](#) a annoncé être entrée au capital de la start-up [Catsalyze](#) après lui avoir transféré une technologie de biocatalyse. Issue des travaux de recherche communs aux équipes Enzymologie moléculaire et structurale de l'unité [Ingénierie Moléculaire et Physiopathologie Articulaire \(IMoPA\)](#) et de la plateforme [Ingénierie - Biologie – Santé en Lorraine \(IBSLor\)](#), la technologie exploitée par Catsalyze porte sur un procédé d'amélioration de l'efficacité enzymatique et consiste en un anneau protéique sur lequel des enzymes sont greffées de manière à permettre une amélioration de leur efficacité, sans modifier leurs caractéristiques génétiques. Les enzymes vont agir comme des catalyseurs afin d'accélérer la synthèse, la modification ou la dégradation de molécules. Brevetée en 2020, l'invention a fait l'objet du développement d'une preuve de concept (maturation) par la SATT Sayens avec le soutien de la Région Grand Est. Le programme de maturation a notamment permis de confirmer l'efficacité du procédé dans le cadre du recyclage de plastiques biodégradables. En effet, la technologie permet d'augmenter à la fois les capacités, mais également le spectre des plastiques recyclés de façon plus « verte » ; et ainsi d'accroître la qualité des produits recyclés et de faire tendre le potentiel de recyclage vers l'infini. Le montant de cette transaction n'a pas été révélé.

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

4409 - Solvay

Le [chimiste](#) belge a annoncé l'inauguration d'un nouveau bâtiment de recherche au sein de son centre de R&I situé dans son parc technologique de Shanghai (Chine). Baptisée « Magnolia », cette nouvelle installation doit permettre à Solvay d'accélérer une innovation ciblée sur le développement de solutions durables, afin de mieux répondre aux

besoins des clients locaux, en constante évolution. Pour y parvenir, le groupe belge a équipé son nouveau bâtiment de plusieurs laboratoires « de pointe », tels qu'un hall pilote consacré aux applications de matériaux avancés, des espaces spécialement conçus pour les applications industrielles et la recherche dédiée aux biens de consommation, ainsi que des laboratoires d'automatisation et de robotique. Selon Howard Hao, responsable de la R&I de Solvay en Chine : « *En améliorant l'infrastructure et en renforçant notre centre de R&I en Chine, nous serons également en mesure de développer des partenariats d'innovation avec des universités chinoises de premier plan, des institutions de recherche internationales et d'autres parties prenantes, afin d'incuber des technologies de pointe* ».

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

4410 - TotalEnergies

Suite au retrait du groupe Corbion de leur projet commun de construction d'une usine de production de bioplastiques sur la plateforme zéro pétrole de Grandpuits (Seine-et-Marne), TotalEnergies a annoncé la construction d'une nouvelle unité de recyclage mécanique de plastique sur le site. Cette future unité devrait produire 30 000 tonnes de compounds à haute valeur ajoutée contenant jusqu'à 50% de matières plastiques recyclées. Un centre d'assistance technique à la clientèle et de développement de nouveaux produits complètera l'installation afin de garantir le support nécessaire à la commercialisation de cette nouvelle gamme de compounds hybrides pour le marché des emballages haute performance et destinés, notamment, aux industries pharmaceutiques et cosmétiques. La mise en service de cette usine est prévue pour 2026. Le montant de l'investissement n'a pas été révélé.

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

4411 - Lancement du deuxième appel à volontaires pour participer à « PlastiZen », un projet de sciences participatives qui concerne la dégradation des plastiques dans les sols

Initié en 2021 par deux scientifiques du [Laboratoire écologie fonctionnelle et environnement](#) (LEFE/OMP) qui est placé sous la triple tutelle CNRS/INPT/UT3, [PlastiZen](#) vise à analyser les capacités de dégradation de certains plastiques dans différents environnements grâce à des centaines d'« *assistant-es de recherche* » bénévoles recrutés au sein de la population française. En mai 2021, les deux scientifiques ont ainsi envoyé 330 kits contenant un échantillon de sac en plastique « *biodégradable* » de type sac de supermarché à légumes, un échantillon de sac en plastique « *traditionnel* » qui sert de témoin et deux sachets de thé à des volontaires. Ces échantillons devaient être enterrés à quelques centimètres de profondeur dans le sol pendant trois mois et les bénévoles devaient vérifier visuellement leur état une fois par mois. Selon Arthur Compin, chercheur au sein du LEFE/OMP, cette première expérimentation a permis de constater « *qu'à peu près un tiers des plastiques se sont complètement dégradés, on ne voit plus rien à l'œil nu. Un tiers qui s'est dégradé un peu, un tiers où cela ne s'est pas dégradé du tout. Cela concerne le plastique biodégradable, pour le plastique conventionnel, il ne se passe rien du tout, il n'est pas du tout attaqué, on l'a pesé avant et après, et il n'a rien perdu* ». Afin de tenter d'expliquer cette différence de dégradation et notamment l'influence de la température, la biométrie, etc., les deux chercheurs ont décidé de recruter une nouvelle salve d'au moins 300 volontaires dont des scolaires afin de les sensibiliser très tôt à l'usage de ces nouveaux plastiques. En apportant des données sur la réalité de la dégradation des plastiques dans l'environnement, le projet PlastiZen pourra peut-être aussi participer à l'évolution de normes et autres réglementations, de manière à mieux protéger la population de pollutions potentiellement nocives, tout en préservant l'environnement.

En savoir plus : [Cnrs.fr](#), [France3 régions.francetvinfo.fr](#), [20 Minutes.fr](#), [La Dépêche.fr](#)

4412 - Engie & Ixora Energy

Le groupe industriel énergétique français a annoncé avoir acquis [Ixora Energy](#), l'un des principaux producteurs de biogaz de Grande-Bretagne, pour 64,8 M£ (74,6 M€). Réalisée auprès du gestionnaire d'investissement [Downing LLP](#), cette acquisition lui permet de mettre la main sur trois sites dont la production globale de biométhane est de 160 gigawatts-heure (GWh) par an. Elle lui permet aussi de consolider son portefeuille de projets sur ce marché clé. En tant que leader du biométhane en France avec une capacité de production installée de 670 GWh par an au 30 juin 2023, le groupe français poursuit son expansion en Europe et accélère son développement au Royaume-Uni, un marché en forte croissance. Le rachat d'Ixora Energy n'est que le préambule de la stratégie d'expansion d'Engie en Europe puisque le groupe indique qu'il va investir 3 Mrds€ dans ce but d'ici 2030. Selon Camille Bonenfant, directrice générale d'Engie Gaz renouvelables Europe, la nouvelle filiale d'Engie pour le biogaz européen : « *Nous avons un objectif extrêmement ambitieux de production de 10 TWh par an en Europe en 2030. Pour l'atteindre, nous allons cibler un certain nombre de pays [...] qui sont à différents niveaux de développement sur le biométhane* ». Pour la suite, le groupe cible les Pays-Bas, l'Allemagne, la Pologne, la Belgique, l'Espagne et l'Italie.

More information: [Press release](#)

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

4413 - LanzaJet et Technip Energies

Le spécialiste du recyclage du carbone par voie de biotechnologie et le groupe français spécialisé dans le management de projets et l'ingénierie ont conclu un accord visant à renforcer leur collaboration exclusive pour soutenir le déploiement mondial de la technologie LanzaJet® Alcohol-to-Jet (ATJ). LanzaJet continuera d'intégrer la technologie Hummingbird® de Technip Energies pour convertir l'éthanol en éthylène dans le processus global ATJ de LanzaJet afin de produire du carburant d'aviation durable (SAF).

More information: [Press release](#)

Santé & Cosmétiques

4414 - Amyris

La [société](#) américaine de biotechnologie ainsi que certaines de ses filiales américaines ont entamé une procédure volontaire de redressement judiciaire devant le tribunal fédéral des faillites du district du Delaware (Etats-Unis) afin de faciliter la réorganisation commerciale et financière d'Amyris. La société américaine a l'intention de rationaliser son portefeuille d'activités pour se concentrer sur son cœur de compétences : le développement, l'industrialisation et la commercialisation d'ingrédients durables issus de processus de biofermentation. L'entreprise envisage donc de se désengager de ses marques grand public qu'elle va commencer à vendre. Le portefeuille grand public d'Amyris comprend les marques Biossance, Costa Brazil, JVN, Olika, Onda Beauty, Menolabs, Pipette, Purecane, Rose Inc., Stripes, Terasana et 4U by Tia. Une entité affiliée à Foris Ventures s'est engagée à verser 190 M\$ (178 M€) de financement de débiteur-exploitant pour accompagner la poursuite des opérations au jour le jour tandis qu'Amyris négocie un plan de continuation consensuel avec les principales parties prenantes.

Pour info : Dans un document déposé auprès du tribunal des faillites du Delaware, la société a indiqué que ses actifs étaient estimés entre 500 M\$ (469 M€) et 1 Mrd \$ (939 M€) et ses passifs entre 1 Mrd\$ (939 M€) et 10 Mrds \$ (9,39 Mrd€).

More information: [Press release](#)

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

4415 - Conagen

La [société](#) américaine de biotechnologie a développé une classe d'ingrédients dérivés du rétinol qui peut être utilisée dans les formulations cosmétiques ou bien dans les produits de soins personnels. Le rétinol est produit avec une source de carbone 100 % renouvelable grâce à un processus de fermentation de précision. Les dérivés

des rétinoïdes sont créés en liant de manière covalente des rétinoïdes à un autre ingrédient actif cosmétique en une seule molécule. Grâce à la fusion du rétinol et d'un deuxième ingrédient complémentaire, la technologie offre aux consommateurs des fonctionnalités qui vont au-delà de la réduction des rides et des bienfaits anti-âge. Les ingrédients de Conagen aident à la formulation de produits à base de rétinol peu irritants. Ils sont compatibles avec d'autres composés, tels que le squalène, le bakuchiol et l'extrait de grenade, maximisant l'administration et l'efficacité tout en minimisant les effets potentiels hors cible. Ces nouveaux ingrédients rétinoïdes devraient être commercialisés en 2024.

More information: [Press release](#)

4416 - GTP Bioways

Le [sous-traitant](#) pharmaceutique aussi appelé CDMO (Contract Development Manufacturing Organisations) a annoncé la mise en service d'une toute nouvelle unité de fabrication en système microbien qui s'étend sur 350 m² et qui est équipée d'un bioréacteur de 350 L. Désormais, son site toulousain dispose de trois lignes de bioproduction opérationnelles dont deux consacrées à la production de biothérapies en cellules de mammifères. Fort de ses installations, le sous-traitant se dit prêt à accompagner le développement préclinique et clinique de tout type de protéines thérapeutiques. A cet effet, la société a indiqué que « *plusieurs projets concernant la fabrication de protéines pour des applications thérapeutiques et vaccinales ont déjà été signés* » sans toutefois préciser les clients ou les candidats-médicaments concernés. Parmi ces projets, GTP Bioways a conclu un accord avec une société de biotechnologie française qui voulait fabriquer des protéines recombinantes. Les premiers lots devraient être fabriqués à partir de cet automne.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : L'Usine Nouvelle.com

4417 - Willow Biosciences

La [société](#), qui a mis au point une technologie de fermentation de précision pour produire des ingrédients fonctionnels pour les marchés de la santé, du bien-être, des soins personnels ainsi que de l'alimentation et des boissons, a annoncé qu'elle avait terminé avec succès la phase R&D de son programme visant à produire de façon durable et rentable de l'acide ursodésoxycholique (UDCA), un ingrédient pharmaceutique actif (API) qui entre dans la composition de produits nutraceutiques et pharmaceutiques. En effet, grâce à un partenariat avec la société pharmaceutique [Sandhill One](#), Willow Biosciences a désormais optimisé une enzyme exclusive essentielle au développement de l'UDCA tout en résolvant l'hydroxylation sélective du C-H à l'échelle industrielle. Cette avancée a été rendue possible grâce à la technologie BiOxi™ de Willow Biosciences. Côtés applications, l'UDCA est utilisé en tant que médicament pour la gestion et le traitement des maladies cholestatiques du foie et des calculs biliaires, et comme intermédiaire pour la production d'acide tauroursodésoxycholique (TUDCA), un API clé dans une thérapie combinée récemment approuvée au Canada et aux États-Unis pour le traitement des maladies amyotrophiques. sclérose latérale (SLA). La phase de R&D étant désormais terminée, Willow Biosciences prévoit de recevoir des paiements d'étape et des revenus dès la commercialisation par Sandhill.

More information: [Press release](#)

Willow Biosciences a annoncé avoir conclu un partenariat avec une société biopharmaceutique ayant pour objectif de mettre au point de nouvelles méthodes de fabrication durables pour les principaux intermédiaires et ingrédients pharmaceutiques actifs (IPA). Le partenaire de Willow, dont le nom n'a été dévoilé en raison de la nature concurrentielle des applications des ingrédients ciblés, a reconnu la nécessité d'utiliser des méthodes plus durables pour fabriquer des intermédiaires et des IPA à moindre coût et avec moins de déchets. Le programme initial se concentrera sur la faisabilité du développement d'une voie biosourcée puis, si cela se révèle possible, les travaux se poursuivront vers la mise en œuvre à l'échelle commerciale. La phase R&D de cette collaboration devrait durer environ deux mois.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : Zonebourse.com

Autres

4418 - 3BCAR : publication de son rapport d'activité 2022.

Selon Nathalie Turc, Directrice du Carnot 3BCAR : « L'année 2022 fut à nouveau une année fructueuse qui s'est déroulée en consolidation de la reprise des activités de l'année 2021. Outre nos très bons indicateurs quantitatifs, nos chercheurs font régulièrement l'objet de récompenses qualitatives qui témoignent de leurs succès dans leurs activités de recherche, dans leurs activités d'enseignement et dans leurs activités de recherche collaborative avec des partenaires socioéconomiques. Si des projets d'envergure sont menés au sein de nos composantes, nous accompagnons également de plus petits projets, qui se dérisquent pas à pas, puisque rien qu'en recherche contractuelle avec le monde socio-économique nous avons 337 contrats en cours. Enfin, 2022 nous aura également permis de préparer l'avenir avec un séminaire interne particulier dédié aux jeunes chercheurs de 3BCAR. Ces rencontres ont fait naître de nouveaux liens transversaux entre toutes nos composantes, qu'elles soient laboratoires de recherche ou centre de ressources technologiques, animés par des arrivants récents qui ne se connaissaient pas encore. »

En savoir plus : 3BCAR.fr, [Rapport d'activité](#)

3. POLITIQUES PUBLIQUES & REGLEMENTATION

En France

4419 - Deeptech Tour : lancement de la 3^{ème} édition

Organisé par Bpifrance, le Deeptech tour fera escale au sein de chaque campus des 29 Pôles Universitaires d'Innovation (PUI) afin de célébrer la dynamique collective régionale en faveur de l'innovation et l'entrepreneuriat avec l'ensemble des acteurs de l'écosystème. Chaque étape de la tournée réunira l'écosystème académique, les acteurs de l'innovation et économiques locaux et les futurs porteurs de projets (étudiants, doctorants, chercheurs...). A l'ordre du jour de ces étapes, un format dynamique et interactif avec des pitches, témoignages concrets, mise en lumière des accompagnements proposés par les acteurs de la région, sessions de networking et projection d'un film décrivant les spécificités du territoire sur la deeptech.

Pour mémoire : Sur les deux premières éditions, entre 2019 et 2022, le Deeptech Tour a réuni près de 20 000 personnes, sur 35 dates.

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

4420 - Plan Deeptech : lancement du premier observatoire interactif de la Deeptech

Lancé par Bpifrance, en association avec [Dealroom](#), une plateforme mondiale de données sur les start-ups et les stratégies d'investissement, cet [observatoire](#) Deeptech a été conçu pour proposer une base de référence et une vision d'ensemble du paysage Deeptech français. Il a pour ambition d'être un outil d'information et de facilitation de l'écosystème à travers plus de transparence. En effet, il facilite la lecture de l'information vis-à-vis d'acteurs nationaux et internationaux en mettant en lumière les startups deeptech, leurs activités, et leur dynamique de croissance. A travers les filtres disponibles sur la plateforme, il devient une source de données de référence. Il permet également de cartographier les investisseurs des principaux deals dans le secteur Deeptech et de suivre les tendances du marché du capital investissement, un domaine en forte croissance pour les start-ups Deeptech. Enfin, il permet de faciliter les collaborations entre startups, entre régions, et permet à des investisseurs et des PME/Grands groupes de faciliter le sourcing.

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

4421 - France 2030 : l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI) et le secrétariat général pour l'investissement (SGPI) signent une convention de partenariat

L'objectif est d'une part de renforcer la connaissance de la propriété industrielle en sensibilisant les bénéficiaires du plan, d'autre part de contribuer à l'évaluation du plan au travers d'indicateurs liés à l'utilisation de la propriété industrielle. Concrètement, le partenariat s'articule autour de deux axes :

- accompagner les coordinateurs et les bénéficiaires de France 2030. L'objectif est de renforcer la prise en compte de la propriété industrielle dans leurs feuilles de route stratégiques et dans leurs priorités opérationnelles. Un accompagnement dédié et renforcé sera déployé pour les lauréats du programme French Tech 2030.
- Evaluer l'impact de la propriété industrielle sur le plan France 2030. Il s'agira d'une part d'intégrer l'utilisation de la propriété industrielle comme un outil de détection et d'orientation des stratégies du plan France 2030, d'autre part de mesurer le nombre de titres de propriété industrielle (notamment les brevets) déposés par les bénéficiaires (entreprises, laboratoires de recherche, etc.) grâce au soutien du plan,

Parallèlement, l'INPI proposera de nouvelles actions, en lien avec la propriété industrielle, permettant de maximiser l'impact de France 2030 et de consolider les positions françaises.

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

4422 - France 2030 : le projet de loi « Industrie verte » a été adopté en premier lecture par l'Assemblée Nationale

Après l'adoption à une large majorité par le Sénat, le projet de loi relatif à l'industrie verte, dont l'examen avait débuté en séance publique le lundi 17 juillet, a été adopté 5 jours après en première lecture à l'Assemblée nationale. Au cours des débats au Sénat comme à l'Assemblée nationale, de très nombreux amendements ont été adoptés, venant de tous les groupes, parmi lesquels :

- un amendement à l'article 9 qui vise à mieux associer les élus locaux aux enjeux industriels. Il prévoit le recueil de l'accord de la commune et, le cas échéant, de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) concerné par l'implantation du projet industriel d'intérêt national majeur, préalablement à l'engagement de la procédure de mise en compatibilité du document d'urbanisme. Cet avis conforme est recueilli en amont, étant précisé que la collectivité est ensuite associée durant toute la procédure, et qu'à l'issue de celle-ci, l'autorité administrative compétente de l'Etat en présente le bilan sur lequel la collectivité rend un avis.
- un amendement permettant que les opérations industrielles qui entraînent une baisse des émissions de gaz à effet de serre, notamment suite à des relocalisations d'activité, puissent donner lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie dans des conditions définies par décret.

Une commission mixte paritaire sera convoquée en octobre 2023. Les ministres ne doutent pas qu'un accord sera trouvé entre sénateurs et députés et que le texte sera promulgué avant la fin octobre pour répondre aux défis industriels et écologiques de la France.

Pour mémoire : le projet de loi « Industrie verte » se compose de 15 mesures devant permettre de décarboner l'industrie existante (18 % des émissions actuelles de CO₂ en France) et d'accélérer la production des nouvelles technologies vertes qui permettront la décarbonation de l'industrie française et de toute notre économie.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [20 Minutes.fr](#), [Les Echos.fr](#), [Le Monde.fr](#)

4423 - France 2030 : Lancement de la deuxième promotion de l'Accélérateur Agroécologie

Lancé par Bpifrance et le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire et soutenu par [Axema](#), [IBMA](#) et [Proteines France](#), l'Accélérateur Agroécologie est un programme d'accompagnement de 12 mois permettant à 14 entreprises proposant des solutions pour accélérer la transition agroécologique d'être accompagnées pour revisiter leur business et s'inscrire sur une trajectoire de croissance pérenne à l'aune des enjeux de la transition

écologique et énergétique. Durant 1 an, les dirigeants bénéficieront, de manière collective et individuelle, d'un programme intensif et sur-mesure leur permettant d'accélérer leur transition. Ce cursus s'appuie sur trois piliers :

- Conseil : réalisation d'un diagnostic 360° pour challenger l'entreprise et son business-model afin d'identifier les axes prioritaires de croissance suivis de 10 jours de conseil pour identifier et activer les leviers de croissance.
- Formation : parcours de formation dispensé par Kedge Business School permettant aux entreprises de renforcer leurs compétences et nourrir leurs réflexions stratégiques.
- Mise en relation : intégration dans un collectif d'entrepreneurs composé notamment par les 18 lauréats de la première promotion de l'accélérateur qui ont terminé leur programme, des rencontres business ainsi que des journées dédiées aux enjeux de l'Agroécologie.

Pour info : Cette filière en devenir regroupe les entreprises spécialisées dans les agroéquipements, l'agriculture de précision, les bio-solutions et la production de protéines végétales.

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

4424 - France 2030 : liste des Pôles Universitaires Lauréats (PUI) et des financements associés

Après une phase d'expérimentation positive lancée fin 2021 autour de 5 établissements et un appel à propositions ouvert le 7 décembre dernier, le comité de sélection, composé de six personnalités qualifiées, a permis de sélectionner 24 [lauréats](#) et de retenir 5 autres projets qui devront s'engager dans une démarche de structuration préalable. Le financement maximum alloué à chaque PUI a été déterminé à partir du classement établi par le comité de sélection en tenant compte des financements reçus dans la phase pilote et de la crédibilité de la demande financière. Pour les projets retenus en phase d'amorçage, l'allocation de ce financement sera conditionnée à une évaluation à mi-parcours, c'est-à-dire fin 2024, de leur capacité à se structurer en PUI. Chaque PUI recevra l'évaluation de son projet incluant des appréciations sur les différents aspects de son plan d'action, ce qui lui permettra d'ajuster sa feuille de route au regard du financement maximum qui lui est alloué. Bpifrance et l'Agence nationale de la Recherche, opérateurs de l'Etat, seront également mobilisés pour accompagner les acteurs engagés dans les PUI tout au long du montage et de l'exécution du programme afin de favoriser les échanges d'informations et le partage de bonnes pratiques. Fort du succès de cette démarche, le comité de sélection a accepté de poursuivre son engagement auprès de l'Etat et sera mobilisé afin de contribuer au suivi de la mise en place et du déploiement des PUI. La continuité du suivi des PUI par un même jury apporte une cohérence dans l'accompagnement des projets nécessaire à la montée en puissance pluriannuelle des projets.

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

4425 - Plan DeepTech : lancement de La Bourse French Tech Lab (BFT Lab)

Déployé par Bpifrance pour démultiplier le potentiel marché des projets deeptech issus des Pôles Universitaires d'Innovation nouvellement labellisés, ce nouveau dispositif complète la gamme de financements existants pour la DeepTech, en soutenant les projets en amont de la création de la start-up, et constitue un levier majeur pour les Pôles Universitaires d'Innovation. Ce dispositif ne vise pas à financer une entreprise, mais à soutenir le développement business d'un projet deeptech qui a déjà bénéficié d'un financement en maturation ou pré-maturation sur le volet technologique par un membre fondateur du Pôle Universitaire d'Innovation (SATT, OTT, incubateur, laboratoire, CHU ou autre). Ce dispositif a pour objectif de lever les freins socio-économiques des projets dès la phase de prématuration, afin de soutenir leur potentiel économique et d'accélérer le processus de transfert technologique et de création de start-ups. Il s'inscrit également dans la volonté de l'État de renforcer la quantité et la qualité des projets de start-ups deeptech pour assurer leur pérennité. En pratique, la BFT Lab sera instruite dans l'une des 50 implantations régionales de Bpifrance, et son financement sera versé à la structure accompagnatrice du projet, qui doit obligatoirement être membre fondateur d'un Pôle Universitaire d'Innovation. Cette subvention viendra en complément de l'accompagnement déjà existant auprès des acteurs historiques de la valorisation technologique, en faisant appel à des structures et experts externes capables de couvrir divers sujets tels que la recherche de co-fondateurs, les actions marketing, les prestations juridiques et réglementaires, les

études de marché, etc. À ce jour, une centaine de projets éligibles ont déjà été identifiés sur le territoire, témoignant de l'engouement pour la BFT Lab et des opportunités qu'elle offre aux porteurs de projets Deeptech.

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

4426 - Région Grand Est : signature du contrat de filière « Biotechnologies industrielles et chimie du végétal ».

Conclu pour la période 2024-2028, ce contrat doit permettre à la Région Grand Est de développer une « *Economie du Vivant performante au service de l'avenir de ses territoires et d'accompagner le développement de la production, la transformation et la valorisation des ressources régionales en biomasse* ». Les objectifs issus de ce travail de concertation et de co-construction qui a réuni 52 acteurs représentatifs de la bioéconomie régionale viennent s'ajouter aux cinq priorités régionales de la stratégie Bioéconomie, et ambitionnent de doubler d'ici à 2030 la production d'ingrédients biosourcés obtenus par biotechnologies industrielles ou chimie du végétal, tout en réduisant de moitié son empreinte environnementale. Les objectifs sont :

- Œuvrer à l'établissement et au développement d'une filière durable intégrant les problématiques environnementales, sociétales, économiques et agricoles.
- Contribuer à la création d'outils techniques, scientifiques, financiers et d'accompagnement afin de favoriser l'émergence de nouveaux projets de production de molécules biosourcées à destination de l'industrie chimique, de la Cosmétique, de la Pharmaceutique.
- Évaluer la capacité des produits biosourcés à irriguer de nouveaux marchés.
- Structurer la filière et accompagner son développement en se basant sur les compétences respectives de chaque acteur dans une logique de coopération sur l'ensemble de la chaîne de valeur.
- Consolider les compétences sur le territoire via des dispositifs de formation adaptés.
- Veiller à la complémentarité des usages des ressources agricoles, dans une logique d'économie circulaire des différentes sources d'approvisionnement durables.
- Favoriser et renforcer des chaînes de valeur régionales permettant de sécuriser les approvisionnements et gagner en autonomie.
- Communiquer sur l'excellence des filières régionales ainsi que sur leur intérêt économique, écologique et sociétal à l'échelle nationale, européenne et internationale.

Avec ce contrat, la Région Grand Est ambitionne de devenir la première région européenne des biotechnologies industrielles et de la chimie du végétal.

En savoir plus : [Grand Est.fr](#)

En Europe

4427 - Décarbonation du transport aérien : le plan Refuel EU voté au Parlement européen

Selon le texte voté par les députés, les aéroports et les fournisseurs de carburant de l'UE devront garantir qu'à partir de 2025, au moins 2% des carburants d'aviation seront écologiques. Cette part augmentera tous les cinq ans puisqu'elle sera de 6% en 2030, de 20% en 2035, de 34% en 2040, de 42% en 2045 pour atteindre 70% en 2050. En outre, une proportion spécifique du mélange de carburants devra inclure des carburants synthétiques comme l'e-kérosène (1,2% en 2030, 2% en 2032, 5% en 2035 et atteignant progressivement 35% en 2050). Selon les nouvelles règles, le terme « carburants durables pour l'aviation » désignera les carburants de synthèse, certains biocarburants produits à partir de résidus agricoles ou forestiers, d'algues, de biodéchets, d'huiles de cuisson usagées ou de certaines graisses animales. Les carburateurs recyclés produits à partir de gaz résiduels et de déchets plastiques seront également considérés comme écologiques. Les députés ont décidé que les carburants produits à partir de cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale ainsi que les carburants dérivés de palme et de soja ne soient pas considérés comme « verts » car ils ne répondent pas aux critères de durabilité. Les députés ont également réussi à inclure l'hydrogène renouvelable au mélange de carburants durables, une technologie prometteuse qui pourrait progressivement contribuer à la décarbonation du transport aérien. Afin de promouvoir la décarbonation dans le secteur de l'aviation et de mieux informer le public, les députés ont assuré

qu'à partir de 2025, un label européen pour la performance environnementale des vols sera mis en place. Cet écolabel indiquera l'empreinte carbone d'un vol par passager et les émissions de CO₂ par kilomètre. Il permettra aux passagers de comparer les performances environnementales des vols opérés par différentes compagnies aériennes sur un même itinéraire. Une fois approuvées par le Conseil, ces nouvelles règles s'appliqueront à compter du 1^{er} janvier 2024, avec certaines dispositions qui entreront en vigueur à compter du 1^{er} janvier 2025.

More information: [Europarl.europa.eu](https://europarl.europa.eu)

En savoir plus : [Europarl.europa.eu](https://europarl.europa.eu), [La Tribune.fr](https://la-tribune.fr), [Les Echos.fr](https://les-echos.fr)

4428 - Bioéthanol : lancement d'une surveillance rétroactive des importations de l'Union européenne

Cette mesure a été prise par la Commission européenne parce que les importations de bioéthanol de l'Union européenne (UE) ont augmenté de 45 % entre 2021 et 2022 et que cette tendance se poursuit sur les cinq premiers mois de 2023 (+ 43,5 % par rapport à la même période de 2022). Au vu de la situation, la Commission estime que cette hausse des importations « pourrait dans un avenir proche, aggraver les effets dommageables sur les producteurs de l'Union ». Pour étayer le bien-fondé de sa décision, la Commission a dévoilé que les importations en provenance des États-Unis et du Brésil, les deux premiers pays exportateurs, ont respectivement grimpé de 96 et 37 % entre 2021 et 2022. Selon elle : « l'augmentation des importations coïncide avec une diminution de 10 % de la part de marché de l'industrie. Le ratio des importations par rapport à la production de l'Union est passé de 21 % en 2021 à 39 % en 2022 ». Cette surveillance rétroactive permettra à la Commission de « disposer rapidement des données sur les échanges commerciaux pour remédier à la vulnérabilité du marché de l'éthanol renouvelable pour carburants de l'Union, et signaler de brusques variations des marchés mondiaux ».

En savoir plus : [La France Agricole.fr](https://lafranceagricole.fr)

4. AGENDA

OCTOBRE 2023

9^{ème} édition NutrEvent

17-18 octobre 2023. Rennes (France).

More information: [Internet site](#)

Les rendez-vous Carnot

18-19 octobre. Lyon (France).

More information: [Internet site](#)

11th Conference on Recombinant Protein Production

17-19 octobre 2023. Gérone (Espagne).

More information: [Internet site](#)

Cosmetic 360

18-19 octobre 2023. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

12th colloque Association française des biotechnologies végétales (AFBV)

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](#)

NOVEMBRE 2024

13th World Congress on Green Chemistry and Technology

23-24 novembre 2023. Amsterdam (Pays-Bas).

More information: [Internet site](#)

Biostimulants World Congress

28 novembre-1^{er} décembre 2023. Milan (Italie).

More information: [Internet site](#)

DECEMBRE 2024

Applied Biocatalysis summit

5-7 décembre 2023. Philadelphie (Etats-Unis).

More information: [Internet site](#)

JANVIER 2024

Bio360

24-25 janvier 2024. Nantes (Loire-Atlantique).

More information: [Internet site](#)

FEVRIER 2024

8th European Chemistry Partnering (ECP 2024)

6 février 2024. Francfort (Allemagne).

More information: [Internet site](#)

ICIBB 2024: International Conference on Industrial Biotechnology and Biocatalysis

19-20 février 2024. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

CLIB International Conference CIC2024

21-22 février 2024. Düsseldorf (Allemagne).

More information: [Internet site](#)

MARS 2024

IBioIC's Annual Conference

13-14 mars 2024. Glasgow (Royaume-Uni).

More information: [Internet site](#)

BIOKET

19-21 mars 2024. Reims (France).

More information: [Internet site](#)

Hello Tomorrow Global Summit

21-22 mars 2024. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

ICIBB 2024: International Conference on Industrial Biotechnology and Biocatalysis

25-26 mars 2024. Sydney (Australie).

More information: [Internet site](#)

AVRIL 2024

In-cosmetics global

16-18 avril. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

MAI 2024

Global Bioprocessing Summit & Exhibition

15-17 mai 2024. Berlin (Allemagne).

More information: [Internet site](#)

JUIN 2024

European Congress On Biotechnology

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

More information: [Internet site](#)

AOUT 2024

International summit on metabolomics and systems biology (ISMSB2024)

26-28 août 2024. Valence (Espagne).

More information: [Internet site](#)

DECEMBRE 2024

International Conference on Genome Engineering and Synthetic Biology

9-10 décembre 2024. New-York (Etats-Unis).

More information: [Internet site](#)