

N° 49 JUILLET 2021

# Formule *verte*

Le magazine des matières premières et des ingrédients renouvelables



**Spécial Nouvelle-Aquitaine**

## Une filière Chimie-matériaux biosourcés en phase de consolidation





**L'USINE NOUVELLE**

**SE RÉINVENTE**

**Relocalisations | Made in France**

**Transition Écologique | Innovations**

**Béatrice ALLEGRE, Directrice commerciale :**  
beatrice.allegre@infopro-digital.com - 01.77.92.93.62

## Spécial Nouvelle-Aquitaine Une filière Chimie-matériaux biosourcés en phase de consolidation

**S**i le terme de bioéconomie n'est pas encore prononcé, la Nouvelle-Aquitaine possède pourtant tous les maillons de la chaîne. La biomasse est produite en abondance, qu'elle soit agricole, sylvicole ou aquacole, sans oublier les déchets régénérés par ces trois activités.

D'ailleurs, avec près de 1 800 000 hectares de grandes cultures (céréales, oléagineux et protéagineux), la Nouvelle-Aquitaine se situe au 1<sup>er</sup> rang français pour la surface, même si elle est devancée de peu par le Grand-Est en termes de volume produit. La Nouvelle-Aquitaine compte 216 000 ha de vignes, soit 29 % de la surface nationale, mais elle est aussi le 1<sup>er</sup> verger de France avec plus de 32 000 ha plantés pour la production de fruits à pépins (pommes, poires, kiwis), de fruits à noyaux (prunes, cerises, pêches), et de fruits à coques (noix, noisettes, châtaignes), sans oublier le maraîchage avec près de 42 000 ha de culture de légumes. La forêt des Landes est, quant à elle, l'une des premières d'Europe.

Toute cette biomasse alimente classiquement les marchés de l'agroalimentaire, de



**Sylvie Latieule**  
Rédactrice en chef  
slatieule@infopro-digital.com  
Suivre@SylvieLatieule

la construction en bois et de la production d'énergie. Mais lorsque l'on y regarde de plus près, elle est aussi un important pourvoyeur de matières premières pour des produits chimiques et matériaux biosourcés de spécialités à destination de la cosmétique, de la détergence, des revêtements, des compléments alimentaires, de l'emballage, etc. Parmi les entreprises emblématiques de cette valorisation non-alimentaire de la biomasse, DRT produit des ingrédients issus du pin depuis 87 ans, réalisant un chiffre d'affaires de l'ordre de 550 M€. Mais de nombreuses autres pépites s'illustrent dans la région, dont des PME (Berkem, Silab, Revico, Biolandes, etc.) et des start-up (Activ'Inside, BioseDev, Fermentag, etc.). Toutes ces entreprises s'appuient sur la forte vitalité de la région en matière de R&D, grâce à la présence de nombreux laboratoires académiques de recherche, ainsi que de centres techniques (Iterg, CVA, etc.), et de pôles de compétitivité (Xylofutur ou Polymeris).

De toute évidence, les atouts de la Nouvelle-Aquitaine

en chimie et matériaux biosourcés ne manquent pas. Pourtant, la réputation de la région est loin d'avoir égalé celle du Grand-Est ou des Hauts-de-France dans le domaine. D'où l'ambition de placer parmi ses priorités la construction d'une filière de Chimie-matériaux biosourcés, étape intermédiaire avant de s'engager dans l'écriture d'une véritable feuille de route sur la bioéconomie. Ces travaux sont menés en collaboration avec ACD, cluster référent pour la filière Chimie-matériaux en région, en lien avec l'ensemble des pôles et clusters concernés par la thématique. Nouvelles implantations et nouveaux emplois sont donc les objectifs clairement affichés en région, pour ces prochaines années.

## Sommaire

### 06 Repères [RÉSEAU]

ANIMATION DE FILIÈRE

« Faire de la Nouvelle-Aquitaine un des leaders français »

PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ

Increase explore la chimie du végétal à long terme

PROTÉINES VÉGÉTALES

Iterg passe la vitesse supérieure

EXTRACTION VÉGÉTALE

Les déchets végétaux trouvent une nouvelle vie avec le CVA

COSMÉTIQUE

« La Nouvelle-Aquitaine est un territoire qui compte »

BIORESSOURCES MARINES

S'inspirer de la mer et valoriser ses produits

### 16 Repères [ENTREPRISES]

LABORATOIRE EXPÉRIMENTAL

Innovi ajoute les matériaux biosourcés à son large catalogue

COSMÉTIQUE

Silab produit des actifs d'origine naturelle pour la peau

PROCÉDÉS

Exinnov adepte de l'extraction verte

INNOVATION

Berkem décroche sa R&D autour de l'extraction végétale

### 24 Focus [FILIÈRE VITICOLE]

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

La filière cognac progresse dans la valorisation de ses sous-produits

### 26 Focus [BIOCONTRÔLE]

DÉVELOPPEMENT DE FILIÈRE

La Phéromone Vallée donne un coup de « pousse » au biocontrôle

### 30 Focus [EMBALLAGE]

FILIÈRE FORÊT-BOIS

Le carton, un matériau d'avenir ancré en région

## 34 Marque durable ?



© Notox

## Surfer sur du lin

■ La société basque **Notox**, basée à Anglet (Pyrénées-Atlantiques), a choisi de suivre le courant du biosourcé pour ses planches de surf. Elle remplace la fibre de verre par de la fibre de lin ou du liège. Ensuite, la résine synthétique composant traditionnellement ces planches fait place à une résine composée à plus de 50 % d'huiles végétales. Les planches de Notox contiennent tout de même du polystyrène. Mais celui-ci est issu entre 20 % et 50 % du recyclage. De plus, la société recycle 75 % des déchets de production, réduisant de plus de 80 % les déchets non retraités issus de la production d'une seule planche. Ainsi, Notox a divisé par deux l'empreinte environnementale de ses planches.

# Vitrine Verte

Que ce soit dans le sport, la beauté ou encore la mode, les innovations biosourcées sont de plus en plus créatives. Et la région Nouvelle-Aquitaine n'est pas en reste.

## Des huîtres pour peindre

■ La société **Initiatives Décoration**, basée à Rochefort (Charente-Maritime), a lancé une gamme de peintures écoresponsables, baptisée **Eco**, contenant des coquilles d'huîtres broyées. Celles-ci proviennent de l'industrie agroalimentaire et jouent le rôle de charge dans la peinture. En ce qui concerne la résine, l'entreprise s'est associée à Shark Solutions qui recycle le polyvinyl butyral (PVB) contenu dans les pare-brises. Celui-ci joue le rôle de colle entre les deux tranches de verre. Ainsi, les peintures **Eco** contiennent 50 % de matières premières recyclées, dont une partie est biosourcée.



© ID peintures



© Les Cycles Gamory

## Rouler en bambou

■ **Les Cycles Gamory**, basés à Saint-Maurice-des-Lions (Charente), proposent des vélos sur mesure avec un cadre en bambou. En plus d'alléger le poids du vélo, le bambou présente l'avantage d'absorber les vibrations de la route, tout comme

il absorbe du CO<sub>2</sub> atmosphérique lors de sa culture. Des résines biosourcées et des composants métalliques fabriqués en France complètent la composition de ces vélos, à la fois artisanaux et *made in France*.



© Ozed

## Voir la vie en bois

■ C'est sur la côte basque, à Bayonne (Pyrénées-Atlantiques), que sont nées les lunettes de la marque **Ozed**. Les créateurs, inspirés par l'art, la glisse et la musique, sont dans une démarche de développement durable : les bois utilisés pour la fabrication des lunettes proviennent de forêts dont la gestion

est certifiée durable. Ozed a également mis en place un partenariat avec l'association Pur Projet qui, pour chaque achat d'une paire de lunettes de la gamme « Ozed wood series », replante un arbre à Haïti. Enfin, 200 paires ont été fabriquées à partir de skateboards usés de professionnels de la discipline.

## Du liège au poignet

■ Comme alternative au cuir animal, la marque **Made in Bassin d'Arcachon** (basée à Arcachon, en Gironde) utilise un cuir à base de liège, matériau naturellement imperméable, donc pas besoin d'ajouter de produit chimique pour le protéger de l'eau. La marque propose également des modèles en fils de lin noirs, qui imitent les poils de queue des éléphants, également très recherchés. La gamme de bijoux Kuünu se veut donc militante de la protection de la faune sauvage. Ces bracelets sont conçus en France, avec des matériaux produits localement.



© Made in Bassin d'Arcachon

## Un cercueil en cellulose

■ L'agence funéraire **Accmé**, située à Poitiers (Vienne), propose des alternatives écologiques pour les funérailles, à savoir des cercueils en

carton-cellulose ou bien en bois naturels et sans solvants. Pour les personnes choisissant la crémation, l'agence propose également des urnes biodégradables.

Tous les matériaux sont fabriqués en France, afin de réduire l'empreinte carbone résultant du transport. Ces solutions sont légales, écologiques, économiques, personnalisables et acceptées pour l'inhumation en cimetière ou la crémation.



© Accmé



© Femer

## Un sac en peau de poisson

■ La société **Femer Peau Marine**, à La Teste de Buch (Gironde), est spécialisée dans le cuir de poisson. Pour fabriquer chaussures, sacs et bracelets, elle récupère les peaux de poisson jetées par les pêcheurs et les poissonniers du bassin d'Arcachon. En plus d'être un très bon exemple d'économie circulaire, ces peaux subissent un tannage 100 % végétal : les peaux crues sont traitées avec des tanins de mimosas ou de noix de galle. La société assure que son procédé n'utilise pas de chrome ni de sels métalliques.

# ZOOM

## Votre beauté par les prunes

Parfums, soins du visage et du corps, produits pour bébés... La société **Acorelle**, basée à Frespech (Lot-et-Garonne), fabrique depuis dix ans des cosmétiques naturels et bio. Pour cela, elle valorise des produits de son terroir tels que l'eau thermale et l'huile de prune typique de la région d'Agen. «*Nous savons faire des cosmétiques bio qui protègent notre santé et préservent notre environnement. Ils sont souvent moins spectaculaires dans leurs promesses et leurs effets immédiats, mais sont toujours respectueux de vous*», affirme le fondateur de la marque, Régis Lelong.



© Acorelle

## ANIMATION DE FILIÈRE

Missionné par la région pour décliner localement le comité stratégique de filière Chimie-matériaux, le cluster ACD Nouvelle-Aquitaine (anciennement Aquitaine Chimie Durable) anime le développement du secteur. En particulier dans le domaine de la chimie biosourcée où la région cumule de nombreux points forts, en partant d'une ressource agricole et sylvicole abondante. Entretien avec Pascal Lefèvre qui a fondé et présidé le cluster pendant dix ans.



# «Faire de la Nouvelle-Aquitaine un des leaders français en matière de chimie biosourcée»



Pascal Lefèvre a fondé et présidé le cluster ACD pendant dix ans.

**Formule Verte : Quelle est la vocation de la structure ACD Nouvelle-Aquitaine que vous avez dirigée depuis ses débuts et dont vous passez aujourd'hui le flambeau à Jean-Philippe Ricard ?**

**Pascal Lefèvre :** L'idée de créer ACD remonte à 2008-2009. Au départ, il s'agissait d'une structure adossée à l'UIC Aquitaine, devenue l'actuelle France Chimie Nouvelle-Aquitaine. Dédiée au développement du secteur de la chimie, cette structure avait pour objectif de favoriser l'émergence d'une politique industrielle du territoire, de renforcer l'attractivité, de développer de nouvelles activités et de renforcer les passerelles entre recherche, industrie et

territoire. Son premier programme d'animation remonte à 2009 avec l'obtention d'un financement de 1,8 million d'euros sur trois ans, réparti entre le Feder, la région, l'État et des industriels. Puis fin 2010, l'association a été officiellement créée, s'apparentant à un cluster, indépendant de l'UIC, sans adhérents ni appels à cotisations. En 2013, après avoir étendu son domaine d'activité aux matériaux, ACD s'est vu confier l'animation du Comité stratégique de filière Chimie-matériaux en Nouvelle-Aquitaine, à la demande de la région. Ainsi, ACD tire ses revenus de prestations de formation, d'expertise et d'accompagnement auprès d'industriels au-delà du périmètre de la convention collective de la chimie, en incluant notamment le secteur de la bioéconomie et des matériaux. Ceci lui permet un autofinancement à hauteur de 50 %, complété par des financements régionaux dans le cadre d'animations qui lui sont confiées sur des sujets tels que l'innovation, le HSE ou les ressources humaines. Aujourd'hui, ACD recourt aux compétences de huit collaborateurs, soit quatre ETP.

**En quoi consiste cette animation du Comité stratégique de filière Chimie-matériaux en région ?**

**P.L. :** Conformément à la volonté d'Alain

## L'ÉCOSYSTÈME DE LA FILIÈRE CHIMIE-MATÉRIAUX

### Pôles et clusters avec une entrée technologique

- **Pôle européen de la céramique** – Matériaux céramiques
- **Polymeris** – Matériaux élastomères et polymères
- **Xylofutur** – Chimie du bois

### Pôles et clusters des filières utilisatrices

- **Aerospace Valley** – Aéronautique, spatial, défense

- **Alpha RLH** – Photonique et hyperfréquences
- **Agri-Sud-Ouest Innovation** – Agriculture, agroalimentaire et agro-industrie
- **Atlantic cluster** – Nautisme et naval
- **Avenia** – Géosciences
- **Cosmetic Valley** – Parfumerie et cosmétique
- **Odéys** – Construction durable
- **Énergies et stockage NA** – Production et stockage d'énergie
- **RDM-NA** – Dispositifs médicaux



Parmi les premières forêts d'Europe, la forêt des Landes est une ressource végétale majeure.

Rousset, son président, la Nouvelle-Aquitaine a probablement été pionnière en France dans la déclinaison régionale du CSF Chimie-matériaux. Et actuellement, peu de régions ont procédé à cette déclinaison. C'est dans ce cadre qu'a été élaborée une feuille de route, sur la période 2019-2022, fixant les orientations stratégiques de la région concernant le développement du secteur de la chimie et des matériaux avancés. La pertinence de cette feuille de route est justifiée par les intérêts économiques du secteur de la chimie et des matériaux dans la région. En effet, les 31 000 salariés recensés au sein de plus de 2 200 entreprises en 2017 dans ce secteur représentent 12 % des effectifs de l'industrie de la Nouvelle-Aquitaine. Parmi eux, 4 000 personnes sont employées dans l'industrie du papier-carton, soit un quart des effectifs nationaux de ces activités. La région se positionne au 6<sup>e</sup> rang des régions françaises avec 7,3 % des effectifs nationaux de l'ensemble du secteur. De plus, les entreprises de Nouvelle-Aquitaine effectuent 45 % de leur chiffre d'affaires à l'export, autant que la moyenne nationale pour ce secteur.

#### Quelle est l'importance de cette filière Chimie-matériaux en région?

**P.L. :** Après la rédaction et la mise en œuvre d'une feuille de route Composites et matériaux avancés en 2009, ainsi qu'une seconde feuille de route Chimie du végétal en 2013, la chimie et les matériaux sont identifiés comme des domaines technologiques clés par la région. Ces technologies alimentent en effet des

industries régionales de premier plan telles que l'aéronautique, le spatial, la Défense, le nautisme, les énergies, la santé et les filières agricoles.

#### Et quelle est l'importance de la filière Chimie biosourcée?

**P.L. :** Le premier constat est que la région dispose de ressources végétales majeures, avec à la fois des ressources agricoles et la forêt des Landes qui est l'une des premières forêts d'Europe. La région possède, par ailleurs, de très belles pépites industrielles qui ont développé des savoir-faire uniques, notamment dans l'extraction de molécules issues du bois ou d'autres végétaux, avec DRT, Berkem ou Exinnov, dans la production de cellulose par le biais de bioraffineries comme celle de Tembec, dans le développement d'actifs cosmétiques d'origine naturelle, avec Silab, ou dans les microalgues pour fabriquer des compléments alimentaires ou capter le CO<sub>2</sub> contenu dans des fumées, avec Fermentalg. Mais la force de la région, c'est aussi de pouvoir réunir l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur : fournisseurs de biomasse, acteurs de la recherche et de l'innovation, industriels qui vont transformer la matière première, formuler et distribuer des produits, start-up et de consommateurs. Notre objectif

#### LES CHIFFRES CLÉS DE LA FILIÈRE CHIMIE-MATÉRIAUX EN RÉGION

- 31 000 salariés recensés en 2017 au sein de 2 200 entreprises
- 12 % de l'effectif de l'industrie en région
- 4 000 emplois dans l'industrie du papier-carton
- 45 % de chiffre d'affaires réalisés à l'export

est de renforcer tout cet écosystème sur le territoire et de faire de la Nouvelle-Aquitaine un des leaders français en matière de chimie biosourcée afin de générer de nouvelles implantations et des emplois et de promouvoir l'image de l'industrie, et particulièrement celle de la chimie.

#### Quelle est votre démarche pour accélérer dans ce domaine du biosourcé?

**P.L. :** Dans un premier temps, nous avons mis en place un groupe de travail pour identifier les besoins des industriels, notamment en molécules pouvant être extraites de ressources agricoles ou sylvicoles de la région, puis nous allons valider des stratégies et élaborer des propositions ➤



La bioraffinerie de Tembec valorise la cellulose du bois.



© DR

La culture d'oléagineux, dont le colza, est l'un des points forts de la région.

➤ d'actions concrètes. Nous allons notamment souligner les aspects différenciants de la chimie biosourcée en nous intéressant à des sujets tels que l'impact CO<sub>2</sub> versus le surcoût, le *sourcing* local, la performance, la traçabilité, la RSE et les réponses aux attentes des consommateurs... Puis, fin 2021, nous avons prévu d'organiser une convention d'affaires régionale dédiée à la chimie biosourcée. Ces travaux seront réalisés en collaboration avec les pôles régionaux Agri Sud-Ouest Innovation,

Xylofutur, Polymeris, Cosmetic Valley, Aerospace Valley, le Pôle européen de la céramique, des clusters (Biocontrôle, etc.), des fédérations professionnelles, des industriels, et la région Nouvelle-Aquitaine.

Nous allons également nous intéresser au sujet de la recherche et de l'innovation en facilitant les relations entre les PME et les laboratoires académiques, via les structures d'interface technologique. L'idée est de favoriser l'émergence de nouvelles biotechnologies (catalyse enzymatique, fermentation...), de biomatériaux (biopolymères) et de technologies en rupture (hydrogène bas carbone). Notre projet est de lancer un AMI, un AAP et/ou un appel à thèse pour accompagner les innovations biosourcées, notamment issues de procédés biotechnologiques.

## Les plans Nouvelle-Aquitaine Rebond bénéficient au biosourcé

Tout comme l'État français qui a engagé le programme France Relance pour faire face aux conséquences économiques de la crise du Covid-19, la région Nouvelle-Aquitaine a lancé deux plans de relance, baptisés Nouvelle-Aquitaine Rebond 1 et 2.

**C'**est en juillet 2020 que la Nouvelle-Aquitaine a lancé son premier plan de relance, à travers un soutien financier massif aux acteurs économiques, pour répondre à l'urgence économique. S'en est suivi, en octobre, un second plan dont l'objet était « *d'accompagner les filières à construire les réponses aux impacts provoqués par la crise* ». Concernant la chimie, il est néanmoins ressorti des analyses que le secteur a été peu touché par la crise du Covid-19. Aussi, rien d'étonnant à ce que les lignes directrices du plan de rebond reprennent celles de la feuille de route régionale Chimie-matériaux élaborée pour la période 2019-2022. « *Les constats n'ont fait que confirmer les priorités de la feuille de route chimie et matériaux et la nécessité de travailler sur la transition écologique* », commente Fabienne Grandchamp, chargée de mission Chimie-matériaux à la direction Développement économique et environnemental de la région. Les seules problématiques nouvelles portent sur la dépendance à des fournisseurs uniques et sur la nécessité d'envisager de nouvelles formes d'organisation (logistiques, notam-

ment). « *La période a provoqué une prise de conscience et a montré la fragilité de certaines chaînes d'approvisionnement* », souligne le rapport. Ainsi, la stratégie de relance pour la filière s'articule en six axes prioritaires. En 2<sup>e</sup> position, on retrouve la nécessité d'une structuration d'une filière de chimie biosourcée en Nouvelle-Aquitaine, sur la base d'un écosystème loin d'être inexistant car déjà composé de producteurs de biomasse, de centres de recherche et d'innovation, d'industriels, de start-up et de consommateurs. La structuration de la filière passera par la validation d'une stratégie, l'organisation d'une convention d'affaires, la promotion et le soutien industriel de démonstrateurs, le développement de bioraffineries pour valoriser des ressources agricoles et forestières locales... Ces travaux seront menés en collaboration avec ACD, cluster référent pour la filière Chimie-matériaux en région, en lien avec l'ensemble des pôles et clusters concernés par la thématique. L'objectif est de faire de la Nouvelle-Aquitaine une région majeure et incontournable de la chimie verte, en générant de nouvelles implantations et de nouveaux emplois. ■ S.L.

### Sentez-vous une dynamique particulière en faveur du développement de nouvelles solutions biosourcées ?

**P.L. :** En plus des responsabilités que j'ai exercées au sein d'ACD, je reste un dirigeant dans le domaine des services à l'environnement. Mon entreprise SARP Industries est, en effet, leader européen du traitement et de la valorisation des déchets dangereux, avec l'objectif d'éviter tout type de pollutions. Aujourd'hui, nous observons des changements au niveau des industriels, qui sont parfaitement en phase avec les aspirations de la société, dans la mesure où les préoccupations sociales et environnementales commencent à prendre le pas sur les considérations purement économiques. Nos clients vont avoir le souci d'économiser des ressources naturelles – l'eau, les combustibles et les métaux – et de privilégier au maximum les solutions de valorisation et de recyclage afin de diminuer leur impact. Avec le développement de la RSE, la performance des industriels devient plurielle et inclut des aspects sociaux, environnementaux, d'impact et d'économie de ressources. ACD suit ces nouvelles orientations en s'intéressant à des sujets tels que la chimie biosourcée et l'économie circulaire, dont le recyclage des plastiques et l'écologie industrielle, qui contribuent aussi à la décarbonation de notre industrie. C'est pour pousser les développements dans ce domaine, aux côtés de la transition numérique que nous recevons des aides de l'État et de la région. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR SYLVIE LATIEULE

## PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ

# Increase explore la chimie du végétal à long terme

Né du rapprochement de laboratoires académiques avec un club d'industriels, le réseau Increase mène des recherches exploratoires avec l'objectif d'accélérer le remplacement du carbone fossile par du carbone renouvelable.

Utiliser la biomasse, source de carbone renouvelable, comme matière première au détriment du pétrole, c'est le pari de la fédération de recherche Increase (International coordination structure for research project), depuis son lancement en 2016. Soutenu à ses débuts par la région Nouvelle-Aquitaine à hauteur de près de 1 million d'euros, Increase rassemble aujourd'hui huit laboratoires académiques, basés à Bordeaux, La Rochelle, Rennes, Poitiers et Toulouse, ainsi qu'un club d'industriels composé de Solvay, L'Oréal, Pennakem, ARD, Greentech et le FCBA, et piloté par Patrick Maestro, directeur scientifique de Solvay. Un partenariat gagnant-gagnant où les industriels bénéficient de l'effet «boîte à outils» des nombreuses compétences proposées par les laboratoires académiques. De leur côté, les laboratoires apprécient la possibilité de réaliser une recherche précompétitive et donc de rapatrier de nouveaux financements industriels qui leur permettent de prendre plus de risques et d'élever le

niveau des recherches. Le projet d'Increase est de faire de la recherche exploratoire. «Nous visons les dix à quinze prochaines années», résume François Jérôme, directeur adjoint du laboratoire CNRS IC2MP à Poitiers et directeur d'Increase. «Les industriels nous guident sur les verrous et où ils attendent des innovations. En revanche, on ne s'occupera pas de transfert», résume le chercheur. Le fil conducteur de tous les travaux est la substitution de matières premières fossiles par des matières premières renouvelables, dans un objectif de lutte contre le changement climatique. Un sujet que les partenaires adressent à travers la recherche de nouvelles technologies. «Par exemple, nous travaillons sur tout ce qui est activation physique à basse température des sucres, notamment par la sonochimie ou la chimie des plasmas, ou par un couplage avec la catalyse», souligne le chercheur.

Autres exemples de sujets avec le fractionnement de la biomasse et la dépolymérisation contrôlée des polysaccharides, la fonctionnalisation des oligosaccharides



© Yves ALMECIA / CNRS Photographie

François Jérôme, directeur d'Increase, a reçu la médaille de l'Innovation 2021 du CNRS.

ou la physico-chimie des émulsions. «On ne vise ni l'énergie ni les commodités. En revanche, nous sommes sur des sujets qui touchent aux spécialités pour des applications principalement dans la cosmétique et la détergence ou, dans une moindre mesure, l'alimentaire», résume François Jérôme.

## Des retombées sous forme de publications et de brevets

Et les résultats sont au rendez-vous. En quatre ans, les travaux menés ont débouché sur une trentaine de publications dans des journaux à haut indice d'impact. Une vingtaine de brevets ont également été déposés, même s'il est trop tôt pour assister aux premiers succès commerciaux. En dehors de la recherche, l'objectif d'Increase vise aussi à promouvoir la formation des jeunes chercheurs et la diffusion de connaissances sur les thèmes de la chimie verte. À ce titre, les industriels du club sont invités à donner des cours dans les modules de master des différentes universités partenaires. La fédération de recherche organise enfin l'ISGC, un congrès scientifique majeur sur la chimie verte qui se tient tous les deux ans à La Rochelle, où l'on débat des défis futurs de la chimie.

Pour ce qui est du mode de fonctionnement d'Increase, il n'y a pas de système de cotisation pour les industriels. En revanche, ces derniers vont participer à des financements de thèses, de post-doctorats ou au montage de projets public-privé. Deux fois par an, la tenue de conseils réunit les responsables de chacun des laboratoires académiques et de chacune des entreprises. Une occasion pour les chercheurs de présenter des travaux de recherche, et pour les industriels, de guider les chercheurs sur le choix des molécules cibles, le cahier des charges du domaine, etc. ■

Sylvie LATIEULE

## LES HUIT LABORATOIRES DE RECHERCHE D'INCREASE

- Institut de chimie des milieux et des matériaux de Poitiers (IC2MP, CNRS/ Université de Poitiers)
- Centre de recherche sur l'intégration économique et financière (Crief de l'université de Poitiers)
- Institut des sciences chimiques de Rennes (CNRS/université Rennes 1/ENSC Rennes/INSA Rennes)
- Biopolymères, interactions assemblages (BIA, INRA Angers-Nantes)
- Laboratoire Littoral, environnement et sociétés (CNRS/université de La Rochelle)
- Institut des sciences moléculaires (CNRS/université de Bordeaux/Bordeaux INP)
- Laboratoire de chimie des polymères organiques (CNRS/Université de Bordeaux/Bordeaux INP)
- Laboratoire de génie chimique (CNRS/université Toulouse III - Paul Sabatier/ INP Toulouse)

## PROTÉINES VÉGÉTALES

# Iterg passe la vitesse supérieure avec Improve

Désireux de se développer dans les protéines végétales, Iterg a pu déployer sa stratégie plus tôt que prévu grâce à l'acquisition de la SAS Improve. Une plateforme en difficulté disposant de compétences et d'équipements uniques dans le domaine.

L'année 2021 restera probablement dans les annales du Centre technique industriel (CTI) Iterg, non pas en raison de la pandémie de coronavirus, mais parce que la société a pu mettre la main sur la plateforme Improve. Grâce à cette opération, Iterg, qui proposait, au départ, des prestations de production, de recherche et d'expertise dans le domaine des corps gras et produits dérivés, a pu faire un pas de géant dans le domaine des protéines végétales. «*Soumis à l'obligation de proposer un plan stratégique par période quadriennale validé par la Direction générale des entreprises, Iterg a élaboré un nouveau Contrat d'objectifs et de performance (COP) ambitieux pour la période 2020-2023.*



© Pixabay

**Le domaine des protéines végétales est un relais de croissance pour Iterg.**

*Et c'est dans le cadre de ce contrat qu'a été exprimée la volonté d'élargir le périmètre d'Iterg au secteur des protéines végétales»,* précise Yves Delaine, président d'Iterg. Pour investir ce nouveau domaine, son organisation avait envisagé de procéder à l'achat de matériels et à l'acquisition de compétences. Mais grâce à Improve, elle a pu gagner «*beaucoup de temps*», bénéficiant de compétences, d'expériences et d'équipements développés depuis plusieurs années sur cette plateforme.

Par ce biais, Iterg, qui est installé à Canejan, en Gironde, a pu investir une autre région, les Hauts-de-France, grâce aux installations d'Improve à Dury, dans la Somme. Jusqu'à présent «*franco-français*», le centre technique saisit aussi l'opportunité de s'ouvrir au marché international, Improve réalisant déjà 60 % de son chiffre d'affaires à l'export. Désormais, les deux entités réunies représentent un ensemble d'environ 11 millions d'euros de chiffre d'affaires pour un effectif de 110 collaborateurs, et une force de frappe importante pour répondre aux enjeux de développement de produits dans le domaine des protéines végétales, appelé à une forte croissance. ■

**SYLVIE LATIEULE**

## 3 questions à

### Yves Delaine

président d'Iterg



© Iterg

#### Formule Verte : Quel est le périmètre de la reprise ?

Nous reprenons tous les collaborateurs d'Improve, c'est-à-dire une vingtaine de personnes, et tous les équipements qui représentent 5 millions d'euros d'investissements cumulés. Ces équipements déjà très complets, tant sur la voie sèche que sur la voie humide, portent sur la concentration de protéines végétales de différentes matières premières pouvant aller jusqu'à des isolats à 95 % de concentration en protéines. En revanche, Improve n'est pas propriétaire mais locataire des bâtiments situés à Dury, près d'Amiens.

#### Allez-vous dégager des synergies ?

Nous favoriserons les synergies entre les équipes Iterg et Improve pour faire fructifier les compétences

croisées. Par ailleurs, Improve est très axé sur l'international. Iterg est davantage franco-français, du fait de son objet social. Nous pensons qu'il y aura des effets de leviers commerciaux qui permettront de développer le potentiel d'Iterg à l'international.

#### Pourquoi la plateforme était-elle à vendre ?

Malgré les fonds apportés à plusieurs reprises par ses investisseurs et les évolutions récentes prometteuses engagées par le management, la plateforme nécessitait d'être confortée par un nouveau projet actionnarial. Iterg a fait l'acquisition de 92,2 % des parts de la plateforme. Deux actionnaires minoritaires, détenant 3,9 % des parts chacun, restent associés au capital : Picardie Energie et Développement Durable et Brie Picardie Expansion. Ces deux investisseurs régionaux continueront à contribuer à l'ancrage territorial d'Improve et à son développement.

## EXTRACTION VÉGÉTALE

# Les déchets végétaux trouvent une nouvelle vie avec le CVA

Association regroupant des spécialistes du végétal, le Centre de Valorisation des Agroressources (CVA) a pour mission de revaloriser les sous-produits des entreprises. Focus sur cet établissement, fine fleur de l'extraction végétale.

Les possibilités d'exploitation de la biomasse végétale sont immenses. À Brive-la-Gaillarde (Corrèze), le CVA s'est spécialisé dans le transfert de technologie où il joue le rôle d'une véritable interface entre le milieu de la recherche et les industriels. «*Nous sommes spécialisés dans l'extraction de biomolécules d'origine végétale en vue de les valoriser dans, notamment, le biocontrôle, la cosmétique et les compléments alimentaires. Notre objectif est d'aider les entreprises à développer des innovations et à les accompagner pour le transfert d'échelle*», explique Carmen Malepeyre, directrice du CVA. Cette association de loi 1901, créée en 2013, était déjà incubée dès 2010 au sein de l'université de Limoges. «*Notre association reçoit environ 300 000 euros de financement par an. La moitié vient du privé, l'autre moitié provient de financements sur des projets collaboratifs et de financements publics*», précise la directrice. Les huit occupants des lieux, dont quatre alternants, sont spécialisés en chimie,



La sciure de bois, source de matières premières.

biochimie, en biocontrôle ou en microbiologie. Les ingénieurs étudient les coproduits issus de différentes filières : bois, agroalimentaire, tourteaux de fruits et légumes, épilchures, invendus, vinasse, etc. «*Les entreprises nous sollicitent car elles veulent revaloriser et réutiliser leurs sous-produits. Nous cherchons donc à identifier de potentielles voies de valorisation. Nous décortiquons la matière, extrayons des composés pour éviter le compostage ou l'incinération*»,

détaille la directrice du CVA. Les ingénieurs partent de la littérature scientifique existante et ciblent avec l'entreprise la voie de valorisation privilégiée. Viennent ensuite la phase d'extraction des composés d'intérêt et le transfert d'échelle du procédé ainsi mis au point. L'association possède en effet un hall pilote capable de réaliser des éco-extractions (avec des solvants verts), des extractions enzymatiques et des extractions sous pression. Le centre est également doté d'un laboratoire d'analyse, pour caractériser les produits et d'un laboratoire de microbiologie pour réaliser des tests antimicrobiens. «*Nous avons également une enceinte climatique pour faire du criblage de biostimulation et de biocontrôle*», s'enthousiasme Carmen Malepeyre.

## Des projets phares pour le CVA

En plus des projets que les entreprises soumettent au CVA, les ingénieurs travaillent en parallèle sur des sujets propres à l'association, autofinancés. Depuis le début de 2021, ils cherchent à revaloriser les drêches, des résidus de brassage des céréales, fournies par différentes brasseries de la région. Pour Carmen Malepeyre, «*Comme c'est un projet interne, il prendra un peu plus de temps, mais d'ici deux ans, nous devrions avoir établi une bonne trame*».

Le CVA collabore aussi avec l'Inrae de Bordeaux pour étudier des macrophytes aquatiques qui prolifèrent dans les lacs aquitains. Ces plantes invasives colonisent les lacs et affectent leur biodiversité. «*Chaque année, des centaines de mètres cubes de biomasse végétale sont soustraites de ces lacs mais sans valorisation de celles-ci. Depuis 2018, nous travaillons avec l'Inrae sur la recherche de solutions nouvelles à partir d'extraits de ces plantes. La voie privilégiée est celle de la santé des plantes, et particulièrement du biocontrôle*», détaille Carmen Malepeyre.

En s'appuyant sur ces projets, le CVA espère, à l'avenir, se structurer davantage pour se positionner comme expert de l'extraction végétale au niveau national. ■

CAMILLE PASCHAL

## LE CVA EN BREF

- **Localisation** : Brive-la-Gaillarde
- **Activité principale** : extraction de biomolécules à partir de sous-produits de la consommation
- **Nombre de collaborateurs** : 8
- **Budget** : 300 000 euros par an
- **Adhérents** : 25
- **Président depuis 2013** : Frédéric Mas, Président de Sothys International et Soredec, filiale R&D du Groupe Sothys
- **Partenaires** : Sothys, la région Nouvelle-Aquitaine, la CCI (chambre de commerce

et d'industrie) de la Corrèze, la ville de Brive-la-Gaillarde, la DRARI (Délégation régionale académique à la recherche et à l'innovation).

On trouve aussi des partenaires académiques comme l'université de Limoges et l'Inrae de Bordeaux. Enfin, les partenaires privés comme Soredec, entité de recherche et développement du Groupe Sothys (cosmétique), le Groupe Bois et Dérivés (filière bois), Axioma (biocontrôle) et Alfaprotei.

## COSMÉTIQUE

# «La Nouvelle-Aquitaine est un territoire qui compte»

La filière cosmétique dénombre 200 entreprises et emploie 5000 personnes en Nouvelle-Aquitaine.

**Christophe Masson**, directeur général de Cosmetic Valley, nous explique quelle est la stratégie de ce pôle de compétitivité dans la région.



© DR

**Christophe Masson, directeur général de Cosmetic Valley.**

### Formule Verte : Pouvez-vous nous rappeler ce qu'est Cosmetic Valley?

**Christophe Masson :** Cosmetic Valley est un pôle de compétitivité qui réunit l'ensemble de la filière cosmétique française, aussi bien en Métropole que dans les territoires d'outre-mer. Nous regroupons des entreprises de toutes les régions et de tous les métiers de la filière cosmétique : les ingrédients, le packaging, la fabrication, le contrôle, les tests, la logistique, la distribution, et bien entendu, les marques. Notre mission est d'accompagner cette filière qui est championne du «fabriqué en France». Notre cœur de métier est le développement de l'innovation dans ce secteur, la montée en compétences des acteurs, et leur accompagnement à l'export pour gagner des places de marché à l'international. La finalité étant de développer l'emploi en France dans le secteur de la cosmétique. Pour cela, nous nous appuyons sur un réseau exceptionnel, puisque la France est le premier écosystème de cosmétique au monde, avec à la fois l'industrie, la recherche et la forma-



© Sothys

### La marque Sothys est implantée à Brive-la-Gaillarde (Corrèze).

tion. Cosmetic Valley vise à fédérer ces «branches» pour qu'elles travaillent ensemble à développer l'innovation, l'emploi et la formation au service du développement économique. Nous travaillons également sur l'image de notre écosystème à l'international afin d'attirer des investisseurs étrangers sous la marque Cosmetic Valley France.

### Depuis 2018, vous avez un siège à Bordeaux. Pourquoi vous êtes-vous installés en Nouvelle-Aquitaine?

**C.M. :** Nous avons installé un établissement secondaire à Bordeaux dans le cadre d'un partenariat structurant avec la région Nouvelle-Aquitaine. Nous animons tout l'écosystème national, mais dès lors qu'on met en œuvre un partenariat thématique avec une région, cela fait l'objet d'une convention de travail commun et d'une implantation pour mener des actions qui vont au-delà d'un simple accompagnement.

### Est-ce que cette région joue un rôle important dans l'industrie cosmétique?

**C.M. :** La Nouvelle-Aquitaine est un territoire qui compte. On recense près de 200 entreprises du secteur cosmétique dans cette région, qui représentent un chiffre

## LA FRANCE, LEADER INTERNATIONAL DE LA COSMÉTIQUE

Malgré la crise économique engendrée par l'épidémie de SARS-CoV2, le marché de la cosmétique, qui est de l'ordre de 500 milliards d'euros au niveau mondial, est en croissance. Celle-ci serait de l'ordre de 5 % au niveau mondial. Et dans ce secteur, la France est en tête : il s'agit du plus gros exportateur mondial, même si elle est challengée par un certain nombre de compétiteurs, notamment

le Japon, la Corée et la Chine. «*Notre industrie revendique le made in France et exporte dans le monde entier ses valeurs, son histoire, sa culture, son écosystème et son savoir-faire. Il est important que nous gardions ce leadership. Et cela passe par l'innovation ainsi que par la richesse de nos territoires*», estime Christophe Masson, directeur général de Cosmetic Valley.

d'affaires annuel d'un milliard d'euros. La cosmétique en Nouvelle-Aquitaine regroupe plus de 5 000 salariés. Nous avons des ETI comme Silab, Sothys ou encore Léa Nature, mais aussi beaucoup de TPE/PME. La cosmétique est un véritable poumon économique pour la région Nouvelle-Aquitaine, même si ce n'est pas une région qui compte beaucoup d'implantations de grandes marques de luxe. Malgré tout, la région est présente dans quasiment tous les produits car c'est un pourvoyeur d'ingrédients, de tests, de contrôle... Beaucoup de métiers se sont développés dans cette région. On peut donc dire que chaque produit qui est développé est plus ou moins passé par la Nouvelle-Aquitaine. Il y a également une véritable force universitaire sur ce territoire. Nous collaborons avec les universités de Bordeaux, Pau, La Rochelle, Poitiers et Limoges. C'est d'ailleurs à Poitiers que nous lancerons, en septembre prochain, le Tour de France de la recherche cosmétique, en partenariat avec le CNRS. En effet, le secteur de Poitiers est très positionné sur le domaine de la cosmétique, et notamment de la chimie verte en cosmétique. Autre exemple avec l'université de Pau. Elle est lauréate des Cosmetic Victories, un concours international que nous tenons chaque année sur la meilleure innovation issue de la recherche ou de l'industrie. La Nouvelle-Aquitaine est une région industrielle dense, mais elle a également une assise de recherche très forte.

### Quelle est votre stratégie sur ce territoire ?

**C.M. :** Nous portons une stratégie axée sur la bioéconomie. Ce que nous appelons la valorisation du végétal. La Nouvelle-Aquitaine est aujourd'hui la première région agricole de France, si ce n'est d'Europe. C'est une région pourvoyeuse de nombreuses ressources naturelles. Il s'agit d'un formidable territoire pour développer de nouveaux ingrédients qui sont naturels, produits en circuit court, et qui entrent dans une logique d'économie circulaire et de valorisation des coproduits. Ce territoire a une véritable légitimité pour se positionner en tant que territoire de référence quand on parle de naturalité... Nous avons donc mis en place une stratégie visant à assurer un développement économique dans la région en nous appuyant sur les forces industrielle, académique et agricole de la région. Pour cela, nous nous appuyons sur



© DR

### La filière cosmétique valorise les coproduits agricoles.

les universités et les centres de transfert de technologies tels que l'Iterg et le CVA qui permettent aux entreprises d'accéder à des techniques innovantes. Ce tissu de recherche et de transfert nous permet de monter des projets de recherche collaboratifs afin de développer la naturalité, ce qui passe beaucoup par la valorisation de coproduits agricoles. Afin de mener à bien nos projets, nous travaillons également avec des acteurs tels qu'Aquitaine Chimie Durable et des pôles de compétitivité comme Xylofutur.

### Quels types de coproduits agricoles peuvent être valorisés en ingrédients cosmétiques ?

**C.M. :** Les opportunités sont partout. Je ne peux pas dire dans le détail quel type de produits va être utilisé. Mais nous accompagnons différents projets dans la région Nouvelle-Aquitaine : un projet de valorisation de drêches de brasserie ; différents projets sur la valorisation des coproduits fruitiers ; nous travaillons au développement du chanvre, notamment avec l'évolution de la législation ; il y a de nombreux projets autour de la valorisation des coproduits de la filière bois – très développée dans la région –, ainsi que des projets de valorisation de produits de la vigne. Autrement dit, tout est valorisable et tout est valorisé. Nous avons notamment développé un outil de recensement des gisements de ressources naturelles valorisables. Car nous avons beaucoup de producteurs qui, de par leur activité, fabriquent beaucoup de coproduits, et

nous avons des industriels qui souhaitent développer de nouveaux ingrédients. Et d'un certain côté, on ne peut pas mettre en place des cultures dédiées à la cosmétique, ce ne serait pas logique ni durable. La cosmétique se positionne donc comme une industrie qui valorise les coproduits. Mais pour cela, il faut que ceux qui disposent de ces ressources soient en lien avec ceux qui peuvent potentiellement les valoriser en tant qu'ingrédients. Et ça, c'est notre métier en tant que pôle de compétitivité. Nous avons donc créé une plateforme qui permet cette mise en relation, et donc la création en proximité - sur le territoire de Nouvelle-Aquitaine - de ponts de valorisation. Cela permet d'innover en termes d'ingrédients, tout en maintenant une logique de circuit court, de naturalité et d'économie circulaire.

### Pensez-vous que la crise actuelle a joué un rôle sur cette stratégie de valorisation ?

**C.M. :** La valorisation existait déjà avant la crise. Depuis une dizaine d'années, nous accompagnons des projets de circuits courts. Ce qui se passe aujourd'hui n'est pas une révélation. En revanche, il est certain que la crise a accéléré la pertinence des circuits courts et la recherche de naturalité, ainsi que la transformation de notre société. Au niveau de la naturalité dans l'industrie cosmétique, la France est en avance par rapport à nos concurrents internationaux. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR  
FRANÇOISE DE VAUGELAS

## BIORESSOURCES MARINES

# S'inspirer de la mer et valoriser ses produits

L'université de Pau et des Pays de l'Adour héberge la chaire de recherche partenariale E2S Manta dont l'objectif principal est la valorisation des bioressources marines et des déchets de pêche.

**A**vec près de 720 kilomètres de côtes, la région Nouvelle-Aquitaine a le deuxième littoral de France métropolitaine derrière la Bretagne. Le milieu marin regorgeant de composés naturels et de molécules d'intérêt qui présentent de nombreuses propriétés physicochimiques, structurales et biologiques à fort potentiel, il n'est pas surprenant de constater que certains s'intéressent à la « bioéconomie bleue », autrement dit à la valorisation de la biomasse marine. Cependant, l'océan est aujourd'hui très peu connu : seuls 10 % des océans ont été explorés et étudiés. C'est pourquoi Susana Fernandes, enseignante-chercheuse à l'université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), a créé en 2018 la chaire Manta, un groupe de recherche scientifique, qui, en travaillant en collaboration avec des institutions publiques, décisionnelles et des partenaires privés, a pour but de participer au développement de la bioéconomie circulaire bleue en Nouvelle-Aquitaine. « Cette chaire a deux grandes thématiques : la valorisation des ressources marines et des déchets de la pêche, et le développement de matériaux



© Chaire Manta  
L'équipe de recherche de la chaire Manta.

*durables et bio-inspirés par les organismes marins», explique Susana Fernandes. Avant de poursuivre : « Je travaille sur les matériaux naturels depuis plusieurs années. En 2012, je me suis intéressée aux bio-ingénieries et biotechnologies bleues. Je me suis basée sur mes compétences qui sont la chimie des matériaux et les polymères naturels afin de monter un groupe de recherche, une chaire. » Afin de lancer*

cette chaire, la chercheuse s'est appuyée sur le soutien de la région Nouvelle-Aquitaine qui s'intéressait également à cette problématique. En plus de la région et de l'UPPA, la chaire Manta a signé des partenariats avec plusieurs institutions publiques – dont la communauté d'agglomération du Pays Basque – et des partenaires privés, tels que les Laboratoires de Biarritz, la start-up Scale, Lees, le Comité des pêches maritimes Pyrénées-Atlantiques Landes ou encore le Ceebios (centre d'études et d'expertise en biomimétisme). « L'intérêt des autorités locales a été important pour nous, tout comme celui de la communauté de pêche, afin de développer une thématique autour du biomimétisme marin et des biotechnologies bleues », pointe Susana Fernandes.

### Quatre axes de travail

Les scientifiques s'appuient sur quatre grandes lignes de recherche : la production de biomolécules actives et biopolymères ; le développement de matériaux durables et bio-inspirés ; l'analyse de l'impact de ces produits sur la santé humaine ; et l'étude de leur impact sur le milieu marin. « Par exemple, nous avons un partenariat avec la start-up Scale qui a mis au point un matériau ressemblant au marbre à partir d'écaillés de poissons provenant de la pêche, la Scalite », raconte l'enseignante-chercheuse au sujet de la première ligne de recherche. L'équipe de recherche s'intéresse également à l'extraction de molécules d'algues rouges du Pays Basque, *Gelidium sesquipedale*, qui pourraient être exploitées en cosmétique. Mais qui dit extraction dit généralement utilisation de solvants. L'équipe cherche donc à développer des techniques d'extraction de molécules actives sans utiliser de solvants organiques. Les scientifiques tentent également de mettre au point des matériaux hydrogels pour la médecine, des matériaux poreux pour la culture cellulaire, ou encore des films transparents pour l'emballage. En ce qui concerne l'analyse de l'impact de ces produits sur la santé humaine, la chaire Manta collabore

### LA CHAIRE MANTA EN BREF

- **Localisation** : Anglet et Pau (Pyrénées-Atlantiques), au sein de l'Institut des sciences analytiques et de physicochimie pour l'environnement et les matériaux (IPREM)
- **Création** : Décembre 2018
- **Durée** : 5 ans
- **Equipe** : 4 postes permanents, 5 doctorants, 2 post-doctorants, 2 ingénieurs d'étude, 1 technicien
- **Partenariats** : université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA); Solutions pour l'énergie et l'environnement de l'UPPA (ES2 UPPA) (Action du programme d'investissement d'avenir); CNRS; Région Nouvelle-Aquitaine, Agglomération du Pays Basque, Laboratoires de Biarritz, Lees, Comité des pêches maritimes Pyrénées-Atlantiques Landes, Ceebios, Scale (start-up)



© DR

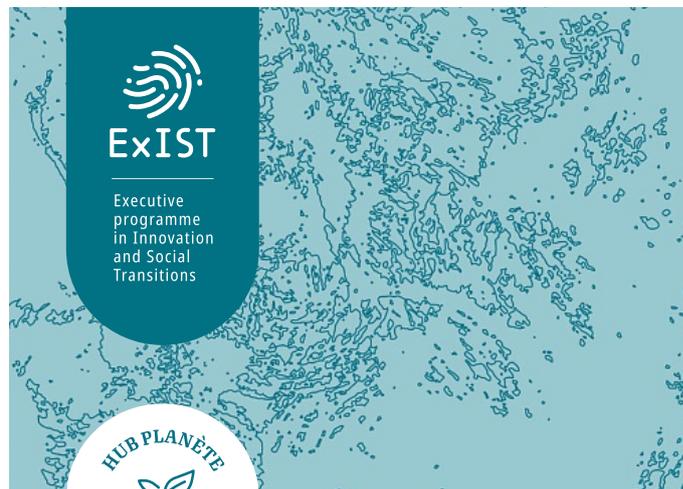
**La chaire Manta travaille à la valorisation des coproduits de la pêche.**

avec l'Inserm de Bordeaux au sujet de la protection cellulaire, et avec l'université du pays Basque de Bilbao (Espagne) au sujet de la régénération cellulaire. Enfin, c'est en collaboration avec des collègues de l'IPREM, unité mixte de recherche entre le CNRS et l'UPPA, que l'équipe se charge d'étudier l'impact des matériaux bio-inspirés sur l'environnement marin.

### De nouveaux sujets à venir

La bioéconomie et l'économie circulaire se doivent de prendre également en compte la conception des matériaux et produits, ainsi que leur fin de vie. C'est pourquoi la chaire Manta va se voir déclinée en une nouvelle branche : la chaire junior MantaZyme. Ce projet se concentrera sur la chimie verte, et plus précisément les enzymes. La chaire junior étudiera le rôle des enzymes dans l'extraction de molécules et dans la fonctionnalisation des biopolymères pour leur conférer de nouvelles propriétés. Les enzymes peuvent également entrer en action dans la biodégradation des matériaux. Cependant, avoir recours à la biomasse marine peut être difficilement accepté par la société. « *Les bioressources et les biodéchets peuvent parfois poser des soucis d'acceptabilité de la société. En utilisant des déchets de l'industrie de la pêche, il y a un risque d'encouragement de la surpêche afin de générer plus de matières premières* », tempère Susana Fernandes. C'est pourquoi la chaire Manta et le Ceebios ont instauré une collaboration qui combine la bioéthique des bioressources marines et l'acceptabilité de la société. Enfin, se pose la question de la fin de vie des matériaux biosourcés. Est-il préférable de recycler ces matériaux ou est-il plus intéressant de les laisser se biodégrader? Encore plusieurs questions auxquelles le littoral néo-aquitain n'a pas encore répondu. ■

FRANÇOISE DE VAUGELAS



## Partageons l'excellence en économie circulaire

*Une offre de formation professionnelle de 3 modules pour accompagner la transition des entreprises du linéaire au circulaire.*

### Module : Manager le changement dans l'économie circulaire.

Comment repenser la chaîne de valeurs de l'entreprise dans l'économie circulaire ?

Comment repenser la chaîne de valeurs de l'entreprise dans l'économie circulaire pour allier performance économique et protection de l'environnement ? La transition du linéaire au circulaire implique en effet de manager différemment les fonctions de l'entreprise (production, distribution, marketing, finances, contract management, juridique, etc.) avec un objectif crucial : repenser l'activité économique et donc la chaîne de valeurs dans une perspective de croissance verte.

#### Les atouts de la formation

- Lien fort avec la recherche et l'innovation
- Forte interactivité avec les problématiques spécifiques des apprenants
- Enseignement interdisciplinaire proposé en binôme « intervenants professionnels » et « universitaires »

#### Déroulement de la formation

- Formation présentielle : 20h (6 cycles de 2 ou 4h)

#### Public concerné

- Équipes de direction des entreprises et personnels tous secteurs d'activité concernés par l'économie circulaire
- Acteurs du conseil et de l'accompagnement des entreprises

Plus d'informations et inscription sur : [formationpro.univ-lille.fr](http://formationpro.univ-lille.fr)  
Contact : [pascal.millo@univ-lille.fr](mailto:pascal.millo@univ-lille.fr)

## LABORATOIRE EXPÉRIMENTAL

# Innovi ajoute les matériaux biosourcés à son large catalogue

Près de 26 ans après leur création, les laboratoires Innovi se lancent sur le marché des matériaux biosourcés et biodégradables. Ceux qu’Innovi a mis au point s’apprêtent à intégrer des chaînes de production par extrusion, soufflage et injection pour différentes applications.

**D**ans leurs locaux de Layrac situés dans le Lot-et-Garonne, les laboratoires Innovi ont relevé un nouveau challenge : mettre au point et produire des matériaux biosourcés. Depuis un peu plus de deux ans, ce laboratoire de recherche privé travaille sur des granulés biosourcés et biodégradables destinés à remplacer le plastique dans les industries du moulage par injection, ainsi que par extrusion et par thermoformage.

Innobio, nom des granulés biosourcés mis au point par Innovi, ont été validés industriellement par Aircos et Roval, des sociétés du spécialiste du conditionnement Anjac. Ces dernières s’apprêtent à les intégrer dans leur chaîne de production de contenants cosmétiques par extrusion soufflage et injection plastique. «*Nous avons rejoint le groupe Anjac en 2018 en tant que laboratoire d’expérimentation*, raconte Alexandra Fregonese, présidente et fondatrice des laboratoires Innovi. *Le président nous a demandé de traiter les*



Innovi est équipé d’extrudeuses pour la production de granulés.

*problématiques de production auxquelles faisaient face ces sociétés sœurs, nous nous sommes donc lancés dans les matériaux biosourcés.*» Dès septembre 2021, Innovi ambitionne de cibler un marché plus large grâce à ses matériaux biosourcés et poursuit ses développements de produits destinés au thermoformage.

Le modèle économique de l’entreprise repose sur la production de ses innovations. «*100 % de notre chiffre d’affaires proviennent de la production, c’est indispensable pour créer de la valeur*», précise sa présidente. L’objectif ? Injecter le bénéfice dégagé par la production dans la recherche, le cœur de métier de la société.

Au-delà du développement de matériaux, Innovi ambitionne d’approfondir sa réflexion jusqu’au produit final, comme l’explique Alexandra Fregonese : «*Grâce à l’acquisition, ces prochaines années, de machines comme une souffleuse, nous souhaitons pousser l’expérimentation jusqu’à l’écoconception de contenants cosmétiques ou alimentaires.*» Innovi se lance d’ailleurs dans la production de ses premiers lots de touillettes à café biosourcées. Fabriquées en injection moulage par un prestataire, elles sont notamment composées de 25 % de marc de café et d’un acide issu d’amidon de maïs, de betterave ou de canne à sucre. Le laboratoire met en place actuellement une filière locale de récupération de marc de café dans les entreprises. Les touillettes usagées elles-mêmes collectées, elles sont broyées pour être réintroduites dans le processus d’injection de nouvelles touillettes. Innovi soutient une démarche zéro déchet et 100 % recyclé.

### LA RECHERCHE PAR ABDUCTION SELON INNOVI

Pour proposer des produits innovants, le laboratoire Innovi opère par une méthode de recherche expérimentale par abduction. Le philosophe Charles Sanders Peirce théorise le raisonnement par abduction à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Il est pour lui le seul permettant d’introduire des idées nouvelles. Concrètement, l’abduction consiste à observer un fait surprenant ou incompris, puis à émettre et tester expérimentalement une hypothèse expliquant cette observation. C’est le raisonnement suivi lors d’un diagnostic médical. «*La recherche par abduction nous offre l’avantage de travailler sur des données incertaines – que nous vérifions par des méthodes expérimentales – contrairement aux raisonnements par induction ou déduction*», explique Alexandra Fregonese. Autre atout de la recherche par abduction, comme la pratique Innovi : la transversalité de l’approche. «*Nous*

*agrégeons les connaissances dans de multiples domaines pour pouvoir expérimenter, à l’inverse d’un travail en silo*», complète la présidente. Innovi peut ainsi couvrir de nombreux secteurs industriels, toujours de la R&D à la production. En plus des matériaux biosourcés, le laboratoire propose ainsi des produits de biocontrôle et biostimulation pour les plantes, des produits destinés à l’alimentation humaine comme des sauces ou marinades, des compléments alimentaires comme la spiruline ou des antioxydants ou anti-inflammatoires naturels, ou encore des produits cosmétiques notamment destinés aux épithéliums secs comme la peau ou les cheveux. C’est grâce à ce mode de R&D par abduction que le laboratoire crée de l’innovation à partir des demandes et problématiques des industriels : elle a ainsi déposé 23 brevets, et en prévoit trois nouveaux, cette année.

Pour ses matériaux biosourcés, Innovi utilise de l'amidon de maïs ou de pomme de terre de première génération. «*Nous souhaitons nous orienter vers la deuxième ou troisième génération, mais il est pour le moment très difficile de se tourner vers ce type d'approvisionnement tout en étant compétitifs face au PET*», confie Alexandra Fregonese. Au sein de son unité de production (tous produits confondus) de 4000 m<sup>2</sup>, la société est équipée d'extrudeuses bi-vis multiples entrées lui permettant de produire 250 kilogrammes de granulés biosourcés par heure.

## Étendre progressivement ses champs d'action

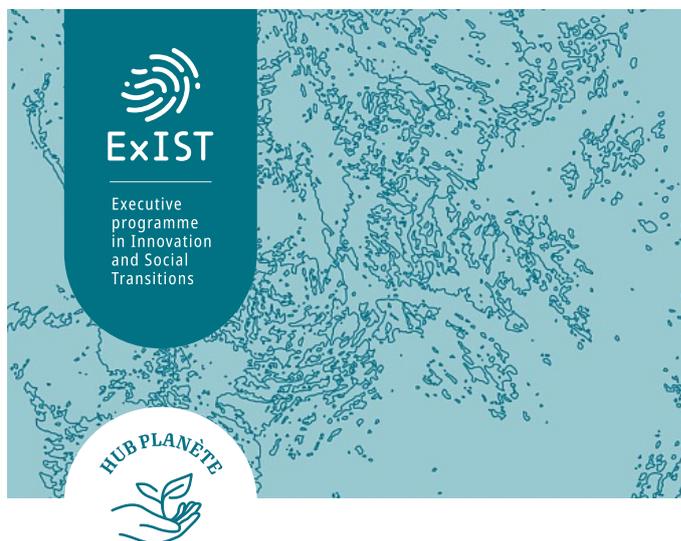
L'histoire d'Innovi débute en 1996 par les épithéliums secs, dont le laboratoire est spécialiste aujourd'hui. «*J'ai d'abord commencé à travailler à mon domicile, j'ai pu déposer un premier brevet à 23 ans sur le vieillissement clinique, se souvient Alexandra Fregonese. Nous nous sommes ensuite dirigés vers l'extraction des matières premières dont nous avons besoin pour créer des produits cosmétiques, puis le biocontrôle et les matériaux alimentaires.*». Ces dernières années, la croissance de l'entreprise est remarquable. Innovi peut se targuer de figurer à la 14<sup>e</sup> place nationale, et 81<sup>e</sup> européenne des entreprises en plus forte croissance en 2019. «*On nous appelle les surdoués de la croissance!*», s'amuse la présidente. Et pour cause : de 2017



**Les granulés biosourcés Innobio peuvent être utilisés en extrusion/soufflage.**

à aujourd'hui, le chiffre d'affaires a été multiplié par 5,5. L'entreprise prévoit un chiffre d'affaires d'au moins 6,5 millions d'euros pour 2021. Un bénéfice qui va lui permettre de continuer à croître : Innovi prévoit d'investir 50 % de son chiffre d'affaires en infrastructure et matériel dans les 24 prochains mois, pour notamment augmenter sa capacité de production de matériaux biosourcés. Elle emploie aujourd'hui huit chercheurs de nombreux domaines – expérimentation animale, neurosciences, science des matériaux ou encore microbiologie, quatre techniciens de laboratoire et huit personnes permanentes en production. Et ambitionne de doubler son effectif en R&D et production d'ici à deux ans. L'entreprise semble vouée à poursuivre sur sa remarquable lancée. ■

ANAÏS MARÉCHAL



## Partageons l'excellence en économie circulaire

*Une offre de formation professionnelle de 3 modules pour accompagner la transition des entreprises du linéaire au circulaire.*

### Module : Valorisation des ressources : produits et déchets

Industrie 4.0 : les nouveaux outils de fabrication des molécules de demain, éco-conception de procédés et transformations chimiques innovantes.

L'ambition : donner au professionnel les outils et méthodologies nécessaires à des choix efficaces en matière de solution et/ou de technologie la plus adaptée à ses problématiques de production. La formation aborde un large panel de technologies modernes et innovantes dans des domaines divers (chimie, catalyse, biotechnologies, formulation, procédés et séparation, ...) pour produire des polymères, des biocarburants ou encore des composés pour l'agroalimentaire.

#### Les atouts de la formation

- Lien fort avec la recherche et le développement
- Pédagogie mêlant théories et cas pratiques
- Forte interactivité avec les problématiques spécifiques des apprenants

#### Déroulement de la formation

- Questionnaire d'auto positionnement en ligne
- Formation distancielle : 9 capsules vidéo de 30min
- Formation présentielle : 18h
- Visites d'infrastructures (laboratoires, équipements)

#### Public concerné

- Niveau ingénieur en chimie ou en biotechnologies requis

Plus d'informations et inscription sur : [formationpro.univ-lille.fr](http://formationpro.univ-lille.fr)  
Contact : [pascal.millo@univ-lille.fr](mailto:pascal.millo@univ-lille.fr)

COSMÉTIQUE

# Silab produit des actifs d'origine naturelle pour la peau

L'entreprise limousine Silab propose des actifs d'origine naturelle à destination des marchés de la cosmétique et de la dermo-cosmétique. Elle développe également ses activités sur les biotechnologies sur lesquelles repose sa *spin-off* Siltiss.

**P**our produire ses actifs destinés aux marchés de la cosmétique et de la dermo-cosmétique, l'entreprise limousine Silab mise sur le végétal. Elle propose des produits cosmétiques pour l'hydratation, l'éclat du teint, et est reconnue pour sa gamme de tenseurs anti-âge et antirides. « *C'est l'une de nos forces!* », affirme Jean Paufique, fondateur et p-dg de l'entreprise. Mais elle en élabore également en dermo-cosmétique, pour prendre soin des peaux fragilisées et lésées. « *On intervient pour apporter un retour à l'équilibre cutané, notamment dans le cas de pathologies telles que la dermatite atopique, l'acné, etc.* », ajoute le p-dg. Peu à peu, l'entreprise a élargi son choix de matières premières naturelles, à la fois le végétal, mais également les biotechnologies (levures, microalgues ou encore bactéries).

Se tourner vers le végétal, à l'origine, fut un bon pari. « *Quand j'ai créé Silab en 1984, les produits naturels n'étaient pas abondants sur le marché* », se remémore le fondateur, alors directeur d'un centre de recherche pour la nutrition infantile. L'entreprise fournit aujourd'hui presque toutes les grandes entreprises du marché de la cosmétique mondiale. « *Ce qui explique en partie notre succès, c'est que nous avons été parmi les premiers en France, et dans le monde, à proposer des solutions alternatives aux produits d'origine animale* », souligne Jean Paufique. Pour le reste, le succès de l'entreprise relève de sa capacité à innover et à maîtriser l'ensemble des étapes de développement de ses produits.

« *Nous faisons partie des rares entreprises à n'utiliser que de l'eau comme solvant, pour ne pas dénaturer nos produits* », explique Jean Paufique. L'entreprise utilise un procédé d'extraction et de purification par eau pour ne retenir que la molécule d'intérêt. Mais « *l'eau est un bien précieux qu'il faut préserver* », affirme Xavier Gaillard, directeur général délégué à la stratégie. « *Alors, nous avons mis en place un programme spécifique sur cinq ans pour baisser notre consommation de 50 % d'ici à 2025* », détaille-t-il. Et d'ajouter : « *on tient également compte de l'aspect durable de notre approvisionnement en matières premières, notamment en ce qui concerne leur origine : on va s'interdire, par exemple, d'aller chercher des plantes dans des zones à fort taux de stress hydrique.* » Certaines matières premières proviennent de France, d'autres d'Asie, d'Afrique, ou encore d'Amérique du Sud. « *Nous établissons des contrats avec nos fournisseurs pour sécuriser nos approvisionnements.* »



Silab s'appuie également sur les biotechnologies pour produire ses actifs.

*Parfois, ce sont les coproduits qui nous intéressent. Dans tous les cas, nos matières premières sont tracées, jusqu'à la parcelle, le plus souvent.* »

### Un site unique et intégré

Recherche et développement, fabrication, et dans certains cas, approvisionnement... Tout se passe sur le site unique de Saint-Viance, en Corrèze. « *Nous avons intégré toutes les étapes de production des actifs. Nous produisons notamment sur site nos propres matières premières biotechnologiques qui vont ensuite servir à la production de nos actifs* », précise Jean Paufique. Internaliser et maîtriser l'ensemble de la chaîne est « *un avantage concurrentiel fort, à condition de mettre en place les solutions de continuité d'approvisionnement* », ajoute Xavier Gaillard. « *Car lorsque vous êtes sur un site unique, et que vous servez les clients du monde entier, la question de la sécurisation de l'approvisionnement est primordiale.* »

Fin 2020, l'entreprise a bouclé un programme d'investissement de 30 millions d'euros, avec l'ouverture d'un centre de formation interne. « *Chaque année, nous dédions 7 % de la masse salariale brute à la formation de nos collaborateurs* », ajoute Jean Paufique. « *Il faut avoir des arguments forts pour faire venir des jeunes diplômés d'écoles prestigieuses pour leur présenter le projet de l'entreprise et leur assurer une évolution de carrière.* » Ce plan d'investissement spécifique a également

### SILTISS, UN SPIN-OFF DÉDIÉ AUX BIOMATÉRIAUX MÉDICAUX

Pour créer de l'activité autour des biotechnologies dans la région, Silab a développé Siltiss, une société *spin-off* spécialisée dans les dispositifs médicaux au service de la régénération tissulaire. Créée en 2016, la société employant 10 salariés est le fruit d'une rencontre entre deux scientifiques : Jean Paufique, biologiste et p-dg de Silab, et Didier Letourneur, chercheur en biomatériaux à l'Inserm et directeur de Siltiss. Les technologies

développées reposent sur quatre brevets exclusifs de l'Inserm, avec une mise sur le marché d'un premier produit pour la régénération osseuse - Glycobone - issu de biomatériaux. Ce produit permettra de reconstituer de l'os par des processus d'ostéo-induction et d'ostéoconduction, dans le cadre d'opérations parodontales et maxillo-faciales. « *Nous allons entrer en phase d'essais cliniques prochainement* », se réjouit Jean Paufique.



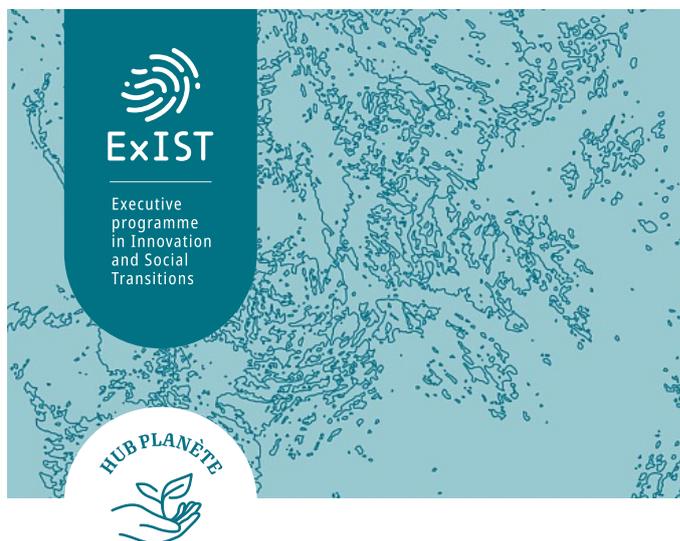
**Jean Paufique,**  
fondateur et p-dg  
de Silab.

### SILAB EN BREF

- **Création** : 1984
- **Lieu** : Saint-Viance, en Corrèze
- **Employés** : 330
- **Chiffre d'affaires** : 51,5 millions d'euros (2020)
- **Nouveautés** : 4 à 6 produits par an

servi deux projets industriels : une unité de production par atomisation et une seconde ligne de production de biotechnologies. La première est une unité de séchage pouvant transformer les produits liquides en poudre. « Cela rend le produit moins encombrant et transportable. Il peut se conserver plus longtemps et ne nécessite pas de conservateurs », ajoute Jean Paufique, avant de préciser : « on ne cherche pas à bannir les conservateurs, mais dans ce cas de figure, les produits poudres nous permettent de nous en affranchir et nous ouvrent ainsi le marché de la dermo-cosmétique. Les conservateurs sont un peu plus agressifs pour les peaux fragiles. » Quant à la seconde ligne de production au sein de son unité de biotechnologies, il s'agit d'un fermenteur de 15000 litres qui vient s'ajouter à celui de 5000 litres acquis en 2015, quadruplant ainsi sa capacité de production de micro-organismes. Et côté développement, Silab ne compte pas s'arrêter là. Si l'entreprise réalise aujourd'hui 60 % de son chiffre d'affaires à l'international, elle entend bien augmenter cette part à 70 %, tout en continuant de croître sur le marché national. Et ce, grâce à ses filiales aux États-Unis, en Chine, au Brésil, à Singapour ou encore en Corée du Sud. « Continuer d'investir en R&D est primordial pour répondre aux attentes de nos clients, les surprendre avec des propositions de produits inattendues », conclut Brigitte Closs, directrice générale déléguée à l'innovation. ■

SÉVERINE FONTAINE



## Partageons l'excellence en économie circulaire

*Une offre de formation professionnelle de 3 modules pour accompagner la transition des entreprises du linéaire au circulaire.*

### Module : Réinventer son activité par la pensée cycle de vie.

La pensée Cycle de Vie un vecteur d'innovation et de transformation des entreprise.

Il existe deux visions complémentaires de l'Analyse du cycle de vie (ACV) : méthode de calcul grâce à des logiciels ; pensée cycle de vie, avant de faire une ACV qui inspire notre approche. La réalisation d'un bilan ACV dans une organisation ne peut suffire pour que cette dernière s'engage dans un processus profond et systémique de transformation. Le module s'organise autour de trois questions : Comment adopter une pensée cycle de vie ? Sur quels outils, savoirs et méthodologies s'appuyer ? Que peut apporter aux pairs un panorama des initiatives privées ?

#### Les atouts de la formation

- Lien fort avec la recherche et le développement
- Forte interactivité avec les problématiques spécifiques des apprenants
- Enseignement interdisciplinaire proposé en binôme « intervenants professionnels » et « académiques »

#### Déroulement de la formation

- Formation présentielle : 20h (5 cycles de 4h)
- Mises en situations sectorielles

#### Public concerné

- Équipes R&D et QHSE
- Équipes de direction des entreprises et personnels tous secteurs d'activité concernés par l'économie circulaire
- Acteurs du conseil et de l'accompagnement des entreprises

Plus d'informations et inscription sur : [formationpro.univ-lille.fr](http://formationpro.univ-lille.fr)  
Contact : [pascal.millo@univ-lille.fr](mailto:pascal.millo@univ-lille.fr)

## PROCÉDÉS

L'entreprise girondine a mis au point un procédé d'extraction de principes actifs végétaux en eau subcritique, associé à de la purification à partir de solvants biosourcés. Des ingrédients qui peuvent se revendiquer à 100 % biologiques, lorsque les plantes sont elles-mêmes issues d'une agriculture bio.



Exinnov produit une large gamme d'actifs végétaux par extraction.

# Exinnov adepte de l'extraction verte

**E**n 2012, la société familiale Tournay Biotechnologies, experte européenne de l'extraction de principes actifs végétaux pour la nutraceutique et les compléments alimentaires, est rachetée par le groupe Nexira, vingt ans après sa création. Mais la famille Tournay ne tardera pas à revenir sur le marché des extraits végétaux. En 2018, suite à un appel d'offres de la région Aquitaine, Cédric Tournay et sa famille rachètent la société Éco-éthanol basée à Melle, dans les Deux-Sèvres. À l'époque, l'entreprise est un laboratoire de recherche équipé d'outils industriels pour traiter toutes sortes de biomasses (bois, pailles, chiffons, etc.). Elle dispose notamment d'une unité pilote de fractionnement de la biomasse cellulosique par extrusion à chaud en présence d'un solvant. «*Suite au rachat, nous avons investi 1,5 million d'euros dans du matériel pour concentrer, sécher par atomisation et séparer les molécules présentes dans les extraits végétaux. Et nous sommes repartis dans l'extraction de principes actifs végétaux pour les compléments alimentaires et la cosmétique, avec la volonté de mettre sur le marché des produits 100 % bio (voir encadré)*», raconte Cédric Tournay, directeur général de l'entreprise

rebaptisée Exinnov, qui produit actuellement une centaine d'extraits de plantes issues de l'agriculture biologique comme le gingembre, la vigne rouge, le pin maritime ou encore la mélisse. Pour optimiser son procédé d'extraction, Exinnov s'est associée avec trois partenaires industriels et quatre laboratoires du CNRS pour répondre à un appel à projets du Programme d'investissements d'avenir de l'Ademe. D'un montant total de 8,3 millions d'euros, le projet Engineering, Research and Development on the Grape cane (ERDG) a débuté en janvier 2020 pour une durée de quatre ans. L'objectif ? Mettre en place un démonstrateur qui extrait par extrusion en eau des polyphénols à partir des ceps, des racines et des sarments de vigne, une biomasse régionale. En optimisant les outils industriels développés par Éco-éthanol, Exinnov a mis au point un procédé d'extraction en eau subcritique qui s'affranchit de solvants organiques. Cette technologie innovante est protégée par plusieurs brevets couvrant la France, l'Europe et les États-Unis.

«*Dans une extrudeuse bi-vis en continu, on introduit la matière première végétale et de l'eau qu'on chauffe au moins à 120 °C. Grâce à la pression exercée par les vis, l'eau reste liquide à cette température, mais elle perd*

*sa polarité. Dans cet état dit subcritique, elle permet d'extraire des molécules comme le feraient des solvants apolaires tels que l'éthanol ou l'acétone*», explique Cédric Tournay.

## Des ingrédients certifiés Ecocert

Dans le cadre du projet ERDG, l'entreprise se concentre notamment sur l'extraction des resvératrol et viniférine, des stilbénoides aux propriétés antifongiques avérées pour lutter contre le botrytis, le mildiou et l'oïdium, les trois principales maladies de la vigne. Grâce à ce procédé d'extraction en eau subcritique, à partir de matières premières issues de l'agriculture biologique, Exinnov commercialise des ingrédients certifiés Ecocert. Pour aller plus loin dans cette démarche de certification biologique, l'entreprise a acquis, en février 2021, une nouvelle usine d'extraction végétale située à Saint-Jean-d'Ilac, en Gironde. Dans le cadre du projet Gaïa, Exinnov va moderniser et transformer un outil industriel qui utilise actuellement des solvants pétrosourcés en un procédé d'extraction utilisant deux biosolvants : le bioéthanol et le 2-méthyl-tetrahydrofurane de la société Pennakem. Ce procédé durable permettra de purifier les principes actifs végétaux extraits, au préalable, en eau subcritique afin d'obtenir des molécules d'intérêt 100 % biologiques. Parallèlement au traitement de la matière première viticole, dans le cadre d'un projet agro-industriel, Exinnov utilisera son procédé vert pour traiter, chaque année, près de 10 000 tonnes de carottes bio régionales non conformes à la vente afin d'en extraire des bêta-carotènes biologiques pour la cosmétique. ■

## DES CHARBONS ACTIFS CERTIFIÉS BIO

Parallèlement à son activité d'extraction végétale, en juin 2021, Exinnov est devenu le distributeur et préparateur exclusif à l'échelle mondiale de charbon actif végétal bio pour le groupe Bordet sur les marchés de la nutrition et de la cosmétique. Issu de forêts françaises de châtaigniers gérées durablement, et activé à la vapeur

d'eau, il s'agit du premier charbon actif végétal français certifié Bio par Ecocert. «*Nous répondons à la demande de certains de nos clients de la nutrition qui utilisent du charbon actif pour le confort digestif et qui souhaitent passer à un produit bio*», confie Cédric Tournay, directeur général d'Exinnov.

ALEXANE ROUPIOZ

## INNOVATION

# Berkem décroïsonne sa R&D autour de l'extraction végétale

Des échantillons préparés par lyophilisation, des solvants d'extraction biosourcés, des réflexions autour des paramètres d'agitation pendant l'extraction... Pour innover, la société girondine dresse des ponts technologiques entre ses filiales et ouvre ses laboratoires de chimie.



Chaque année, Berkem consacre 10 % de son chiffre d'affaires aux investissements et à la R&D.

C'est le petit dernier arrivé au sein du groupe Berkem. En 2018, le spécialiste de la lyophilisation à façon Eurolyo a été racheté par le groupe industriel français qui investit depuis trois ans dans cette nouvelle filiale. En janvier 2021, le groupe Berkem a notamment consacré 1,4 million d'euros pour acquérir deux nouveaux lyophilisateurs qui permettront à Eurolyo de tripler sa production d'ici à trois ans. «*Nos investissements dans Eurolyo sont quasiment finis, nous allons commencer à en récolter les fruits*», annonce Olivier Fahy, président-directeur général du groupe Berkem. Et les retombées de ces investissements ne devraient pas se limiter à la filiale experte en lyophilisation du groupe, qui décroïsonne sa R&D pour faire sauter un à un les verrous technologiques auxquels elle se heurte. Spécialiste de l'extraction végétale, la filiale Berkem S.A.S mène des travaux sur l'utilisation de réactions enzymatiques pour la préparation à l'extraction d'échantillons végétaux contenant notamment des polyphénols. «*Les choses ne sont pas si évidentes car les polyphénols et les enzymes ne s'aiment pas beaucoup, et les réactions enzymatiques vont parfois trop loin*», constate Olivier Fahy. Pour faire avancer ces recherches, Berkem S.A.S se tourne vers le savoir-faire et les technologies de séchage à froid présents au sein d'Eurolyo. «*Nous essayons de dresser des ponts technologiques entre nos filiales pour faire avancer la R&D. Et pour la préparation des échantillons par réaction enzymatique, nous avons des embryons de pistes intéressantes avec*

*Eurolyo*», explique le p-dg du groupe. Suite au rachat du spécialiste de la lyophilisation à façon, Berkem S.A.S a également repris ses recherches sur la préparation de certaines plantes par cryobroyage.

## Vers des solvants d'extraction biosourcés

Sur le procédé d'extraction en lui-même, les équipes R&D de Berkem S.A.S travaillent actuellement à la mise en place d'un outil pour récupérer efficacement les solvants d'extraction. Au-delà de leur intérêt environnemental, ces recherches ont un fort enjeu économique pour la société qui veut conserver l'avance historique qu'elle a sur ses concurrents en matière de solvants d'extraction aux polarités différentes. «*Historiquement, notre site était conçu pour extraire des ingrédients actifs naturels pour l'industrie pharmaceutique à partir de très nombreux solvants. Lorsque nous nous sommes tournés vers la cosmé-*

*tique et l'agroalimentaire, nous avons déjà une longueur d'avance*», explique Olivier Fahy. Et aujourd'hui, Berkem S.A.S entend bien conserver cette avance en intégrant des solvants d'origine biosourcée dans ses procédés d'extraction. La société est en phase de screening des solvants verts disponibles sur le marché, mais tous affichent des prix plus élevés que leurs homologues d'origine pétrolière. «*Pour que l'utilisation de ces solvants biosourcés soit rentable, nous devons trouver un moyen efficace de les régénérer*», constate le p-dg du groupe Berkem. Avec un large choix dans ses solvants d'extraction, Berkem S.A.S offre à ses clients la possibilité d'extraire de façon très ciblée une multitude de molécules d'intérêt. Et l'entreprise girondine imagine des approches autres que celle de la chimie des solvants pour optimiser ses procédés d'extraction. «*Dans nos laboratoires de chimie, nous pourrions faire travailler un ingénieur mécanicien pour obtenir différents extraits végétaux en modifiant les paramètres de l'agitation*», illustre Olivier Fahy qui constate avec enthousiasme une tendance au décroïsonnement des disciplines dans les laboratoires de R&D. Actuellement, chez Berkem, un entomologiste travaille en collaboration avec les chimistes pour diminuer les doses de biocides utilisées notamment dans les produits d'entretien. «*Depuis une dizaine d'années, la plupart des barrières technologiques auxquelles on se heurte tombent grâce à ces passerelles que nous dressons entre les disciplines scientifiques*», souligne le p-dg du groupe Berkem. ■

## LE GROUPE BERKEM EN BREF

- **Date de création** : 1964
- **Implantation** : siège social à Blanquefort (33), et trois sites industriels à Gardonne (24), La Teste de Buch (33) et Chartres (28)
- **Effectif** : près de 160 collaborateurs
- **Chiffre d'affaires (2020)** : 41 millions d'euros dont 24 % réalisés à l'export
- **Activité** : formulation et production de solutions chimiques, notamment biosourcées, au sein de quatre filiales (Berkem, Eurolyo, Adkalis et Lixol)

ALEXANE ROUPIOZ

**MICROALGUES** La société libournaise a créé une coentreprise avec Suez afin d'accélérer le développement de ses puits de carbone, des bioréacteurs utilisant les microalgues pour purifier l'air. Cette biomasse peut ensuite être valorisée en produits de biocontrôle.

## Fermentalg valorise le CO<sub>2</sub> par la biomasse

Basée à Libourne (Gironde), la société Fermentalg a annoncé la création de la coentreprise CarbonWorks avec Suez. Elle a pour objectif d'accélérer le développement et commercialiser des solutions de capture et de bioconversion du CO<sub>2</sub> (CCU) par voie de photosynthèse microalgale. CarbonWorks, détenue à parts égales entre les deux sociétés, bénéficiera de l'expertise et du patrimoine résultant du partenariat initié en 2015 entre Suez et Fermentalg. Il a notamment permis de mettre au point

les puits de carbone – dont cinq sont en actuellement en fonctionnement – ainsi qu'un dispositif de traitement de la pollution de l'air.

### Un démonstrateur industriel

La coentreprise développe actuellement un démonstrateur industriel qui sera mis en service au cours du 3<sup>e</sup> trimestre 2021. Il sera implanté sur le site de Pot-Au-Pin Énergie à Cestas (Gironde) et sera destiné à la capture des émissions de CO<sub>2</sub> de l'unité de méthanisation agricole. D'un volume

d'une dizaine de m<sup>3</sup>, il sera capable, à terme, de capter plusieurs milliers de tonnes de dioxyde de carbone, et par conséquent, de produire des quantités correspondantes de biomasse algale. Celle-ci sera notamment valorisée en produits de biocontrôle et en biopesticides dans le cadre d'un projet d'expérimentation en partenariat avec la société Immunrise (Cestas, Gironde). Soutenue notamment par la région Nouvelle-Aquitaine et Bpifrance, CarbonWorks dispose d'actifs de plus



Puits de carbone de Fermentalg.

de cinq millions d'euros, d'une trésorerie de 1 million d'euros et prévoit d'ouvrir prochainement son capital à de nouveaux actionnaires dans le cadre d'une levée de fonds en série A. ■

FRANÇOISE DE VAUGELAS

**PROCÉDÉS** La start-up poitevine BioseDev a développé un procédé novateur de production d'ingrédients fonctionnels. Ne générant aucun déchet, cette technologie d'extraction en continu et en voie sèche permet de valoriser des coproduits végétaux de manière plus durable.

## BioseDev rend l'extraction végétale encore plus écoresponsable

Créée en octobre 2019, la start-up BioseDev basée à Poitiers (Vienne) a développé un procédé novateur pour l'extraction de mélanges d'oligosaccharides issus de la biomasse végétale. N'utilisant ni eau ni solvant organique, la technologie se base sur un principe de broyage mécanique à l'aide de billes en mouvement planétaire, couplé à de la catalyse chimique. La biomasse est ainsi décomposée à température ambiante grâce à des phénomènes à la fois d'impact et de friction, et ce, en continu et sans générer de déchets. « Notre technologie polyvalente est en mesure de



Julien Souquet-Grumey et Florent Boissou, les deux cofondateurs.

traiter aussi bien des coproduits lignocellulosiques, des dérivés d'algues ou encore de l'amidon. Il nous est même possible de travailler sur des fractions d'amidon purifié

ou d'alginate modifiées», détaille Florent Boissou, cofondateur de la société BioseDev. Avant de souligner : « Notre procédé permet d'avoir accès à des molécules peu faciles d'accès avec des procédés traditionnels. Et contrairement à un procédé en voie liquide,

il permet d'obtenir directement un produit sous forme de poudre, avec une teneur de seulement 2 à 3 % en glucose, ce qui est plus intéressant au point de vue réactionnel ». BioseDev met à disposition sa technologie novatrice sous la forme de prestations de

services sur trois volets. D'une part, il fournit de l'aide à la R&D allant du prétraitement de biomasse, en passant par la conception de produits biosourcés, jusqu'à la dépolymérisation contrôlée de polysaccharides. BioseDev propose aussi des prestations d'analyse et de caractérisation de composés. Enfin, la start-up est en mesure d'effectuer de la production à façon d'échantillons d'oligosaccharides à partir de polysaccharides comme l'amidon, la cellulose, l'hémicellulose, les carraghénanes, les alginates, ou encore la chitine. ■

DINHILL ON

**XYLOCHIMIE** La nouvelle filiale du groupe suisse Firmenich, DRT, a annoncé, en avril 2021, un investissement sur son usine à Vielle-Saint-Girons (Landes). Outre d'accroître les capacités, ce projet souligne l'importance de son outil de production en Nouvelle-Aquitaine dans sa stratégie.

## DRT s'engage dans la production *made in Landes*

Répondre à la demande croissante en ingrédients renouvelables. C'est avec cette ambition que le spécialiste des dérivés résiniques et terpéniques DRT va investir pour muscler sa production sur son site de Vielle-Saint-Girons (Landes). Bénéficiant du « soutien à l'investissement industriel » du Plan de relance déployé par le gouvernement, ce projet comprend la construction d'une usine de résines de colophanes hautement hydrogénées ainsi que le déploiement d'une usine pilote d'hydrogénation. L'unité, dont la

construction a été retardée par la pandémie de Covid-19, devrait être mise en service au troisième trimestre 2022. Cet investissement va consolider le positionnement de DRT sur le marché en tant que fournisseur de premier plan de résines de colophanes, entrant dans la composition de produits tels que des encres, des peintures, ou encore des savons.

### Les Landes, terre de projets pour DRT

Le projet de renforcement capacitaire en résines de colophane à Vielle-Saint-

Girons intervient, alors que la société DRT a récemment annoncé d'autres projets sur d'autres sites dans la région. Le groupe prévoit notamment de construire une unité de résines terpènes phénoliques Dertophène à Lesperon (Landes). En outre, DRT a également la volonté de muscler ses capacités en ingrédients pour la parfumerie, sur son site landais de Castets. Comptant 1 500 salariés dans ses rangs, la filiale du spécialiste suisse des arômes et parfums Firmenich opère, depuis 2020, neuf sites de production dans le monde



Le site de Vielle-Saint-Girons de DRT.

ainsi que quatre bureaux de représentation. Elle revendique un chiffre d'affaires annuel de 547 millions d'euros, dont 78 % réalisés à l'étranger. ■

DINHILLON

**MATÉRIAU** La plateforme de Lacq accueille une nouvelle société de chimie verte : Alpha Chitin. Cette société extrait de la chitine à partir de mouches, de krill et de champignons.

## Alpha Chitin industrialise à Lacq

Dans les Pyrénées-Atlantiques, à Artix, la société Alpha Chitin s'est spécialisée dans l'extraction d'une molécule très spécifique : la chitine. Ce polymère est le composant majoritaire de l'exosquelette des insectes et des carapaces de crustacés, et se retrouve également dans les champignons. La start-up basque exploite donc trois types de ressources pour extraire ces polysaccharides : la mouche soldat noire (*Hermetia illucens*), le mycélium de champignon et le krill d'Antarctique. Si ce dernier est issu de la pêche, Alpha Chitin cherche à produire elle-même les deux autres biomasses. La société travaille à mettre au point une



La chitine extraite par Alpha Chitin peut provenir du krill.

production de sa propre ressource en mycélium dédiée en bioréacteur et élève ses propres larves de mouches. « Nous avons développé un réacteur pour éviter d'avoir des surfaces au sol ou en hauteur. Nous évitons ainsi les pertes de chaleur. Et cela nous

permet également d'avoir un processus très régulé : la même quantité et la même qualité de larves produites chaque jour », explique Philippe Crochard, président d'Alpha Chitin.

### Une production à Lacq

Devant s'implanter initialement au sud de la Vallée de la chimie, en Isère, c'est finalement sur la plateforme de Lacq que la société va s'installer. Repérée par la Communauté de communes de Lacq-Orthez (CCLO) et Total Développement Régional (TDR), la start-up a démarré, en février 2021, la construction de son usine sur un terrain cédé par Total. Pour construire l'usine d'une

surface de 2 500 m<sup>2</sup> et la serre de 700 m<sup>2</sup>, Alpha Chitin a nécessité un investissement total de 11 millions d'euros. En plus de ses actionnaires, la jeune pousse a pu compter sur les participations financières de TDR, de la CCLO, du Conseil régional et de la Banque publique d'investissement. Cette usine, dont la capacité de production annuelle sera de 140 tonnes de chitine, devrait entrer en production dès le mois d'octobre 2021. L'implantation de cette unité permet, dans un premier temps, la création de 15 à 20 emplois, avec l'espoir de porter l'effectif entre 90 et 120 salariés d'ici à cinq ans. ■

FRANÇOISE DE VAUGELAS

**ÉCONOMIE CIRCULAIRE**

# La filière cognac progresse dans la valorisation de ses sous-produits

La société charentaise Revico produit de l'acide tartrique ainsi que de l'énergie renouvelable à partir des vinasses issues de la distillation de cognac. Afin de poursuivre sa croissance, elle a récemment investi pour muscler ses activités dans le cadre du programme Territoires d'industrie.

**F**ruit d'une initiative d'acteurs de la distillation et du négoce de cognac tels que Martell, Hennessy ou encore Courvoisier, la société Revico traite depuis 1969 les effluents issus de la production d'eaux-de-vie. Implantée sur un terrain de 17 hectares à Saint-Laurent-de-Cognac (Charente), l'entreprise Revico qui emploie 30 salariés est spécialisée dans la valorisation des vinasses produites en grande quantité lors de la production du cognac par méthode de double distillation. Après avoir étudié différentes voies de valorisation (fabrication de compost, incinération, etc.), l'entreprise Revico a finalement opté pour une valorisation à la fois de la matière et énergétique. D'une part, elle extrait des vinasses du tartrate de calcium, un précurseur de l'acide tartrique qui peut être utilisé pour des applications dans l'agroalimentaire, en pharmacie ou encore en œnologie. Pour cette étape, l'usine de Revico dispose d'équipements



Revico s'est doté d'un quatrième évapo-concentrateur.

d'évapo-concentration à compression mécanique de vapeur, qui permettent de concentrer la teneur en matière organique. « Nous avons récemment ajouté un quatrième évapo-concentrateur fourni par la société France Evaporation. Il est opérationnel depuis juillet 2021 », précise Nicolas Pouillaude, directeur de Revico.

Outre le cognac, le groupe est également en mesure de traiter les sous-produits du vin. L'usine est équipée pour valoriser la lie du vin et les excédents de vins blancs par distillation. Ce qui lui permet de produire de l'éthanol à 92°, qui trouve des débouchés comme biocarburant. De plus, les vinasses issues de l'extraction tartrique poursuivent leur traitement dans une étape de méthanisation :

les constituants organiques des sous-produits sont dégradés par digestion anaérobie, permettant la production de biogaz. Pour ce faire, Revico est équipé d'une unité de méthanisation constituée de quatre digesteurs anaérobies d'un volume total supérieur à 18 000 m<sup>3</sup>, permettant de produire près de 20 000 m<sup>3</sup> de biogaz par jour. Ce biogaz sert non seulement à la production de chaleur sur le site, mais également à alimenter un moteur de cogénération de 1 070 kW mis en service en mars 2020. « Suite au déploiement du premier moteur de cogénération, nous avons décidé d'investir environ un million d'euros pour remplacer nos trois microturbines par un autre moteur de cogénération. D'une capacité de 630 kW, il sera opérationnel d'ici à octobre 2021 », explique Nicolas Pouillaude.

## Des projets soutenus par le Plan « Territoires d'industrie »

Dans le cadre du plan de relance industrielle « Territoires d'industrie » lancé par le gouvernement, Revico a bénéficié d'une aide financière de 480 000 € portant sur un investissement de 1,8 M€ en mars 2021. Cette somme va servir au déploiement de quatre projets visant à améliorer la performance environnementale de ses activités. « D'une part, nous avons augmenté notre capacité de stockage de vinasses de 27 000 m<sup>3</sup>, pour atteindre un total de 150 000 m<sup>3</sup> sur le site. Nous avons également accru de 50 % les capacités de notre atelier de déshydratation, via l'ajout d'une décanteuse centrifuge », détaille Nicolas Pouillaude. Avant de poursuivre : « Revico a également investi dans un atelier de dosage de flocculant, afin d'améliorer la clarification des effluents. Enfin, nous nous sommes dotés d'une installation de filtration de finition avec l'implantation d'un lit végétalisé juste avant le rejet des effluents dans le milieu naturel ». À noter que l'ensemble des projets implémentés sur Saint-Laurent-de-Cognac va permettre l'embauche de six collaborateurs. Et ainsi répondre à la croissance d'activité dans les années à venir. ■

DINHILL ON

### REVICO EN BREF

- **Création** en 1969
- **Effectif** : 30 collaborateurs
- **Chiffre d'affaires annuel** : environ 5 millions d'euros
- **Implantation** : 1 usine à Saint-Laurent-de-Cognac (Charente)
- **Activité** : traitement et valorisation des sous-produits de la filière cognac
- **Production** : acide tartrique et bioénergies (biocarburants, biogaz et électricité renouvelable)

## POLYPHÉNOLS

La société Activ'Inside vient de prouver, étude clinique à l'appui, que son extrait Memophenol, à base de polyphénols de raisin et de bleuet, pouvait stimuler les performances cognitives.

# De l'action bienfaisante du raisin sur notre cerveau

L'année scolaire venant de s'achever, les étudiants se sont mis au repos pour quelques semaines. Il leur faudra donc attendre la rentrée pour profiter des bienfaits de Memophenol, un extrait breveté de raisin et de bleuet sauvage qui a prouvé son aptitude à stimuler ponctuellement les performances cognitives des étudiants en périodes de révision, d'examen ou de concours. « *Il est estimé que 20 % des étudiants ont recours à des substances médicales qualifiées de nootropes dans le but de « booster » leurs performances cognitives en période d'examen* », observe la société Activ'Inside, installée à Beychac-et-Caillau, près de Bordeaux. « *Ces substances ne sont pas sans risque pour la santé, et sont accompagnées d'effets secondaires tels que la dépendance* ». C'est à ce titre qu'Activ'Inside a souhaité tester chez les étudiants son actif Memophenol, afin d'évaluer son efficacité sur des paramètres cognitifs tels que la concentration et les performances intellectuelles. Memophenol est un excellent exemple de valorisation non-alimentaire de produits de la vigne. L'actif est, en effet,

constitué d'une combinaison d'extraits de raisin français (*Vitis vinifera*) et de bleuet sauvage canadien (*Vaccinium angustifolium*), tous deux riches en polyphénols. La société a mené une étude clinique croisée randomisée en double aveugle contre placebo auprès d'étudiants universitaires âgés de 18 à 25 ans. Durant cette étude, chaque participant a reçu les deux traitements, placebo et Memophenol (2x300 mg en une seule prise), séparés par une période de wash-out durant laquelle il n'y a pas eu de prise de produit. Après 90 minutes de supplémentation, Memophenol a augmenté de 36 % les performances cognitives incluant la précision, la mémoire de travail et l'attention, par comparaison avec le placebo.

### Huit années de recherche

Cette étude s'inscrit dans la continuité des travaux de recherche sur la santé cognitive, initiés par la société depuis plus de huit ans. Une étude épidémiologique, menée en partenariat avec le centre de recherche Bordeaux Population Health, avait déjà démontré que, chez les grands consommateurs de polyphénols apportés



Le raisin regorge de polyphénols bénéfiques pour la santé.

par l'alimentation, dont le raisin, le risque de développer des démences ou la maladie d'Alzheimer était diminué de 50 %. Un autre projet, mené entre 2011 et 2018, avait mis en évidence l'efficacité clinique du Memophenol sur le déclin cognitif normal de seniors consommateurs. Ces résultats ont d'ailleurs été jugés prometteurs par une revue médicale internationale de référence (*JAMA*), et une première allégation de santé (*Memophenol may help to improve memory*) a été délivrée par les autorités sanitaires de Corée du Sud, fin 2019. Plus récemment, en 2020, la PME girondine a mis au point, en collaboration avec les laboratoires universitaires NutriNeuro et Bordeaux Population Health, ainsi qu'avec un consortium d'industriels, un projet de recherche sur cinq ans baptisé Silver Brain Food dont la vocation est de lutter contre le déclin cognitif lié au vieillissement, qui peut provoquer la maladie d'Alzheimer.

Enfin, concernant la production de ses actifs, la PME fait appel à des intervenants extérieurs, notamment pour réaliser des opérations industrielles d'extraction au niveau de la pellicule entourant les grains ou des pépins de raisins, riches en polyphénols. Dans le cadre de Silver Brain Food, elle a justement décroché un financement de 16,3 M€, soutenu par Bpifrance à hauteur de 9 M€. Ainsi, elle devrait être en mesure d'internaliser une technologie assez rare, l'extraction à l'eau subcritique qui permet l'extraction de composés dans leur état natif. Un outil industriel pourrait voir le jour prochainement sur le site de l'entreprise. Un projet d'autant plus pertinent, qu'à ce jour, il existe peu ou pas d'outils industriels de sous-traitance proposant cette technologie d'extraction à l'eau subcritique. ■

SYLVIE LATIEULE

### LES POLYPHÉNOLS EN BREF

Les polyphénols constituent une famille de molécules organiques, particulièrement présentes dans le raisin. Ces composés jouent un rôle de plus en plus important en raison de leurs effets bénéfiques sur la santé en oncologie, ainsi que dans le traitement de maladies inflammatoires, cardiovasculaires et neurodégénératives.

Le terme polyphénols a été introduit en 1980, en remplacement du terme de

tanin végétal. Il fait référence à un vaste ensemble de substances chimiques comprenant au moins un groupement phénol, pouvant aller de molécules simples, comme les acides phénoliques, à des composés hautement polymérisés de plus de 30 000 Dalton, comme les tanins. Les stilbènes, dont le resvératrol, les flavonols et les anthocyanidines figurent également parmi les polyphénols le plus souvent cités, toutes applications confondues.

## DÉVELOPPEMENT DE FILIÈRE

Le recours aux phéromones pour protéger les plantes ou les cultures est une solution de plus en plus envisagée. La Phéromone Vallée veut faire de la Nouvelle-Aquitaine le laboratoire national pour développer ces solutions.

# La Phéromone Vallée donne un coup de «pousse» au biocontrôle



© Chemparc

**E**n septembre 2020, la plateforme Chemstart'up à Lacq (Pyrénées-Atlantiques) a vu l'inauguration de la Phéromone Vallée. Fruit d'une collaboration entre les sociétés Ceva Santé animale et M2i, cette structure a pour vocation la création d'une filière d'excellence autour du biocontrôle. «*Nous voulons fédérer les acteurs de la région pour développer des solutions de biocontrôle par phéromones, que ce soit pour l'élevage ou l'agriculture*», explique Johann Fournil, directeur de la communication de M2i. À l'heure actuelle, le biocontrôle représente 15 % de parts de marché des produits phytosanitaires, et cela est voué à augmenter. «*Au fur et à mesure que l'on va interdire ou limiter l'utilisation de produits agressifs en matière de protection des plantes et des sols, le biocontrôle va trouver une part de marché qui va*

*aller croissant dans les années à venir*», estime Patrice Bernos, directeur général du Chemparc où est hébergée la société M2i. Et étant donné la forte activité agricole de la région Nouvelle-Aquitaine, il est tout naturel que M2i ait choisi de s'y implanter. «*La région Nouvelle-Aquitaine possède une forte variété agricole, certaines ressources ayant une forte valeur ajoutée. Il est donc fréquent de voir des agricultures raisonnées dans la région, qui est fortement concernée par la conversion des pratiques agricoles*», explique Johann Fournil. La vigne et les vergers sont les cultures les plus utilisatrices de phéromones, et entre 20 et 50 % d'entre elles utilisent des phéromones dans la région. De plus, il y a une réelle volonté politique de la région de s'investir dans l'activité de biocontrôle. Le pôle de compétitivité Agri Sud-Ouest Innovation, partenaire de la Phéromone Vallée, a d'ail-

leurs été missionné par la Nouvelle-Aquitaine afin d'établir une feuille de route régionale au sujet du biocontrôle. «*La région travaille beaucoup dans cette direction-là, elle favorise le tissu industriel, la recherche... C'est un véritable terreau fertile pour le développement du biocontrôle*», constate Johann Fournil.

### Devenir un laboratoire national

Face à cette dynamique, la Phéromone Vallée vise à développer des solutions *made in Aquitaine* pour l'agriculture ainsi que pour l'élevage. «*Nous savons qu'il existe plusieurs types de phéromones. Elles peuvent avoir un rôle apaisant pour les animaux, permettre de lutter contre les ravageurs ou encore protéger les cultures avec, par exemple, la mise au point d'odeurs répulsives ou limitant leur prolifération*», liste Johann Fournil. Et pour ce faire, la structure compte fédérer les acteurs de la région, de l'agriculteur au producteur de phéromones. «*Nous avons beaucoup d'acteurs clés dans la région (coopérateurs et producteurs agricoles, transformateurs et industriels agroalimentaires, industriels et distributeurs de produits de traitement, experts scientifiques et académiques), ce qui permet de travailler plus vite car tous les maillons de la chaîne sont regroupés au même endroit et prêts à coopérer*», se félicite le directeur de la communication de M2i. En effet, la région Nouvelle-Aquitaine regroupe sur son territoire de nombreux agriculteurs, des structures de recherche et de formation, et elle

### UN RÉSEAU DE FERMES EXPÉRIMENTALES

Afin de développer des solutions de biocontrôle, la Phéromone Vallée échange avec le réseau de fermes Dephy, avec lesquelles M2i envisage un projet d'essai en culture de maïs. Il s'agit d'un réseau de fermes de démonstration engagées dans la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires. Il s'articule autour de quatre objectifs : favoriser les dynamiques d'apprentissage et de changement ; soutenir les processus d'innovation ; capitaliser et mutualiser les connaissances et les ressources sur

des techniques et des systèmes agricoles économes et multiperformants ; et valoriser et transférer ces systèmes. Le réseau national Dephy compte près de 5 000 agriculteurs, dont plus de 500 exploitants répartis dans 45 fermes en Nouvelle-Aquitaine. Il s'agit de la région comptant le plus grand nombre de fermes Dephy. Elles se répartissent de la façon suivante : 19 dans la filière grandes cultures-polyculture-élevage, 13 vignobles, 5 dans la filière arboriculture fruitière, 6 dans le maraîchage et 2 dans l'horticulture.



**M2i installe son unité d'encapsulation de phéromones sur le Chemparc à Lacq.**

possède un fort tissu industriel. Ainsi, la Phéromone Vallée veut créer des synergies et mettre en place des expérimentations qui permettront de : accélérer l'utilisation des produits qui existent déjà ; mettre au point de nouvelles solutions – comme la lutte contre les parasites des cuirs ou les rongeurs dans les parcelles ou les stockages de grains – ; réaliser des démonstrations dans des fermes expérimentales (voir encadré). « Notre objectif est que la Phéromone Vallée permette

d'accélérer le développement des produits de biocontrôle et d'accélérer leur appropriation par les utilisateurs », espère Johann Fournil. Et pour cela, un accompagnement des start-up devrait être mis en place. « L'objectif de la Phéromone Vallée sur le plan régional, et avec l'appui et le pilotage du Conseil régional, c'est d'essayer de faire en sorte de donner les moyens supplémentaires à certaines start-up qui sont mobilisées sur cette filière de biocontrôle et de pouvoir les accompagner dans des phases de développement. Cela pourrait se faire au niveau d'actions collectives qui pourront être entreprises et qui pourront regrouper dans des actions des jeunes chercheurs un peu isolés quelquefois dans leur recherche et leur application », explique Patrice Bernos (Chemparc). L'objectif final de la Phéromone Vallée est de faire de la Nouvelle-Aquitaine un laboratoire national du biocontrôle en s'appuyant sur les grandes exploitations régionales : avoir une vitrine régionale dans les vignobles ou les élevages permettrait d'accélérer la prise de conscience.

### Une réglementation qui n'est pas en phase

Même si le marché du biocontrôle est voué à croître, il reste des leviers à lever, notamment la vitesse de mise sur le marché de ces produits. Et pour cela, les acteurs du domaine misent sur les plans



**M2i a mis au point un système de piégeage d'insectes à base de phéromones.**

de relance. « Les plans de relance successifs qui ont fait l'objet d'appels à projets ou d'appels à manifestation d'intérêt de la part du ministère de l'Industrie et du Conseil régional au cours des derniers mois pour sortir de la crise sanitaire sont des éléments constitutifs de cette phase de relance qui peut permettre à ces produits de se développer rapidement », pointe Patrice Bernos (Chemparc). Un autre aspect est considéré comme un point de blocage allant de pair avec la vitesse de développement des produits de biocontrôle : la réglementation. « On parle de transition. C'est dommage de rendre encore plus compliqué le marché des anciens produits phytosanitaires, sans attendre que les produits nouveaux aient connu le plus fort de leur développement », estime le directeur général du Chemparc. En effet, il devient de plus en plus compliqué pour les agriculteurs de trouver des produits phytosanitaires pour traiter les cultures : les traitements conventionnels se voient retirés du marché les uns après les autres, alors que les nouveaux produits ne sont pas encore sur le marché, ou du moins dans des volumes suffisants.

Pour l'instant, la Phéromone Vallée est en phase de recrutement de nouveaux membres et de lancement des projets à mener sur les prochaines saisons. Les partenaires actuels, qui sont des acteurs privés, travaillent à la mise au point de leur programme. « Nous souhaitons mettre en place un fonctionnement en réseau qui bénéficiera aux différents projets, et pourquoi pas, à terme, que la Phéromone Vallée devienne un label », espère Johann Fournil (M2i). ■ **FRANÇOISE DE VAUGELAS**

## DÉMARRAGE D'UNE UNITÉ DE M2i À LACQ

En parallèle du lancement de la Phéromone Vallée, le 25 septembre 2020, M2i a inauguré une unité de production de formulations micro-encapsulées de phéromones à Lacq. Cette installation, d'un investissement de plus de 1,5 million d'euros, va permettre la fabrication de « plusieurs centaines de formulations de suspensions de capsules de phéromones par an ». Ce qui va aider la société à accompagner le lancement de ses nouveaux produits de protection biologique des cultures, en particulier celles des vignes, des vergers et des céréales. La mise en service de cette unité s'accompagne de l'embauche récente de cinq salariés sur le site de Lacq. « Cette première mondiale est un double signal : tout d'abord, celui de la croissance continue et ambitieuse de M2i qui s'impose plus que jamais comme un acteur incontournable de la transition agricole mon-

diale ; et également, celui de l'affirmation de Lacq comme un pôle attractif et pilote dans le domaine de la chimie et des green technologies en France et en Europe », a déclaré Philippe Guerret à cette occasion. Pour les années à venir, M2i se montre relativement confiant pour son développement. Ayant doublé ses effectifs sur le site néo-aquitain depuis 2012, la PME a d'ores et déjà sollicité la plateforme ChemStart'up, sur laquelle elle est déjà installée, pour bénéficier de foncier supplémentaire afin d'accompagner la croissance de ses activités. Une troisième phase d'extension de la plateforme Chemstart'up, financée par le Conseil régional, la Communauté de communes de Lacq Orthez et le Conseil départemental, va permettre la mise à disposition de M2i d'un nouveau bâtiment de 1 000 m<sup>2</sup> pour développer ses productions, et ce, dès le premier semestre 2022. D.O.

**SOCIÉTÉ INNOVANTE**

# S'inspirer des plantes pour produire des biostimulants

Portée par un patron ambitieux, l'entreprise française Axioma se concentre sur les marchés de la biostimulation et du biocontrôle. Portrait de cette start-up déjà récompensée à plusieurs reprises.



© Axioma

**Anthony Bugeat, p-dg d'Axioma.**

**B**asée à Brive-la-Gaillarde (Corrèze) et forte de 17 employés, Axioma est une entreprise spécialisée dans la conception et la production d'actifs de biostimulation et de contrôle. «*Les biostimulants ne sont pas des engrais ni des pesticides. Ce sont des outils qui peuvent être faits à partir de levures, de micro-organismes, d'acides aminés ou d'extraits de plantes. Ils doivent apporter à la plante une propriété qui lui permet de mieux assimiler certains éléments nutritifs et de mieux résister à des stress, notamment climatiques (dits abiotiques)*», explique Anthony Bugeat, p-dg de l'entreprise. Les biocontrôleurs, eux, s'attaquent au stress biotique causé par les champignons ou les maladies en inhibant certaines fonctions pour en limiter la propagation. Cette volonté de travailler avec les plantes ne sort pas de nulle part.

«*En 2012, j'ai créé Axioma en m'inspirant de travaux réalisés par un chercheur qui travaillait sur les mélanges de plantes de façon assez empirique. À cette époque, je sentais qu'il y avait une prise de conscience du consommateur et des agriculteurs, en particulier sur le sujet des pesticides. J'ai alors réalisé des partenariats avec des universités et des laboratoires de chimie verte pour réfléchir à des solutions techniques*». Après avoir exercé chez TotalEnergies et Vinci, ce diplômé du secteur de l'énergie cherchait un projet d'envergure avec du sens. «*J'ai envie de montrer à cette jeunesse brillante que, quand on parle d'indus-*

*trie, ce ne sont pas seulement des cheminées qui fument et des dos cassés*». Le p-dg a, en effet, le projet de n'utiliser que des matières premières issues de l'agriculture biologique et produites en France. «*C'est une volonté de ma part de prioriser un approvisionnement simplifié et garanti. Cela a été un atout incroyable pendant le confinement, car certains confrères ont eu des difficultés à se fournir en matières premières qu'ils importaient. Nous n'avons pas eu ce problème et cela nous conforte dans notre choix stratégique*».

Le groupe a ainsi une bibliothèque de 400 plantes sur lesquelles sont prélevés environ 2000 actifs par plante. Les différents actifs sont ensuite assemblés pour obtenir de nouvelles propriétés. Axioma dispose ainsi de cinq produits ayant obtenu une AMM (autorisation de mise sur le marché). Chacun cible un secteur particulier : le maraîchage, la vigne, les céréales, et plus récemment, les oléagineux. «*Nous travaillons donc principalement avec la partie agriculture, mais aussi, de façon plus opportuniste, avec par exemple, des acteurs de la jardinerie qui souhaitent mettre en place des biostimulants disponibles pour le grand public*».

Après cinq années de recherche et développement pour optimiser sa technologie, Axioma en a pris de la graine. Après une première levée de fonds de 500 000 euros auprès de *business angels* et d'un fonds de co-investissement régional, et une deuxième en 2020 de près d'un million d'euros auprès de *business angels*, elle est lauréate de l'appel à

## AXIOMA EN DATES

**2012** : Rachat d'Axioma par Anthony Bugeat

**2017** : Levée de fonds auprès de *business angels* et d'un fonds de co-investissement régional de 500 000 euros

**2019** : Autorisation de mise sur le marché pour quatre produits

**2020** : Levée de fonds d'un million d'euros auprès de *business angels* et

lauréat d'un projet baptisé FortiVigne, du concours «I-nov» lancé par l'Ademe

**Fin 2020** : Lauréat du plan de relance des secteurs stratégiques pour intégrer une nouvelle usine à Brive-la-Gaillarde

**2021** : Homologation d'un nouveau produit

**Septembre 2021** : Lancement de la production dans l'usine, à Brive-la-Gaillarde



© pixabay

**Le projet Forti'Vigne va permettre de travailler sur l'impact des produits d'Axioma sur les stress de la vigne liés au climat.**

projets « Concours d'innovation - i-Nov ». Ce dernier est financé par le Programme d'investissements d'avenir (PIA) qui a pour vocation de sélectionner des projets d'innovation au potentiel particulièrement fort pour l'économie française. Le projet récompensé, baptisé Forti'Vigne, est soutenu par l'Ademe mais aussi par l'Inrae. « Il va s'étendre sur trois ans et va permettre de travailler sur l'impact de nos produits sur les stress de la vigne liés au climat. Nous allons essayer de déterminer quels sont les marqueurs génétiques correspondant à chaque stress pour ainsi concevoir des produits spécifiques pour la sécheresse, par exemple », explique Anthony Bugeat, fier de cette récompense.

### Axioma vise l'international

Profitant d'un marché des biostimulants très dynamique - 12 % à 18 % de croissance par an - et évalué à trois milliards d'euros en 2020, Axioma espère s'étendre. D'autant plus que la réglementation européenne des biostimulants va évoluer pour harmoniser les normes dans tout l'espace européen.

Grâce au plan de relance sur les secteurs stratégiques, le groupe va passer d'une unité pilote de 300 000 litres par an à une nouvelle usine de 5 millions de litres par an, à Brive-la-Gaillarde, financée par la dernière levée de fonds. Cette augmentation de capacité s'accompagne d'un recrutement d'une quinzaine de personnes. « Cette première phase nous permet de

**« Nous avons beaucoup travaillé, beaucoup investi et nous avons désormais l'ambition de travailler rapidement sur le plan international, ce qui pourrait représenter plus de 50 % du chiffre d'affaires en 2024. »**

### L'ENTREPRISE EN BREF

- **Localisation** : Brive-la-Gaillarde
- **Activité principale** : Ingénierie pour la conception et la production d'actifs biostimulants et biocontrôleurs
- **Marché ciblé** : Biostimulants (5 produits sur le marché)
- **Nombre de collaborateurs** : 17

devenir un acteur à l'échelle industrielle et de nous positionner sur des marchés d'envergure internationale. À l'été 2022, nous passerons dans la deuxième phase de nos investissements productifs pour atteindre 15 millions de litres/an », ajoute le p-dg.

La jeune entreprise conçoit et développe ses propres produits, mais a toutefois besoin de partenaires industriels pour commercialiser ses technologies. « Nos partenaires commerciaux sont de grosses firmes internationales qui commercialisent des pesticides, des fertilisants voire des semences. Ces derniers veulent se placer sur le marché des biostimulants ou du biocontrôle avec des technologies fiables, mais surtout des partenaires durables », précise Anthony Bugeat. S'il a ajouté que son service innovation travaillait avec les cinq plus importantes sociétés en matière de phytosanitaires, sans en dévoiler le nom, le jeune p-dg a toutefois laissé échapper qu'un contrat était déjà signé et que deux autres d'envergure le seraient avant l'automne. Le groupe a signé un contrat, le mois dernier, et espère en signer trois autres d'ici à octobre. « Arriver à signer quatre contrats pluriannuels serait une belle performance. Nous avons beaucoup travaillé, beaucoup investi et nous avons désormais l'ambition de travailler rapidement sur le plan international, ce qui pourrait représenter plus de 50 % du chiffre d'affaires en 2024. J'ai l'espoir qu'il (N.D.L.R. l'international) représente les ¼ de notre chiffre d'affaires d'ici à 2026 », se prend à rêver Anthony Bugeat. Mais le patron rassure : si Axioma s'étend à l'étranger, la production et la conception resteront françaises. « Les actifs seront envoyés dans des unités de conditionnement et distribués sur place », promet-il. ■ **CAMILLE PASCHAL**

**FILIÈRE FORÊT-BOIS**

# Le carton, un matériau d'avenir ancré en région

La filière forêt-bois joue un rôle majeur dans le Sud-Ouest de la France, notamment pour la production de papier et de carton. La société Smurfit Kappa, fer de lance de cette industrie, s'assure que ces produits s'inscrivent dans l'économie circulaire.

**S'**il y a une filière importante en Nouvelle-Aquitaine, c'est bien la filière forêt-bois. Avec 2,8 millions d'hectares de forêts, soit 17 % de la forêt nationale, la Nouvelle-Aquitaine produit un quart de la valeur nationale du secteur (environ 447 millions d'euros). L'un des secteurs de cette filière, particulièrement implanté dans le Sud-Ouest, est l'industrie du papier-carton avec des géants tels que Smurfit Kappa. Présente dans 35 pays, cette entreprise d'origine irlandaise est l'un des principaux acteurs européens du secteur de l'emballage, avec une forte présence en Nouvelle-Aquitaine. En effet, elle y opère plusieurs sites de production, allant de la fabrication de la pâte à papier kraft au produit fini qu'est l'emballage. «*Nous avons une activité qui est très ancrée localement. Une cartonnerie est souvent implantée en zone rurale, sur des communes avec un faible nombre d'habitants. Nous avons donc un impact*

*social*», explique Erwan Faudet, directeur Sud-Ouest pour Smurfit Kappa. La société travaille donc en étroite collaboration avec les élus et des partenaires locaux sur différents projets : de l'aménagement du territoire – notamment quand les projets se trouvent à proximité des sites de production du groupe –; de la formation, avec, entre autres, des programmes au sein d'écoles, de l'accueil d'étudiants pour des alternances ou encore la formation d'apprentis; et de la création d'emplois avec un travail étroit avec les agences d'intérim. En plus de créer de l'emploi et de générer une économie localement, le groupe se fournit en matières premières. «*Au niveau régional, nous recevons les bobines de papiers Kraft (fibres vierges) provenant à 95 % de notre papeterie de Factures (Gironde, N.D.L.R.). Ces papiers sont fabriqués à partir de fibres végétales provenant des forêts régionales certifiées et gérées durablement*», détaille Erwan Faudet. Avant de préciser : «*Pour toutes nos usines, nous nous approvisionnons dans un rayon de 100 à 200 km. Aucun de nos camions ne voyage à vide. Et notre distance maximale de livraison est de 250 km*». Le carton, en tant que matériau, est fabriqué à partir de papier kraft ou papier recyclé. De plus, il s'agit d'un produit léger et volumineux. C'est pourquoi la société essaie de limiter au maximum les distances et le nombre de voyages.

### Une filière certifiée

Un des premiers points attirant l'attention de Smurfit Kappa : l'origine des fibres végétales. En effet, étant certifié FSC – *Forest Stewardship Council* – par



© Smurfit Kappa

**Smurfit Kappa fabrique ses cartons à partir de papier qu'il produit également.**

un organisme indépendant, le groupe ne produit ou n'achète que des fibres qui ont également été certifiées tout au long de leur chaîne de production. Contrairement aux idées reçues, la production de papier n'entraîne pas de déforestation. «*La forêt des Landes a été créée au XIX<sup>e</sup> siècle pour la sylviculture. Et malgré son exploitation, elle reste dans l'état où elle était. Nous ne sommes pas dans un système où il y a une déforestation afin de replanter des arbres qui n'ont pas lieu d'être à cet endroit-là. Dans la forêt des Landes, ce sont des pins maritimes et les exploitants travaillent à préserver leur capital*», rappelle Gérard Mathieu, directeur marketing et innovation de Smurfit Kappa. Au sein de ce groupe international, en plus de s'assurer de la renouvelabilité des ressources sans appauvrir la planète, deux autres sujets importants sont traités : la réduction des émissions de carbone et la fin de vie des emballages. En ce qui concerne le premier point, Smurfit Kappa cherche à réduire les émissions au niveau du matériau ainsi qu'au niveau du processus de fabrication. Pour cela, la société optimise l'utilisation des matières en accompagnant ses clients sur le chemin de l'éco-conception : grâce à ces programmes de calcul développés en interne, Smurfit Kappa est capable de concevoir des solutions qui vont maximiser la surface de matériau carton utilisée par le client, optimiser le grammage

### LA FILIÈRE FORÊT-BOIS EN NOUVELLE-AQUITAINE

- **2,8 millions** d'hectares de forêt, soit 17 % de la surface de forêt nationale
- **34 %** de la région Nouvelle-Aquitaine est recouverte de forêt
- **818 000 hectares** de pins maritimes
- **447 millions d'euros** de chiffres d'affaires au niveau régional, soit ¼ du chiffre d'affaires national
- **28 300 sociétés** qui emploient **56 300 personnes**, soit plus que le secteur de l'aéronautique

nécessaire des papiers en fonction des attentes du client, ou encore améliorer les dimensions des emballages pour faciliter le transport et le stockage. En outre, la société s'acharne à réduire ses émissions de carbone au niveau de la production. «*Nous travaillons en permanence à consommer moins d'énergie. Et si cela n'est pas possible, nous la convertissons en énergie verte. Il faut savoir que la société utilise aujourd'hui 50 % d'énergie verte, et que le président de notre groupe a fait part de son ambition d'atteindre la neutralité carbone en termes de consommation d'énergie d'ici à 2050*», pointe Gérard Mathieu. Pour exemple, la papeterie de Factures ne consomme aujourd'hui plus que 2 % d'énergie fossile. En effet, cette unité fonctionne avec une chaudière biomasse, alimentée par des déchets de la filière bois et en utilisant une partie de la lignine comme carburant.

### Une fin de vie assurée

Le troisième point important pour la société est la fin de vie des matériaux. «*En ce qui concerne le carton, on est sur un matériau qui a toutes les vertus. Il peut être réutilisé, recyclé, ou se dégrader naturellement dans la nature en deux à quatre mois, quel que soit le milieu*», constate Gérard Mathieu. La société a réalisé une enquête qui a révélé que 97 % des consommateurs estimaient que les emballages devaient être 100 % recyclables. Ce qui est le cas des emballages en carton ou en papier. «*Les fibres sont recyclées en moyenne six à sept fois. Les emballages que l'on retrouve chez les particuliers contiennent en moyenne 85 % de fibres recyclées. Ce cycle fonctionne plutôt très bien. La seule raison qui fait que l'on ne recycle pas plus souvent*



© Smurfit Kappa

**Le carton est un emballage réutilisable, recyclable, et qui se dégrade naturellement.**

**«Nous avons une activité qui est très ancrée localement», Erwan Faudet, directeur Sud-Ouest pour Smurfit Kappa.**

*est que les fibres perdent progressivement leurs caractéristiques mécaniques au fil des cycles de recyclage*», explique Erwan Faudet. Smurfit Kappa travaille donc avec des opérateurs qui s'assurent de la collecte des emballages auprès des industriels, sociétés ou encore des collectivités. En réalité, entre la fabrication du papier et le recyclage des emballages, la société ne perd quasiment jamais la trace de ses fibres, excepté lorsque les emballages sont chez les particuliers.

Enfin, en plus de s'assurer du bien-être environnemental de cette industrie, Smurfit Kappa travaille activement à ce que la sécurité soit une valeur fondamentale partagée par tous ses collaborateurs sur chacun de ses sites. Pour cela, il collabore étroitement avec les agents de la Dreal (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) qui s'assurent de la conformité des sites aux différentes normes sécuritaires et environnementales. Que ce soit d'un point de vue environnemental, économique, social ou encore de sécurité, l'industrie du carton a encore de beaux jours devant elle. «*Le carton est un matériau extrêmement intéressant pour l'avenir*», conclut Erwan Faudet. ■

**Françoise de Vaugelas**

### FORMER LES CLIENTS À LA FORESTERIE

Afin d'assurer à ses clients que le papier est produit de façon durable et renouvelable, Smurfit Kappa les accueille sur ses sites. Il organise même des «Boucles régionales». Le but? Les sensibiliser à la gestion des exploitations forestières. Concrètement, la société accompagne ses clients sur des parcelles de forêts, à la rencontre des exploitants forestiers, afin que ces derniers expliquent comment est gérée une forêt. «*Ce que l'on explique aux clients, c'est qu'une forêt est comme nous, elle a besoin de respirer. Si vous ne l'entretenez pas en assu-*

*rant un minimum d'oxygène, comme votre jardin, en abattant des arbres, elle ne pourra pas se développer correctement*», explique Erwan Faudet. Ensuite, les clients sont emmenés à la papeterie – de Factures, en Gironde – afin de leur montrer le processus de fabrication du papier, avant d'aller ensuite visiter une cartonnerie. «*C'est la proximité géographique de nos sites qui rend possible l'organisation de ces Boucles régionales*», se félicite Gérard Mathieu. Cette démarche permet au groupe d'intégrer ses clients dans la boucle de l'éco-conception.

**MATÉRIAUX DURABLES**

# Atlanpack accompagne la transition écologique de sa filière

Le réseau Atlanpack s'est créé en amont des mutations nécessaires du monde de l'emballage. Implanté en Nouvelle-Aquitaine, il cherche à pousser la filière vers une économie circulaire et la disparition du plastique non recyclé dans la région.

Il y a vingt ans de cela, la région Nouvelle-Aquitaine a vu la naissance d'un réseau des professionnels de l'emballage : Atlanpack. Bénéficiant d'un soutien public de la part de la région et des collectivités locales et implanté à Cognac, en Charente, ce réseau a quatre domaines d'activités principaux : l'animation du secteur et la mise en relation des acteurs par rapport à leurs compétences et leur savoir-faire ; le développement d'événements pour accompagner la mise en relation des acteurs du packaging avec les donneurs d'ordres ; l'accompagnement à l'innovation, notamment à l'écoconception et au design durable ; et l'accompagnement au développement de compétences. «*La création de ce réseau est le résultat à la fois d'une prise de conscience de la possibilité de diversifier le secteur sur d'autres domaines d'activités, et de la nécessité d'anticiper de possibles mutations, notamment au niveau des matériaux et de l'innovation*», raconte Jean-Christophe Boulard, délégué général d'Atlanpack. Et la tendance actuelle prouve que cette anticipation était nécessaire. En effet, les



Le réseau Atlanpack prône la réutilisation des emballages.

emballages se dirigent actuellement vers une économie circulaire, et ne seront plus dans une logique linéaire où l'on ne s'intéresse pas à leur fin de vie. «*La fin de vie des emballages est aujourd'hui essentielle*», rappelle Jean-Christophe Boulard.

**100 % de plastique recyclé en 2025**

Pour le délégué général d'Atlanpack, un emballage doit être recyclable et recyclé, ainsi que renouvelable et renouvelé. Et ce point de vue est partagé par la région Nouvelle-Aquitaine qui a montré ses ambitions en matière de recyclage des plastiques dans sa feuille de route Néo terra : 100 % du plastique utilisé en région devra être recyclé d'ici à 2025. Dans le cadre de cette feuille de route, Atlanpack a développé un programme de transition des matériaux d'emballage, en partenariat notamment avec des acteurs de la chimie et des acteurs de la filière bois-papier-carton, pour développer des solutions de substitution. L'objectif est de remplacer près de 30000 tonnes d'emballages plastiques, par des emballages légers en bois ou en papier-carton, notamment dans les domaines de l'alimentaire et

de la cosmétique. Et pour atteindre cet objectif, Atlanpack fonctionne en réseau. «*Nous avons impliqué le pôle de compétitivité Xylofutur et le cluster Aquitaine Chimie Durable, afin de mettre en relation des universitaires, des laboratoires, des chercheurs, des acteurs de l'innovation avec les entreprises en conversion...*, avec la possibilité d'aides financières par la suite de la région et/ou de l'Ademe», explique Jean-Christophe Boulard. Avant de poursuivre : «*Nous suivons la règle du 1S et 5R : supprimer, réduire, redesigner, recycler, réutiliser et renouveler. Il faut comprendre que l'enjeu est de mettre moins d'emballages. Un fabricant a plus d'intérêts économiques à mettre moins de matière première et plus de matière grise dans ses emballages*».

Le plan Néo terra de la région Nouvelle-Aquitaine permet au réseau des professionnels de l'emballage de bénéficier d'un soutien financier afin de mettre en place plusieurs mesures. La première est une démarche d'information et de sensibilisation des entreprises au sujet principalement des contraintes réglementaires. Par exemple, Atlanpack propose un service d'informations au sujet de la loi AGEC (loi anti-gaspillage et économie circulaire) et de la directive européenne sur l'interdiction des plastiques à usage unique. Il réalise également des analyses de gisements de matières premières, de réseaux et d'infrastructures afin de structurer au mieux les filières. «*Les sujets sont complexes. On a parfois – comme dans le verre – des organisations logistiques territoriales de retour qui nécessitent d'être bien organisées en termes de compétitivité du transport et du nettoyage. De la même façon qu'il y a des gisements qui sont dans des bassins de vie avec une territorialisation qui permet de se diriger vers le réemploi de l'emballage*», explique Jean-Christophe Boulard. Le réseau aborde également la question des plastiques biosourcés, de leur biodégradabilité et surtout de leur compostage. «*Les emballages sont un mal nécessaire. S'il n'y en a pas, on risque d'avoir des pertes d'aliments, des risques pour la santé humaine ou encore de plus grands problèmes environnementaux*», conclut Jean-Christophe Boulard. ■

FRANÇOISE DE VAUGELAS

**LA FILIÈRE EMBALLAGE EN NOUVELLE-AQUITAINE**

- 4<sup>e</sup> région française en poids économique de la filière
- 400 entreprises
- 25000 emplois
- 4 Mrds € de chiffre d'affaires annuel
- 70 % de la filière sont issus de transformation de matériaux biosourcés et/ou recyclés

Antony Parc II  
10, place du Général de Gaulle  
BP 20156 - 92186 ANTONY Cedex  
Tél. : 01.77.92.92.92

Site internet : [www.formule-verte.com](http://www.formule-verte.com)

Pour joindre vos correspondants, composez le 01.77.92, suivi des quatre chiffres indiqués après chaque nom. Pour leur adresser un e-mail, taper l'initiale du prénom, le nom puis @infopro-digital.com (ex. : pdupont@infopro-digital.com)

**Président, directeur de la publication :**  
Julien Elmaleh

**Directrice générale déléguée :**  
Isabelle André

**Directeur du pôle magazines spécialistes :**  
Pierre-Dominique Lucas

**Directrice des rédactions :** Sylvie Latieule  
(95 87)

**Secrétaire de rédaction :**  
Ariane Boixière-Asseray (95 85),

**Rédaction :** Dinhill On (chef de rubrique, 95 80), Françoise de Vaugelas (01.79.06.77.94), Nicolas Viudez (95 81), Mathilde Lemarchand (95.83) Camille Paschal (9397)

**Directeur Studio Magazines :**  
Thierry Michel (96 30)  
assisté de Frédéric Dirr (96 31)

**Premier rédacteur graphiste :**  
Thierry Meunier (96 29)

**Publicité :** Patricia Raphael (directrice commerciale Pôle Industrie Magazines Spécialistes - 96 58), Emmanuel Pierson (Directeur de Clientèle - 96 37) Marie-Christine Soyeux mcsyeux@infopro-digital.com (assistante technique - 96 56)

**Représentants :**  
Rhône-Alpes : Directrice de clientèle  
Gratiane Picchetti Tel. : 0631453295  
Email : gratiane.picchetti@infopro-digital.com

**Marketing, diffusion, abonnements :**  
Directeur : Guillaume de Corbière  
Directrice de la gestion des abonnements  
groupe : Nadia Clément  
Directrice de la diffusion et du marketing  
direct : Laurence Vassor -  
lvassor@infopro-digital.com  
Marketing Abo : Nina Yिंगui  
nina.yingui@infopro-digital.com

**Pour s'abonner :**

🌐 : [www.formule-verte.com](http://www.formule-verte.com)

☎ : 33 (1) 77929914 - du lundi au vendredi  
(9 à 12h - 14h à 17h / 16h vendredi)

☎ : 33 (1) 77929815

✉ INFOPRO Digital - Service abonnements  
- Antony Parc 2 -  
BP 20156 - 92186 Antony Cedex

**1 an, France : 199 € TTC (TVA 2,10 % incluse)**  
Etudiants, étranger, multi-accès : nous consulter

Règlement à l'ordre d'ETAI  
(pour l'UE, préciser le numéro de TVA  
intracommunautaire)

Dépôt légal : Juillet 2021

CPPAP : 1221 T 91487

Achevé d'imprimer sur les presses  
de Corlet Imprimeur - ZI, route de Vire  
BP 86 - 14110 Condé-en-Normandie

ISSN 2117-4172

Société éditrice : EDITIONS TECHNIQUES POUR  
L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE (ETAI)

SAS au capital de 57 029 328 euros

Siret : 806 420 360 00117

Principal actionnaire : Infopro Digital SAS



Origine du papier : Allemagne  
Pas de fibres recyclées  
Certification : PEFC  
Impact sur l'eau (P tot) :  
0,001 kg/tonne



## Liste des annonceurs

ANNONCEURS	PAGE	
FORMULE VERTE	3 <sup>e</sup> de couv.	UNIVERSITE DE LILLE 19
UNIVERSITE DE LILLE	15	USINE NOUVELLE 2 <sup>e</sup> de couv.
UNIVERSITE DE LILLE	17	PBS 4 <sup>e</sup> de couv.

## Entreprises citées dans ce numéro

### A

Accmé p 5  
ACD p 5, 32  
Acorelle p 5  
Activ'Inside p 25  
Ademe p 29, 32  
Aerospace Valley p 6  
Agri-Sud-Ouest Innovation p 6  
Aircos p 16  
Alfaprotei p 11  
Alpha Chitin p 23  
Alpha RLH p 6  
Anjac p 16  
ARD p 9  
Atlanpack p 32  
Atlantic cluster p 6  
Avenia p 6  
Axioma p 11, 28

### B

Berkem p 7, 21  
BioseDev p 22

### C-D

CarbonWorks p 22  
CCI de Corrèze p 11  
Ceebios p 14  
Ceva Santé animale p 26  
CNRS p 13, 15  
Cosmetic Valley p 6  
Courvoisier p 24  
CVA p 11, 13  
Dephy p 22  
DRT p 7, 23

### E-F

Energies et stockage NA p 6  
Exinnov p 7, 20  
FCBA p 9  
Femer Peau Marine p 5  
Fermentalg p 7, 22  
Firmenich p 23  
France Chimie p 6

### G-H

Greentech p 9  
Groupe Bois et Dérivés p 11  
Groupe Bordet p 20  
Hennessy p 24

### I

Improve p 10  
Increase p 9  
Initiatives Décoration p 4

Innovi p 16

Inrae p 29

Inserm p 15

IPREM p 15

Itegr p 10, 13

### L-M

L'Oréal p 9  
Le Comité des pêches  
maritimes p 14  
Léa Nature p 13  
Lees p 14  
Les Cycles Gamory p 4  
Les Laboratoires  
de Biarritz p 14  
M2i p 26  
Made in Bassin d'Arcachon p 5  
Martell p 24

### N-O

Notox p 4  
Odéys p 6  
Ozed p 5  
Pennakem p 9, 20  
Polymeris p 6  
Pyrenex p 34

### R-S

RDM-NA p 6  
Revico p 4  
Roval p 16  
Scale p 14  
Silab p 7, 13, 18  
Siltiss p 18  
Smurfit Kappa p 30  
Solvay p 9  
Soredec p 11  
Sothys p 11, 13  
Suez p 22

### T

TDR p 23  
Tembec p 7  
TotalEnergies p 28

### V-X

Vinci p 28  
Xylofutur p 6, 32



**« Nous sommes une des très rares entreprises au monde à avoir obtenu la certification Oeko-Tex pour notre process de la plume. »**



**Pyrenex recycle les plumes et duvets de canard.**

© Pyrenex

## La durabilité sans y laisser de plumes

**S**il existe une marque emblématique du Sud-Ouest de la France, c'est Pyrenex. Cette marque historique, labellisée Entreprise du patrimoine vivant en mai 2020, façonne les plumes et duvets de canard depuis 1859, à Saint-Sever, dans les Landes. Déjà à l'origine, Abel Crabos, arrière-grand-père du président actuel, collectait les plumes sur les marchés et dans les fermes avec pour objectif de les « ennoblir ». Et c'est encore le cas aujourd'hui. « *Nous travaillons selon un principe d'up-cycling. C'est-à-dire que nous récupérons un déchet de l'industrie agroalimentaire que sont les plumes pour le transformer en une matière de haute qualité* », explique Éric Bacheré, directeur général de Pyrenex. La société exploite cette matière de qualité pour concevoir doudounes, sacs de couchage, vêtements de ski ou encore des produits de literie, à savoir couettes, oreillers et surmatelas.

Au sujet de la matière première, le directeur général de la marque rassure : « *Les plumes et les duvets que nous exploitons sont des coproduits de l'industrie agroalimentaire. Les canards du Sud-Ouest sont élevés à maturité dans une notion d'alimentation et non pas de production de plumes.* ». Un système de collecte a donc été mis en place à la sortie des abattoirs afin de récupérer les plumes qui doivent être traitées rapidement pour conserver leurs propriétés naturelles. Et c'est au niveau du procédé de traitement de la plume que Pyrenex s'illustre : « *Nous sommes une des très rares entreprises au monde à avoir obtenu la certification Oeko-Tex pour notre process de la plume* », se félicite Éric Bacheré. Oeko-tex est un système international de contrôle et de certification concernant les substances nocives dans les textiles. Il permet de certifier de la non-toxicité des textiles et des colorants.

« *Ce label certifie que notre production ne génère pas de problèmes environnementaux ou sanitaires* », souligne Éric Bacheré. Et les autres matières achetées par la marque afin de fabriquer ses produits sont également certifiées Oeko-Tex : quasiment 100 % pour les matières entrant dans la conception des produits de literie, et 80 % de la partie textile. Comme le montre cette certification, Pyrenex cherche à diminuer au maximum son empreinte. « *Nous travaillons beaucoup sur l'écoconception. De notre façon de fabriquer aux matières entrantes, nous cherchons à diminuer notre empreinte environnementale* », assure le directeur général. Et dans cette logique, les plumes ne sont pas les seules matières premières recyclées utilisées par la marque, dont la prochaine collection sera issue à 98 % du recyclage. En ce qui concerne le coton, une partie de la collection de Pyrenex est issue de la culture biologique. « *Nous nous fournissons auprès de producteurs faisant partie du programme BCI – Best Cotton Initiative – qui assure une culture durable du coton* », détaille-t-il. Enfin, en ce qui concerne la production, Pyrenex cherche également à réduire son impact sur l'environnement. Pour ce faire, la société a diminué sa consommation d'eau de 50 % au cours des dix dernières années. Sur la même période, elle a également réduit de 30 % sa consommation d'énergie. « *Tous nos produits sont de haute qualité et s'inscrivent dans la durée* », précise Éric Bacheré. Car en effet, Pyrenex fabrique des produits qui sont conçus pour durer dans le temps. Et n'est-ce pas, là aussi, une clé de la durabilité ? ■

FRANÇOISE DE VAUGELAS

Pour suivre l'actualité des entreprises et des labos,  
découvrir les développements industriels et les innovations



## LE MAGAZINE

Présente les enjeux des industriels et des acteurs de la chimie verte : plastiques biosourcés, cosmétiques naturels...  
Vision globale de la biomasse et des énergies, chiffres clés, fonctionnement.



## LA NEWSLETTER

Une fois par semaine, une vision synthétique de l'actualité et des innovations vertes.



## FORMULE-VERTE.COM

Toutes les archives du magazine. Focus sur les articles phares du dernier numéro.



## BULLETIN D'ABONNEMENT

À renvoyer accompagné de votre règlement à : FORMULE VERTE

FMV2100

Je m'abonne à l'offre cochée ci-dessous :

1 an - Offre solo Formule Verte  
**199€<sup>TTC\*</sup>** (FMVIADL)

1 an - Offre duo Formule Verte  
+ Info Chimie  
**419€<sup>TTC\*</sup>** (CHIFMV01)



Mme  M.

Nom/Prénom : \_\_\_\_\_

Société : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Tél. : \_\_\_\_\_

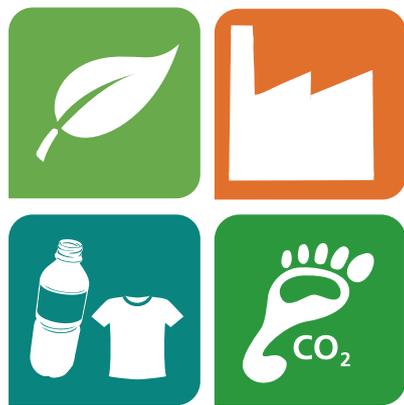
### J'inscris mon adresse pour recevoir l'e-newsletter

Email : \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

NOMINATIF ET EN MAJUSCULES - INDISPENSABLE pour ouvrir vos accès web



**Abonnez-vous en ligne !** Pour découvrir toutes nos offres, scannez le code QR avec votre smartphone.



# Plant Based Summit

Early bird rate until May 30!

The biobased solutions international conference and business meetings

September 22-24, 2021  
Reims, France

**700**  
participants



**+130**  
international key speakers



**+30**  
high level conferences



**+16h**  
business meetings

Information & registration on [www.plantbasedsummit.com](http://www.plantbasedsummit.com)

[www.plantbasedsummit.com](http://www.plantbasedsummit.com) #plantbasedsummit

Co-organised by:

