



FLASH NEWS

N°55-2023 – LA LETTRE DE VEILLE DES BIOTECH

SOMMAIRE

1. EQUIPEMENTS & TECHNOLOGIES	2
2. APPLICATIONS & MARCHES	6
3. POLITIQUES PUBLIQUES & REGLEMENTATIONS.....	30
4. AGENDA	35

Veille et rédaction

Elodie Victoria – elodie.victoria@inrae.fr

Directeur de la publication

Olivier Rolland – 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

Biocatalyse/Bioconversion

4141 - Nouvelle méthode permettant de générer de nouvelles enzymes avec une efficacité sans précédent.

Des chercheurs de l'[Institut Weizmann des Sciences](#) ont mis au point une technique novatrice baptisée CADENZ Combinatorial Assembly and Design of Enzymes (assemblage et conception combinatoire d'enzymes) qui leur a permis de produire « *plus d'enzymes potentiellement exploitables en une seule expérience que les méthodes standard ne sont capables d'en produire en dix ans* ». En effet, grâce à cette méthode l'équipe a réussi à créer un million d'enzymes dans une seule éprouvette, parmi lesquelles 3 000 présentaient un potentiel de développement. Pour y parvenir, les chercheurs ont décomposé les enzymes en fragments constitutifs qui peuvent ensuite être modifiés et recombinaison de diverses manières. A partir de là, ils ont pu créer de nouvelles enzymes sur ordinateur de manière modulaire, en assemblant les fragments « *comme s'ils jouaient aux Legos* ». Une technique d'intelligence artificielle, qui a été développée dans le laboratoire, a permis « d'apprendre » quelle fonction remplissent différentes combinaisons de fragments et de déterminer quels fragments assembler afin de générer une enzyme répondant à un objectif particulier. Les chercheurs affirment que leurs travaux pourraient accélérer la fabrication de nouveaux médicaments mais aussi permettre de produire de manière plus durable des médicaments existants qui « *sont actuellement créés non pas par des enzymes mais par des processus polluants et inefficaces* ». Cette nouvelle méthode pourrait également « transformer l'industrie chimique » parce que si l'équipe parvient à « *stimuler l'activité de ces enzymes, elles pourraient alors être utilisées pour décomposer des composés végétaux tels que le xylane et la cellulose en sucres, qui pourraient à leur tour contribuer à la production de biocarburants* ».

Publication : Combinatorial assembly and design of enzymes. Revue : Science. DOI : 10.1126/science.ade9434.

More information: [Wis Wander Weizmann.ac.il](http://Wis.Wander.Weizmann.ac.il)
En savoir plus : [The Times of Israel.com](http://The.Times.of.Israel.com)

4142 - Identification et caractérisation d'une nouvelle catalase-peroxydase issue de la bactérie *Thermobacillus xylanilyticus* et investigation de son potentiel ligninolytique.

La production de composés aromatiques à partir de la valorisation biologique des lignines nécessite l'action de peroxydases et de laccases ligninolytiques produites par des champignons et des bactéries. Par conséquent, l'identification d'enzymes ligninolytiques efficaces et très stables représente une voie prometteuse pour le bioraffinage des lignines. La stratégie de la chaire [AFERE](#) de l'unité mixte de recherches [Fractionnement des agro-ressources et environnement](#) consiste à exploiter le potentiel enzymatique de la bactérie thermophile, *Thermobacillus xylanilyticus*, pour produire des enzymes ligninolytiques robustes et thermostables. Dans ce contexte, un gène codant pour une catalase-peroxydase putative a été identifié dans le génome bactérien. L'étude décrit la production de la protéine recombinante, sa caractérisation biochimique et son potentiel ligninolytique. Les résultats des chercheurs montrent que la catalase-peroxydase de *T. xylanilyticus* est thermostable et présente des activités catalase-peroxydase et manganèse-peroxydase. La caractérisation électrochimique par ampérométrie pulsée par intermittence a montré la capacité de l'enzyme à oxyder de petits composés aromatiques dérivés des lignines. Cette méthodologie prometteuse permet le criblage rapide de l'activité catalase-peroxydase envers de petites molécules phénoliques, suggérant son rôle potentiel dans la transformation de la lignine.

Publication : A thermostable bacterial catalase-peroxidase oxidizes phenolic compounds derived from lignins. Revue : Applied Microbiology and Biotechnology. DOI : 10.1007/s00253-022-12263-9.

En savoir plus : Nancy.Inrae.fr

4143 - Utilisation de l'électrochimie pour élucider le mécanisme de valorisation du CO₂ chez l'enzyme formiate déshydrogénase.

Afin d'élucider le mécanisme catalytique de réduction du CO₂ par l'enzyme formiate déshydrogénase, des équipes du [Laboratoire Bioénergétique et ingénierie des protéines](#) (BIP), du [Laboratoire de chimie bactérienne](#) (LCB, CNRS/Aix-Marseille Université) et de l'Institut de recherches interdisciplinaires [ITQB](#) de Lisbonne (Portugal) ont utilisé une méthode cinétique basée sur des mesures d'électrochimie et développée au BIP pour mesurer l'activité de cette enzyme et clarifier plusieurs questions liées à son mécanisme catalytique. La première concerne la molécule sur laquelle l'enzyme agit, et qu'on appelle substrat : s'agit-il du CO₂ ou du bicarbonate, la forme la plus abondante du CO₂ dans des conditions physiologiques ? La preuve que le substrat est bien le CO₂ a été apportée par des expériences de mesures d'activité électrochimique résolues en temps réel en suivant l'équilibration lente du rapport CO₂/bicarbonate. La seconde question concerne le cycle catalytique. L'analyse de la façon dont l'activité enzymatique dépend des différents paramètres expérimentaux (concentration en CO₂, acidité et potentiel d'électrode) a permis de déterminer l'enchaînement des étapes du cycle catalytique et trancher parmi les hypothèses rencontrées dans la littérature. L'excellente résolution temporelle et le contrôle sur l'état de l'enzyme sont les principaux avantages de la mesure d'activité enzymatique par électrochimie utilisée ici. Ces résultats apportent des éléments clefs dont la chimie pourrait s'inspirer pour valoriser le CO₂ atmosphérique.

[Publication](#) : Formate dehydrogenases reduce CO₂ rather than HCO₃⁻: an electrochemical demonstration. Revue : *Angewandte Chemie International Edition*. DOI : 10.1002/anie.202101167.

[Publication](#) : Electrochemical Kinetics Support a Second Coordination Sphere Mechanism in Metal-Based Formate Dehydrogenase. Revue : *Angewandte Chemie International Edition*. DOI : 10.1002/anie.202212224.

En savoir plus : [Cnrs.fr](#), [Techno Science.net](#)

Modélisation/IA

4144 - Utilisation d'une Intelligence Artificielle basée sur un modèle d'apprentissage de génération de texte tel que ChatGPT pour concevoir de nouvelles protéines antibactériennes fonctionnelles.

La start-up américaine [Profluent](#), en partenariat avec l'Université de Californie San Francisco (UCSF), a utilisé des modèles génératifs profonds pour « apprendre le langage de la biologie » à une Intelligence Artificielle (IA), afin de concevoir de nouvelles protéines antibactériennes fonctionnelles. Selon Ali Madani, fondateur de Profluent, : « *Alors que les entreprises expérimentent de nouvelles biotechnologies passionnantes comme l'édition du génome avec CRISPR en réaffectant ce que la nature nous a donné, nous faisons quelque chose de différent. Nous utilisons l'IA et de grands modèles de langage comme ceux qui permettent à ChatGPT d'apprendre le langage fondamental de la biologie et de concevoir de nouvelles protéines qui ont le potentiel de guérir des maladies* ». Pour créer leur modèle, les scientifiques ont introduit les séquences d'acides aminés de 280 millions de protéines différentes de toutes sortes dans le modèle d'apprentissage automatique et l'ont laissé intégrer les informations pendant quelques semaines. Ensuite, ils ont affiné le modèle en l'amorçant avec 56 000 séquences de cinq familles de lysozymes, ainsi qu'avec des informations contextuelles sur ces protéines. Le modèle a rapidement généré un million de séquences, et l'équipe de recherche en a sélectionné 100 à tester en fonction de leur ressemblance avec les séquences de protéines naturelles ainsi que du caractère naturaliste de la « grammaire » et de la « sémantique » des acides aminés sous-jacents des protéines générées par IA. Sur ce premier lot de 100 protéines, l'équipe a fabriqué cinq protéines artificielles à tester dans des cellules et a comparé leur activité à une enzyme présente dans le blanc d'œuf, connue sous le nom de lysozyme de blanc d'œuf de poule (HEWL). Des lysozymes similaires se trouvent dans les larmes, la salive et le lait humains, où ils combattent les bactéries et les champignons. Les chercheurs ont constaté que deux des enzymes artificielles étaient capables de décomposer les parois cellulaires de bactéries avec une activité comparable à HEWL, mais leurs séquences n'étaient identiques qu'à environ 18% l'une de l'autre. Les deux séquences étaient identiques à environ 90% et 70% respectivement à toute protéine connue. L'IA a pu apprendre comment les enzymes devaient être façonnées simplement en étudiant les données

de séquence brutes. Mesurées par cristallographie aux rayons X, les structures atomiques des protéines artificielles semblaient « justes », bien que les séquences ne ressemblaient à rien de connu.

Cette nouvelle voie pourrait permettre le développement de nouveaux médicaments dans des délais bien plus courts.

Publication : Large language models generate functional protein sequences across diverse families. Revue : Nature Biotechnology. DOI : 10.1038/s41587-022-01618-2.

More information: [Ucsf.edu](https://www.ucsf.edu)
En savoir plus : [Trust My Science.com](https://www.trustmyscience.com)

4145 - La société américaine Ginkgo Bioworks lance « Ginkgo Enzyme Services ».

Cette nouvelle [offre](#), qui s'appuie un criblage à très haut débit et une conception de protéines guidée par l'apprentissage automatique ainsi que par des souches hôtes bactériennes et fongiques exclusives optimisées, doit permettre de résoudre les défis rencontrés par des équipes de R&D cherchant à développer des enzymes, de la découverte d'une nouvelle activité enzymatique en passant par l'optimisation de la fonction enzymatique et jusqu'à la fabrication à grande échelle. En effet, la nouvelle offre de la société américaine comprend la découverte d'une nouvelle enzyme, l'optimisation de la fonction et de la stabilité des enzymes, l'accès à des souches hôtes optimisées pour une expression robuste, le développement optimisé du processus de fermentation ainsi que la mise à l'échelle de la fabrication, le développement du processus de production industrielle et le transfert de technologie. « Ginkgo Enzyme Services » couvre donc le processus complet pour la R&D enzymatique, offrant des synergies entre la séquence enzymatique, la souche hôte et les processus de fabrication qui peuvent permettre un succès commercial. Cette nouvelle offre permet des applications dans les produits pharmaceutiques, l'alimentation et l'agriculture ainsi que dans d'autres domaines.

More information: [Press release](#)

Procédés

4146 - Nouveau procédé pour recycler les déchets végétaux très résistants.

Des chercheurs de l'Université [Northwestern](#) (Etats-Unis) ont mis au point un processus en deux étapes durable et peu coûteux qui peut recycler tout type de déchets organiques (humains, agricoles ou industriel), y compris la lignine. Pour y parvenir, les chercheurs ont d'abord conçu une cellule d'électrolyse microbienne (MEC). Semblable à une pile à combustible, la MEC échange de l'énergie entre l'anode et la cathode. Mais au lieu d'une anode à base de métal, la bio-anode de Northwestern est constituée d'électrogènes exogènes, un type de bactérie qui génère naturellement de l'énergie électrique en mangeant de la matière organique. La MEC fait circuler l'eau chargée de déchets via des bactéries mangeuses de carbone. Ici, ils décomposent le carbone organique en dioxyde de carbone, puis respirent normalement les électrons. Au cours de ce processus, les électrons extraits de la bio-anode se dirigent vers la cathode (faite de tissu de carbone), où ils réduisent l'oxygène pour générer de l'eau. Ce processus consomme des protons, ce qui fait monter le pH de l'eau pour la transformer en une solution caustique. À partir de là, la solution caustique peut être utilisée pour un certain nombre d'applications, y compris le traitement des eaux usées. Grâce à leur procédé, les chercheurs ont pu convertir une partie de la lignine en flavonoïdes antioxydants qui peuvent être utilisés pour concevoir des produits pharmaceutiques et des compléments alimentaires. Le reste de la lignine est devenue des nanoparticules à base de carbone qui peuvent être utilisées pour constituer des matériaux pour l'administration de médicaments ou l'apport ciblé de nutriments aux plantes. Ces nanoparticules pourraient également fournir une alternative durable d'origine végétale aux écrans solaires et aux cosmétiques.

Valorization of Lignin under Mild Conditions: Biorefining Flavonoids and Lignin Nanoparticles. Revue : ACS Sustainable Chemistry and Engineering. DOI : 10.1021/acssuschemeng.2c03667.

More information: [Northwestern.edu](https://www.northwestern.edu), [Science Daily.com](https://www.sciencedaily.com)

4147 - Nouvelle méthode pour synthétiser de l'amidon artificiel et des protéines microbiennes à partir de tiges de maïs.

Les chercheurs de l'Institut de recherche en biotechnologie de l'Académie des Sciences agricoles de Chine, en partenariat avec d'autres institutions chinoises, ont utilisé un système moléculaire multi-enzyme ainsi que de la levure de boulangerie pour transformer la cellulose des tiges de maïs en amidon artificiel, et produire des protéines microbiennes par fermentation dans des conditions aérobies. L'ensemble du processus de production nécessite seulement un léger investissement en équipements, et il n'exige pas de coenzyme ni apport énergétique et n'aboutit non plus à une perte de sucre, offrant ainsi la possibilité de produire de l'amidon artificiel et des protéines microbiennes à un faible coût. Cette méthode peut réduire le coût de production de l'amidon artificiel et offrir une nouvelle approche pour produire des aliments.

Publication : Biosynthesis of artificial starch and microbial protein from agricultural residue. Revue : Science Bulletin. DOI : 10.1016/j.scib.2023.01.006.

More information: [China Daily.com.cn](#)

En savoir plus : [French China.org.cn](#)

4148 - Nouvelles découvertes sur la biosynthèse des chaînes d'héparanes sulfates.

Des scientifiques ont dévoilé la structure et la fonction du complexe enzymatique EXT1-EXT2 qui réalise la phase d'élongation, étape centrale de la biosynthèse des héparanes sulfates, polysaccharides complexes de grande taille, qui ornent la surface des cellules humaines. Pour y parvenir, les scientifiques ont combiné des analyses structurales par cryomicroscopie électronique et des essais fonctionnels. La structure tridimensionnelle de ces enzymes révèle qu'elles forment un complexe hétérodimérique étroitement associé. De manière inattendue, les sites catalytiques sont opposés l'un à l'autre, ce qui suggère que la polymérisation des chaînes est un processus non processif. Des analogues de substrats ont été préparés par synthèse chimique et ont permis une étude détaillée de l'activité enzymatique du complexe et de ses mutants. Un test cellulaire a également été établi pour étudier l'importance fonctionnelle des résidus mutés dans EXT1 et EXT2. Ces données pourraient faciliter le développement de nouvelles approches thérapeutiques pour traiter les nombreuses pathologies impliquant les ligands protéiques des héparanes sulfates, comme le cancer ou les infections virales.

Pour mémoire : Les héparanes sulfates sont des chaînes polysaccharidiques linéaires complexes et de grande taille que l'on trouve à la surface des cellules et dans la matrice extracellulaire. Ils permettent l'interaction entre différents facteurs cellulaires et jouent ainsi un rôle important dans divers processus biologiques, comme le développement cellulaire, la signalisation et les réponses immunitaires, mais aussi dans les infections virales, bactériennes ou parasitaires. Une étape centrale de la biosynthèse des héparanes sulfates est la polymérisation du squelette glycanique, catalysée par les deux enzymes EXT1 et EXT2.

Publication : Structure of the human heparan sulfate polymerase complex EXT1-EXT2. Revue : Nature Communications. DOI : 10.1038/s41467-022-34882-6.

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

Divers

4149 - Lancement de « Biomanufacturing Platform ».

Lancée par [EuropaBio](#), l'association européenne qui représente les intérêts des industriels œuvrant dans le domaine des biotechnologies, cette nouvelle plateforme intersectorielle de biofabrication, a pour mission de représenter la bioproduction aux plus hauts niveaux politiques en Europe, afin de garantir sa visibilité et sa reconnaissance dans la stratégie industrielle et les transitions verte et numérique de l'Europe. En collaboration

avec les membres et les parties prenantes, la plateforme abordera la manière dont la croissance économique, l'emploi et la résilience sont atteints par le biais de politiques, de cadres juridiques et de réglementations aux niveaux européen et national. Les activités de la plate-forme permettront de constituer une base de données économiques sur la biofabrication dans tous les secteurs, de refléter les priorités politiques des Conseils de la santé, de la biotechnologie industrielle et des associations nationales d'EuropaBio et de créer des études de cas pour démontrer la diversité et l'impact de la biofabrication.

Pour info : La « Biomanufacturing Platform » organisera son premier sommet le 15 mars 2023 à Bruxelles (Belgique). Il devrait permettre de définir la vision de l'innovation, de la compétitivité et de la durabilité mondiales de l'Europe à travers le prisme de la bioproduction et d'établir une base pour sa compréhension et sa reconnaissance au sein des politiques.

More information: [Press release](#)

2. APPLICATIONS & MARCHES

Alimentation humaine et animale

4150 - Algama

La [société](#) française, spécialisée dans la production d'ingrédients alimentaires à base de microalgues, a annoncé avoir obtenu 13 M€ lors d'une levée de fonds à laquelle ont notamment participé, en tant que nouveaux investisseurs, les fonds d'investissement [Noshag](#), [Newtree Impact](#) et [Beyond Impact](#), ainsi que des groupes internationaux spécialisés dans l'industrie alimentaire [Grupo Bimbo](#) et [Thai Union Group](#). Ces nouveaux fonds vont lui permettre de poursuivre son développement industriel afin de répondre à la demande du marché mais aussi de se positionner comme un acteur clé de la transition de l'industrie alimentaire vers l'utilisation de nouvelles protéines. Cette opération va ainsi lui permettre de construire une usine sur un site industriel de 10 000 m² situé à Liège (Belgique).

Pour mémoire : Grâce à des procédés exclusifs de séparation et de formulation des microalgues, Algama est en mesure de proposer des solutions de substitution personnalisées qui s'affranchissent des contraintes habituellement associées à l'utilisation des microalgues. Une solution durable et éthique, mais aussi extrêmement compétitive car moins chère que ses homologues. Algama a commercialisé Tamalga, un produit qui permet de remplacer les œufs dans de nombreuses applications industrielles, notamment en boulangerie, viennoiserie et pâtisserie (brioches, biscuits, entremets, madeleines, gaufres, etc.). De nouvelles utilisations pour texturer et améliorer nutritionnellement les produits, comme les analogues de la viande ou du poisson, font également l'objet de recherches.

En savoir plus : [Agro Média.fr](#)

4151 - BioVeritas

La [société](#) américaine, qui a mis au point un procédé exclusif de recyclage pour produire des ingrédients biosourcés, a annoncé aujourd'hui l'élargissement de son équipe de direction principale avec les nominations de Pareen Shah en tant que vice-président senior du développement commercial et Stephen Toon, PhD en tant que vice-président senior des opérations et de l'ingénierie. Avant de rejoindre BioVeritas, Pareen Shah a occupé des postes de direction, notamment celui de responsable de la gestion des produits pour les activités américaines de vente au détail et de restauration d'Impossible Foods, de responsable de l'alimentation pour l'unité Algae

Ingredients de Corbion et de directeur du marketing pour Del Monte Foods. Disposant de plus de 30 ans d'expérience l'industrie des bioprocédés, Stephen Toon a mené à bien 29 projets de commercialisation de produits pour des étapes allant de la conception à la production à grande échelle, y compris six démarrages d'usines nouvelles. Avant de rejoindre BioVeritas, il a occupé des postes de direction et de direction technique principale dans des entreprises telles que Cargill, National Renewable Energy Laboratory, Verenium, Gevo et OPX Bio.

Ces nouveaux dirigeants se concentreront sur la commercialisation rapide des gammes de produits d'ingrédients biosourcés de BioVeritas, sur la constitution d'une solide base de clients et de partenariats, et sur l'expansion des opérations d'ingénierie nécessaires à une pénétration rapide du marché.

More information: [Press release](#)

4152 - BioZyme

La [société](#) américaine, spécialisée dans la fabrication et la commercialisation de compléments alimentaires pour les animaux d'élevage, a annoncé le lancement d'[AO-Biotics®](#), une gamme de produits dérivés de la fermentation d'*Aspergillus oryzae* (AO). Cette nouvelle gamme comporte le prébiotique Amaferm® qui permet d'améliorer la digestibilité. BioZyme a également annoncé être « *sur la bonne voie pour développer de nouveaux produits qui comprendront à la fois des prébiotiques et des postbiotiques* ». Les premières ventes de postbiotiques sont prévues pour le premier trimestre 2023.

More information: [BioZyme Inc.com](#)

4153 - EvodiaBio

La [société](#) danoise, qui a utilisé la fermentation de précision appliquée à des levures de boulangerie pour reproduire une large gamme de molécules (des monoterpénoïdes) reproduisant une variété de saveurs houblonnées, a annoncé avoir obtenu 45 millions de couronnes danoises (6 M€) lors d'une augmentation de capital. Dans le détail, EvodiaBio a reçu 14 millions de couronnes (1,8 M€) de la part du [BioInnovation Institute](#), un accélérateur danois financé par la Fondation [Novo Nordisk](#) et 31 millions de couronnes (4,2 M€) de la part de plusieurs acteurs internationaux de l'industrie, dont la holding belge [Newtree Impact](#), la société d'investissements [Thia Ventures](#), la maison de saveurs allemande [Symrise](#) qui a participé en tant qu'investisseur stratégique et [Nordic Foodtech VC](#) en tant qu'investisseur principal. Ces fonds supplémentaires vont lui permettre d'industrialiser la production d'arômes et de financer son développement commercial. Pour commencer, EvodiaBio envisage de s'installer dans ses propres bureaux, de construire des laboratoires ainsi que des sites de production pilote au Danemark.

Cotés applications, ces nouveaux arômes ont été proposés aux fabricants de bière sans alcool mais les fondateurs visent à terme l'ensemble du marché des boissons, puis l'agro-alimentaire et celui de la parfumerie.

More information: [EvodiaBio.com](#)

En savoir plus : [AgroMedia.fr](#), [L'Echo.be](#), [L'Usine Nouvelle.com](#)

4154 - Green Spot Technologies

La jeune entreprise néo-zélandaise, qui a mis au point un procédé pour transformer des déchets de fruits, de légumes et de marc de jus en une poudre riche en nutriments, a annoncé qu'elle allait implanter son premier site de production industrielle à Carpentras (Vaucluse). Elle va ainsi s'installer dans un bâtiment de 1600m² situé au Marché Gare qui aura une capacité initiale de 100 tonnes par an. Green Spot Technologies a choisi cette ville en raison de la disponibilité de coproduits intéressants liée à la présence d'une forte activité agricole ainsi qu'agro-alimentaire mais aussi en raison de la présence d'acteurs d'intérêt tels que le Centre régional d'innovation et de transfert de technologie (CRITT), le Centre technique agroalimentaire (CTCPA), l'Institut national de la recherche agronomique (INRAE), ou encore l'Ecole Supérieure de Commerce des Entrepreneurs de la Naturalité (Isema). En s'installant à Carpentras, elle a aussi pu bénéficier d'un nouveau dispositif visant à renforcer l'attractivité économique du département. La production à l'échelle industrielle devrait débuter durant le 1^{er} semestre de cette année.

Pour info : Green Spot Technologies prépare une levée de fonds en série A afin de pouvoir atteindre une capacité de production de 600 tonnes dès 2024.

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#), [L'Echo du Mardi.com](#), [L'Echo du Mardi.com](#), [La Tribune.fr](#)

4155 - Michroma

L'[entreprise](#) de biotechnologie, qui produit des colorants alimentaires en combinant une souche de châssis fongique unique avec une fermentation de précision, a annoncé avoir obtenu 6,4 M\$ (6 M€) dans le cadre d'un financement de démarrage. Cette opération a été menée par [Supply Change Capital](#), une société de capital-risque en technologie alimentaire soutenue par [301 INC](#), la branche de capital-risque de [General Mills](#). Parmi les investisseurs figurent [Be8 Ventures](#), [CJ CheilJedang](#), [FEN Ventures](#), [Boro Capital](#), [The Mills Fabrica](#), [Portfolia's Food & Ag Tech Fund](#), [New Luna Ventures](#), [Siddhi Capital](#), [Groundswell Ventures](#) et [HackCapital](#), ainsi que les investisseurs Angels Allen Miner, Jun Ueki et Steve Zurcher du Keiretsu Japan Forum, Guillermo Rosental, Franco Goytia, Pablo Pla et Mat Travizano. Les investisseurs historiques [IndieBio](#) et [GRIDX](#) ont aussi participé à cette opération. Michroma a mis au point un nouveau colorant rouge appelé Red+, qui est résistant à la température et stable sur l'ensemble du spectre de pH alimentaire. Ces caractéristiques permettent aux couleurs de résister à la pasteurisation, à la cuisson ainsi qu'à l'extrusion qui sont les processus les plus intensifs pour les colorants naturels. La société a choisi de commencer par les couleurs chaudes, qui représentent 90 % du marché alimentaire, mais prévoit déjà d'inclure d'autres couleurs et de nouveaux arômes qui seront vendus en combinaison, permettant ainsi des solutions intégrées pour les entreprises. Ces nouveaux fonds vont lui permettre d'accélérer la commercialisation de colorants naturels durables, d'accroître ses capacités de R&D et d'élargir sa plateforme d'ingrédients.

Pour info : Après avoir réalisé des prototypes pour certaines des plus grandes entreprises alimentaires mondiales, Michroma négocie actuellement des accords avec des fournisseurs d'ingrédients en vue d'une distribution mondiale de son colorant Red+. La société soumettra des demandes d'additifs colorants à la Food and Drug Administration (FDA) ainsi qu'à l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA).

More information: [Press release](#), [Food Ingredients First.com](#)
En savoir plus : [Bionity.com](#)

4156 - The Live Green Company

La société américaine a annoncé avoir mis au point une division de fermentation de précision destinée à remplacer les ingrédients issus d'origine animales, synthétiques et ultra-transformés par des alternatives biosourcées. Grâce à Charaka, son logiciel propriétaire d'intelligence artificielle (IA), The Live green Company renforcera la fonctionnalité et la durabilité des produits développés et s'étendra au-delà des ingrédients et champignons hôtes actuels pour offrir plus d'options à ses clients. En effet, les algorithmes de Charaka analysent des données complexes - telles que l'organoleptique, la taxonomie, les composés phytochimiques, les molécules bioactives, les profils nutritionnels, les propriétés physicochimiques et mécaniques et l'analyse moléculaire - de diverses plantes à l'aide de systèmes sophistiqués d'apprentissage automatique en profondeur pour découvrir des relations cachées et non linéaires et prédire des innovations fonctionnalités et usages. Cette IA a ainsi permis de remplacer le lait, les œufs, les émulsifiants et les agents anti-gel et anti-agglomérants dans la crème glacée. La société a remplacé ces ingrédients par des éléments tels que des protéines de tournesol, des fibres et des matières grasses, de la farine de banane, d'avocat et de lin. Il conclut que ce changement n'a pas changé le goût, la texture ou la sensation en bouche du produit en 90 jours. Cette division fermentation dispose d'un laboratoire d'une capacité de fermentation de 100 litres et de partenariats avec des instituts de renommée internationale comme l'[ICGEB](#) (International Center for Genetic Engineering and Biotech).

More information: [Food Ingredients First.com](#)

4157 - Yeasty

La [start-up](#), qui a mis au point un procédé afin de transformer la levure non utilisée par les brasseurs en ingrédient protéiné, a annoncé avoir récolté 1,4 M€ lors de sa première levée de fonds. Cette opération, réalisée avec [Asterion Ventures](#), [Cameleon Invest](#) et [Satqana](#), doit lui permettre de disposer de son propre laboratoire, d'industrialiser la production d'échantillons pour la trentaine d'industriels agroalimentaires intéressés et également favoriser le

recrutement de profils sur la partie R&D. Yeasty propose ainsi un ingrédient contenant 50 % de protéines, 20 % de fibres, et qui est source de vitamines et de minéraux. Il permet de répondre aux besoins de nombreux acteurs de l'industrie agro-alimentaire et peut être utilisé comme alternative végétarienne/flexitarienne à la viande ou dans la nutrition sportive, la nutrition santé et la dénutrition, ainsi que pour les marchés de la panification, des féculents protéiques, des biscuits, des fromages et des œufs alternatifs.

Cette année, Yeasty prévoit de concrétiser ses premiers contrats, de financer un premier site de production de 100 tonnes par an et à l'horizon 2025, de bâtir un premier site industriel d'une capacité annuelle de 5.000 tonnes.

En savoir plus : [Process Alimentaire.com](https://www.ProcessAlimentaire.com), [Maddyness.com](https://www.Maddyness.com)

4158 - Lancement d'un Appel à Manifestation d'Intérêt portant sur l'Innovation pour la Transformation et Valorisation des protéines végétales.

Coordonné par l'[AD'OCC](https://www.adocc.com), agence de développement économique de la région Occitanie, et [Agri Sud-Ouest Innovation](https://www.agri-sud-ouest-innovation.com) dans le cadre de la Stratégie Régionale de l'Innovation, cet Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) vise à identifier des projets innovants pour contribuer au développement d'une dynamique régionale autour des protéines végétales. Il est lancé en partenariat avec les Agences de l'eau, la Chambre Régionale d'Agriculture, la Coopération Agricole, l'AREA Occitanie et FILEG. Il a pour objectif de susciter, identifier et accompagner des projets d'innovation répondant à :

- une problématique liée à une valorisation et/ou une transformation innovante et durable des protéines végétales et de leurs co-produits,
- un enjeu de développement de chaînes de valeur territoriales performantes autour des protéines végétales et de leurs co-produits.

Il s'agit notamment :

- D'inciter au développement de collaborations et, notamment, de favoriser le rapprochement de laboratoires de recherche et/ou centres techniques avec le monde économique, ainsi que le transfert de résultats théoriques vers les secteurs utilisateurs,
- De créer de l'activité et des emplois et de développer des compétences en appuyant le développement d'une filière de production et de transformation territoriale performante,
- De favoriser la transition alimentaire (dont l'autonomie protéique) par l'innovation,
- De favoriser la transition agroécologique des systèmes agricoles et agro-alimentaires.

Cet AMI couvre les différents projets d'innovation, quel qu'en soit leur stade d'avancement : de la faisabilité au déploiement. Il est ouvert jusqu'au 31 mars 2023.

En savoir plus : [Agence AD'OCC.com](https://www.adocc.com)

4159 - Grand défi Ferments du Futur : lancement opérationnel et ouverture du 1^{er} appel à projets précompétitifs.

Coordonné par INRAE et l'[Association nationale des industries alimentaires](https://www.ania.fr) (ANIA), ce programme de recherche-innovation, qui réunit déjà une trentaine d'acteurs publics et privés, de la recherche académique à la coopérative, de la start-up au grand groupe trois mois après son lancement officiel, a été lancé de manière opérationnelle le 12 décembre dernier avec la première réunion de son comité d'orientation stratégique. Ce programme, financé à hauteur de 48,3 M€ par France 2030, doit permettre de mieux comprendre les mécanismes de la fermentation alimentaire pour les faire évoluer si besoin, en fonction des enjeux de santé, du dérèglement climatique ou encore pour s'adapter aux attentes des consommateurs. Il doit aussi permettre de développer de nouveaux aliments fermentés, à base notamment de céréales, de légumineuses, de fruits et légumes. Il revêt un caractère hautement stratégique pour répondre aux enjeux de transition agroécologique, de souveraineté alimentaire et pour renforcer la primauté économique de l'industrie agroalimentaire française et européenne dans un secteur qui mobilise des investissements massifs à l'international. Le démarrage opérationnel du Grand défi Ferments du Futur vise à mobiliser des techniques naturelles de fermentation pour accélérer la révolution agricole et alimentaire au service d'une alimentation sûre, saine et durable. Les premiers résultats précompétitifs sont attendus d'ici fin 2024.

6 Membres publics

- 1 INRAE (Siège Paris-Antony)
- 2 AgroParisTech (Siège Palaiseau)
- 3 Institut Agro (Siège Paris)
- 4 Université Clermont Auvergne (Clermont-Ferrand)
- 5 Université Paris-Saclay (Palaiseau)
- 6 Vetagro Sup (Siège Marcy-l'Étoile)

21 Membres privés

- | | |
|--|--|
| 7 AGRIAL (Caen) | 17 Lallemand (Blagnac) |
| 8 Atelier du fruit (Cavaillon) | 18 Les Nouveaux Affineurs (Ivry-sur-Seine) |
| 9 Axéral (Olivet) | 19 Lesaffre (Marcq-en-Baroeul) |
| 10 Bel (Suresnes) | 20 LIP (Aurillac) |
| 11 Biogroupe (Erquy) | 21 Grandiose (Selles-sur-Cher) |
| 12 C&DAC (Vandœuvre-lès-Nancy) | 22 Nutrition & Santé (Revel) |
| 13 Danone (Palaiseau) | 23 Nutropy (Evry) |
| 14 Eurogerm (Saint-Apollinaire) | 24 Philibert Savours (Crottet) |
| 15 Green Spot Technologies (Ramonville-Saint-Agne) | 25 Revobiom (Paris) |
| 16 Greentech (Saint-Beauzire) | 26 ShakeUpFactory (Paris) |
| | 27 Toopi (Bordeaux) |

7 Membres associés

(Instituts Techniques, Syndicats, Interprofessions, Pôles de Compétitivité)

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 28 Actia (Paris) | 32 Fedalim (Paris) |
| 29 Adepale (Paris) | 33 Syfab (Paris) |
| 30 Ania (Paris) | 34 Vitagora (Dijon) |
| 31 Cniel (Paris) | |

7 Plateformes de recherche INRAE impliquées dans le projet

- | | |
|--|---|
| 35 MaIAGE Mathématiques et Informatique Appliquées du Génome à l'Environnement (Jouy-en-Josas) | 38 SPO Sciences Pour l'oénologie (Montpellier) |
| 36 MGP MetaGenoPolis (Jouy-en-Josas) | 39 STLO Science et Technologie du Lait et de l'œuf (Rennes) |
| 37 MICALIS Microbiologie de l'Alimentation au service de la Santé (Jouy-en-Josas) | 40 UMRF Unité Mixte de Recherche sur le Fromage (Aurillac) |
| 41 SayFood Ingénierie des Aliments et Bioproduits (Palaiseau - campus Paris-Saclay) | 2024 ★ Plateforme Centrale (Paris-Saclay) |

Source : inrae.fr

Pour info : Centré sur l'alimentation, le Grand défi Ferments du Futur pourra s'ouvrir progressivement à d'autres applications, notamment dans le domaine agricole.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [La Dépêche du Midi.fr](#), [Agri Mutuel.com](#), [Le Figaro.fr](#)

L'objectif de cet appel à projets (AAP) est de lever des verrous scientifiques et technologiques qui ralentissent l'innovation dans les domaines des ferments, des aliments fermentés et de la bio-préservation des aliments. L'adéquation du projet à au moins un des quatre axes stratégiques de Ferments du Futur devra être clairement explicitée dans la lettre d'intention. Une attention particulière sera portée dans le processus de sélection aux critères suivants :

- capacité du projet à conduire à des preuves de concept voire des résultats protégeables (brevet, savoir-faire secret...) et applicables à l'issue du projet (TRL 3 à 6),
- collaboration entre plusieurs équipes de recherche ; la complémentarité et la transdisciplinarité des partenaires sera prise en compte,
- capacité des projets à impacter un ou plusieurs domaines (alimentation humaine et/ou animale mais aussi agriculture, santé...) et avoir une approche transversale aux différents axes.

Cet AAP est ouvert à toutes les structures de recherche publiques françaises. Les Instituts Techniques affiliés à l'ACTIA membres de Ferments du Futur peuvent également participer aux projets précompétitifs aux côtés d'un ou plusieurs Membres Publics de Ferments du Futur et/ou de partenaires académiques Tiers. Cet appel à projets est totalement financé par Ferments du Futur. Les coûts marginaux (frais de personnel non permanent induits par le projet, de fonctionnement, de déplacements, de petits équipements et de prestations) seront éligibles mais les frais des personnels permanents et les frais environnés ne seront pas couverts. En termes de domaines d'application, les projets retenus concerneront en priorité l'alimentation, mais pourront également concerner par extension les autres domaines associés (agriculture, alimentation animale, santé...). Les résultats des projets lauréats devraient

être annoncés à la mi-juin 2023. Les projets sélectionnés débiteront le 15 septembre 2023 au plus tard. Ferments du Futur prévoit de financer 6 à 8 projets, d'une durée maximale de 2 ans, avec un montant maximum de 250 000 € par projet.

En savoir plus : [Ferments du Futur.hub.inrae.fr](https://fermentsdufutur.hub.inrae.fr)

Biocontrôle/Biostimulation

4160 - Afyren & Cearitis

La société française, qui produit par voie fermentaire sept acides organiques (acides carboxyliques (C2-C6), et la [start-up](#) spécialisée dans les solutions de biocontrôle pour l'agriculture ont signé un partenariat innovant afin de proposer aux arboriculteurs une alternative aux insecticides innovante et respectueuse de la biodiversité. Le dispositif de biocontrôle « Push&Pull » mis au point par Cearitis est formulé à partir des acides biosourcés produits par Afyren, grâce à une technologie de fermentation innovante, basée sur des micro-organismes naturels, qui agissent en synergie pour plus d'efficacité. Il s'agit d'une solution à base de molécules naturelles, non toxique pour les arboriculteurs, utilisable en agriculture biologique et adaptée aux objectifs de rentabilité de la filière. Cette collaboration sécurise les approvisionnements de Cearitis en matières premières biosourcées et bas carbone et permet à Afyren d'entrer sur un marché qui lui est particulièrement cher, en cohérence avec son modèle de bioraffinerie centré sur l'agriculture. La technologie est actuellement testée sur terrain pour la troisième année consécutive, afin de valider des preuves de concept (POC) sur des oliviers et cerisiers avec de premiers résultats très encourageants. La procédure d'homologation est lancée et l'autorisation de mise sur le marché est attendue prochainement. La première industrialisation est prévue cette année.

More information: [Press release](#)

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

4161 - Amoéba

La société de biotechnologie industrielle, qui a développé un agent de biocontrôle pour le traitement des plantes en agriculture et un biocide biologique pour le traitement de l'eau industrielle, a annoncé avoir déposé le permis de construire pour son nouveau site de production dédié à la bio-production de son agent de biocontrôle. Basée à Cavaillon (Vaucluse), cette future installation de plus 3 000 m² doit permettre de produire 200 tonnes de produits finis, soit 40 tonnes de substance active, en vue de couvrir les marchés cibles prioritaires, à savoir la vigne, les cultures maraîchères et les plantes aromatiques. Pour garantir la réussite de ce challenge industriel, une montée en charge progressive impliquant la création d'une nouvelle ligne pilote répliquable est en cours sur le site historique de Chassieu. Ce projet industriel représente un investissement de 45 M€ (23 M€ en investissements et 22 M€ en dépenses opérationnelles) couvrant la période 2023-2025. Ce site de production devrait être opérationnel début 2025 afin de démarrer la commercialisation des produits de biocontrôle dès obtention des autorisations de commercialisation en Europe et aux Etats Unis.

More information: [Press release](#)

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

Après avoir conclu un contrat d'accompagnement avec la société [Redbridge Debt and Treasury Advisory](#) pour l'assister dans sa recherche de nouveaux financements dans le cadre de son projet industriel, Amoeba a annoncé avoir signé un contrat de financement de 9 M€ sous forme d'obligations simples avec la société suisse [Nice & Green](#). Dans l'attente de la recherche et de l'obtention des financements nécessaires à la construction de son site de production biocontrôle, Nice & Green SA consent à poursuivre l'accompagnement d'Amoéba dans le cadre d'un financement par dette sous forme obligatoire simple assorti, à titre exclusif de garantie de remboursement, d'un engagement d'émissions de bons de souscription d'actions en cas de défaillance d'Amoéba de rembourser les obligations simples (OS) à leur échéance. Il est par ailleurs convenu entre les parties que Amoéba pourra à tout

moment rembourser les OS en circulation à leur valeur nominale augmentée des intérêts capitalisés et résilier le contrat sans indemnité de remboursement anticipé. Ce financement intermédiaire permet à l'entreprise de démarrer immédiatement son projet industriel et de couvrir ses dépenses jusqu'en décembre 2023. Il a pour vocation d'être automatiquement remboursé dès la structuration d'un apport financier de plus de 40 M€ par Redbridge Debt and Treasury Advisory.

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

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

Amoeba a annoncé que l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (US EPA) avait donné son autorisation afin que l'amibe *Williaertia magna* C2c Maky puisse être utilisée comme biocide dans les systèmes de refroidissement fermés, pour le contrôle de la boue microbienne (bioslime), le contrôle de la corrosion induite par les micro-organismes et le contrôle de la flore microbienne générale.

More information: [Press release](#)

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

4162 - BASF & Cargill

Le chimiste allemand et le spécialiste américain des ingrédients alimentaires ont annoncé avoir renforcé leur coopération en rajoutant les États-Unis à leur accord existant de développement et de distribution d'enzymes alimentaires. Les deux partenaires s'engagent à mettre sur le marché des solutions enzymatiques innovantes, générant une valeur distinctive pour les clients de l'alimentation animale. En combinant l'expérience de BASF en matière de R&D sur les enzymes avec le savoir-faire de Cargill en termes d'applications ainsi que sa portée sur le marché, les deux groupes espèrent former un pipeline d'innovations commun pour les producteurs de protéines animales.

More information: [Press release](#)

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

4163 - Bayer

Le groupe pharmaceutique et agrochimique allemand et la société française [M2i Group](#), spécialisée dans les produits biologiques de protection des cultures à base de phéromones, ont conclu un nouveau partenariat en vue de fournir des biosolutions à base de phéromones aux producteurs de fruits et légumes. Grâce à cet accord, Bayer va intégrer les solutions phéromonales de M2i dans des programmes de lutte intégrée combinant des solutions digitales, des outils de monitoring des ravageurs et d'aide à la décision pour les agriculteurs en fonction des pressions parasitaires et des calendriers d'application, ainsi que d'autres solutions de protection et biosolutions conventionnelles. Le groupe allemand s'intéresse plus particulièrement à une technologie d'application très innovante, brevetée par la société française et baptisée Press, qui consiste à élaborer un gel qui durcit une fois fixé sur un support puis se biodégrade tout en diffusant ses actifs de façon contrôlée grâce à une technologie de microencapsulation de phéromones dans des cires naturelles. Grâce à cet accord, Bayer deviendra le distributeur exclusif de certains produits de M2i ciblant les lépidoptères ravageurs dans les cultures comme les fruits à noyau et à pépins, les tomates et le raisin.

More information: [Press release](#)

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

Bayer et le groupe espagnol [Kimatec](#) ont conclu un partenariat stratégique en vue d'accélérer le développement et la commercialisation de solutions de biocontrôles et de biostimulants. Pour y parvenir, les partenaires vont associer la puissance du [MAAVi Innovation Center](#) de Kimatec, un des principaux centres d'innovation biotechnologique d'Europe, avec quinze ans d'expérience dans la recherche et la découverte de molécules et de composés naturels pour les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation, à l'expertise de Bayer en matière de développement de produits.

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

4164 - Bioprox

Le [pôle](#) industrie alimentaire et solutions biotechnologiques du groupe français [Proxis Développement](#), spécialisé dans la production de ferments lactiques lyophilisés (ferments acidifiants, aromatisants et de bioprotection) pour la fabrication des produits laitiers (yaourts, laits fermentés, fromages) et de probiotiques en compléments alimentaires, a annoncé vouloir investir 20 M€ sur quatre ans afin de construire une nouvelle unité industrielle de production de protéines recombinantes, notamment d'enzymes nouvelle génération qui seront une alternative aux pesticides dans l'agriculture et aux antibiotiques dans les élevages. Cette future unité pourrait être construite à Noyant (Maine-et-Loire), à Marseille (Bouches-du-Rhône) ou à Toulouse (Haute-Garonne). La décision devrait être connue d'ici à la fin du premier trimestre 2023.

Pour info : Bioprox fait partie des 18 projets retenus par l'État dans le cadre de l'appel à projets « Première usine ».

En savoir plus : [Les Echos.fr](#)

4165 - BWT & Chimie ParisTech-PSL

Le [leader](#) européen du traitement de l'eau a conclu un partenariat avec l'Ecole [Chimie ParisTech – PSL](#) qui a pour objectif de concevoir, d'expérimenter, de formuler puis d'industrialiser une nouvelle génération de produits contenant un ou plusieurs principes actifs verts (biosourcés et biodégradables) destinée au traitement de l'eau et la protection des installations contre les dépôts et les bactéries. Pour y parvenir, les partenaires se sont fixés un certain nombre de critères. Tout d'abord, sur le plan environnemental, les principes actifs sélectionnés devront s'inscrire dans une démarche de durabilité en vue de limiter leur impact environnemental. Ainsi, leur origine, leur disponibilité, leur proximité seront pris en compte, et ce, tout au long du cycle de vie des produits. Les principes actifs verts devront aussi respecter les normes réglementaires et de sécurité en vigueur, afin de ne pas représenter de danger pour la santé humaine. Pour finir, la solution choisie devra représenter un coût final acceptable. Ce partenariat de recherche doit également permettre de substituer une partie des traitements chimiques actuels qui représentent des risques humains, environnementaux et économiques (liés à la production et à l'approvisionnement).

En savoir plus : [Agro Media.fr](#)

4166 - Mycea

La [start-up](#) française, qui développe des solutions de biostimulation et de biocontrôle pour l'agriculture en utilisant les propriétés biologiques et biochimiques des champignons mycorrhiziens, a annoncé avoir levé 8 M€ auprès de la société montpelliéraine [Vol-V](#) spécialisée dans les énergies renouvelables. Cet investissement permet de couvrir près de 70 % des 13 M€ dont l'entreprise a besoin pour son développement. « *De quoi être serein sur les cinq prochaines années* » selon Pierre-Jean Moundy, co-dirigeant et co-fondateur de Mycea.

En savoir plus : [La Tribune.fr](#)

4167 - Mycophyto

Le [spin-off](#) de l'Inrae (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) et de l'Université Côte d'Azur, qui développe des solutions biologiques naturelles (champignons mycorrhiziens) pour revitaliser les sols et accélérer le développement des plantes, a annoncé avoir bouclé une nouvelle levée de fonds de 4,155 M€. Cette opération a été réalisée auprès d'investisseurs historiques, family offices mais aussi de nouveaux investisseurs dont les fonds d'investissement des caisses régionales Nouvelle Aquitaine et Charente-Périgord du Crédit Agricole, de Paris Business Angels et d'entrepreneurs locaux tels que Jean-Daniel Hernandez (le pdg de Botanica) ou les frères Garotta (Riviera Réalisation). Ces nouveaux fonds vont lui permettre d'accélérer son développement industriel et commercial ainsi que se développer à l'international (Europe et Afrique). Mycophyto ambitionne de devenir leader sur le marché européen d'ici 2025.

4168 - Seipasa

La [société](#) espagnole, spécialisée dans le développement, la formulation et la fabrication de bioinsecticides, biofongicides, biostimulants et engrais, a annoncé la commercialisation en Espagne de Fungisei, un biofongicide développé à partir d'une souche de *Bacillus subtilis* de haute efficacité et pureté qu'elle a brevetée. Ce nouveau produit peut être utilisé contre des maladies telles que le Botrytis, le mildiou, l'oïdium ou marbrure dans une grande variété de cultures. Il est classé par la Commission européenne comme un produit à faible risque, ce qui certifie son faible impact dans tous les aspects de son utilisation et de son application. En plus de l'Espagne, il peut aussi être utilisé au Portugal, en France, en Turquie, au Mexique, aux États-Unis, au Pérou, au Maroc ainsi qu'en Côte d'Ivoire.

More information: Seipasa.com

4169 - Identification d'une nouvelle classe de peptides qui représentent une alternative plus naturelle aux produits chimiques utilisés en agriculture.

Dans cette étude, les scientifiques ont identifié chez les plantes une nouvelle classe de petites protéines, des peptides appelés peptides complémentaires (cPEP) qui peuvent être conçus pour augmenter spécifiquement l'abondance de la protéine ciblée. Ainsi, en ciblant des protéines connues pour être impliquées dans différents processus, le traitement de plantes par des peptides peut conduire à améliorer le développement des plantes, augmenter leur résistance à des champignons pathogènes ou encore améliorer leur résistance à la chaleur. Sans modifier le génome comme dans le cadre des OGM et du CRISPR, les peptides identifiés permettent, par simple arrosage ou pulvérisation des plantes, de moduler de façon transitoire le développement des plantes ou leur résistance à des stress, biotiques et abiotiques. Au-delà de la recherche fondamentale, pour laquelle les cPEPs devraient faciliter l'étude du rôle des gènes, le principal intérêt des cPEPs réside dans leur utilisation en agronomie : quelques arrosages ou pulvérisations de peptides sur des plantes d'intérêt agronomique permettent par exemple d'améliorer la résistance de la tomate à un champignon pathogène, voire d'améliorer la croissance du soja en l'absence d'engrais ou sa résistance à la chaleur. Enfin, les cPEPs peuvent constituer une alternative crédible au glyphosate et autres herbicides en réduisant la croissance d'espèces de mauvaises herbes très problématiques comme l'amarante. Cette technologie a été brevetée et licenciée à Micropep Technologies, membre du consortium de TWB, dont l'objectif est d'identifier et de commercialiser des peptides pour l'agronomie.

[Publication](#) : Complementary peptides represent a credible alternative to agrochemicals by activating translation of targeted proteins. Revue : Nature Communications. DOI : 10.1038/s41467-023-35951-0.

En savoir plus : Cnrs.fr

Chimie & matériaux

4170 - Afyren

La société de chimie verte, qui produit par voie fermentaire sept acides organiques (acides carboxyliques (C2-C6)) et le groupe thaïlandais [Mitr Phol](#), spécialisé dans la production de sucre de canne et de ses dérivés, ont signé un protocole d'accord en vue de l'implantation d'une usine de production d'acides organiques bio-sourcés dans les environs de Bangkok (Thaïlande). Cette future unité, qui représente un investissement de près de 100 M€, devrait disposer d'une capacité de production d'environ 28 000 tonnes par an et dégager un chiffre d'affaires annualisé d'environ 60 M€ à pleine capacité. Cet accord va permettre à Afyren d'accompagner au plus près ses clients locaux, régionaux et internationaux sur le marché stratégique de l'Asie, qui représente un quart de la demande mondiale en acides carboxyliques. La croissance de ce marché est tirée notamment par la dynamique des secteurs de l'alimentation humaine et de la nutrition animale. Afyren pourra aussi tirer parti de la situation géographique privilégiée du pays, au cœur de l'Asie du Sud-Est, pour exporter une partie de la production de sa nouvelle usine

vers d'autres pays asiatiques. La finalisation de l'accord est prévue mi-2023 pour un début de production anticipé en 2025 en fonction des études d'ingénieries qui devraient avoir lieu au second semestre 2023.

More information: [Press release](#)

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

La société française a annoncé la nomination de trois nouveaux membres au sein de son équipe de direction ainsi que des recrutements pour soutenir son développement industriel en France et à l'International et intensifier ses activités de R&D. Ainsi, Ursula Feulner est devenue la Directrice Gestion de projets industriels. Elle a rejoint l'équipe Opérations d'Afyren pour diriger les phases amont des projets industriels, notamment la construction de nouvelles usines. Avant de rejoindre Afyren, elle a travaillé au sein du groupe Suez dans différentes fonctions étroitement liées à la gestion de projets industriels en Europe, Amérique du Nord, Moyen Orient et Asie, et à la gestion de risques des projets stratégiques. Léa Bassegoda a été nommée Directrice Ressources Humaines. Après plusieurs années en France et aux Etats-Unis chez LVMH puis Danone, elle va mettre à profit ses compétences et sa solide expérience pour construire une politique Ressources Humaines globale au sein du groupe et structurer l'organisation, en phase avec la culture et les valeurs fortes de l'entreprise. Christophe Dardel a été nommé Directeur Partenariats Stratégiques. Il a rejoint Afyren afin d'identifier et préparer les futurs projets d'implantation d'usines à l'international et les partenariats stratégiques s'y afférant. Christophe apporte sa longue et solide expérience internationale acquise dans plusieurs entreprises et notamment au sein de Royal DSM pendant plus de 15 ans. Ancien membre du comité exécutif, Christophe avait notamment en charge, le développement de la société DSM Dyneema qui connaît une très forte croissance organique via l'implantation de plusieurs usines et partenariats clefs à travers le monde. En 2022, plus de 10 nouveaux collaborateurs, aux profils et compétences complémentaires, ont rejoint les équipes. Ils viennent notamment renforcer l'équipe de R&D afin de développer et d'optimiser en continu les meilleures solutions durables pour ses clients et partenaires. De nouveaux collaborateurs ont été également recrutés en ingénierie et en gestion de projet pour soutenir les équipes opérationnelles existantes, anticiper une expansion à l'international avec notamment le design de futures usines. D'autres profils viennent également renforcer les équipes réglementaires, administratives et financières pour assurer la conformité, la qualité opérationnelle des produits et des procédés.

More information: [Press release](#)

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

4171 - Avantium

Le chimiste néerlandais et la société spécialisée dans les matériaux à empreinte carbone négative **Origin Materials** ont conclu un partenariat visant à accélérer la production industrielle de FDCA (acide furandicarboxylique) et de PEF (polyéthylène furanoate) qui seraient utilisés pour la fabrication de produits chimiques ainsi que pour les plastiques. Pour y parvenir, les deux partenaires ont signé un accord de licence de technologie industrielle non exclusif afin de combiner la technologie exclusive YXY® d'Avantium qui convertit les sucres végétaux en FDCA, avec la plate-forme technologique brevetée d'Origin qui transforme le carbone présent dans les résidus de bois durables en produits chimiques de base tels que le CMF (chlorométhylfurfural). Suite à la signature de l'accord de licence, Avantium recevra 7,5 M€ supplémentaires et pourra obtenir des paiements additionnels liés à l'atteinte de certains jalons. Dans le cadre de cet accord de licence de technologie industrielle, Origin Materials et Avantium ont également conclu un accord d'enlèvement conditionnel ("COA"), qui permet au chimiste néerlandais de vendre du FDCA qui sera produit dans son usine pilote de Geleen (Pays-Bas) en 2023 et du PEF qui sera produit dans son usine à échelle commerciale de Delfzijl (Pays-Bas) à partir de 2024. Pendant la durée du contrat, Origin Materials s'est engagé à acheter un volume annuel minimum croissant progressivement de FDCA.

More information: [Press release](#)

Avantium et la société allemande **Henkel** spécialisée dans les adhésifs ont conclu un accord commercial concernant la vente d'acide furane dicarboxylique (FDCA) produit à partir de sucres végétaux par Avantium dans son unité *flagship* actuellement en construction à Delfzijl (Pays-Bas). Dans un premier temps, Henkel prévoit

d'utiliser le FDCA dans la production d'adhésifs polyuréthanes (PU) innovants à destination d'applications électroniques. Dans un deuxième temps, le groupe allemand envisage aussi de l'utiliser dans l'emballage, la construction en bois ou le laminage de textiles.

Pour mémoire : Henkel et Avantium sont partenaires depuis l'entrée d'Henkel dans le consortium [PEference](#) en 2019. Ce consortium a pour objectif de développer une véritable filière de FDCA et PEF (polyéthylène furanoate), un matériau produit à partir de FDCA.

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

4172 - Braskem

Le spécialiste brésilien des biopolymères a annoncé qu'il étudiait la possibilité de construire une nouvelle unité de production de polypropylène biosourcé aux Etats-Unis. Cette future usine utiliserait la technologie propriétaire de Braskem permettant de convertir du bioéthanol en polypropylène physiquement séparé. Selon Mark Nikolich, p-dg de Braskem : « *Ce nouveau projet basé aux États-Unis permettrait non seulement de servir un marché en pleine croissance pour les solutions durables, mais aussi de réduire la dépendance de Braskem vis-à-vis des matières premières fossiles* ». Braskem a aussi choisi les États-Unis parce que le pays est premier producteur mondial d'éthanol mais aussi parce qu'il dispose d'une technologie, d'une infrastructure et d'une disponibilité d'approvisionnement suffisantes pour un projet dans la chaîne de valeur des polymères. Dans le cadre de ce projet, Braskem a également annoncé qu'il explorait des opportunités de partenariat avec plusieurs clients, propriétaires de marques et fournisseurs.

Pour mémoire : Braskem a pour objectif de produire un million de tonnes de biopolymères d'ici à 2030 et d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050.

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

4173 - Carbios

Le spécialiste français du recyclage enzymatique des polymères plastiques et des textiles a annoncé que, fin 2022, il possédait 336 titres constituant 53 familles de brevets avec une forte couverture internationale pour son innovation de recyclage enzymatique des plastiques et fibres en PET et sa technologie de biodégradation du PLA. Ce qui représente le double de brevets délivrés depuis son dernier bilan fin 2020. Carbios étend son portefeuille de Propriété Intellectuelle (PI) dans des régions et pays où la demande est forte pour ses technologies de rupture, notamment :

- en Europe : 40 titres européens, qui pourront être validés dans les 39 Etats membres de l'Organisation Européenne des Brevets,
- en Amérique du Nord : 41 titres aux Etats-Unis et 23 titres au Canada,
- en Asie : 152 titres, dont 37 titres en Chine, 27 titres au Japon et 24 titres en Inde.

Carbios dispose également de 14 demandes de brevet qui pourront être étendues dans d'autres pays ou régions du monde dans les prochaines années.

Pour info : Son équipe de Propriété Intellectuelle est composée d'une Directrice (qui fait également partie du Comité Exécutif) et de deux ingénieurs brevets spécialisés dans les domaines de la biotechnologie et de la chimie des polymères, dont l'un est mandataire près de l'Office Européen des Brevets. Ils sont soutenus par deux cabinets externes de conseil en Propriété Intellectuelle ([Becker & Associés](#) et Franck Tetaz Intellectual Property). Enfin, une Commission de Propriété Intellectuelle rapporte régulièrement au Conseil d'Administration de Carbios.

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

Carbios a annoncé avoir conclu un accord avec le groupe américain [PVH](#), un des leaders de la mode et détenteur de marques telles que Calvin Klein et Tommy Hilfiger, afin qu'il rejoigne son consortium textile fondé avec On, Patagonia, PUMA, et Salomon et dont l'objectif est d'accélérer la transition de l'industrie textile vers une économie circulaire. Les partenaires de ce consortium collaborent avec Carbios pour tester et améliorer sa technologie de biorecyclage sur leurs propres produits (habits, sous-vêtements, chaussures et articles de sport). En plus de fournir des matières premières pour le démonstrateur, les membres du Consortium visent à créer de nouveaux produits à partir des fibres r-PET du procédé de biorecyclage de Carbios. L'objectif final est de prouver la circularité fermée « de fibre à fibre » en utilisant ce processus de biorecyclage à une échelle industrielle. Au cours des deux ans de collaboration, Carbios et ses partenaires ont pour objectif de travailler ensemble pour réussir le recyclage biologique d'articles en polyester à l'échelle industrielle. Ils étudieront également les technologies de tri et de traitement efficaces pour les déchets textiles complexes. L'entrée de PVH Corp. dans le consortium a été votée à l'unanimité par les membres existants.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Le Journal Du Dimanche.fr](#)

Carbios a annoncé la nomination de quatre nouveaux membres à son Conseil d'administration :

- Karine Auclair, professeure de chimie à l'Université McGill,
- Sandrine Conseiller, ancienne PDG d'Aigle,
- Amandine De Souza, Directrice Générale du BHV MARAIS, d'Eataly et des achats maison, bricolage et loisirs du groupe Galeries Lafayette,
- Mateus Schreiner Garcez Lopes, Directeur monde de la transition énergétique et des investissements chez Raizen.

Trois des nouveaux membres disposent d'une expertise solide et éprouvée dans diverses industries couvrant la mode, le commerce de détail et l'énergie, ainsi que dans le développement commercial et la gestion du changement sur des marchés et des secteurs à forte croissance dans le monde entier. La nouvelle expertise scientifique permettra de poursuivre la progression de la recherche de Carbios sur les solutions biologiques pour le cycle de vie des plastiques et des textiles. Suite à ces nominations, Carbios atteint son objectif RSE de 60 % d'administrateurs indépendants avant la date cible de 2024 et augmente sa représentation féminine.

More information: [Press release](#)

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

Carbios a annoncé avoir validé l'étape clé finale du projet de recherche CE-PET, co-financé par l'Etat dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, désormais intégré à France 2030, et opéré par l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie), et dont Carbios était coordinatrice aux côtés de son partenaire académique INRAE via les unités mixtes de service TWB et de recherche TBI. Ce projet, d'une durée de 4 ans, a permis, dans un premier temps, de confirmer à l'échelle du pilote le procédé de recyclage enzymatique du PET afin de dimensionner le démonstrateur industriel capable aujourd'hui de traiter des déchets PET plastiques et opérationnel depuis septembre 2021. La première faisabilité du procédé tant sur le plan environnemental qu'économique a permis de franchir une nouvelle étape vers son industrialisation. L'autre succès majeur de ce projet a été de valider la technologie sur déchets textiles à l'échelle pilote, ce qui représente un défi considérable puisque le textile représentant environ 60% du marché mondial du PET. A ce jour, les bouteilles en PET représentent la principale matière première utilisée pour fabriquer une fibre polyester recyclée. La validation de la technologie Carbios sur déchets textiles élargit le potentiel d'application, surtout en vue des nouvelles réglementations européennes de collecte séparée des déchets textiles obligatoire à partir du 1^{er} janvier 2025. La mise en œuvre des déchets PET textiles au démonstrateur sera menée en 2023, notamment dans le cadre du projet « LIFE Cycle of PET » co-financé par la Commission Européenne. La dernière étape clé du projet CE-PET a été approuvée sans réserve par l'ADEME.

Pour info : Au titre de la validation de l'ensemble du projet, Carbios aura perçu un montant total de 4, 136 M€ (1, 034 M€ de subventions et 3, 102 M€ d'avances remboursables) et son partenaire INRAE-TWB 3, 416 M€.

More information: [Press release](#)

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

Carbios a annoncé la nomination de Martine Brisset au poste de « Senior Vice President » depuis le 1^{er} janvier 2023. À ce titre, elle dirige l'activité biodégradation et supervise les fonctions support Ressources Humaines, Juridique, Réglementaire, Gestion de projets, et QHSE. Dans son nouveau poste, sa principale mission sera de réussir le déploiement commercial de la technologie de biodégradation, faciliter l'internationalisation des activités de Carbios, organiser la formation et le recrutement des collaborateurs du groupe. Martine Brisset rejoint le Comité Exécutif du Groupe de même que Delphine Denoizé qui conserve par ailleurs sa mission de Directrice du Financement de l'Innovation, Affaires Réglementaires et ACV, et dont l'équipe se renforce.

More information: [Press release](#)

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

Carbios vient d'investir plus de 20 M€ dans un nouveau démonstrateur installé sur le site du pôle Cataroux à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). Ce nouvel équipement doit permettre de poursuivre les recherches pour améliorer l'efficacité de la technologie mise au point par Carbios. En effet, Emmanuel Ladent, directeur général de l'entreprise, estime qu'« *Aujourd'hui, nous atteignons 90 % de dépolymérisation du PET. Il nous faut encore travailler pour parvenir rapidement à 95 %, mais aussi diminuer nos consommations d'eau, aller plus vite dans le traitement des fibres polyester qui composent les textiles et encore accroître l'efficacité de notre enzyme* ». Ce démonstrateur aura aussi vocation à assurer les premières productions de plastiques recyclés.

Pour info : Carbios estime que le marché des plastiques recyclés atteindra 60 à 80 millions de tonnes en 2035.

En savoir plus : [Le Journal des Entreprises.com](#), [Les Echos.fr](#)

Carbios et le groupe danois **Novozymes**, spécialiste des enzymes, ont annoncé renforcer leur collaboration par un partenariat stratégique, exclusif et à long terme qui porte sur la production et la fourniture des enzymes de dégradation du PET dont Carbios aura besoin pour ses propres usines mais aussi celles de ses licenciés. Carbios et Novozymes ont un partenariat depuis 2019 pour développer les enzymes à la fois pour le recyclage du PET et pour la biodégradation du PLA. En s'appuyant sur l'actuel Accord de Co-Développement, les deux partenaires étendront ainsi leur collaboration pour développer, optimiser et produire des enzymes qui seront ensuite fournies par Novozymes à tous les futurs licenciés de la technologie de Carbios. La société française espère signer ses premières licences « *fin 2023-début 2024* ».

Pour mémoire : Carbios devrait démarrer cette année la construction de la première usine de biorecyclage du PET au monde. Située à Longlaville (Meurthe-et-Moselle), cette future unité, qui représente un investissement de 200 M€, aura une capacité de traitement de 50 000 tonnes de déchets par an. Elle devrait être mise en service en 2025 et générer ses premiers revenus à partir de 2026.

More information: [Press release](#)

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

4174 - Deinove

Aucune offre de reprise n'ayant été déposée avant l'expiration de la date limite de dépôt des offres auprès de l'administrateur judiciaire, la société de biotechnologie, spécialisée dans le développement d'antibiotiques à partir de bactéries, a annoncé que le Tribunal de Commerce de Montpellier a rendu le 23 janvier dernier un jugement actant la conversion de la procédure de redressement judiciaire, initiée le 7 novembre 2022, en liquidation judiciaire. Maître Christine Dauverchain a été nommée en qualité de liquidateur judiciaire. La cotation du titre Deinove (FR0010879056) restera suspendue jusqu'à l'issue de la procédure de radiation des titres Deinove qui devrait intervenir prochainement après concertation avec Euronext Paris. Dans l'hypothèse où la liquidation judiciaire ne donnerait pas lieu à distribution d'un boni aux actionnaires, Deinove informerait alors ses actionnaires du fait que leurs actions sont sans valeur.

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

4175 - Fairbrics

La [start-up](#) française de chimie verte, qui a mis au point une technologie de production de bobines de polyester à partir de CO₂, a annoncé avoir bouclé une levée de fonds de 22 M€ afin d'accélérer la commercialisation de sa technologie. Dans le détail, Fairbrics a reçu 17 M€ de la part de l'Union européenne à travers son programme de recherche et d'innovation « Horizon 2020 » et 5 M€ de la part des partenaires de son projet. Ces fonds supplémentaires devraient notamment lui permettre de construire, à Anvers (Belgique), une première usine pilote disposant d'une capacité de production quotidienne de 100 kg de fibres polyester. Cette future unité devrait être mise en service en 2024. Fairbrics prévoit aussi de construire, d'ici 2026, une usine de démonstration d'une capacité d'1t/j utilisant du CO₂ rejeté par l'industrie chimique. Côtés applications, la start-up française cible principalement l'habillement mais aussi les équipements sportifs, l'automobile ainsi que l'emballage. Elle prévoit aussi de licencier sa technologie pour les États-Unis et l'Asie.

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

4176 - Futerro

Le producteur belge de PLA a annoncé vouloir construire la première bioraffinerie européenne totalement intégrée et dédiée à la production et au recyclage de PLA dans la zone industrielle de Port-Jérôme-sur-Seine (Seine-Maritime). Ce projet inclurait une unité de fabrication d'acide lactique à partir de matières premières d'origine agricole, une unité de conversion d'acide lactique en PLA et une unité dédiée au recyclage moléculaire de ce polyester. A terme, cette installation pourrait produire 75 000 tonnes chaque année. Futerro, qui avait entamé des négociations avec Caux Seine Agglo et son agence de développement économique Caux Seine développement, afin de trouver un terrain, a mis une option sur un terrain d'environ 26,5 hectares situé sur la commune de Saint-Jean-de-Folleville. Les analyses écologiques et environnementales des lieux ont déjà démarré et une concertation sera lancée sur ce projet dans le courant de l'année. Ce projet pourrait nécessiter un investissement de 500 M€.

More information: [Press release](#)
En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#), [Actu.fr](#), [La Tribune.fr](#)

4177 - Ginkgo Bioworks & Bioweg

La société américaine de biotechnologies industrielles et la [start-up](#) allemande, qui utilise les déchets ainsi que les résidus de l'industrie alimentaire en matériaux biosourcés pour produire des ingrédients alternatifs à base de cellulose bactérienne, ont conclu un partenariat visant à optimiser les méthodes de production de Bioweg mais aussi à développer de nouvelles variantes de cellulose aux performances améliorées qui pourront être utilisés dans de nombreux marchés. Selon Prateek Mahalwar, PDG de Bioweg : « *les capacités d'ingénierie des souches et de criblage de Ginkgo peuvent nous permettre de fournir nos solutions biosourcées à grande échelle et à des prix compétitifs.* » Le portefeuille de produits de Bioweg a déjà été testé et utilisé par des entreprises comme un substitut aux polymères synthétiques tels que les acrylates, le polyéthylène et le polystyrène. Ses produits peuvent être utilisés pour les soins personnels, les cosmétiques, l'enrobage des semences et des engrais ainsi que dans l'industrie alimentaire.

More information: [Press release](#)
En savoir plus : [La Gazette du Laboratoire.fr](#)

4178 - Goodyear

Après avoir présenté, en janvier 2022, un pneu composé à 70% de matériaux durables, c'est-à-dire conçu à partir de matériaux biosourcés ou renouvelables, recyclés ou pouvant être produits par des procédés préservant les ressources ou réduisant les émissions de gaz à effet de serre, le groupe américain a annoncé avoir mis au point un pneu qui en contient 90 %. Ce prototype compte 17 ingrédients au total dont du noir de carbone, utilisé pour

renforcer le mélange de gommages et participer à leur longévité, et habituellement fabriqué en brûlant des produits pétroliers. Ce nouveau modèle intègre quatre types de noir de carbone produits à partir de méthane, de dioxyde de carbone, d'huile végétale et d'huile de pyrolyse issue de pneus en fin de vie. Il contient également de l'huile de soja qui permet de conserver la souplesse du mélange de gommages à des températures variables. D'autres polymères certifiés ISCC présents dans ce pneumatique proviennent de matières biosourcées. Ce nouveau pneu, qui a passé les tests réglementaires et internes de Goodyear, a été conçu pour une résistance au roulement inférieure à celle des pneumatiques produits avec des matériaux traditionnels, ce qui permet une réduction de la consommation de carburant et de l'empreinte carbone des véhicules thermiques.

Pour mémoire : Goodyear a pour objectif de commercialiser le premier pneumatique 100 % durable d'ici à 2030.

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

4179 - NatureWorks

La société américaine spécialisée dans la production d'acide polylactique (PLA) a organisé une cérémonie de pose de la première pierre pour célébrer la construction de son nouveau complexe de fabrication de PLA Ingeo™ en Thaïlande. Cette future installation située sur le Nakhon Sawan Biocomplex (NBC) dans la province de Nakhon Sawan sera entièrement intégrée et pourra produire de l'acide lactique, du lactide ainsi que des polymères. L'usine, qui aura une capacité annuelle de 75 000 tonnes, produira l'ensemble du portefeuille de grades de biopolymères Ingeo™. Elle devrait être mise en service au second semestre 2024.

More information: [Press release](#)

4180 - Novozymes

Le groupe danois de biotechnologies a annoncé avoir fusionné avec son compatriote le groupe [Chr. Hansen](#). Alors que l'activité principale des deux sociétés est la production d'enzymes, Chr. Hansen se concentre davantage sur les enzymes et les microbes pour le secteur alimentaire, tandis que les principaux domaines d'activité de Novozymes concernent les enzymes pour les produits ménagers, les aliments et boissons et les biocarburants. Cette fusion doit 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. Dans un premier temps, le nouvel ensemble portera le nom de Novozymes et sa directrice générale et son directeur financier conserveront leurs fonctions à la tête du groupe. Cette fusion, qui devra être soumise à la fois aux approbations par des assemblées générales extraordinaires au sein des deux sociétés ainsi qu'à l'approbation réglementaire des autorités, devrait être bouclée au dernier trimestre 2023 ou au premier trimestre 2024.

More information: [Reuters.com](#)
En savoir plus : Le Figaro.fr

Novozymes a annoncé le lancement de [Frontia® Prime](#), une nouvelle solution enzymatique basée sur un tout nouveau composant de xylanase qui permet aux fabricants d'amidon de maïs et d'édulcorants d'augmenter encore leurs rendements, d'économiser de l'énergie supplémentaire et de réduire encore plus leurs émissions de CO₂. En effet, Frontia® Prime permet de réduire l'amidon laissé dans les fibres jusqu'à 60 % et d'augmenter la libération de protéines jusqu'à 30 % par rapport à la séparation mécanique. Cela permet également de réduire l'humidité de la fibre de 20 % et donc aux clients d'économiser sur le gaz naturel et l'impact est significatif en termes d'économies de CO₂ et d'énergie, avec une réduction allant jusqu'à 12 kg de CO₂/MT de maïs.

More information: [Press release](#)

4181 - Pili

La société qui a mis au point un procédé hybride qui allie la fermentation industrielle et la chimie verte pour produire des colorants et des pigments, a annoncé avoir obtenu 14,5 M€ lors d'une levée de fonds à laquelle ont participé

les investisseurs historiques, les fonds PSL Innovation Fund d'Elia Partners, SOSV, le réseau de business angels allemands Startupangels et le fonds Ecotechnologies 2, géré pour le compte de l'Etat par Bpifrance dans le cadre des actions de France 2030. Cette levée de fonds a aussi permis l'entrée de la holding d'investissement Famille C Participations et d'une société privée italienne. Ces nouveaux fonds vont permettre à Pili d'accélérer la mise à l'échelle de ses procédés en produisant les premières tonnes d'indigo biosourcé haute performance. La société prévoit de démarrer la construction de sa future usine de production vers 2025 pour une mise en service en 2027.

Pour info : L'entreprise a déjà sécurisé plusieurs millions d'euros de chiffre d'affaires avec des pré-commandes de colorants et pigments biosourcés dans les secteurs du textile, des encres et de la peinture.

More information: [Press release](#)

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

4182 - Bioplastiques : la production mondiale devrait augmenter dans les prochaines années.

En effet, selon les données compilées par l'institut de recherches allemand [nova-Institute](#) et publiées par l'association [European Bioplastics](#), qui représente les intérêts de l'industrie des bioplastiques en Europe, après une stagnation de la production globale de plastiques en 2020, principalement en raison des défis posés par la pandémie de Covid-19, il y a maintenant un nouvel élan pour la production mondiale de bioplastiques. La capacité de production devrait augmenter considérablement pour passer d'environ 2,23 millions de tonnes en 2022 à environ 6,3 millions de tonnes en 2027. En raison d'un fort développement des polymères, tels que les PHA (Polyhydroxyalcanoates), l'acide polylactique (PLA), les PA biosourcés (polyamides) ainsi qu'une croissance régulière du Polypropylène (PP) biosourcé, la capacité de production devrait continuer à augmenter significativement et à se diversifier au sein de les 5 prochaines années. Côtés applications, l'emballage reste le plus grand domaine d'utilisation des bioplastiques avec 48 % (soit 1 million de tonnes) du marché total des bioplastiques en 2022. Les données confirment également que les matériaux bioplastiques sont déjà utilisés dans de nombreux autres secteurs et que le portefeuille d'applications continue de se diversifier. Des secteurs industriels tels que l'automobile et les transports, l'agriculture et l'horticulture ainsi que l'électricité et l'électronique devraient continuer d'augmenter modérément leur part relative au cours des prochaines années. En 2022, l'Asie reste dans sa position de pôle de production majeur avec un peu plus de 40 % des bioplastiques actuellement produits dans cette région. Actuellement, un quart de la capacité de production est encore localisé en Europe. Cependant, la part de l'Europe et la part des autres régions du monde devraient diminuer de manière significative au cours des cinq prochaines années. En revanche, l'Asie devrait avoir dépassé les 60 % d'ici 2027. Les terres utilisées pour cultiver les matières premières renouvelables pour la production de bioplastiques sont estimées à 0,8 million d'hectares en 2022 et continuent de ne représenter qu'un peu plus de 0,01 % de la superficie agricole mondiale de 5 milliards d'hectares. Au cours des cinq prochaines années, la part d'utilisation des terres pour la production de bioplastiques devrait augmenter pour atteindre encore moins de 0,06 %.

More information: [Press release](#)

4183 - Publication du premier modèle compréhensif du cycle de vie des plastiques et microplastiques dans l'environnement.

En étudiant les nombreuses données publiées sur le sujet, une équipe chercheurs français, impliquant des scientifiques du [laboratoire Géosciences et environnement de Toulouse](#) (GET/OMP) et du [Laboratoire écologie fonctionnelle et environnement](#), a permis la conceptualisation du cycle de vie des plastiques pour l'année de référence 2015. L'équipe a ensuite formulé un modèle mathématique du cycle de vie des plastiques, afin de simuler la progression de leur dispersion dans l'environnement, depuis 1950, vers l'air, les océans et les sols. Ce modèle montre que, même si on réduit drastiquement la production des plastiques dans les décennies à venir, les microplastiques risquent de circuler pendant des millénaires dans nos écosystèmes. En simulant des scénarios de remédiation, l'étude préconise une gestion plus durable des déchets anciens et nouveaux dans les milieux urbains, industriels et agricoles, afin de limiter la future dispersion des microplastiques.

Pour info : Ces résultats appuieront la prochaine évaluation mondiale sur la pollution plastique du Programme des nations unies pour l'environnement (PNUE) et l'établissement d'un nouveau traité mondial.

[Publication](#) : A mass budget and box model of global plastics cycling, degradation and dispersal in the land-ocean-atmosphere system. Revue : Microplastics and Nanoplastics. DOI : 10.1186/s43591-022-00048-w.

En savoir plus : [Cnrs.fr](https://cnrs.fr)

Energie

4184 - Elyse Energy

Le [spécialiste](#) européen des carburants bas-carbone avait annoncé en juillet dernier le lancement du projet BioTJet pour produire des carburants aéronautiques durables, en partenariat avec Avril, Axens, Bionext et IFP Energies nouvelles. La société de projet BioTJet, créée à cette occasion, capitalise sur le procédé BioTfuel® développé et approuvé dans le cadre du projet éponyme mené de 2010 à 2021. Les partenaires du projet se sont entendus fin décembre 2022 sur la structuration financière de la société BioTJet. Cinq actionnaires ont confirmé leur participation dans le board de direction : Elyse Energy, Avril, Axens, Bionext et IFP Investissements (filiale d'investissement d'IFP Energies nouvelles). A l'issue de cette opération Elyse Energy détiendra plus des deux tiers du capital, les principaux partenaires Avril, Axens, IFPI, se répartissant le solde à parité. En complément de son financement privé, la société de projet BioTJet a reçu le soutien de l'ADEME dans le cadre du 4^{ème} Programme d'Investissements d'Avenir – France 2030 à travers l'Appel à Projets pour le « Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables ». L'ADEME apporte un financement pour la phase d'étude initiale de 4,9 M€ de subventions et de 3 M€ d'avances remboursables.

Pour mémoire : A horizon 2027, le projet BioTJet ambitionne de produire 110 000 tonnes / ans de carburants d'aviation durable et de naphta durable, à destination des secteurs de l'aérien et de l'industrie.

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

4185 - Emirates

La compagnie aérienne basée aux Emirats Arabes Unis a annoncé avoir effectué, en collaboration avec GE Aerospace, Boeing, Honeywell, Virent et Neste, un premier vol de démonstration avec un Boeing 777-300ER alimenté avec 100% de carburant d'aviation durable (Sustainable Aviation Fuel ou SAF). Ce vol d'essai sans passager a décollé de l'aéroport international de Dubaï et a survolé la côte pendant plus d'une heure. Il est le premier de ce genre à utiliser 100% de carburant d'aviation durable au Moyen-Orient et en Afrique, ainsi que le premier à utiliser un Boeing 777 équipé d'un moteur GE avec 100% de SAF. Selon Adel Al-Redha, chef des opérations à Emirates : « Si, d'ici 2030, 50% du carburant provient des SAF, ce serait une grande avancée, mais cela dépendra de la capacité des entreprises à les produire et à les livrer aux aéroports. Les producteurs devront aussi proposer des prix abordables car des coûts élevés seraient un obstacle pour les compagnies aériennes ou les entreprises ». A l'occasion de ce vol, Emirates a également annoncé vouloir incorporer 50% de carburant durable pour tous ses vols d'ici à 2030.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Connaissance des Energies.org](#), [Air Cosmos.com](#), [La Tribune.fr](#)

4186 - Global Bioenergies

La société française de biotechnologies industrielles a annoncé avoir franchi une étape importante dans le contrat de recherche signé avec **Shell** en novembre dernier et portant sur des carburants routiers renouvelables. Les deux partenaires viennent donc de signer une extension au contrat initial pour approfondir les résultats identifiés et lancer le développement de solutions innovantes à partir du procédé de Global Bioenergies.

More information: [Press release](#)

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

Global Bioenergies a annoncé que l'[ASTM International](#), l'organisme de normalisation des matériaux, des produits, des systèmes et des services allait ouvrir le processus de vote concernant la certification de sa technologie de production de carburant d'aviation durable (Sustainable Aviation Fuel ou « SAF »). Le processus de certification est composé de trois étapes :

- 2018-2023 : évaluation de la performance du carburant par l'Administration fédérale de l'aviation américaine, les deux principaux avionneurs mondiaux (Airbus et Boeing) ainsi que les cinq principaux constructeurs de moteurs (Rolls Royce, GE aviation, Safran, Pratt & Whitney, Honeywell).
- À partir du 27 février 2023 et durant plusieurs semaines : processus de vote au sous-comité J de l'ASTM D02 dédié aux produits pétroliers, carburants liquides et lubrifiants et rassemblant les acteurs clés du secteur de l'aéronautique. Pour obtenir la certification, les adaptations proposées à la norme doivent faire l'objet d'une décision unanime.
- Juin 2023 : si le vote du sous-comité J est positif, approbation finale au comité principal ASTM D02 par une deuxième session de vote.

More information: [Press release](#)

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

4187 - Goldman Sachs

La banque d'investissement a annoncé le lancement de Verdalia Bioenergy, une entreprise spécialisée dans la production de biométhane. La nouvelle société se concentrera sur « *le développement, l'acquisition, la construction et l'exploitation d'usines de biométhane* » sur tout le continent européen, en investissant « *à la fois dans des projets en phase de développement initial et dans des actifs d'exploitation plus importants* ». Pour commencer, la société a conclu un accord afin d'acheter un portefeuille de projets de biométhane d'une capacité totale d'environ 150 gigawattheures par an (GWh/an) en phase intermédiaire de développement en Espagne. Le groupe américain a également annoncé qu'il comptait investir plus d'1Mrd€ au cours des quatre prochaines années pour développer la production de biométhane en Europe.

More information: [Reuters.com](#)

4188 - LanzaTech

La société néo-zélandaise, spécialiste du recyclage du carbone par voie biotechnologique, a annoncé avoir reçu une subvention de 25 M£ (28,2 M€) pour son projet Dragon (décarbonation et réimagination de l'aviation avec l'objectif net zéro) qui vise à convertir des gaz résiduels en carburant d'aviation durable (Sustainable Aviation Fuel ou SAF). Reçu dans le cadre du concours « Advanced Fuels Funds » lancé par le ministère britannique des Transports, ce financement va permettre à LanzaTech et à ses partenaires Fluor Corporation et Technip Energies d'achever l'ingénierie et le développement du projet, nécessaires à l'obtention d'une décision finale d'investissement. La future unité transformera les gaz résiduels des industries voisines en éthanol grâce à la plateforme de fermentation gazeuse de LanzaTech. Cet éthanol sera, par la suite, transformé en SAF via le procédé LanzaJet Alcohol-to-Jet (ATJ) de LanzaTech, qui intègre la technologie Hummingbird de Technip Energies pour la transformation de l'éthanol en éthylène. Il s'agirait de la première intégration de la fermentation gazeuse et de l'ATJ pour produire du SAF à l'échelle commerciale, avec des réductions de Gaz à Effet de Serre qui pourraient être supérieures à 70 %, par rapport à la production de carburant d'aviation conventionnel. Implantée à Port Talbot (Royaume-Uni), elle devrait avoir une capacité de production annuelle de 102 millions de litres de kérosène paraffinique synthétique ATJ. Ce volume devrait représenter 1 % de la demande de carburant durable au Royaume-Uni.

More information: [Press release](#)

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

4189 - TotalEnergies

Le groupe multi-énergies a annoncé la mise en service de BioBéarn, la « *plus grande unité de méthanisation du pays* » avec une capacité maximale de 160 gigawatt-heures (GWh), soit l'équivalent de la consommation annuelle

moyenne de 32 000 habitants. Située à Mourenx (Pyrénées-Atlantiques), cette nouvelle unité sera alimentée par 220 000 tonnes de déchets organiques (résidus provenant d'activités agricoles et de l'industrie agro-alimentaire du territoire) qui produiront du biométhane puis du digestat, un fertilisant naturel et hygiénisé qui sera valorisé en épandage agricole sur des parcelles cultivées dans un rayon de 50 km autour de l'unité. Cette année, BioBéarn, devrait produire 69 GWh de biométhane soit l'équivalent de la consommation annuelle de 14 000 habitants, utiliser 95 000 tonnes de déchets agricoles et produire 89 000 tonnes de digestat. Cette installation, qui a nécessité un investissement de 38 M€, permettra d'éviter l'émission de 32 000 tonnes de CO₂ par an. BioBéarn permet plus particulièrement au bassin de Lacq, historiquement tourné vers les activités gazières, de poursuivre sa stratégie de croissance locale et durable.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [Agri Mutuel.com](#), [Le Monde.fr](#)

4190 - Versalis & DSM

La filiale du groupe pétrolier italien Eni a annoncé avoir acquis la technologie de production d'enzymes mise au point par le chimiste néerlandais DSM et qui permet de produire de l'éthanol de deuxième génération. Avec cette opération, Versalis va pouvoir améliorer la compétitivité ainsi que le rendement de sa technologie Proesa® qui permet de produire du bioéthanol et des produits chimiques à partir de biomasse lignocellulosique. Utilisée dans l'usine située à Crescentino (Italie), cette technologie comporte une première étape qui consiste à saccharifier la biomasse puis une deuxième étape qui utilise un procédé de fermentation afin de transformer ces sucres en éthanol cellulosique. Le bioéthanol produit dans cette usine sera utilisé dans la formulation d'essence renouvelable. Alors que la technologie de DSM a déjà permis d'optimiser des enzymes afin d'améliorer le rendement de la saccharification, Versalis prévoit de poursuivre des travaux de recherche afin d'assurer un développement ultérieur dans ce domaine.

More information: [Press release](#)

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

4191 - Biocarburants : bilan 2022 de la consommation de Superéthanol-E85.

En 2022, la consommation de Superéthanol-E85 a bondi de +83 % (contre +33 % en 2021). Il représente 6,5 % du marché des essences (contre 4 % en 2021). En 2022, le réseau de distribution s'est étoffé de plus de 550 nouveaux points de vente, soit 20% de croissance sur un an. Le Superéthanol-E85 est désormais disponible dans 3300 stations-service en France (soit 36% des stations du territoire). Durant l'année, 5 000 nouveaux boîtiers de conversion ont été installés (contre 30 000 en 2021 et 15 000 en 2020). Selon [La Collective du Bioéthanol](#), à l'heure actuelle, 220 000 véhicules essence sont équipés de boîtiers de conversion pour rouler au Superéthanol-E85. La vente de véhicules flex-E85 d'origine enregistre également une très forte croissance avec près de 35 000 voitures vendues en 2022, soit 6 fois plus qu'en 2021. À noter que parmi ces véhicules flex-E85, plus des deux tiers sont des hybrides. Fin 2022, il y avait 81 000 véhicules flex-E85 d'origine. Le constructeur Ford, qui commercialise six modèles compatibles E85 en France voit ses ventes augmenter de 7,6 % en 2022 pour atteindre 47 000 véhicules. À l'instar de l'ensemble des secteurs, la filière du bioéthanol a subi l'augmentation des coûts agricoles et des prix de l'énergie, en particulier du gaz. En dépit de cette augmentation qui touche tous les carburants, les automobilistes peuvent toujours réaliser des économies annuelles substantielles par rapport aux carburants d'origine fossile.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Dossier de presse](#), [20 Minutes.fr](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [La Tribune.fr](#)

4192 - Biocarburants : l'IFP Energies Nouvelles publie son tableau de bord annuel.

En 2021, dans le secteur des transports routiers, la part des carburants et groupes motopropulseurs alternatifs à l'essence et au gazole pétroliers (biocarburants, GPL, GNV, électricité) augmente de plus de 6% par rapport à 2020 et de 2% par rapport à 2019. Elle représente ainsi 8,8 % des carburants consommés, soit près de 185 Mtep. Parmi ces alternatives, les biocarburants représentent 91 Mtep, soit une part de marché de 49,3 % de ces alternatifs et 4,3% de l'ensemble des carburants consommés. Le bioéthanol réamorçait sa croissance à l'image de la

consommation d'essence qui n'a pas tout à fait retrouvé son niveau d'avant crise. La consommation mondiale d'éthanol atteint ainsi près de 51 Mtep en 2021 (contre 54,7 en 2019). Quant aux biodiesels se substituant au gazole, ils reprennent leur progression pour atteindre un niveau record de 40 Mtep malgré un niveau de consommation de gazole fossile inférieur au niveau de 2017. En 2021, la France a incorporé un total de 4,5 millions de m³ (ou 3,16 Mtep) de biocarburants liquides dans les carburants distribués sur le territoire national, soit une hausse de 8% par rapport à 2020. Parmi ces biocarburants, on compte une majorité de substituts au gazole (2,37 Mtep), suivis des substituts essence (0,77 Mtep), ainsi que pour la première année, une part de substitut au jet fuel (0,013 Mtep). En 2021, le carburant SP95-E10 est devenu le premier carburant consommé par les Français dans les véhicules essence, avec une part de marché de plus de 51 %.

Dans le secteur des transports aériens, l'IFP Energies Nouvelles a recensé à ce jour 9 (bio)kérosènes alternatifs normalisés ASTM parmi lesquels certaines filières sont déjà matures ou proches de la maturité industrielle comme les HEFA-SPK, co-produits des unités biodiesel HVO, les FT-SPK, co-produits des voies BtL et e-fuel de production de gazole de synthèse Fischer-Tropsch, et les ATJ-SPK, issus de la conversion de l'éthanol ou de l'isobutanol en kérosène de synthèse. Ces kérosènes alternatifs sont aujourd'hui normalisés pour être utilisés en mélange jusque 50% dans le kérosène classique. En 2021, seules quelques centaines de kilotonnes de carburant d'aviation durable (SAF) ont été commercialisées auprès des compagnies aériennes. Si ces dernières se montrent particulièrement actives en termes d'accords de partenariat et d'objectifs d'incorporation, le surcoût entre les SAF et le jet fuel conventionnel est encore important (soit un facteur 2 à 2,5). L'ensemble des acteurs sont en attente d'un cadre réglementaire incitatif, stable et de long terme afin de sécuriser le déploiement du marché.

Pour finir, l'IFP Energies Nouvelles dresse un panorama des perspectives en matière d'investissements, de politiques incitatives ainsi que du déploiement de solutions de captage / stockage de CO₂ industriel biogénique.

En savoir plus : [IFP Energies Nouvelles.fr](https://www.ifpenergiesnouvelles.fr), [Actu Environnement.com](https://actu.environnement.com)

4193 - Décarbonation du secteur aérien : les acteurs de la Région Occitanie veulent accélérer le développement des carburants d'aviation durables.

Etienne Guyot, préfet de la Région Occitanie et de la Haute-Garonne, Carole Delga, présidente de la Région Occitanie, Guillaume Faury, président d'Airbus, Nathalie Tarnaud-Laude, présidente d'ATR, Philippe Crébassa, président d'Aéroport Toulouse-Blagnac et Bruno Darboux, président du pôle de compétitivité Aerospace Valley, ont signé une [déclaration](#) commune afin d'accélérer le développement, la production et l'utilisation carburant d'aviation durable (Sustainable Aviation Fuel ou « SAF ») en Occitanie et contribuer à la décarbonation du secteur aérien. Alors que la réglementation européenne prévoit l'intégration progressive d'un pourcentage croissant de carburants durables dans le kérosène utilisé par les avions, l'engagement collectif des acteurs de l'Occitanie est d'accélérer en doublant les objectifs européens. La possibilité de mobiliser des ressources et compétences régionales vers une production locale à plus long terme de SAF sera aussi explorée. Cet engagement s'inscrit dans la continuité des actions déjà déployées pour faire de l'Occitanie, la région de l'avion vert.

Pour info : Carole Delga, présidente de la Région Occitanie, a annoncé qu'au niveau de la Région « 100 M€ sont dédiés pour l'avion vert dont 10 M€ pour l'Appel à Manifestation d'Intérêt sur les SAF visant la structuration d'une filière régionale ».

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

4194 - Décarbonation du secteur aérien : les acteurs du secteur ont remis leur feuille de route au gouvernement.

Dans le cadre de l'article 301 de la loi climat et résilience, la [Fédération Nationale de l'Aviation et de ses Métiers](#) (FNAM), le [Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales](#) (GIFAS) et l' [Union des Aéroports Français](#) (UAF), en étroite collaboration avec les principaux acteurs du secteur et les représentants de la filière énergétique, ont travaillé à l'élaboration d'une feuille de route de décarbonation détaillée, précisant les actions à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs de baisse des émissions de CO₂ fixés par la stratégie nationale de développement bas-carbone (SNBC). Sur la base de travaux scientifiques, cette feuille de route démontre que ces objectifs sont réalistes, crédibles, et à portée de main, en activant plusieurs leviers dont la conception et le déploiement d'avions de nouvelles technologies, plus économes sur le plan énergétique et moins bruyants et d'un

usage massif de nouveaux carburants décarbonés. Les signataires estiment que « le soutien de l'État sera indispensable au regard des investissements nécessaires. Il conviendra par ailleurs de conduire également les efforts opérationnels indispensables en matière de navigation aérienne ainsi que la nécessaire adaptation des infrastructures aéroportuaires ». Ils préconisent également une mise en œuvre rapide de cette feuille de route qui « est indispensable pour maintenir la compétitivité du secteur aérien français dont le rôle dans la souveraineté et la dynamique de l'économie française n'est plus à démontrer ».

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

Santé & Cosmétiques

4195 - Abolis Biotechnologies

La [start-up](#), qui développe des micro-organismes capables de produire, par fermentation, des molécules essentielles aux industries avec un faible impact environnemental, a remporté le premier prix de l'Institut National de la Propriété Industrielle (Inpi) dans la catégorie « Innovation responsable ». La première mise sur le marché des produits issus des technologies d'Abolis est prévue d'ici fin 2024, notamment dans les secteurs de la santé, de la nutrition et des cosmétiques.

En savoir plus : [Inpi.fr](#), [Les Echos.fr](#)

4196 - Amolyt Pharma

La [société](#) française de biotechnologie, spécialisée dans le développement de peptides thérapeutiques ciblant les maladies endocriniennes rares, a annoncé avoir levé 130 M€ dans le cadre d'un financement de série C. Cette opération a été menée par Sofinnova Partners et codirigé par Intermediate Capital Group (ICG). L'opération a également bénéficié de la participation de nouveaux investisseurs, des fonds gérés par Tekla Capital Investment LLC, et CTI Life Sciences, ainsi que des investisseurs existants Andera Partners, Novo Holdings (Novo Ventures), Kurma Partners, EQT Life Sciences, Innobio 2 (géré par Bpifrance Investissement), Sectoral Asset Management, Pontifax, Orbimed, Mass General Brigham Ventures, ATEM, Crédit Agricole Création et Relyens Innovation Santé/Turenne Capital. Amolyt prévoit d'utiliser ces fonds pour faire progresser son portefeuille de produits en développement pour les maladies endocriniennes rares, notamment l'AZP-3601, désormais connu sous le nom d'énéboparatide, pour le traitement de l'hypoparathyroïdie, et l'AZP-3813 pour le traitement de l'acromégalie. Amolyt Pharma a également annoncé que Cédric Moreau, associé chez Sofinnova Partners et Toby Sykes, associé directeur chez ICG, rejoignent son conseil d'administration.

Pour mémoire : En septembre et octobre derniers, Amolyt avait présenté des résultats positifs de deux cohortes issues de sa phase II évaluant son traitement, appelé AZP-3601, et désormais énéboparatide, positionné contre l'hypoparathyroïdie. Amolyt ambitionne de démarrer une phase III dès 2023.

More information: [Press release](#)

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

4197 - EuroAPI

Le [groupe](#) de chimie fine a annoncé qu'il allait investir 40 M€ afin de financer la mise en place d'une nouvelle technologie de production de vitamine B12 sur son site de Saint-Aubin-lès-Elbeuf (Seine-Maritime). Ce projet devrait lui permettre d'augmenter ses capacités de production à l'horizon 2025, tout en réduisant son empreinte environnementale. Outre l'agrandissement de son usine, ce projet prévoit le déploiement d'une technologie de fermentation nouvelle génération associant une souche bactérienne améliorée issue de la souche historique, un milieu de fermentation dépourvu de mélasse et un procédé d'extraction intensifié. Ce procédé innovant a en outre été conçu pour réduire le nombre d'étapes nécessaires à la fabrication du produit. Cette nouvelle technologie, qui permettra d'augmenter la production du site de 60 %, donnera à EuroAPI les moyens de développer un procédé de fabrication plus robuste et sans nitrites, de réduire ses déchets et de diminuer d'environ 50 % sa consommation

d'eau. La production de vitamine B12 devrait atteindre sa pleine capacité d'ici à 2027. Cet investissement bénéficie d'un soutien financier de 7,9 M€ provenant du gouvernement français dans le cadre du plan de Relance, de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) ainsi que de la région Normandie.

More information: [Press release](#)

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

4198 - Ginkgo Bioworks & Namuh

La société américaine de biotechnologies industrielles et la [start-up](#) spécialisée en nutrition infantile ont conclu un partenariat afin de développer et d'optimiser des souches de levure qui permettront de produire des oligosaccharides fonctionnels qui sont structurellement identiques à ceux trouvés dans le lait maternel humain. Même si, actuellement, la technologie exclusive de Namuh fournit une source rentable d'une famille d'oligosaccharides du lait maternel (HMO) via la fermentation de la levure, la start-up compte sur l'expertise de Ginkgo en matière d'ingénierie des souches de levure et de développement de processus de fermentation pour améliorer sa production. L'objectif est de rendre les préparations pour nourrissons plus robustes sur le plan nutritionnel et beaucoup plus proches du lait maternel humain.

More information: [Press release](#)

4199 - Givaudan & Amyris

Le groupe suisse, spécialisé dans la production de parfums et d'arômes, a conclu un accord avec la société de biotechnologie américaine afin de racheter ses ingrédients cosmétiques, notamment Neossance® Squalane, un émoullient haute performance, Neossance® Hemisqualane, une alternative végétale aux silicones, et CleanScreen™, un filtre solaire durable. Les deux sociétés ont également signé un accord de partenariat de long terme en vertu duquel Amyris continuera à fabriquer des ingrédients cosmétiques pour Givaudan et à lui donner accès à ses capacités d'innovation. Givaudan deviendra le partenaire commercial des futurs ingrédients durables d'Amyris dans le secteur de la beauté. L'accord comprend à la fois un paiement comptant initial et un versement complémentaire basé sur la performance, ainsi qu'un accord de fabrication de long terme. Givaudan prévoit de financer la transaction à partir de ses ressources propres. La transaction, dont le montant n'a pas été dévoilé, devrait être finalisée au premier semestre 2023.

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Fashion Network.com](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [Premium Beauty News.com](#)

4200 - Lallemand Solutions Santé

L'[une](#) des unités commerciales du groupe Lallemand, qui développe, produit et commercialise des levures et des bactéries, a annoncé le lancement de « *la première et unique version biologique de la levure probiotique *Saccharomyces boulardii* pour souligner le centième anniversaire de sa découverte* ». Selon Romane Maillet, chef de produit pour le portefeuille santé intestinale chez Lallemand Health Solutions et experte en levure probiotique : « *Lallemand Health Solutions propose *S. boulardii* biologique sous forme de poudre, disponible en tant qu'ingrédient biologique pur à utiliser dans les compléments alimentaires biologiques. Notre équipe de recherche et développement a effectué tous les tests nécessaires à l'échelle pilote pour assurer une stabilité de durée de vie de 24 mois à 25° Celsius avec une concentration fixée à 20 milliards d'UFC/gramme* ».

More information: [Lallemand Health Solutions.com](#)

En savoir plus : [Lallemand Health Solutions.com](#)

4201 - LVMH Beauty & Dow

La division beauté du groupe de luxe LVMH et le chimiste américain ont conclu un partenariat afin d'accélérer l'utilisation d'emballages durables dans les parfums et cosmétiques des différentes marques du groupe LVMH. L'objectif est d'intégrer des plastiques biosourcés et circulaires dans le packaging de produits LVMH Beauty sans compromettre la fonctionnalité ou la qualité de l'emballage. Les plastiques biosourcés et circulaires, qui sont

respectivement fabriqués à partir de matières premières biosourcées et de déchets plastiques, seront utilisés pour produire des Ionomères SURLYN™ durables, des polymères qui possède une transparence semblable au verre et qui sont utilisés pour fabriquer des bouchons de parfums haut de gamme et des pots de crèmes cosmétiques. D'ici la fin de cette année, certains des emballages de parfums de LVMH Beauty comprendront à la fois du SURLYN™ biosourcé et du SURLYN™ circulaire. La gamme SURLYN™ durable offrira la même transparence cristalline et la même liberté de conception que le reste de la gamme SURLYN™ de Dow, avec une faible empreinte carbone. Les matières premières biosourcées pour la production de SURLYN™ biosourcé comprennent des matières premières telles que l'huile de cuisson usagée.

More information: [Press release](#), [Packaging Europe.com](#)
En savoir plus : [Premium Beauty News.com](#)

4202 - Biomédicaments : lancement officiel de l'association France BioLead.

Créée par 15 membres publics et privés, acteurs de l'ensemble des chaînes de valeur de la bioproduction, cette association a pour objectif de fédérer, au sein d'une même filière, tous les acteurs du secteur : industriels (Entreprises Pharmaceutiques et de Biotechnologies, CDMO, CRO, équipementiers, fournisseurs de solutions technologiques ou consommables), recherche académique, acteurs de la formation, l'État et les pôles de compétitivités, clusters, associations et syndicats professionnels. Son ambition est de faire de la France un leader de la bioproduction en Europe en accélérant le développement de l'outil industriel et des innovations technologiques et aussi de restaurer l'indépendance et la souveraineté de notre pays dans ce domaine. Pour y parvenir, France BioLead compte doubler la part de biomédicaments produits sur le sol français d'ici 2030. En parallèle, l'association entend doubler le nombre d'emplois du secteur pour atteindre 20 000 emplois d'ici 2030 (contre 10 000 à l'heure actuelle).

En savoir plus : [Merck Group.com](#), [Leem.org](#), [Biotechinfo.fr](#), [Les Echos.fr](#)

Autres

4203 - Bioenzymatic Fuel Cells (BeFC)

Cette [start-up](#) fabrique des biopiles ou biocellules enzymatiques constituée d'un assemblage de couches de papiers cellulose et carbone qui permet d'alimenter en électricité des dispositifs électroniques jetables de faible puissance. Deux électrodes, la bioanode et la biocathode, sont supportées par ces papiers en carbone, sur lesquels sont également immobilisées des enzymes. Leur rôle est de transformer des substrats tels que le sucre et l'oxygène en électricité. Le glucose est un composé qui est ajouté sur le papier, tandis que l'oxygène provient de l'air. Concrètement, à la bioanode, les enzymes vont oxyder le glucose en gluconolactone et cette oxydation va créer des électrons. De l'autre côté du circuit, à la biocathode, les enzymes vont réclamer ces électrons afin de réduire l'oxygène en eau. Ce mouvement d'électrons a pour effet de créer un courant électrique, de l'ordre du milliwatt par cm². Ces biopiles sont légères, flexibles, totalement biodégradables et ne contiennent pas de produits chimiques dangereux pour l'environnement. BeFC, qui fabrique 1 000 unités par jour à l'aide d'un bras robotisé qui assemble les biopiles couche après couche, a pour objectif d'en produire un million par jour en 2024. Côtés applications, ces biopiles s'adresse au marché de l'IoT (Internet of Things) qui offre aux objets qui nous entourent la faculté de communiquer entre eux ou *via* le cloud.

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

4204 - Ginkgo Bioworks & Zymtronix

La société américaine de biotechnologies industrielles et la [société](#) américaine, qui a mis au point une technologie de bioproduction acellulaire, ont conclu un partenariat afin d'optimiser les enzymes utilisées dans la plate-forme

exclusive acellulaire de Zymtronix pour produire des ingrédients qui peuvent être utilisés dans l'alimentation, l'agriculture, les cosmétiques ainsi que les produits pharmaceutiques.

More information: [Press release](#)

4205 - SilicoLife

La [société](#) de biotechnologies portugaise, qui combine l'Intelligence Artificielle, la fermentation de précision et l'ingénierie des micro-organismes pour produire de façon durable divers ingrédients à haute valeur ajoutée, a annoncé avoir levé 4,9 M€ lors de la première de deux levées de fonds de série A grâce à la participation de la société de capital-risque [BlueCrow](#). Conformément au programme approuvé par les deux parties et basé sur des objectifs pour les 24 prochains mois, BlueCrow s'est engagé à sécuriser un deuxième cycle d'investissement tout aussi important dans SilicoLife. Au total, ces deux levées de fonds pourraient lui rapporter 9,8 M€ et lui permettre de soutenir son développement et l'évolution de son modèle économique au cours des trois à cinq prochaines années.

More information: [Press release](#)

4206 - Synbio Powerlabs

La [société](#) de biotechnologies finlandaise a annoncé avoir obtenu un financement de 6,6 M€ afin de construire une usine pilote qui combinera le prétraitement de la biomasse et la fermentation de précision. Construite à Hämeenlinna (Finlande), cette future installation « à la pointe de la technologie » disposera de bioréacteurs ayant une capacité de 10 m³ (dix mille litres) et de 15 m³ (quinze mille litres) qui devraient permettre aux entreprises et aux chercheurs de faire passer leurs innovations biotechnologiques à l'échelle précommerciale. Cette usine fait aussi partie d'un vaste projet collaboratif visant à promouvoir la bioéconomie circulaire de nouvelle génération grâce à la biotechnologie. Dans le détail, Synbio Powerlabs a reçu 2,99 M€ de la part [Business Finland](#), l'organisation du ministère finlandais de l'emploi et de l'économie et 3,61 M€ de la part de [Nutrecon](#), une société d'investissement américaine. Synbio Powerlabs a également annoncé vouloir nouer une coopération étroite avec l'[Université des sciences appliquées de Häme](#) (HAMK) qui concernera le développement pédagogique ainsi que des projets de recherche communs.

More information: [Press release](#)

Services en biotechnologies industrielles

4207 - TWB

Lors de son comité d'orientation stratégique (COS) qui a eu lieu en novembre dernier, TWB a annoncé l'arrivée de deux nouveaux membres dans le consortium :

- [Bon Vivant](#), une start-up lyonnaise qui utilise la fermentation de précision pour fabriquer des protéines de lait. Cette méthode de production alternative lui permettra de fournir les acteurs de la filière laitière et fromagère en protéines de lait et pourrait également donner lieu à la mise sur le marché de produits alimentaires plus sains sans lactose et cholestérol. Cette nouvelle voie de production sera en mesure de s'affranchir des problématiques environnementales et de bien-être animales associées à l'élevage intensif.
- [Premier Tech](#), un groupe canadien présents dans 28 pays dont l'ambition est de redonner vie aux sols afin d'améliorer le rendement des cultures. Leurs solutions uniques et respectueuses de l'environnement intègrent des biocontrôles et des biostimulants qui contribuent à enrichir les sols et à accroître la résistance des plantes. L'activité « Premier Tech Life Sciences » (PTLS), dédiée aux biotechnologies et installée en France depuis 2020, vise à identifier et développer des nouveaux ingrédients et formules à activité biologique unique, capables de se positionner comme alternatives naturelles aux antibiotiques lors des traitements dans le domaine de la nutrition humaine et animale.

Le consortium de TWB est maintenant composé de 51 membres privés et publics.

En savoir plus : [Toulouse White Biotechnology.com](https://www.toulousewhitebiotechnology.com),

TWB et l'entreprise canadienne [Premier Tech](#) ont conclu un partenariat stratégique afin d'accélérer le développement de nouveaux ingrédients naturels et de formules à activité biologique unique, capables de se positionner comme alternatives naturelles aux antibiotiques lors de traitements dans le domaine de la nutrition et de la santé animale, puis comme solutions fonctionnelles dans le secteur de la nutrition et de la santé humaine. D'ici la fin de l'année 2023, une dizaine d'équipiers de son groupe d'affaires « Premier Tech Sciences de la Vie » s'installeront à plein temps dans les locaux de TWB. Ils bénéficieront de ses plateformes de technologies de pointe et de son savoir-faire en développement de procédés.

More information: [Press release](#)

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

Depuis sa création en 2012, TWB a mené 285 projets de R&D, réuni 51 acteurs clés des biotechs autour d'un consortium favorisant l'innovation et investi 8,1 M€ dans 41 projets précompétitifs menés par des laboratoires externes pour promouvoir l'innovation de rupture. TWB, qui réalise un chiffre d'affaires moyen de 9 M€ par an, a aussi signé plus de 50 M€ de contrats industriels. D'ici 2025, TWB ambitionne de devenir le partenaire de choix à l'échelle nationale et le leader européen des biotechs industrielles. Pour y parvenir, il s'est fixé comme objectifs :

- Continuer d'étoffer son offre intégrée & packagée pour mener des projets d'envergure : renforcer sa capacité à monter à l'échelle avec le CRITT Bio-Industries et mettre en place des partenariats avec des laboratoires académiques internationaux,
- Renforcer son soutien au transfert d'innovation : doubler les ressources financières déployées pour les projets précompétitifs et consolider sa capacité d'accompagnement des start-up (hors et sur site),
- Fidéliser et développer son réseau de partenaires,
- Devenir la plateforme d'innovation nationale de référence via France 2030 : accompagner les porteurs de projets pour développer des technologies & de nouvelles voies de production quels que soit les marchés (agriculture, santé, alimentation...).

More information: [Press release](#)

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Touleco.fr](#), [Le Journal des Entreprises.com](#), [L'Usine Nouvelle.com](#), [POC Media.fr](#)

Rapports transversaux

4208 - Carbios

Le spécialiste français du recyclage enzymatique des polymères plastiques et des textiles a publié son premier [rapport](#) de développement durable en prenant 2021 comme année de référence. Cette publication souligne son engagement à développer des initiatives environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) qui vont au-delà du développement industriel de ses technologies innovantes. Bien que n'étant pas soumis à l'obligation réglementaire NFRD (Non Financial Reporting Directive), Carbios a tenu à structurer son rapport conformément aux exigences de la directive européenne en matière de déclaration de performance extra-financière. Dans le cadre de son rapport de durabilité 2021, la société a formalisé plusieurs objectifs, notamment :

- Environnementaux : Utiliser la méthode d'Analyse de Cycle de Vie (ACV) pour maximiser la circularité et viser le plus faible impact carbone de notre offre technologique, s'engager à dépolymériser 60 tonnes de PET en 2023 dans l'usine de démonstration de Clermont-Ferrand : l'équivalent d'environ 3,2 millions de bouteilles en plastique ou 4 millions de barquettes alimentaires.
- Sociaux : Contribuer au développement économique local en France : la première usine au monde de recyclage enzymatique du PET à Longlaville (Meurthe-et-Moselle) créera 150 emplois directs et indirects, promouvoir le bien-être et la sécurité des salariés en développant la formation, et en assurant la gestion

et la prévention des risques psycho-sociaux dans un contexte de forte croissance, conforter l'engagement de Carbios dans le soutien à la dynamique de recherche internationale par des partenariats académiques et des publications scientifiques.

- Gouvernance : Atteindre un taux de féminisation de 40 % au sein du Conseil d'Administration d'ici à fin 2023, et de 40 % au sein du Comité Exécutif d'ici à fin 2024, atteindre un taux d'administrateurs indépendants de 60% d'ici à fin 2024, structurer la gouvernance de la RSE avec la création d'un comité RSE et intégrer des objectifs de durabilité dans la rémunération des dirigeants à compter de l'exercice 2023.

More information: [Press release, 2021 Sustainability Report](#)
En savoir plus : [Communiqué de presse](#)

3. POLITIQUES PUBLIQUES & REGLEMENTATION

En France

4209 - Lancement d'un groupe de travail pour favoriser le développement des carburants d'aviation durables.

Présidé par les ministres chargés de l'Énergie, des Transports et de l'Industrie, ce groupe de travail a pour objectif de rassembler régulièrement l'ensemble des acteurs de haut niveau de l'aérien, de l'aéronautique et de l'énergie, afin de partager des objectifs communs, à la fois en termes de production de carburants durables, d'incorporation effective de biocarburants et de construction d'aéronefs certifiés pour voler avec 100 % de carburants d'aviation durables. Parmi les enjeux majeurs évoqués lors de la réunion de lancement, celui de la création d'une filière française de production de carburants durables pour limiter notre dépendance aux importations et préserver notre indépendance énergétique tout en créant des emplois dans les territoires en lien avec nos filières agricoles et de déchets. Les travaux de ce groupe doivent permettre au secteur de l'aérien d'atteindre ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de décarbonation en 2050. A l'occasion de l'annonce de la mise en place de ce groupe de travail, les lauréats de l'appel à projets « Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables », lancé en 2021 dans le cadre de la Stratégie nationale « Produits biosourcés et biotechnologies industrielles – Carburants durables » de France 2030 ont été présentés. Parmi eux, les projets REUZE (ENGIE THERMIQUE France avec la participation d'ArcelorMittal, d'Infinium et de l'Institut Mines-Télécom), Avebio (Consortium Elyse Energy et Khimod) et BioTJet (développé par la société éponyme qui compte parmi ses actionnaires Elyse Energy, Avril, Axens, Bionext, et IFP Investissements). Afin de passer désormais à une phase d'industrialisation et de création d'unités de production de biocarburants, a été décidé le lancement d'une consultation flash des acteurs afin d'identifier les freins à lever et d'élaborer des modalités d'accompagnement adaptées, d'ici le salon du Bourget au mois de juin.

En savoir plus : [Ecologie.gouv.fr](https://ecologie.gouv.fr), [La Tribune.fr](https://la-tribune.fr)

4210 - Lancement d'un nouveau fonds de fonds en faveur des champions technologiques européens (ICTE).

Le Groupe BEI, composé de la [Banque européenne d'investissement](#) (BEI) et du [Fonds européen d'investissement](#) (FEI), et cinq États membres de l'Union européenne ont lancé l'initiative Champions technologiques européens (ICTE), un fonds de fonds qui apportera du capital-développement à des entreprises européennes innovantes et prometteuses qui en sont à un stade de croissance avancé. L'ICTE rassemblera des ressources publiques des États membres participants et du Groupe BEI afin d'effectuer d'importants investissements dans des fonds de capital-risque qui, à leur tour, fourniront des financements aux champions technologiques européens. L'ICTE

renforcera le marché européen du capital-risque pour les entreprises à fort potentiel de croissance en comblant les lacunes en matière d'accès au financement, notamment pour les entreprises qui cherchent à lever des montants supérieurs à 50 M€. Elle contribuera à combler le déficit de financement qui crée une dépendance des jeunes pousses innovantes les plus prometteuses d'Europe à l'égard des capitaux non européens. L'objectif est d'éviter que ces jeunes pousses ne soient acquises par des concurrents étrangers, ce qui représente une perte nette pour l'économie européenne. Géré par le FEI, l'ICTE a obtenu, durant sa période de souscription initiale de 18 mois, des engagements de la part de l'Espagne, de l'Allemagne, de la France, de l'Italie et de la Belgique pour un montant de 3,25 Mrds€. Le Groupe BEI a engagé 500 M€ supplémentaires, portant le total à 3,75 Mrds€. La contribution française à l'ICTE est de 1 Mrd€. La taille du fonds devrait augmenter et attirer de nouveaux engagements à l'avenir.

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

4211 - France 2030 : le Gouvernement renforce ses actions afin de favoriser l'émergence de start-up issues de la recherche.

Pour y parvenir, le Gouvernement a décidé de renforcer les dispositifs existants et d'en lancer de nouveaux :

- La mise en place de vingt-cinq pôles universitaires d'innovation (PUI) pour partager un cadre collectif d'engagement. L'objectif est d'avoir derrière chaque découverte scientifique le réflexe de l'innovation par une proximité avec les équipes de recherche, à l'échelle d'un site universitaire en dotant ce dernier d'une stratégie d'innovation, d'une gouvernance unique et de moyens agiles. 160 M€ seront mobilisés pour maximiser ainsi le potentiel de valorisation. Sans création d'une structure juridique supplémentaire, les PUI capitalisent sur les structures existantes pour en renforcer la coordination, en cohérence avec les politiques de sites universitaires construites par ailleurs,
- L'accélération du plan deeptech par un renforcement des actions existantes (i-Lab, bourse French Tech émergence, Aide au développement deeptech) et la déclinaison d'actions supplémentaires (création de la bourse French Tech Lab). 65 M€ supplémentaires sont mobilisés,
- Le renforcement de la valorisation des travaux issues de la recherche et des programmes de recherche thématiques (PEPR). 275 M€ sont mobilisés autour de 17 projets qui sont retenus dans le cadre de l'appel à projets « Maturation/Pré-maturation » pour structurer au niveau des stratégies nationales, la capacité de détection et d'accompagnement de la valorisation de la recherche. Les lauréats s'appuient sur les acteurs de proximité et mettent à disposition des actions spécifiques et de portefeuille : portefeuille de brevets, normalisation et accompagnement réglementaire pour tenir compte des spécificités de chaque filière.

Ces trois actions, opérées par Bpifrance et l'ANR, représentent un investissement de 500 M€, dans le cadre de France 2030 et de la Loi de Programmation de la Recherche (LPR). Elles permettront de faire le lien entre recherche académique et monde socio-économique et de développer les solutions aux défis de notre temps et de la France de 2030. En complément, la création d'un fonds spécifiquement dédié à la deeptech et doté de 100 M€ permettra à l'État de soutenir en fonds propres ces start-up, une fois créées à différents stades de développement.

Pour info : Parmi les lauréats de l'appel à projets « Maturation/Pré-maturation » se trouve le projet Bioscale « Produits biosourcés et biotechnologies industrielles carburants durables ». Porté par Inrae transfert et la SATT Toulouse Tech Transfer, il doit permettre d'accélérer le transfert d'innovation de la recherche au marché des produits biosourcés et de carburants durables à travers l'utilisation des biotechnologies industrielles et de la chimie verte ainsi que de favoriser l'émergence des start-up. TWB et l'IFP Energies Nouvelles font partie des partenaires impliqués dans ce projet.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Dossier de presse](#), [Satt.fr](#), [AEF Info.fr](#)

4212 - France 3030 : lancement du Fonds National de Venture Industriel (FNVI).

L'objectif de ce nouveau dispositif, géré par Bpifrance et doté de 350 M€ dans le cadre de France 2030, est de favoriser l'émergence et la structuration du marché des fonds de capital-risque « early stage » à vocation industrielle, c'est-à-dire des investissements en faveur des petites entreprises industrielles. Il vient compléter les outils déployés dans le cadre de France 2030 pour assurer le développement des start-up et des PME industrielles

innovantes : fonds d'investissement publics (fonds Société de projets industriels 2 - SPI 2), subventions (notamment l'appel à projets « Première usine », et prêts (prêt « Nouvelle industrie »). Le FNVI constitue le premier de ces dispositifs ciblant spécifiquement le capital-risque industriel entre la phase d'amorçage et le segment « late stage » d'investissements plus tardifs. Il participera principalement à des levées de fonds de 80 M€ à 250 M€.

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

4213 - France 2030 : 435 M€ pour aider la filière aéronautique à décarboner le transport aérien.

Dans le cadre du Conseil pour la recherche aéronautique civile ministériel qui a eu lieu sur le site d'Airbus à Toulouse (Haute-Garonne) le 9 décembre dernier, Clément Beaune, ministre délégué chargé des Transports a annoncé, en lien avec Roland Lescure, ministre chargé de l'Industrie, que la filière de l'industrie aéronautique pourra engager cette année la somme de 435 M€ pour la décarbonation du secteur. Cette somme doit permettre de répondre à l'objectif fixé par le Président de la République de produire un premier avion bas-carbone en France en 2030, de maintenir la dynamique enclenchée depuis 2020 dans le cadre du Plan de soutien à l'aéronautique et de permettre à la filière d'accélérer encore sur les projets de Recherche et Technologies indispensables à la décarbonation. Interrogé par l'Agence France Presse (AFP) sur les projets à l'étude et la répartition de ce budget, le ministère a répondu que « *la programmation est en cours de définition avec la filière* ».

Pour mémoire : En 2022, le gouvernement avait annoncé donner 800 M€ au Conseil pour la recherche aéronautique civile (Corac), qui regroupe les industriels du secteur et l'Etat, afin de développer d'ici à 2030 le premier avion bas carbone. Sur ces 800 M€, 300 M€ devaient être déployés en 2022 puis 300 M€ en 2023 et 200 M€ en 2024. L'enveloppe pour 2023 est donc augmentée de 135 M€.

En savoir plus : [Communiqué de presse](#), [Air Journal.fr](#), [Le Figaro.fr](#)

4214 - Un nouveau projet de loi pour une « industrie verte » sera présenté cette année.

Porté par Bruno Le Maire, Ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, ce projet a pour objectifs « *d'inciter à la décarbonation de l'industrie afin que la France devienne la première nation décarbonée en Europe* » ainsi que « *d'accélérer les processus d'autorisation des nouveaux sites industriels en France* ». Ce projet « *aura vocation à créer une industrie verte puissante sur le territoire national, avec de la production d'hydrogène, de l'électrolyse, des batteries électriques, du nucléaire, des énergies renouvelables* ». Concrètement, le Ministre veut « *profiter du changement climatique, qui doit amener des changements dans le comportement et les choix industriels, pour relocaliser l'industrie en France* ». Pour y parvenir, le Ministre prévoit notamment de « *renforcer l'attractivité de la France, via la réglementation, la fiscalité, la mobilisation du financement privé (épargne)* », de « *raccourcir les délais, de simplifier les procédures* » mais aussi de « *préparer les compétences de l'industrie verte* ». Ce projet devrait comporter « *des dispositions fiscales, réglementaires et législatives qui devraient être définies sur la base d'un dialogue comme cela a été fait sur la loi Pacte.* » Cinq groupes de travail ont ainsi été mis en place et vont structurer le futur projet de loi sur les thèmes suivants : fiscalité, simplification de la réglementation, modalités de production, financement et formation aux métiers de l'industrie verte.

Dernière minute : Le 22 février dernier, le ministère de l'Economie a annoncé : « *Les consultations vont se terminer à la fin du mois de mars, le projet sera consolidé en avril, et les textes seront validés en mai pour une présentation du projet au moins de juin, afin d'entamer la séquence parlementaire à cette période* ».

En savoir plus : [L'Usine Nouvelle.com](#), [L'Info Durable.fr](#), [Europe 1.fr](#), [Actu Environnement.com](#), [La Tribune.fr](#), [Les Echos.fr](#)

4215 - French Tech Finance Partners : objectifs et composition.

Cette nouvelle instance a été créée parce que les investisseurs de la tech française n'avaient pas d'instance représentative dédiée leur permettant de faire des propositions concrètes et d'avoir un dialogue structuré avec le Gouvernement. Le but du French Tech Finance Partners est triple :

- identifier les obstacles aux financements d'entreprises en France et proposer des solutions,

- contribuer à l'élaboration des politiques publiques,
- renforcer l'attractivité de la France pour les investisseurs internationaux.

A court terme, le French Tech Finance Partners va se concentrer sur trois chantiers prioritaires :

- le financement des start-up en région,
- le financement de la deeptech,
- les critères de sélection des programmes French Tech.

Pilotée par Reza Malekzadeh (du fonds de capital-risque [Partech](#)) et placée sous l'animation de la mission French Tech, cette instance paritaire se compose de 16 membres représentatifs de l'écosystème des financeurs, avec des acteurs présents à tous les stades de maturité, dans toutes les industries. Leurs travaux devraient faire l'objet d'une restitution au début du printemps et permettre d'éclairer les décisions à venir du Gouvernement.

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

4216 - Le Conseil d'État annule la liste des fruits et légumes pouvant être encore vendus sous emballage plastique.

Alors que la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire a interdit la vente de fruits et légumes frais dans des emballages plastiques à partir du 1^{er} janvier 2022, elle avait toutefois prévu des exceptions, notamment pour les fruits et légumes pouvant se détériorer lors de leur vente en vrac, en laissant au Gouvernement la tâche de les identifier. Par un décret du 8 octobre 2021, le Gouvernement a donc établi une liste d'une quarantaine de fruits et légumes pouvant encore être vendus sous emballage plastique, en précisant pour chacun jusqu'à quand ils pourront être vendus avec ce conditionnement. Cette liste, contestée devant le Conseil d'État par plusieurs syndicats professionnels, a été annulée le 9 décembre dernier. En effet, le Conseil d'Etat considère que l'Etat a outrepassé le mandat qui lui avait été fixé dans le cadre de la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire. Cette loi avait en effet « *confié au gouvernement la tâche de lister les seuls fruits et légumes présentant un risque de détérioration s'ils étaient vendus en vrac, afin de les exempter de l'interdiction d'emballage plastique de façon définitive* ». Or, dans le décret d'application, le gouvernement a non seulement « *inclus dans sa liste des fruits et légumes ne présentant pas nécessairement de risque de détérioration* » mais a en plus « *fixé, pour chacun de ces fruits et légumes, la période durant laquelle ils pourraient continuer à être vendus sous emballage plastique après le 1^{er} janvier 2022* ». Le Gouvernement est aussi accusé d'avoir listé des produits pour lesquels il n'existe pas encore d'alternative à un emballage composé entièrement ou en partie de plastique. Un nouveau décret devrait être republié au plus vite pour maintenir l'interdiction d'emballage plastique de fruits et légumes du quotidien pouvant être vendus en vrac sans enjeu de fragilité. Le nouveau décret prévoira également des exemptions pour les produits les plus fragiles comme le précise la loi.

En savoir plus : [Conseil d'Etat.fr](#), [Ecologie.gouv.fr](#), [Agri Mutuel.com](#), [France TV Info.fr](#), [20 Minutes.fr](#), [Le Parisien.fr](#), [Les Echos.fr](#)

4217 - INRAE et l'Institut Agro signe leur premier accord-cadre national de coopération scientifique.

En signant cet accord de partenariat pour une durée de cinq ans, les deux instituts souhaitent mettre en synergie leurs compétences et leurs expertises dans les domaines de l'agriculture, l'alimentation et l'environnement afin d'accélérer la transformation durable des systèmes agricoles et alimentaires. Cet accord doit aider à :

- Identifier les compétences à développer dans les années à venir pour accompagner les transitions par la recherche et l'innovation,
- Former et accompagner les acteurs privés (filières notamment) et publics au sein des territoires impliqués dans les transitions agroécologiques et alimentaires,
- Redynamiser et redonner toute l'attractivité aux filières et métiers de l'agriculture et de l'agroalimentaire,
- Éclairer la décision publique en matière de transitions agroécologiques et alimentaires. Développer le rayonnement international de la formation et de la recherche dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation, de l'environnement,
- Faciliter et renforcer les liens entre enseignement supérieur, recherche et enseignement technique agricole,

- Mettre en œuvre conjointement des opérations de médiation scientifique à destination du grand public. Dans le cadre des thématiques de recherche communes, INRAE et l'Institut Agro souhaitent renforcer l'articulation entre recherche, formation, innovation-transfert de connaissances, notamment par l'implication des scientifiques dans les cursus de formation par et pour la recherche (ingénieur, master, doctorat) et le montage d'actions spécifiques coordonnées vis-à-vis des doctorants (tutorat, université d'été, écoles doctorales...). Les deux instituts s'engagent à se coordonner, en fonction des enjeux, afin de co-construire de nouveaux partenariats avec une plus grande envergure à l'échelle nationale et internationale (laboratoire international associé, réseau de recherche international ou formations à l'international...).

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

Hors Europe

4218 - Etats-Unis : nouveaux financements pour la production de biocarburants et de bioproduits.

Le Département américain de l'énergie (DOE) a annoncé qu'il allait débloquer 118 M\$ (111 M€) afin de financer 17 projets visant à accélérer la production nationale de biocarburants et de bioproduits qui seront utilisés directement par les consommateurs ou pour le transport de marchandises aux Etats-Unis. Les projets sélectionnés sont situés dans des universités et des entreprises privées et concerneront le développement de bioraffinerie au stade pré-pilote, pilote et jusqu'à la démonstration. Les montants des bourses varient de 500 000 \$ (471 000€) à 80 M€ (75M€) même si la plupart des projets devraient recevoir au moins 2 M\$ (1,8 M€). Les projets sélectionnés contribueront à atteindre l'objectif du DOE d'obtenir des biocarburants à des prix compétitifs et une réduction d'au moins 70 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2030. Ils soutiendront également l'objectif américain en matière de carburant d'aviation durable qui est de permettre la production de trois milliards de gallons de carburant d'aviation durable chaque année d'ici 2030 et 35 milliards de gallons par an d'ici 2050. Ces projets soutiennent également le programme de décarbonation et de climat du président américain Jo Biden qui vise à atteindre des émissions nettes nulles, à l'échelle de l'économie, au plus tard en 2050.

Pour info : Au cours des deux dernières années, le DOE a investi plus de 500 M\$ (472 M€) dans la R&D en matière de bioénergie et de bioraffinerie par l'intermédiaire de son Bureau des technologies bioénergétiques (BETO).

More information: [Energy.gov](#)

4. AGENDA

MARS 2023

Hello Tomorrow Global Summit 2023

9-10 mars 2023. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

Forum Recherche-Industrie 2023 du Carnot 3BCAR sur la thématique des bioénergies et des bioproduits.

14 mars 2023. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

World Agri-Tech Innovation summit

14-15 mars 2023. San Francisco (Etats-Unis).

More information: [Internet site](#)

IBiolC's 9th Annual Conference

15-16 mars 2023. Glasgow (Royaume-Uni).

More information: [Internet site](#)

BIO-Europe Spring

20-22 mars 2023. Bâle (Suisse).

28-30 mars 2023. Digital.

More information: [Internet site](#)

Colloque français-anglais de restitution de la Prospective Agriculture européenne sans pesticides chimiques en 2050.

21 mars 2022. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

In Cosmetics global

28-30 mars 2023. Barcelone (Espagne).

More information: [Internet site](#)

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](#)

17th International Conference on Synthetic Biology and Metabolic Engineering

24-25 mai 2023. Barcelone (Espagne).

More information: [Internet site](#)

JUIN 2023

18th 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 - 31th 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](#)

5th International Conference on Bio-Based Building Material

21-23 juin 2023. Vienne (Autriche).

More information: [Internet site](#)

16th 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](#)

17th International Conference on Synthetic Biology and Metabolic Engineering

19-20 juillet 2023. Paris (France).

More information: [Internet site](#)

17th International Conference on Industrial Biotechnology and Synthetic Biology

19-20 juillet 2023. Toronto (Canada).

More information: [Internet site](#)

AOUT 2023

15th annual Bioprocessing summit

14-17 août 2023. Boston (Etats-Unis).

More information: [Internet site](#)

OCTOBRE 2023

9^{ème} 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).

More information: [Internet site](#)