



## COMMUNIQUE DE PRESSE

PARIS - FRANCE - 11.01.2024

### **Projet de recherche MetaPath : acteurs publics et privés s'allient pour accélérer l'innovation dans le domaine des consortiums de micro-organismes.**

Lancé en 2021 pour une durée de 4 ans, le projet Metapath a pour ambition de mieux comprendre les consortiums microbiens, en vue de faciliter le développement de nouveaux produits fermentés chez les industriels de la fermentation. Ce projet permettra de définir les combinaisons optimales entre micro-organismes et conditions de fermentation pour mieux répondre aux besoins des industriels et aux attentes des consommateurs. A mi-parcours, MetaPath vient de franchir une étape significative dans son exécution : la validation des méthodes d'analyses omiques et le développement d'une première version fonctionnelle du logiciel permettant la reconstruction des réseaux métaboliques en jeu dans la production de molécules d'intérêt.

#### Glossaire

##### **MetaToul-MetaboHUB**

Plateforme de Métabolomique et Fluxomique de Toulouse qui met à disposition de la communauté scientifique et des entreprises les concepts, outils, méthodes et leur expertise liés à l'analyse fonctionnelle du métabolisme dans des cellules, tissus, et organismes.

##### **Méthodes d'analyses omiques**

Les méthodes d'analyses métagénomiques, métatranscriptomiques, métabolomiques et volatilomiques permettent respectivement de cartographier et d'étudier l'ensemble des gènes portés par les micro-organismes d'un consortium, les gènes réellement exprimés et les métabolites réellement produits, dont les molécules volatiles responsables des odeurs dans les conditions industrielles de fermentation.

##### **Consortiums microbiens**

Désigne l'ensemble des micro-organismes qui constituent un écosystème et qui interagissent pour donner à cet écosystème ses propriétés, notamment métaboliques.

##### **Réseau métabolique**

Désigne l'ensemble des réactions biochimiques de production et de dégradation de molécules, qui déterminent les propriétés physiologiques et biochimiques d'une cellule.



## Un partenariat pour accélérer la recherche et l'innovation dans le domaine de la fermentation

La prise de conscience de l'impact de l'alimentation sur la santé et l'environnement génèrent chez les consommateurs de nouvelles attentes. Ainsi, ils se tournent davantage vers des aliments naturels, sains et éco-responsables, mais pas moins savoureux et accessibles. La fermentation, parce qu'elle est naturelle et offre un champ des possibles très large, ouvre de formidables opportunités pour répondre à ces attentes. L'objectif du projet MetaPath est de développer une solution qui permettra de décrire, prédire et maîtriser les consortiums microbiens pour accélérer la conception de nouveaux produits alimentaires fermentés aux qualités sensorielles et de conservation améliorée.

L'ensemble des méthodes, stratégies expérimentales et données générées pendant ce projet pourront également contribuer à révéler le potentiel infini des consortiums microbiens responsables de la fermentation.

La première étape de ce projet a été le développement et la validation de méthodes d'analyses des écosystèmes spécifiques pour générer des données qui sont à la base de la reconstruction des réseaux métaboliques. Ainsi, Bel et Lesaffre ont développé les méthodes de métagénomique ou génomique, métranscriptomique et volatilomique appliquées au levain (pour Lesaffre) et au fromage (pour Bel). MetaToul a quant à lui développé des méthodes d'analyse métabolomiques pour ces 2 mêmes applications. En parallèle, Abolis Biotechnologies, par l'intermédiaire de sa division Microbiome Studio, a bâti le socle technique du logiciel et développé les algorithmes nécessaires pour traiter les données omiques qui serviront à reconstruire les réseaux métaboliques puis à les modéliser. Cette solution permettra notamment d'utiliser les informations complémentaires issues de ces différentes données pour reconstruire les réseaux métaboliques fiables, alors que les outils actuels analysent ces données de manière individuelle.

Pour les prochaines étapes, Bel, Metatoul et Lesaffre fourniront les données relatives à chaque application. Ces données permettront à Abolis Biotechnologies de poursuivre le développement des outils de traitement, de visualisation et de modélisation des réseaux métaboliques sur des cas industriels concrets, en s'appuyant également sur les bases de données publiques.

## Un gain de temps et de pertinence dans la conception de produits fermentés

Lauréat du 9<sup>ème</sup> appel à « Projets Structurants Pour la Compétitivité », ce projet est soutenu par l'Etat, au titre du Plan d'Investissement France 2030 financé par Bpifrance. Metapath aboutira à la conception du logiciel baptisé Microbiome Studio qui permettra une compréhension fine de l'écosystème microbien à l'échelle moléculaire.

Il sera à la fois un outil de compréhension des écosystèmes microbiens, mais également un outil d'aide à l'innovation grâce aux prédictions très précises du comportement métabolique complexe des consortiums microbiens, qui servira l'ensemble des applications dans lesquelles de tels consortiums interviennent (boissons fermentées, levains, produits laitiers et analogues de produits laitiers fermentés...). Grâce à sa capacité à interconnecter de grandes quantités de données et son interface intuitive construite pour des biologistes, cette solution guidera le choix des micro-organismes composant l'écosystème, la sélection des matières premières, la définition des recettes de fabrication pour produire les molécules recherchées.

*« L'approche collaborative et partenariale de ce projet s'inscrit parfaitement dans l'esprit d'innovation ouverte que nous cultivons chez Lesaffre. C'est en s'associant dans une démarche constructive avec les autres membres du consortium que nous avons franchi, dans les temps, les étapes significatives du développement de ce projet. Il va impacter de façon majeure nos pratiques et permettra d'innover encore plus vite »* souligne Christine M'Rini, Chief R&D Officer de Lesaffre.

*« La fermentation est un processus clé pour répondre aux enjeux de naturalité, de nutrition et de végétalisation qui sont parmi les principaux défis à relever pour accompagner la transition alimentaire. Une meilleure compréhension des écosystèmes microbiens et la prédiction du comportement des microorganismes et de leur métabolisme, seront déterminants pour le développement d'offres saines durables et toujours aussi gouteuses pour nos consommateurs. Le groupe Bel est ainsi, extrêmement fier de participer et contribuer à ce consortium de partenaires publics-privés-directement impliqués dans ces avancées majeures »* complète Anne Pitkowski, directrice de la Recherche et des Applications du Groupe.



« Le projet MetaPath est pleinement aligné avec la vision d'Abolis Biotechnologies de comprendre et d'utiliser le potentiel métabolique incroyable des microbes pour concevoir des produits plus sains et durables. Nous sommes fiers de travailler au quotidien avec nos partenaires MetaPath, privés et publics, pour développer cette vision sur les challenges actuels autour de l'alimentation et dans une atmosphère ouverte de partage d'expérience et de savoir-faire. » termine Sylvia Julien, responsable de la Business Unit Microbiome Studio chez Abolis Biotechnologies et chef de fil du consortium MetaPath.

### A propos de Abolis Biotechnologies

Abolis Biotechnologies développe des innovations à fort impact dans le domaine des biotechnologies en accompagnant les industries dans leur transition écologique pour construire un avenir meilleur en collaboration avec la nature. La société propose des solutions industrielles sur mesure basées sur les micro-organismes.

Fondée en 2014, Abolis est composée d'une équipe de plus de 50 personnes. La société est déterminée à devenir un acteur clé de la transition écologique. Elle combine des expertises en biologie, fermentation, informatique, robotique, analytique et propriété industrielle pour réinventer le futur de nombreuses industries - de l'alimentation à la santé, en passant par la cosmétique et la chimie.

Abolis est lauréate du Plan de Relance 2030.

Plus d'information sur : [www.abolis.fr](http://www.abolis.fr) et [www.linkedin.com/company/abolis-biotechnologies/](http://www.linkedin.com/company/abolis-biotechnologies/)

### A propos de Bel

Bel est un groupe familial français, devenu un acteur majeur et international de l'alimentation. Il propose des portions de « bien-manger » laitières, fruitières et végétales à travers des marques iconiques comme La Vache qui rit®, Babybel®, Kiri®, Boursin®, Pom'Potes® et Nurishh®. En 2022, le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 3,6 milliards d'euros.

10 800 collaborateurs répartis dans une près d'une soixantaine de filiales dans le monde contribuent à déployer la mission du Groupe : offrir pour une alimentation plus saine et responsable pour tous. Ses produits sont élaborés dans 30 sites de production et distribués dans près de 120 pays.

Plus d'informations sur : [groupe-bel.com](http://groupe-bel.com)

Rejoignez-nous sur [linkedin.com/company/bel/](http://linkedin.com/company/bel/) et suivez-nous sur [twitter.com/belcorporate](http://twitter.com/belcorporate)

### A propos de Lesaffre

Acteur majeur mondial de la fermentation depuis plus d'un siècle, Lesaffre, 2,8 milliards d'euros de chiffre d'affaires, implanté sur tous les continents, compte 11 000 collaborateurs et plus de 96 nationalités. Forts de cette expérience et de cette diversité, nous collaborons avec clients, partenaires et chercheurs, pour trouver des réponses toujours plus pertinentes aux besoins de nutrition, de santé, de naturalité et de respect de notre environnement. Ainsi, chaque jour, nous explorons et révélons le potentiel infini des micro-organismes.

Nourrir sainement 9 milliards d'habitants en 2050 en utilisant au plus juste les ressources de la planète, est un enjeu majeur et inédit. Nous croyons que la fermentation est l'une des réponses les plus prometteuses à ce défi.

Lesaffre - Entreprendre ensemble pour mieux nourrir et protéger la planète.

Plus d'informations sur [www.lesaffre.com](http://www.lesaffre.com)

Rejoignez-nous sur [LinkedIn](#) et sur [Twitter](#)



## A propos de TBI et sa plateforme MetaToul

Toulouse Biotechnology Institute (TBI) Bio & Chemical Engineering est un laboratoire de recherche fondamentale et recherche appliquée dans le domaine des biotechnologies situé sur le campus de l'Institut national des sciences appliquées de Toulouse (INSA Toulouse) et aussi rattaché au CNRS et à INRAE, croisant excellence scientifique avec pertinence économique et sociétale. Le laboratoire, avec des compétences disciplinaires fortes en sciences du vivant et sciences de l'ingénieur, mène une stratégie scientifique multi-échelles, multidisciplinaire et interdisciplinaire afin de relever les enjeux de la bioéconomie, associant un important réseau de collaborateurs publics et privés.

Suivez-nous sur Twitter : Twitter @TBI\_Biotech

MetaToul est la plate-forme de métabolomique et fluxomique de Toulouse, au sein de TBI. Elle met à disposition de la communauté scientifique les concepts, outils (MS, RMN) et méthodes liées à l'analyse du métabolisme à l'échelle d'un système biologique (cellule, tissu, organisme). MetaToul est fondatrice et partenaire depuis 2013 de l'Infrastructure nationale de métabolomique MetaboHUB financée dans le cadre des Investissements d'avenir.

Plus d'informations sur <https://mth-metatoul.com/>

Rejoignez-nous sur [LinkedIn](#) et sur [Twitter](#)

## A propos de Bpifrance

Bpifrance finance les entreprises – à chaque étape de leur développement – en crédit, en garantie et en fonds propres. Bpifrance les accompagne dans leurs projets d'innovation et à l'international. Bpifrance assure aussi leur activité export à travers une large gamme de produits. Conseil, université, mise en réseau et programme d'accélération à destination des startups, des PME et des ETI font également partie de l'offre proposée aux entrepreneurs. Grâce à Bpifrance et ses 50 implantations régionales, les entrepreneurs bénéficient d'un interlocuteur proche, unique et efficace pour les accompagner à faire face à leurs défis.

Plus d'information sur : [www.bpifrance.fr/presse.bpifrance.fr](http://www.bpifrance.fr/presse.bpifrance.fr)

Suivez-nous sur Twitter : @Bpifrance - @BpifrancePresse

## A propos du plan d'Investissement France 2030

**-Traduit une double ambition** : transformer durablement des secteurs clefs de notre économie (santé, énergie, automobile, aéronautique ou encore espace) par l'innovation technologique, et positionner la France non pas seulement en acteur, mais bien en leader du monde de demain. De la recherche fondamentale, à l'émergence d'une idée jusqu'à la production d'un produit ou service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son industrialisation.

**-Est inédit par son ampleur** : 54 Md€ seront investis pour que nos entreprises, nos universités, nos organismes de recherche, réussissent pleinement leurs transitions dans ces filières stratégiques. L'enjeu : leur permettre de répondre de manière compétitive aux défis écologiques et d'attractivité du monde qui vient, et faire émerger les futurs leaders de nos filières d'excellence. France 2030 est défini par deux objectifs transversaux consistant à consacrer 50 % de ses dépenses à la décarbonation de l'économie, et 50% à des acteurs émergents, porteurs d'innovation sans dépenses défavorables à l'environnement (au sens du principe Do No Significant Harm).

**-Sera mis en œuvre collectivement** : pensé et déployé en concertation avec les acteurs économiques, académiques, locaux et européens pour en déterminer les orientations stratégiques et les actions phares. Les porteurs de projets sont invités à déposer leur dossier via des procédures ouvertes, exigeantes et sélectives pour bénéficier de l'accompagnement de l'Etat.

**-Est piloté par le Secrétariat général pour l'investissement** pour le compte de la Première ministre et mis en œuvre par l'Agence de la transition écologique (ADEME), l'Agence nationale de la recherche (ANR), Bpifrance et la Banque des Territoires



**bpi**france



Plus d'informations sur : [france2030.gouv.fr](http://france2030.gouv.fr) | [@SGPI\\_avenir](https://twitter.com/SGPI_avenir)

**Contacts presse :**

**Abolis Biotechnologies**  
Gwenael Servant

[gwenael.servant@abolis.fr](mailto:gwenael.servant@abolis.fr)

**Lesaffre**

Agence Wellcom – Valérie Lassalle & Emilie Zagozda

[lesaffre@wellcom.fr](mailto:lesaffre@wellcom.fr)

Tel : +33 (0)1 46 34 60 60

**Toulouse Biotechnology Institute**

Christelle Labruyere

[labruyer@insa-toulouse.fr](mailto:labruyer@insa-toulouse.fr)

**Groupe Bel**

Charlotte Robillard

[charlotte.robillard@groupe-bel.com](mailto:charlotte.robillard@groupe-bel.com)