

GENOPOLE

RAPPORT *D'ACTIVITÉ* **2022**

L'INNOVATION
BIOTECH
POUR LA SANTÉ
ET LE DÉVELOPPEMENT
DURABLE



Sommaire



01. ORGANISATION ET RESSOURCES

- L'Équipe du GIP Genopole < 7
- La gouvernance du GIP < 8
- Le budget < 9
- Le biocluster < 10
- Genopole vous informe < 11

3 > Chiffres clés

4 > Éditos de

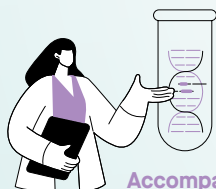
Stéphane Beaudet et Gilles Trystram



02. FAIRE NAÎTRE L'INNOVATION

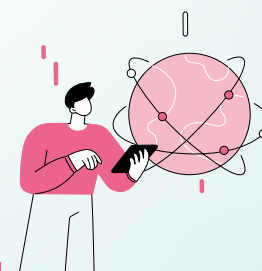
13 > Aider à la création

15 > Un écosystème favorable



03. DÉVELOPPER L'INNOVATION

- Accompagner les entreprises < 17
- Booster la croissance < 18
- Accès à des plateformes technologiques < 22



04. EUROPE ET INTERNATIONAL



05. CONSTRUIRE DES FILIÈRES

- Thérapies innovantes > 29
- Bioéconomie > 34



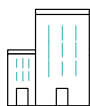
06. BIOCLUSTER EN DÉVELOPPEMENT

41 > Des projets innovants

CHIFFRES CLÉS

LE BIOCLUSTER

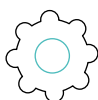
EN 2022 **107** structures labellisées



65 entreprises
dont **8 nouvelles**
accueillies en 2022



17 laboratoires
académiques



25 plateformes
et infrastructures
mutualisées

DEPUIS 1998 **343** structures labellisées

252
entreprises

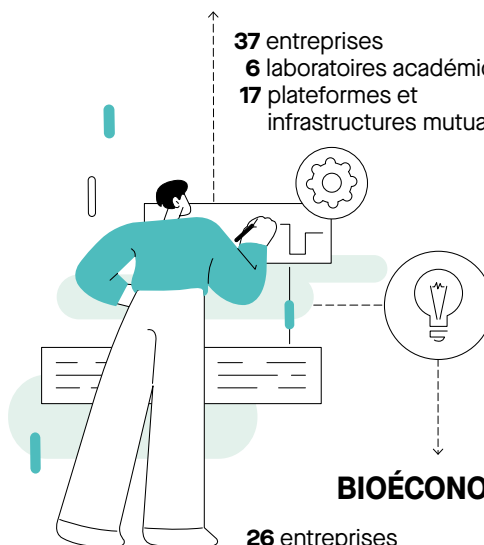
44
laboratoires
académiques

47
plateformes

2 FILIÈRES DE RECHERCHE MAJEURES

THÉRAPIES INNOVANTES

37 entreprises
6 laboratoires académiques
17 plateformes et
infrastructures mutualisées



BIOÉCONOMIE

26 entreprises
2 laboratoires académiques
4 plateformes et
infrastructures mutualisées

MUTUALISATION DES INFRASTRUCTURES

Plateformes mutualisées à l'ensemble
de la communauté scientifique

17
plateformes technologiques

2
plateformes informatiques
et logicielles

5
plateaux techniques à disposition
des occupants du bâtiment

1
infrastructure

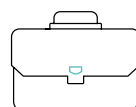
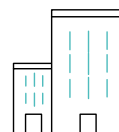
EFFECTIFS

2 800
PERSONNES



912
en laboratoires
et plateformes

1 568
en entreprises



313
en administrations
et autres entités

2022

une nouvelle étape pour le biocluster Genopole



VOIR LA
VIDÉO DES
VŒUX 2022
DE STÉPHANE
BEAUDET !

L'année 2022 a posé les fondations d'un nouveau chapitre de l'histoire génopolitaine. Elle a permis la mise en place d'une direction collégiale du GIP et de la SEM Genopole, solide et pérenne. Cette nouvelle histoire s'écrit en cohérence avec les ambitions nationale du plan France 2030 et régionale du schéma de développement économique, d'innovation et d'internationalisation de la Région Île-de-France.

Une dynamique de réinvention

La France a besoin de laboratoires de pointe et de startups innovantes, pour relever les défis de l'indépendance et de la sécurisation sanitaire, de la relocalisation industrielle, de la décarbonation et de la transition écologique. Nos laboratoires académiques et les entreprises de biotechnologies que nous accompagnons inventent de nouvelles façons de produire, de se soigner, de s'alimenter, de se déplacer, de cultiver... Genopole invente de son côté, de nouveaux outils et espaces pour soutenir leur créativité. Nous avons en cela, le soutien du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, réitéré par la ministre Sylvie Retailleau, que nous avons eu le grand

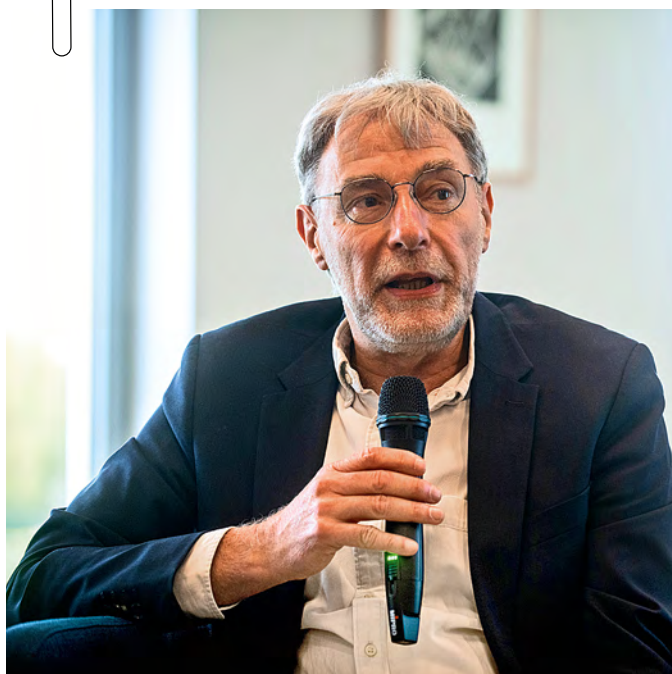
plaisir de recevoir en novembre à Genopole, et que nous remercions de nouveau pour sa mobilisation en faveur de la relance du GIP, lors de son mandat à la présidence de l'université de Paris-Saclay. L'arrivée de Gilles Trystram en juin 2022, a accéléré ce processus de rapprochement. Les nombreux échanges avec le pôle de Saclay, auxquels j'ai moi-même pris part aux côtés d'Estelle lacona, présidente de l'Université Paris-Saclay, aboutiront en 2023 à des initiatives collectives concrètes pour renforcer l'excellence de la recherche académique du territoire.

De l'innovation à la production

Pour que cet énorme potentiel de recherche et d'innovation soit converti en potentiel de production, Genopole a construit un schéma stratégique immobilier ambitieux qui enclenchera en 2023, plusieurs programmes de construction suivis par les équipes de la SEM, animés par David Bodet. Une écoute attentive des entrepreneurs accompagnés, confrontés notamment aux problématiques du foncier, a donné lieu à une modification du PLU de la ville d'Évry-Courcouronnes, en lien avec Grand Paris Sud, pour faciliter l'installation de grandes unités industrielles et faire de Genopole, un site reconnu de la bioproduction en France.

Je tiens à saluer Gilles Trystram, directeur général, David Bodet, directeur général délégué et toutes les équipes pour ce formidable travail de redynamisation entrepris en 2022. Je remercie également nos membres fondateurs et partenaires, l'État, la Région Île-de-France, le Département de l'Essonne, l'agglomération Grand Paris Sud, l'AFM-Téléthon et la préfecture de l'Essonne, alliés de confiance sur lesquels nous savons pouvoir compter pour porter notre ambition.

Stéphane Baudet
Président de Genopole



J'ai pris mes fonctions de directeur général de Genopole en septembre 2022, après l'interim assuré par David Bodet que je remercie, enthousiasmé à l'idée de prendre part à la croissance de cet écosystème fertile en innovations biotechnologiques pour améliorer notre santé, changer notre industrie et protéger l'environnement. Toute la chaîne de valeur est couverte à Genopole, depuis la formation dans le riche environnement universitaire d'Évry-Courcouronnes et Paris-Saclay, à la recherche académique pilotée par les plus grands organismes de recherche ainsi qu'au développement d'entreprises. Ce rapport d'activités vous permettra d'apprécier l'ensemble des actions de Genopole.

Faire naître l'innovation

« Faire naître l'innovation » illustre comment Genopole suscite et accompagne l'envie d'innover et accueille les talents en devenir dans un écosystème composite et dynamique, qui intègre régulièrement de nouvelles thématiques de recherche. 34 chercheurs ont ainsi pu, depuis le lancement du dispositif Atige, créer leur propre équipe de recherche au sein du biocluster. L'inventivité est aussi stimulée par des synergies locales. Ainsi, en 2022, nous avons sélectionné huit projets innovants émanant de l'hôpital sud-francilien (CHSF) pour les développer en collaboration

avec des chercheurs génopolitains et des étudiants des grandes écoles d'Évry-Courcouronnes. Point fort de Genopole, le dispositif Shaker, qui cueille les meilleures idées innovantes, fait éclore de nouvelles startups : 12 projets ont été développés au cours de l'année 2022.

Des plateformes technologiques d'excellence

Pour « Développer l'innovation » et « Construire des filières », Genopole consacre chaque année 1 million d'euros à l'acquisition d'outils technologiques de dernière génération, mis à la disposition des laboratoires et des sociétés du campus. Rigoureusement mis à jour en concertation avec les organismes de recherche et les universités, ce parc de 25 plateformes offre le meilleur niveau de compétitivité mondiale et concourt à l'attractivité de Genopole. Ce contexte compétitif favorise l'implantation d'entreprises dès leur création : en 2022, 8 nouvelles sociétés y ont trouvé les locaux et l'accompagnement, notamment dans le cadre du programme Gene.iO, propices à leur croissance. Le soutien à la prise de risques est également porté à l'échelle « Europe et international », via nos missions exploratoires et la connexion à nos réseaux d'investisseurs, de financeurs et de clusters frères. Cette visibilité mondiale grandissante marque une nouvelle étape en 2022 grâce au feu vert de la Commission européenne donné au projet COBIOE coordonné par Genopole pour soutenir le développement de la bioproduction de médicaments.

L'accomplissement de toutes ces missions repose évidemment sur le soutien constant de nos membres, dont notamment l'État et la Région Île-de-France, l'AFM-Téléthon et Grand Paris Sud, que je remercie vivement pour leurs financements complétés de 21 % de ressources propres. Genopole s'emploiera en 2023, à poursuivre ses actions en faveur de la bioproduction, de la maturation des sociétés et de la recherche dans un schéma collaboratif renforcé avec l'Université Paris-Saclay.

Gilles Trystram

Directeur général de Genopole



ORGANISATION ET RESSOURCES

Genopole structure et anime un biocluster de recherche en génomique et sciences du vivant, favorise l'essor des biotechnologies par la création, l'accompagnement et l'accueil d'entreprises innovantes et renforce un pôle d'enseignement des sciences du vivant en lien avec l'Université d'Évry Paris-Saclay. Le GIP Genopole dispose d'équipes qualifiées, de ressources pérennes et d'un vaste parc immobilier en développement, adapté aux laboratoires et sociétés innovant en biotechnologie, pour l'accomplissement de ses missions.

➤ L'équipe du GIP Genopole	7
➤ La gouvernance du GIP	8
➤ Le budget	9
➤ Le biocluster	10
➤ Genopole vous informe	11

L'ÉQUIPE DU GIP GENOPOLE

Une équipe opérationnelle

Le GIP Genopole est doté d'équipes multidisciplinaires, engagées à créer un environnement propice à la recherche et à l'innovation.

Nos missions :

- Constituer et animer un biocluster dédié en génomique, post-génomique et dans les sciences connexes.
- Favoriser le développement de la recherche publique et privée des biotech.

Les équipes, qu'elles soient chargées de la gestion administrative, de la recherche et des entreprises, des grandes installations et plateformes, de l'international ou de la communication, sont toutes animées par une même passion : faire progresser les sciences du vivant et favoriser l'innovation. Avec leur engagement, leur dynamisme et un savoir-faire reconnu, les équipes ont intégré ces objectifs dans leurs actions d'accompagnement et de développement des laboratoires, startups et entreprises du biocluster.



**Gilles
TRYSTRAM**
Directeur
général



**David
BODET**
Directeur
général délégué
Directeur général
de la SEM Genopole



**Christophe
LANNEAU**
Directeur
Département
Recherche
& Plateformes



Département
Prospection
& Partenariats



**Nahil
JACQUEMIER**
Directrice
Département
Marketing
& Communication



**Olivier
TOMAT**
Directeur
Département
Entreprises

LA GOUVERNANCE DU GIP

Le groupement d'intérêt public

Le groupement d'intérêt public Genopole fonctionne grâce à l'engagement indéfectible de ses 12 membres, dont 4 membres financeurs. Afin d'assurer ses missions, il comprend des instances de décision et de stratégie scientifique. Le biocluster bénéficie du soutien pérenne des pouvoirs publics (État, Conseil régional d'Île-de-France...) qui engagent d'importants budgets pour l'investissement et le fonctionnement de plateformes technologiques mutualisées et d'équipes au service des entreprises et laboratoires...

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU GIP GENOPOLE

L'assemblée générale est composée de représentants que chaque institution membre désigne. Elle administre le groupement et prend toutes les décisions concernant la vie du GIP : l'adoption du budget, le programme annuel. Elle élit le président et le vice-président et délibère également sur la nomination des membres du Comité Science Innovation Industrie (CSII).



Stéphane Beaudet,
Président de l'assemblée
générale



Laure Darcos,
Vice-présidente de
l'assemblée générale

COMITÉ SCIENCE INNOVATION INDUSTRIE (CSII)

Le Comité Science Innovation Industrie est composé de personnalités qualifiées ayant une compétence particulière dans les domaines d'activité de Genopole. Ses membres sont approuvés par l'assemblée générale. Le CSII a pour vocation de formuler à l'assemblée générale tout avis et recommandation sur les orientations scientifiques et industrielles du GIP Genopole. Les membres siègent au CSII en tant que *intuitu personæ* et ne représentent pas leur organisme.



Emmanuelle Quilès,
Présidente du Comité
Science Innovation Industrie



**Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche**
Sylvie RETAILLEAU, ministre



Conseil régional d'Île-de-France
Valérie PÉCRESSE, présidente



Conseil départemental de l'Essonne
François DUROVRAÏ, président



Grand Paris Sud Seine-Essonne-Sénart
Michel BISSON, président



Mairie d'Évry-Courcouronnes
Stéphane BEAUDET, maire



AFM-Téléthon
Laurence TIENNOT-HERMENT, présidente



SEM Genopole
Stéphane BEAUDET, président



Inserm
Didier SAMUEL, président-directeur général



CEA
François JACQ, administrateur général



Centre hospitalier Sud-Francilien
Gilles CALMES, directeur



Université d'Évry-Paris-Saclay
Vincent BOUHIER, président



Université Paris-Saclay
Estelle IACONA, présidente

Genopole remercie ses membres

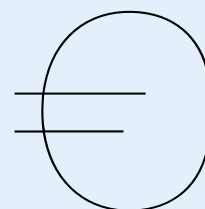
ORGANISATION ET RESSOURCES

LE BUDGET

Le budget de Genopole pour l'année 2022 s'élève à 19,4 millions d'euros, incluant à la fois le budget d'investissement et de fonctionnement.

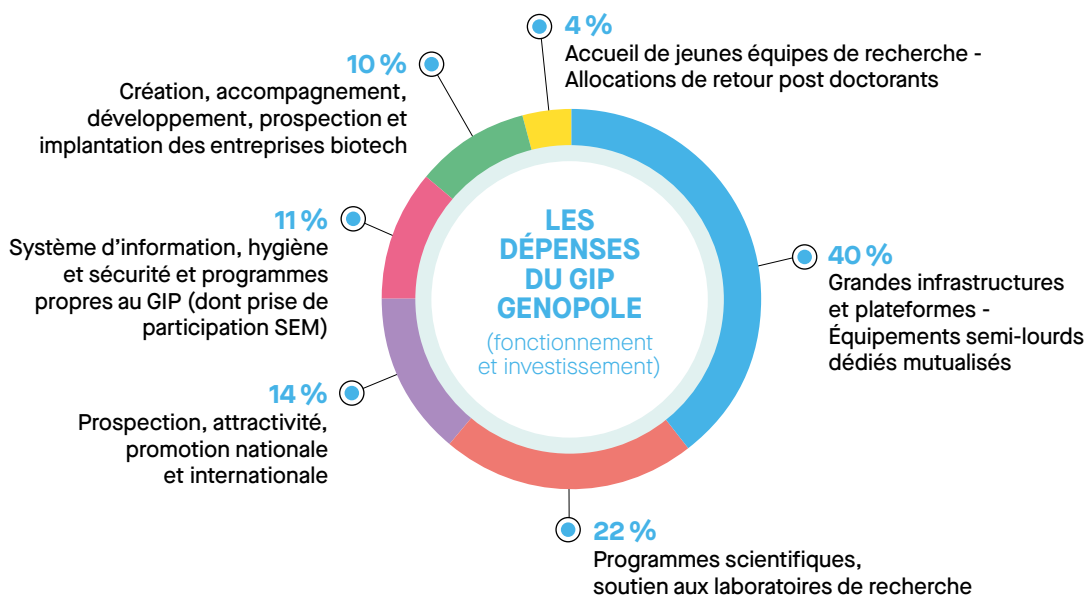
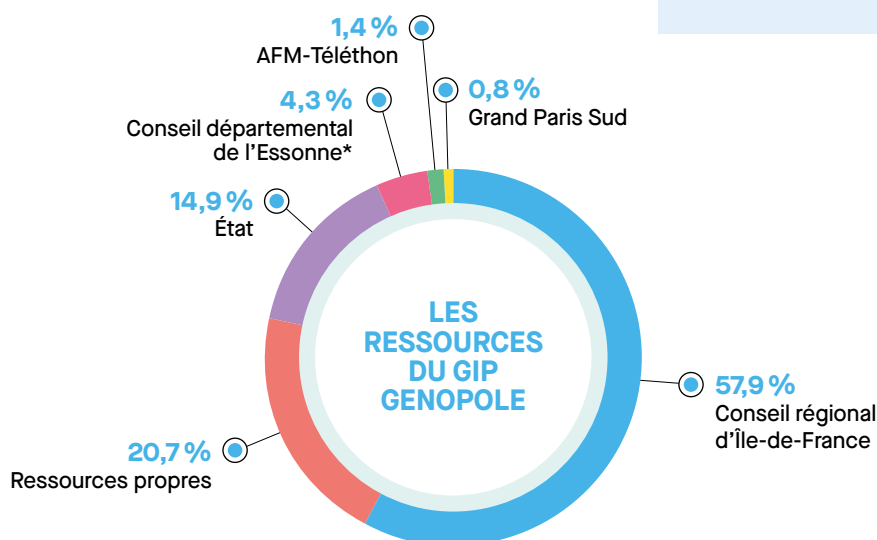
Les collectivités publiques contribuent à hauteur de 78 % du budget total. La région Île-de-France est le principal contributeur, fournissant 58 % du financement, soit 11,3 M€. Sur cette somme, 66 % est dédié à l'investissement et 34 % au fonctionnement. L'État, à travers le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, constitue la deuxième source de financement.

La majeure partie des dépenses est allouée au financement des plateformes technologiques mutualisées et accessibles aux chercheurs privés et publics du biocluster. Ces plateformes jouent un rôle essentiel dans le positionnement de Genopole, en tant qu'atout indéniable et constitue un argument majeur d'attractivité du site.



19,4 M€

Budget de Genopole pour l'année 2022



* Reliquat de subvention pour l'investissement de 2016

LE BIOCLUSTER GENOPOLE

5 campus

répartis sur le territoire
d'Évry-Courcouronnes

« La nouvelle dynamique de Genopole nécessite la construction de surfaces supplémentaires. Il s'agit de créer dans les 3 ans à venir des infrastructures et des plateformes pour satisfaire les besoins de croissance des entreprises génopolitaines et en accueillir de nouvelles. »

DAVID BODET, DIRECTEUR GÉNÉRAL DÉLÉGUÉ
DU GIP GENOPOLE ET DIRECTEUR GÉNÉRAL
DE LA SEM GENOPOLE

Le biocluster Genopole est réparti sur cinq campus, dont 42 000 m² sont gérés par la SEM Genopole dans un rayon de 3 km sur la ville d'Évry-Courcouronnes.

Le campus 1 s'étend et s'agrandit de 21 000 m² dédiés aux laboratoires et aux bureaux, dont les espaces sont pensés pour s'adapter aux évolutions constantes des technologies et des modes de travail.

Ce nouvel ensemble immobilier, **Genopole Next**, représente une avancée majeure dans le domaine des biotechnologies, pour favoriser l'extension d'entreprises déjà sur site et implanter de nouvelles entreprises. L'une des caractéristiques est son concept d'espaces flexibles selon les besoins exprimés. Cette approche permet de proposer des espaces sur-mesure, conçus dans une démarche de co-conception réelle avec les entreprises.

La programmation de Genopole Next a été élaborée en partenariat avec les principaux acteurs du territoire, tels que Grand Paris Sud, la Mairie d'Évry-Courcouronnes et la SEM Genopole, sans oublier les investisseurs, Patriarche et Runlabs.

Cette collaboration étroite a permis de concevoir un projet ambitieux, aligné sur la stratégie France 2030 et la nouvelle dynamique de Genopole. La livraison de cet ensemble immobilier est prévue pour l'année 2025 et offrira un cadre de travail moderne et agréable propice à l'échange, ainsi qu'au développement des innovations de demain.



L'Escale

L'association « L'Escale des Génomopolitains », dont le GIP Genopole est membre fondateur, a pour mission de contribuer à l'épanouissement individuel des adhérents et de faciliter les échanges entre les différentes entités du biocluster.

L'association dispose d'un espace de 260 m². Elle propose aux génopolitains une quinzaine d'activités animées par des professeurs rémunérés ou bénévoles (fitness, yoga, pilates, danse, athlétisme, foot, volley ball, badminton...).

En partenariat avec le service des sports de la ville d'Évry-Courcouronnes, plusieurs équipements sportifs sont également mis à disposition (piste athlétisme, stade de foot, gymnase).

À fin 2022, 150 génopolitains ont adhéré à l'association.

« La dimension Vie de site est essentielle pour créer le sentiment d'appartenance au biocluster, en favorisant les contacts entre Génomopolitains dans le cadre d'activités extra-professionnelles, culturelles, sportives ou ludiques, et ainsi contribuer au bien-être au travail. »

ANNE-SOPHIE CARLIER,
GESTIONNAIRE RH ET VIE DE SITE

Dans la presse

UNE MÉDIATISATION EN HAUSSE

La médiatisation de Genopole est en hausse cette année par rapport à 2021. Le volume de retombées augmente de 11 % avec 308 retombées, l'espace rédactionnel de 83 % avec 105 pages et les occasions de voir de 3 %. La part des titres de la presse professionnelle croît de 24 %. Par ailleurs, l'espace rédactionnel en presse grand public a été multiplié par 4 avec 22 pages. La médiatisation de Genopole en presse nationale est en hausse de 20 %. Le web demeure le premier vecteur de médiatisation de Genopole, avec 62 % du volume de retombées.

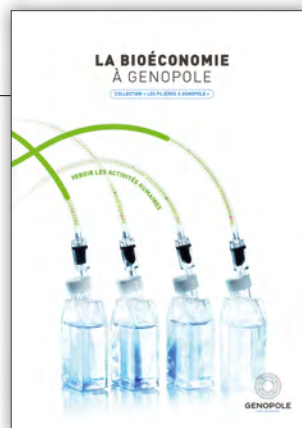
Les supports web professionnels représentent 54 % du nombre de retombées web et consacrent un espace rédactionnel deux fois plus développé que les sites grand public. Les sites et blogs institutionnels sont à l'origine de 11 % des retombées web. Les traits d'image saillants des publications sont celles d'un biocluster, lieu d'innovation et de soutien à la création de projets/entreprises, également moteur du développement économique territorial.



Publications

« La bioéconomie à Genopole » est parue !

Après la publication en 2021 de la plaquette présentant la filière stratégique des « Biothérapies innovantes », Genopole édite « **La bioéconomie à Genopole** ». Le document retrace l'essor sur le biocluster d'une filière qui tire parti des sciences et technologies du vivant pour contribuer à une production industrielle, une alimentation et une agriculture plus durables, et à terme à un nouveau modèle économique. Le nombre croissant d'entreprises biotech hors santé à Genopole depuis 10 ans illustre cette dynamique. Tous les maillons de la chaîne de valeur, depuis la formation, la R&D jusqu'au développement des procédés industriels sont aujourd'hui présents sur le biocluster.



DÉCOUVRIR
LA PLAQUETTE
EN LIGNE !



02.

FAIRE NAÎTRE L'INNOVATION

Genopole a pour mission de soutenir l'éclosion de jeunes pousses innovantes et de nouveaux projets de recherche, dans un écosystème territorial, doté du Centre hospitalier sud francilien et de nombreux établissements d'enseignement supérieur, favorable à l'émergence de talents.

- > Aider à la création 13
- > Un écosystème favorable 15

AIDER À LA CRÉATION

Shaker

... de l'idée innovante à la startup !

2022 marque une étape dans le développement de Shaker : la 10^e et 11^e promotions du dispositif sont arrivées ! Après cinq ans d'exercice, le pari est réussi pour ce programme de six mois dont la vocation est de transformer le projet en société et le porteur d'idée en entrepreneur.

Depuis 2017, Shaker a accompagné 57 projets innovants, 47 ont finalisé le programme et 29 ont abouti à la création d'une startup ! 17 des sociétés créées ont poursuivi leur développement à Genopole, dans les programmes d'accélération Booster puis Gene.iO. 14 se sont installées sur site parmi lesquelles SynHelix devenue Quantoom Biosciences, Yeasty, Nutropy...

12 nouvelles équipes accompagnées

En 2022, douze nouvelles équipes ont rejoint Shaker à l'issue de deux appels à candidatures. Juline Beudez, responsable du programme, souligne la diversité des profils : « Certains sont étudiants, d'autres fraîchement diplômés ou professionnellement expérimentés, mais tous ont l'énergie et l'envie de concrétiser leur projet innovant et de tenter l'aventure entrepreneuriale ». À la diversité des parcours s'ajoute la variété des sujets de recherche, en phase avec les axes stratégiques de Genopole et les grands enjeux nationaux : l'essor de la bioproduction, le développement de protéines alternatives, d'outils biologiques contre la propagation de pathogènes, de nouveaux process pour des pratiques médicales plus efficaces...

Parmi les lauréats 2022, citons les exemples ci-contre.

« Shaker résulte d'une conviction forte à Genopole : l'entrepreneuriat n'est pas inné mais il s'acquiert. Shaker peut s'apparenter à un parcours initiatique au cours duquel les lauréats vont rencontrer, des personnes ressources, un écosystème scientifique qui va les mener à surmonter les aléas et à consolider un profil de bioentrepreneur. »

OLIVIER TOMAT, DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT ENTREPRISES

> EN SANTÉ

Le projet Félope porté par Laina Freyer, 42 ans, chercheuse, postdoctorante à l'Institut Pasteur, et Thomas Aubin, 34 ans, chef de projet informatique RH, proposent, dans le cadre de la médecine vétérinaire, un service de séquençage et d'analyse du génome aux propriétaires de chats afin de faire progresser la découverte de marqueurs génétiques de maladies.



Le projet Skinorga porté par Cécile Nait Meddour, 27 ans, doctorante (Institut Mondor de recherche biomédicale), développe de nouveaux modèles d'organoïdes de peaux (micro-tissus multicellulaires en trois dimensions) et des modèles dérivés, destinés au criblage de molécules actives dans les secteurs pharmaceutique et cosmétique, ainsi qu'à l'étude des maladies de peaux.



Le projet Alt Biotech porté par Sakina Elkassouani, 33 ans, expérience professionnelle dans le secteur de la distribution, a pour objectif de produire à grande échelle des facteurs de croissance abordables et d'origine non animale afin de résoudre un problème majeur dans le développement de la culture cellulaire.



> EN FOODTECH

Le projet Auralip porté par Laetitia Halbeisen, entrepreneuse, veut offrir une alternative à la consommation de viande, en proposant à l'industrie agroalimentaire des protéines 100 % végétales, obtenues par fermentation de graines/tourteaux, riches en acides aminés, en omégas 3 et 6, bons pour la santé.





Atige 2022 : Genopole finance une nouvelle équipe de recherche

Adnan Imeri est lauréat 2022 du programme Atige, « Action thématique incitative de Genopole » soutenant financièrement sur 3 ans la création d'une nouvelle équipe de recherche sur le biocluster. Il rejoindra comme chercheur associé le laboratoire IBISC, où il explorera la question cruciale de la sécurisation des données génomiques de santé et le potentiel de la blockchain.

Lancé chaque année, l'appel à candidatures Atige est non seulement l'opportunité pour des chercheurs de donner un nouveau tournant à leur carrière en créant leur propre équipe de recherche, mais aussi la chance pour Genopole de voir émerger

> Dispositif Atige

34 Atiges attribuées au total dont **20** sur site fin 2022 :

- 6 en cours
- 14 ayant créé une unité de recherche ou intégré un laboratoire du site

de nouvelles thématiques de recherche renforçant ses axes stratégiques comme la génomique, les biothérapies, la biologie de synthèse...

Ainsi le chercheur en biostatistique **Guillem Rigai**, lauréat 2016, est depuis le 1^{er} janvier 2022 directeur de recherche INRAE dans le laboratoire génopolitain de biomathématiques LaMME et à l'institut des plantes de Paris-Saclay IPS2. Il a, grâce à l'Atige, créé une dynamique d'équipe, débloqué des verrous technologiques et développé en étroite collaboration avec des biologistes des méthodes et algorithmes faisant gagner des mois d'analyses d'expression génique, sur des enjeux majeurs comme la réponse des plantes aux stress liés au réchauffement climatique.

Olivier Biondi, lauréat 2020 accueilli au laboratoire LBEPS, a été nommé professeur à l'Université d'Évry en 2022. Il a lancé des recherches pionnières sur les effets de l'exercice physique pour le traitement des maladies neuromusculaires. L'objectif est de fournir aux praticiens les données scientifiques indispensables à une prise en charge personnalisée et d'explorer la combinaison d'un traitement par l'exercice avec d'autres approches thérapeutiques (génique, pharmacologique...).



VISIONNER
L'INTERVIEW



Appel à idées innovantes #5 : huit projets utiles à la pratique médicale

Faire émerger chaque année des projets collaboratifs entre les services hospitaliers et les laboratoires de recherche du biocluster est l'objectif de l'Appel à idées innovantes, lancé depuis 2018 par Genopole avec le Centre hospitalier sud francilien (CHSF). Étendue aux personnels des centres hospitaliers d'Arpajon et Sud Essonne et soutenue par Grand Paris Sud, la 5^e édition a désigné fin décembre huit nouvelles idées d'innovation biomédicale. Elles permettront d'améliorer le parcours de soin du patient, de mieux adapter l'organisation des services aux flux d'activité, de former le personnel grâce à des outils digitaux ou encore de fluidifier les échanges de données de santé.

Les lauréats bénéficient d'un financement et d'un accompagnement de Genopole pour transformer leur idée en un projet, qui se traduit dans cette 5^e édition par l'appui d'étudiants des établissements partenaires (ENSIIE, Telecom SudParis, Icam, Université d'Évry) au travers de stages ou projets d'études, et l'expertise du laboratoire d'informatique et bio-informatique IBISC.



« L'enjeu pour Genopole est de soutenir la remontée des innovations issues du terrain hospitalier vers la recherche. Un projet qui répond à des besoins réels et intègre dès le début les contraintes pratiques, a plus de chance d'aboutir à une solution adoptée par les patients et les professionnels de santé ! »

NATACHA VITRAT, RESPONSABLE
DE L'APPEL À IDÉES INNOVANTES
AU DÉPARTEMENT RECHERCHE

UN ÉCOSYSTÈME FAVORABLE



Fête de la science : pour une terre durable !

fête de la Science

Du 8 au 15 octobre, la Fête de la science a fait son grand retour en présentiel après 2 ans de crise sanitaire. Genopole et l'Université d'Évry ont ouvert leurs portes à plus de 1000 élèves ainsi qu'au grand public, sur un thème retenant l'attention de tous, le changement climatique et le rôle de la science pour une Terre durable. Visites de laboratoires, stands, ateliers ludiques sur les campus, jeux et petites expériences scientifiques dans l'Espace MicroFolie d'Évry2 ont ponctué cette semaine festive, en phase avec la démarche de « Ville apprenante » de l'Unesco d'Évry-Courcouronnes, en partenariat avec l'École de l'ADN et Planète Sciences.

Et pour fêter aussi la science de chez soi, le site internet dédié s'est enrichi de visites filmées, tutos de petites expériences et jeux scientifiques imaginés par les étudiants du BTS de Biotechnologies d'Évry-Courcouronnes. Plus de 100 contenus sont désormais disponibles !

Consolider les liens de proximité

L'écosystème génopolitain bénéficie des liens établis avec les établissements d'enseignement supérieur et de recherche de Grand Paris Sud, regroupés avec Genopole dans l'association Évry-Sénart Sciences et Innovation. Cette alliance stimule l'interdisciplinarité indispensable à l'essor des sciences et technologies du vivant, notamment avec les sciences du numérique et de l'ingénieur. L'appel à idées innovantes et les bourses postdoctorales ApogeeBio bénéficient de cette dynamique territoriale. L'association contribue aussi à l'animation scientifique. Le colloque annuel, centré en 2022 sur le développement durable, a relayé les travaux d'exploration du plancton marin de Genoscope et les technologies de 3 startups génopolitaines, EvalDépol, Safeinsight et Anova-Plus, œuvrant pour la gestion de substances polluantes.



Se former à la bioinformatique pour la génomique en santé

La 5^e édition de l'Autumn School « Bioinformatique et biostatistiques pour la génomique en santé », organisée avec l'Université d'Évry et l'appui d'experts nationaux et internationaux, a formé du 21 au 24 novembre un groupe de biologistes, cliniciens et informaticiens à l'utilisation d'outils pour l'analyse des données génomiques humaines.

« Digital4Genomics » : une première à Genopole !

Genopole a lancé son premier hackathon, coorganisé avec l'Université d'Évry, Télécom SudParis et l'École Nationale Supérieure d'Informatique pour l'Industrie et l'Entreprise (ENSIIE), sur les enjeux de partage, de préservation et d'utilisation des données massives issues des génomes. Du 19 au 21 mai, nuit et jour, neuf équipes d'étudiants et scientifiques ont imaginé des solutions aux problématiques posées par des chercheurs, entrepreneurs ou praticiens hospitaliers.

Le campus évryen aligné sur la chaîne de l'innovation

Tradition de début d'année : Genopole, l'Université d'Évry Paris Saclay et les grandes écoles, Télécom SudParis, ENSIIE, IMT-Business School d'Évry-Courcouronnes se réunissent pour présenter des vœux communs. La cérémonie s'est déroulée mardi 25 janvier, en présence du préfet de l'Essonne Éric Jalon et de Michel Bisson, président de l'agglomération Grand Paris Sud. Stéphane Beaudet, président de Genopole, a souligné l'ambition partagée sur le territoire de consolider la chaîne de l'innovation depuis l'académie jusqu'au « transfert industriel sur les questions pharmaceutiques, environnementales, alimentaires, numériques... ».

REVOIR LA CÉRÉMONIE





03.

DÉVELOPPER L'INNOVATION

*Pour catalyser l'essor des sociétés biotech
et le développement de la recherche en sciences
du vivant, Genopole pilote des dispositifs de soutien
à la croissance et l'accès à des plateformes
technologiques mutualisées.*

- > Accompagner les entreprises 17
- > Booster la croissance 18
- > Accès à des plateformes technologiques 22

ACCOMPAGNER LES ENTREPRISES

65 entreprises dans la dynamique Genopole !

Genopole accompagne 65 sociétés de biotechnologies innovantes et entretient des liens forts avec 17 entreprises « alumni » passées par ses dispositifs ou anciennement installées, régulièrement invitées à intervenir lors d'événements biotech ou comme mentors de Gene.iO.

8 nouvelles startups ont rejoint Genopole en 2022. 5 sont issues du programme Gene.iO, 1 de Shaker et 2 d'actions de prospection :

Thérapies innovantes

- **Byorna** développe une plateforme de bioproduction d'ARN messager par fermentation en cellules eucaryotes.
- **Cgenetix** développe des kits diagnostiques capables de détecter précocement un risque de rejet de greffe d'organes.
- **DNTech** développe un kit de détection rapide et automatisé de bactéries pathogènes dans le secteur alimentaire.
- **EndoGene.Bio** élabore un test diagnostique de l'endométriose à domicile.
- **InnoBiomil** fournit des produits de culture cellulaire fabriqués selon les normes biopharmaceutiques réglementaires les plus élevées.
- **Kyron.bio** utilise la biologie synthétique pour augmenter la productivité de lignées cellulaires pour le développement de protéines thérapeutiques.
- **SE Therapeutics** exploite la puissance de protéines microbiennes pour créer des traitements innovants

Bioéconomie

- **The Very Food Company** fournit des ingrédients d'origine végétale, abordables et prêts à l'emploi pour remplacer les produits laitiers et les œufs.



Effectifs

Les 49 sociétés installées sur le site de Genopole y emploient 864 personnes. Effectif auquel il faut ajouter 704 personnes salariées soit de ces sociétés sur d'autres sites en Île-de-France soit des 16 entreprises accompagnées par Genopole établies hors du campus génopolitain. L'effectif global des 65 sociétés du portefeuille Genopole s'élève à 1568 personnes.

Levée de fonds

15 entreprises génopolitaines (dont 6 entreprises Gene.iO) ont levé près de 35 M€ en 2022. Les plus grosses levées de fonds ont été réalisées par Standing Ovation, AB Science, Synsight, Faircraft, EndoGene.bio et Phagos.

En termes de financements publics, 6 entreprises ont obtenu un total de 427 k€ de prêts d'honneur versés par le Réseau Entreprendre et Wilco. Plus de 10 M€ ont été versés par Bpifrance à 22 entreprises génopolitaines (dont 9 entreprises Gene.iO) sous forme d'avances remboursables, d'emprunts ou de subventions. Parmi elles, mentionnons celles attribuées dans le cadre du concours i-Lab organisé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche avec Bpifrance, remporté par 5 sociétés génopolitaines : Adlin (Booster), Phagos (Gene.iO), Cearitis (Shaker et Booster), Ever Dye (Gene.iO) et Standing Ovation.



VOIR LE REPLAY DE PAUL RINAUDO
(ADLIN SCIENCE) SUR BFM BUSINESS

BOOSTER LA CROISSANCE

Gene.iO

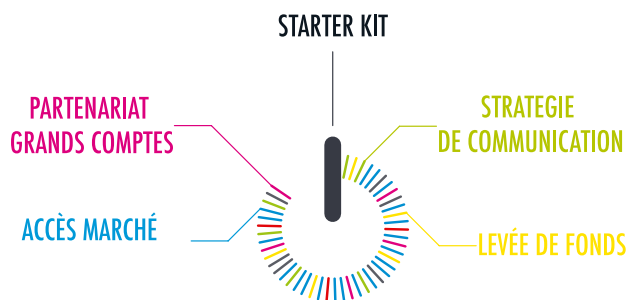
booster sa levée
de fonds !

Suite logique de Shaker, Gene.iO est la seconde étape de l'accompagnement des startups génopolitaines. Les sociétés lauréates suivent un parcours intense de coaching avec en ligne de mire la réussite d'un premier financement, étape décisive dans leur maturation.

Gene.iO a intégré en 2022 sa 2^e promotion. Six sociétés ont été sélectionnées pour l'originalité et le potentiel marché de leur innovation. Après l'installation de cinq sociétés sur site en 2021 (Ever Dye, Phagos, Nutropy, STH Biotech, Quibiotic), 2 autres se sont domiciliées à Genopole en 2022 (DNTech, CGenetix).

Rappelons que le programme, d'une durée d'un an, démarre par un audit 360° pour identifier les besoins de la jeune pousse et se prolonge par un coaching autour de 4 packs Expertise : Accès au marché, Levée de fonds, Partenariat grands comptes et Stratégie communication.

Le dispositif porte ses fruits. 21 emplois ont été créés sur site depuis la création de Gene.iO en 2021 soit un total de 52 emplois sur l'ensemble du territoire francilien. Côté financement, les sociétés accompagnées ont levé 4 M€ et perçu 3,5 M€ de subventions en 2022 (promos 1 et 2).



Les 6 lauréats 2022

- **Bioproduction** : Byorna, Kyron.Bio et Quibiotic (issue de Shaker)
- **Diagnostic** : CGenetix, DNTech
- **Foodtech** : The Very Food Company



LIRE LE COMMUNIQUÉ
DE PRESSE

Promotion 2022 Gene.iO





Grande richesse de Gene.iO : la brique Mentorat !

Les lauréats Gene.iO sont épaulés par des mentors, sélectionnés par Genopole notamment parmi les dirigeants de sociétés anciennement accompagnées. Cet appui fondé sur la solidarité, les retours et le partage d'expériences, apporte beaucoup « humainement » aux bénéficiaires. De leur côté, les mentors apprécient de contribuer à la croissance des jeunes pousses. En témoignent Anne Feraudet, directrice des opérations de BIO SUPPORT et Antoine Prestat, P.-D.G. de PEP-Therapy.



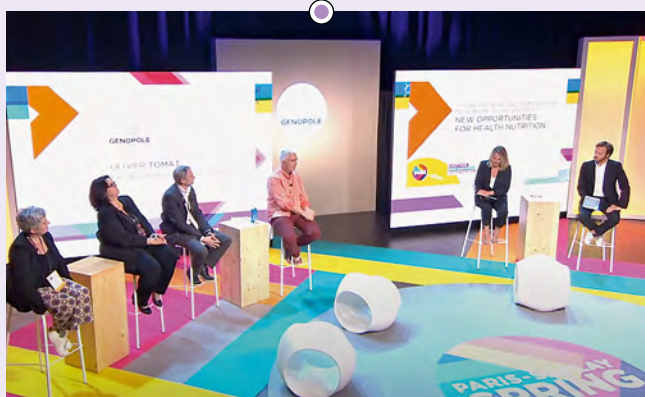
ÉCOUTER
LES PODCASTS :



ANNE
FERAUDET,
MENTOR
GENE.IO



ANTOINE
PRESTAT,
MENTOR
GENE.IO



Mettre en lumière ensemble avec Paris Saclay Spring

Genopole s'est porté comme chaque année, partenaire de Paris-Saclay Spring, les 12 et 13 mai, afin de mettre en lumière les pépites innovantes du site. Lors de tables rondes, Olivier Tomat, directeur de Genopole Entreprises, a présenté l'axe Foodtech et la recherche de nouvelles sources de protéines et de ferments (replay 2). Cécile Martinat, directrice du laboratoire I-Stem (Inserm), a quant à elle, explicité l'innovation développée dans le domaine de la médecine translationnelle (replay 1). Notons que la sélection Spring 50 qui distingue 50 startups du cluster Paris-Saclay, a retenu 5 sociétés issues des programmes d'accélération de Genopole ! En santé : Aiintense (Booster), Floating Genes (Shaker, Gene.iO), InnovHem (Shaker, Booster) et en foodtech : Proteome (Shaker), Yeasty (Shaker).

REPLAY
DE TABLES
RONDES :



1— MÉDECINE
TRANSLATIONNELLE :
"FROM SCIENCE
TO PATIENT"



2— NOUVELLES
OPPORTUNITÉS
POUR LA NUTRITION
SANTÉ



ScreenME

La recherche clinique à portée de clic

Genopole parraine le Trophée startup numérique

Eva Derabanne, a remporté le trophée startup numérique 2022 de l'IMT Starter, incubateur des grandes écoles d'Évry-Courcouronnes, dans la catégorie « santé » parrainée par Genopole. Son projet ScreenMe vise à développer « une application capable d'indiquer instantanément aux médecins si un patient est éligible à un essai clinique ». Eva obtient via le Trophée, un accompagnement personnalisé et des facilités pour l'obtention des packs Expertise pilotés par Genopole.

...Trophée
start up
numérique

« Notre mission est de rassembler les acteurs du biocluster autour d'événements, où les connexions se profilent et les partenariats public-privé s'organisent, propulsant ainsi l'innovation vers de nouveaux projets dynamiques et fructueux. »

NAHIL JACQUEMIER,
DIRECTRICE MARKETING & COMMUNICATION



Au plus près des industriels et des investisseurs

Une des missions de Genopole est de mettre en relation son réseau d'investisseurs et de grands groupes avec les jeunes sociétés de biotechnologies accompagnées. Les deux parties ont un intérêt réciproque : les investisseurs et les grands groupes en recherche d'innovations de rupture, les startups en recherche de financements ou d'accords commerciaux.

Créer le lien avec les investisseurs et les financeurs, c'est l'objectif de Partnering Week, opération phare de Genopole : une semaine orchestrée du 26 au 30 septembre, à laquelle ont pris part 40 grands groupes français et étrangers dans les secteurs santé, bio-based, greentech, agtech, protéines alternatives, IA... Une centaine de rendez-vous ont été pris avec les startups génopolitaines de leurs domaines.

Double intérêt

Lauréates de Gene.iO ou preneuses de packs Expertise, les 6 startups CGenetix, Ever Dye, Nutropy, Phagos, SafeInsight, STH Biotech et Synsight, ont bénéficié d'un coup de projecteur important, avec des présentations enregistrées en studio et des vidéos personnalisées pour valoriser leur activité. « Nous avons communiqué grâce aux vidéos en amont de Partnering Week pour attirer l'intérêt des investisseurs et des grands groupes, témoigne Héloïse Mailhac, P.-D.G. de STH Biotech. Cela nous a permis d'obtenir une dizaine de rendez-vous avec des investisseurs et autant avec des industriels. Sans Partnering Week, les démarches auraient été beaucoup plus longues et compliquées... ».

De leur côté, les grands groupes participent à la rencontre, animés par la curiosité de découvrir l'innovation portée par les startups : « Ce qui m'intéresse à Genopole qui est un grand pôle de biologie de synthèse, c'est de découvrir de nouvelles technologies a priori en dehors de notre industrie. Je suis curieux d'avoir accès à de nouvelles innovations biotech, domaine que l'industrie cosmétique va de plus en plus utiliser dans le futur », déclare Laurent Chantalat, chargé du Scouting open innovation chez L'Oréal Research & Innovation.

Parcours exemplaire

Temps fort de l'opération, le 27 septembre, une table ronde intitulée « How timing of synergies is crucial for a startup? », a mis en exergue le parcours de **SynHelix** (voir p. 32) qui de startup issue de Shaker, accélérée via Booster, est devenue la filiale française d'un groupe international en seulement trois ans ! L'investisseur Alain Huriez (AdBio Partners) et José Castillo, P.-D.G. de Quantoom Biosciences et CTO de Univercells, ont expliqué les bonnes raisons qui les ont conduits à propulser si vite la toute jeune pousse.



**REPLAY DE LA TABLE RONDE :
GENOPOLE PARTNERING WEEK -
LE PARCOURS EXEMPLAIRE
DE SYNHELIX**

« L'événement annuel Partnering Week traduit la mission de Genopole de mise en lien et de connexion. Les startups accompagnées y gagnent une visibilité de premier plan auprès des investisseurs et des plus grands groupes industriels en vue de décrocher un financement ou une collaboration commerciale. »

HÉLÈNE VIRASITH,
RESPONSABLE DES RELATIONS AVEC LES INVESTISSEURS



Trois dispositifs

pour renforcer les compétences et soutenir
le développement de nouveaux axes scientifiques



« ApogeeBio élargit l'horizon de Genopole à une communauté scientifique internationale. L'appel à candidatures est relayé à travers les réseaux européens et mondiaux de l'emploi scientifique. Outre l'opportunité qu'il représente pour les jeunes chercheurs de tous continents, ce nouveau programme participe au rayonnement international de Genopole et de ses partenaires. »

ROXANE BRACHET,
RESPONSABLE
PARTENARIATS ACADÉMIQUES



DÉCOUVRIR
APOGEEBIO

Trois lauréats ApogeeBio rejoignent le biocluster



Le **premier appel à candidatures ApogeeBio** a retenu 3 candidats pour un séjour post-doctoral de 2 ans dans une équipe de recherche génopolitaine. Lancé en 2021 par Genopole et ses partenaires (Universités d'Évry et Paris-Saclay, Généthon, TSP, IMT-BS, CEA, CNRS, Inserm) et co-financé par l'Europe, ce programme offre à de jeunes chercheurs, étrangers ou français résidant à l'étranger, 24 mois de salaire, un suivi personnel facilitant leur séjour et un accompagnement professionnel préparant la suite de leur carrière.

- **Luana Claudino de Melo (Brésil)** rejoint la société **Enalees** pour développer des tests de détection de l'antibiorésistance, pour un usage vétérinaire.
- **Vijay Ingole (Inde)** est accueilli dans la start-up **Synovance** pour bio-produire par fermentation une molécule qui entre dans la composition de plastiques, nylon et produits divers.
- **Jesus Mercado Cordova (Vénézuëla)** concevra au **LITEM** (Laboratoire en innovation, technologies, économie et management) un modèle informatique de la diffusion, en France, de l'innovation technologique dans le secteur des biocarburants.

Ils renforcent tous trois la filière de la Bioéconomie à Genopole.



Des bourses de Master 2 soutiennent la formation par la recherche

La 3^e édition des **bourses de Master 2** a sélectionné six étudiants, bénéficiaires d'un financement pour leurs six mois de stage dans les laboratoires GenHotel, Lambe, LBEPS, LGRK, SABNP et la startup Altar (entrée depuis dans Ginkgo Bioworks). Avec seize bourses allouées depuis la création du dispositif, Genopole souhaite donner l'opportunité aux acteurs génopolitains d'explorer de nouveaux axes d'intérêt et aux étudiants, l'envie de poursuivre l'aventure de la recherche sur le biocluster Genopole.

Encourager la formation des doctorants

La **bourse de mobilité internationale** vise à apporter aux doctorants des compétences nouvelles, transmises ensuite aux équipes dans leur laboratoire d'accueil. L'édition 2022 a permis à une doctorante de Généthon de participer à la formation EMBO « *The molecular and cellular basis of regeneration and tissue repair* » à l'EMBL Barcelone.

ACCÈS À DES PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES

L'offre plateformes : une spécificité génopolitaine

Pour les laboratoires académiques qui participent à de nouvelles découvertes comme pour les entreprises biotech qui confirment le potentiel de leur innovation, l'accès à des équipements technologiques est un facteur clé de succès. Genopole soutient le progrès en sciences du vivant et le développement de l'innovation biotech en mettant à disposition des laboratoires académiques et des entreprises du biocluster 25 plateformes équipées de plus de 600 équipements mutualisés, dont des appareils de très haute technologie.

25 plateformes au service de la recherche et de l'innovation biotech

Genopole offre aux acteurs du biocluster l'accès à :

- 17 plateformes technologiques pourvues d'équipements spécialisés et du savoir-faire associé,
- 2 plateformes logicielles,
- 5 plateaux techniques réservés aux occupants de locaux (pépinière ou bâtiment),
- 1 infrastructure informatique.

La diversité de l'offre couvre l'ensemble des domaines de recherche liés aux biotechnologies. Elle satisfait en particulier les besoins technologiques indispensables à la croissance des deux filières stratégiques de Genopole, thérapies innovantes et bioéconomie, et contribue largement à l'attractivité du biocluster.

« Genopole optimise en continu l'offre plateformes pour donner aux acteurs génopolitains les moyens technologiques indispensables à la montée en puissance des biotechnologies, aujourd'hui reconnues comme une voie majeure de solutions aux enjeux de santé et d'environnement. »

JULIEN PICOT,
RESPONSABLE PLATEFORMES



Animer le réseau des utilisateurs et catalyser l'innovation

Afin d'informer les acteurs du biocluster des équipements et technologies à disposition et de maximiser le taux d'utilisation des plateformes, Genopole a animé **31 rendez-vous « Sciences & Techno »**, dont 4 suivis de démonstrations d'équipements innovants.

En 2022, les plateformes ont donné lieu à **227 interactions avec les laboratoires, entreprises ou autres plateformes**, dont 90 % ont abouti à une collaboration de recherche, une prestation de service ou un projet étudiant co-encadré.



Onze nouveaux équipements mutualisés et une offre additionnelle en biologie cellulaire

En 2022, Genopole a consacré 1,6 million d'euros au maintien du parc d'équipements au meilleur niveau technologique, ainsi qu'à des acquisitions répondant à de nouveaux besoins des acteurs génopolitains ou à l'évolution des techniques. Un spectromètre de masse de haute résolution, un appareil de PCR digital, un lecteur multimode pour l'analyse cellulaire en microplaques, un robot pipeteur, un équipement d'étude et quantification des protéines sur gels et un système intégré de 48 microfermenteurs ont notamment renforcé l'offre. Ce dernier est présent dans seulement trois structures en France ! Il sera géré par la startup Nutropy et mutualisé sur le biocluster afin d'accélérer le développement de bioprocédés pour la production de composés d'intérêt alimentaire, thérapeutique, industriel...

La plateforme de Biologie cellulaire de l'Institut des cellules souches I-Stem rejoint l'offre mutualisée de Genopole. Réalisant toutes les étapes de création de lignées cellulaires,

contrôle génomique et création de banques de cellules mères, elle apportera aux acteurs du biocluster un nouveau service de production cellulaire sur mesure, par exemple pour des recherches fonctionnelles sur les mécanismes biologiques ou pathologiques, ou pour du criblage de médicaments.

La Banque d'ADN et de Cellules, acteur clé de la filière des thérapies innovantes à Genopole, a été équipée de deux cuves d'azote supplémentaires. Première banque européenne pour les maladies génétiques rares, elle conserve plus de 430 000 échantillons et traite 3 000 échantillons nouveaux par an, de sang ou d'ADN de patients et de leur famille.

Contribuant aussi à l'essor des biothérapies, le **laboratoire Cithera**, centre d'innovation en bio-ingénierie cellulaire, en passe d'établir à Genopole une banque nationale de cellules iPS de grade clinique, a bénéficié en 2022 de 26 équipements scientifiques dédiés : vidéomicroscopes à épifluorescence, loupe optique, incubateurs CO₂, systèmes d'aspiration... pour la culture cellulaire.



Chiffres clés des plateformes



17 millions d'euros investis*



650 équipements



Le savoir-faire de 150 scientifiques, techniciens et ingénieurs



70 publications/an en moyenne issues de résultats provenant des plateformes



18 brevets



3 licences logicielles

*depuis 1998



04.

EUROPE ET INTERNATIONALE

En participant aux grands événements biotech à travers le monde, nouant des liens avec de nouveaux clusters ou pilotant des projets européens, Genopole affermit sa présence à l'international et œuvre pour la croissance du biocluster : accès aux marchés, aux compétences scientifiques, implantations de nouvelles entreprises...



Prospecter, élargir les réseaux et rayonner à l'échelle internationale

Genopole se mobilise à l'international dans un double objectif : se faire connaître au-delà de nos frontières pour attirer des entreprises étrangères sur site et représenter des sociétés génopolitaines à fort potentiel, auprès d'industriels, d'investisseurs et de bioclusters du monde entier dans l'objectif de mettre en place des contrats de co-développement, du licensing ou des prestations de service et soutenir leur développement à l'international.

Organisée à San Diego en juin 2022, l'édition américaine de BIO a donné accès pendant quatre jours à plus de 3 000 sociétés venues du monde entier et offert une forte visibilité à Genopole devant plus de 13 000 participants. Le GIP y tenait un stand commun avec Choose Paris Region, Medicen, Grand Orly Seine Bièvre, l'AP-HP et l'Institut Carnot. L'accent a été mis sur les capacités en bio-production de Genopole et son adhésion à France Biolead, lors d'une table ronde avec Philippe Étienne, ambassadeur de France aux États-Unis.

Une centaine de rendez-vous se sont tenus avec 25 grands groupes / PME (Merck, Boehringer, BMS...) et 20 investisseurs (Taiho, Astellas Ventures, Theodorus...), et 8 sociétés génopolitaines ayant souscrit un pack Partenariat Grands Comptes ou Levée de fonds (Synsight, Deeptope, Phagos, CGenetix, Safelnsight, STH Biotech, Ciclix, Luxia).

Genopole a participé en novembre 2022, au **salon ITAP (Industrial Transformation Asia Pacific)** à Singapour dans le cadre d'une mission exploratoire menée par l'association des clusters européens (ECCP) pour ouvrir le marché singapourien aux PME du domaine de la bioproduction. Cette mission a permis de nouer des liens avec les acteurs locaux de l'innovation (A*Star (Agency for Science, Technology and Research), SG Innovate...) et de visiter la biofonderie SynCTI de l'université nationale de Singapour.



Europe

- Genopole a participé en octobre au **salon Bio-Europe** à Leipzig en Allemagne et répondu aux sollicitations de CDMO (Contract Development and Manufacturing Organizations) et de CRO (Contract Research Organization) étrangères, souhaitant fournir des services principalement dans le domaine des thérapies innovantes.
- Membre de EIT Health depuis 2019, **Genopole a pris part à un sommet organisé en mai à Stockholm**, aux côtés de plus de 2 000 startups innovantes, grands groupes pharmaceutiques, clusters et décideurs politiques, pour l'élaboration



des stratégies européennes axées sur l'innovation en santé (bioproduction, digital health).

- Genopole a été élu, en mai 2022, au **conseil d'administration du CEBR (Council of European Bioregions)**, association de plus de 40 bioclusters européens dédiés à la santé, dont l'union optimise l'impact des actions de soutien à l'entrepreneuriat et à l'innovation. Genopole pilote le groupe Internationalisation du CEBR, organisateur d'initiatives collectives pour ouvrir des marchés extérieurs aux sociétés accompagnées.



COBIOE : vers une stratégie européenne commune en bioproduction

Le projet « **Connection for bioproduction ecosystems** » (COBIOE) a l'ambition de construire une stratégie européenne commune et inclusive pour renforcer la filière de la bioproduction en santé. Construit et coordonné par Genopole, COBIOE est la première initiative communautaire dans le domaine. Le projet a été sélectionné par l'Europe et signé le 27 décembre par le GIP et 4 partenaires qui constituent le consortium : CEBR, EIT Health, Health Cluster Portugal et ScanBalt, écosystèmes majeurs de l'innovation en santé en Europe.

Les objectifs de COBIOE sont triples : (1) identifier les acteurs de la chaîne de valeur de la bioproduction ; (2) créer un réseau interactif et notamment des connexions avec des acteurs isolés afin de réduire la fracture entre régions européennes ; (3) donner de la visibilité au réseau pour l'enrichir et renforcer les coopérations.

En prenant activement part à la création d'une alliance européenne de la bioproduction, Genopole soutient la dynamique nationale pour la filière et renforce son positionnement à l'Europe. COBIOE sera notamment mené en cohérence avec les objectifs de France BioLead et du PIIEC santé, projet européen d'ampleur qui a pour ambition de structurer la filière à l'échelle du continent. Les retombées en partenariats, technologies, compétences... bénéficieront aux acteurs génopolitains et à l'attractivité du biocluster.



LIRE L'ACTUALITÉ
DU LANCEMENT



« L'Espace européen des données de santé est une des plus ambitieuses initiatives communautaires de ces dix dernières années. La France en est un pilier. Genopole est identifié par les acteurs européens comme un biocluster de référence dans le domaine de la santé. Notre partenariat avec Scanbalt nous a donné l'occasion d'ouvrir notre écosystème génopolitain à ce sujet décisif pour les projets de recherche et d'innovation en santé. »

ALEXIS BITON, CHARGÉ DE MISSION
EUROPE

« Vers un espace européen des données de santé »

La coopération autour de la génomique lancée par GEN.ERA avec Tartu BT Park, coordinateur du réseau des clusters de la mer Baltique Scanbalt, a abouti à la co-organisation, le 8 juin à Genopole, d'une conférence sur l'espace européen des données de santé, labellisée par la présidence française du Conseil de l'Union européenne. L'événement a rassemblé 40 personnes sur site et 290 personnes en distanciel, scientifiques, entrepreneurs, médecins, associations de patients... de 14 pays européens intéressés par l'ambition de cet espace, la possibilité d'une régulation commune, l'accès et le partage des données, leur protection...

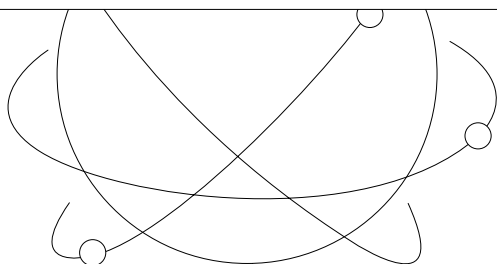




Genopole, pôle Biotech de l'université européenne EUGLOH

Genopole est partenaire associé de l'initiative pilote d'une alliance universitaire autour du thème de la santé globale. EUGLOH, *European University Alliance for Global Health*, regroupe aujourd'hui 9 universités : Université Paris-Saclay, Lund University, Ludwig-Maximilians-Universität München, Universidade do Porto, University of Szeged, University of Alcalá, Universität Hamburg, University of Novi Sad, Uit The Arctic University of Norway.

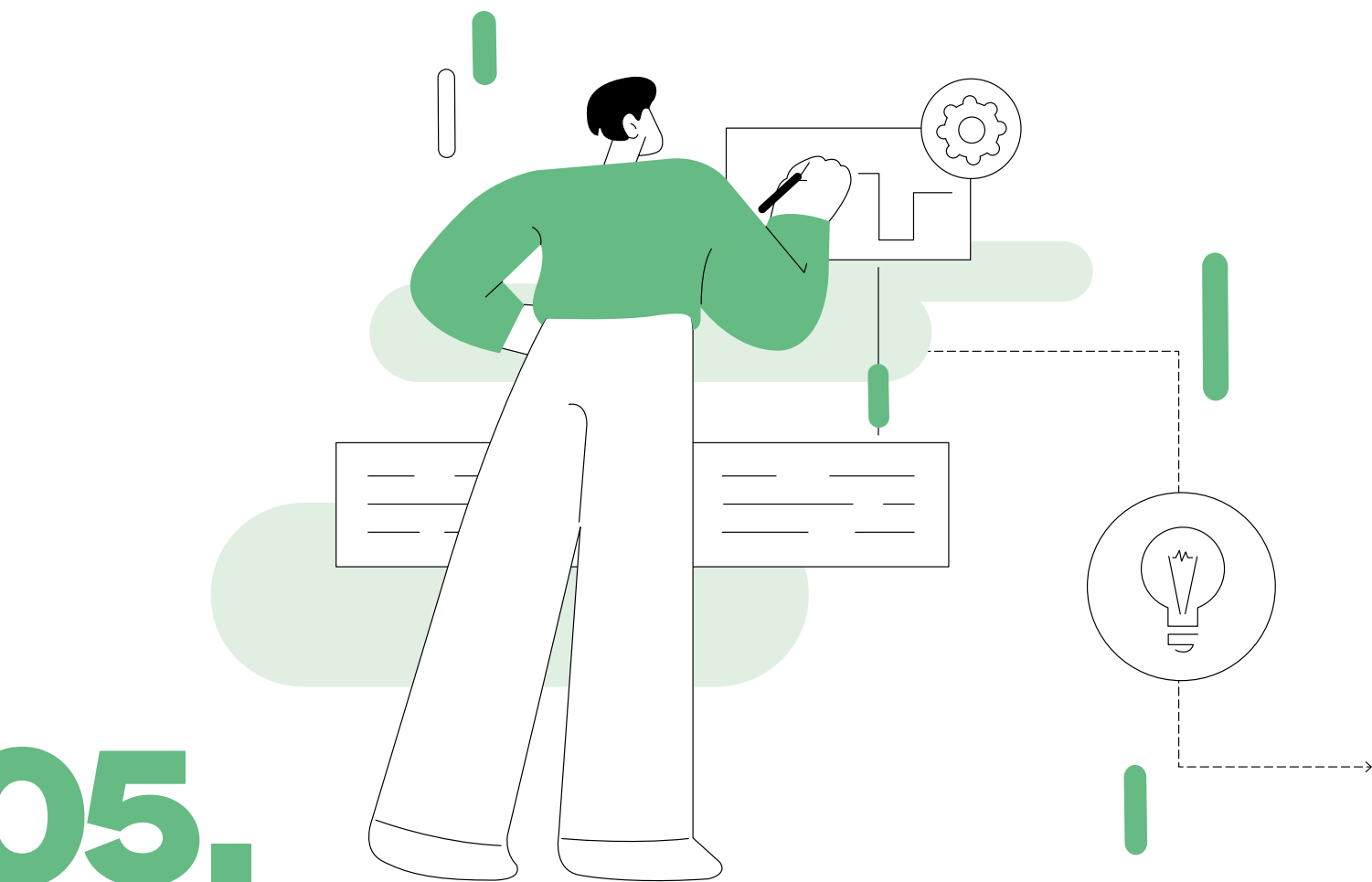
EUGLOH est co-financée par le programme Erasmus+ et coordonnée par l'Université Paris-Saclay. Le 15 décembre, Genopole a reçu 35 étudiants de 5 universités du réseau pour une journée de sensibilisation à l'entrepreneuriat biotech, par une formation courte, une visite de la Pépinière et la rencontre de la co-fondatrice Madeleine Moscatelli de la startup EndoGene.Bio. En s'impliquant dans EUGLOH, Genopole concrétise son rapprochement avec Paris-Saclay, étend son réseau européen d'universités partenaires et soutient le premier maillon de la chaîne de l'innovation biotech : la formation.



GEN.ERA : coopérer entre clusters pour mieux aborder le marché mondial

Le **projet européen GEN.ERA** (*diGital gENomic alliance to Explore new market for Acceleration*) coordonné par Genopole a pris fin en 2022. Les cinq clusters alliés pour construire une stratégie commune de conquête du marché international de la génomique, au-delà du continent européen, ont identifié et analysé trois marchés porteurs pour leurs entreprises : les USA, le Japon et Singapour. L'étape de rencontres et création de liens avec les structures facilitant l'accès au marché sur place a été ralentie par la crise sanitaire du Covid, mais une première mission exploratoire a pu être organisée à Singapour. L'événement de clôture du 14 juin dans le cluster estonien Tartu BT Park a présenté le plan des actions à poursuivre.





05. CONSTRUIRE DES FILIÈRES

*Afin de stimuler l'innovation en biotechnologies,
Genopole agit pour la structuration de deux filières
principales, Thérapies innovantes et Bioéconomie,
au niveau de la formation, de la recherche fondamentale
et du déploiement industriel en France et à l'international.*

- > Thérapies innovantes 29
- > Bioéconomie 34

THÉRAPIES INNOVANTES

Biothérapies à Genopole

6 LABORATOIRES

17 PLATEFORMES

37 ENTREPRISES

Genopole renforce son soutien aux biothérapies et à la bioproduction en santé

Genopole maintient son engagement en faveur de la bioproduction de médicaments de thérapies innovantes, en accompagnant les acteurs du biocluster et animant des rendez-vous dédiés, en prenant part aux actions nationales de soutien de la filière et en consolidant ses partenariats européens et internationaux dans le domaine des biothérapies et biomédicaments.

Organisée par Genopole, en collaboration avec le Pr Olivier Biondi, du Laboratoire de Biologie de l'Exercice pour la Performance et la Santé (LBEPS) et le Dr Émilie Vénéreau du San Raffaele Scientific Institute de Milan *Tissue Regeneration and Homeostasis Unit*, la conférence « **Innovative, combinatory therapies for neuromuscular diseases** » a rassemblé le 16 mai à Genopole plus de 60 chercheurs en biothérapies et pathologies neuromusculaires, dans un format présentiel propice aux échanges. Les présentations d'innovations pharmacologiques, cellulaires, génétiques et physiothérapeutiques ont ouvert la discussion sur la perspective prometteuse de les associer dans des stratégies thérapeutiques combinatoires.

était partenaire, regroupait les acteurs français et européens de la bioproduction pharmaceutique autour des enjeux de la filière, des synergies entre numérique et bioproduction, et de l'ingénierie des procédés.

Genopole s'investit pour la bioproduction française en santé en ralliant **France BioLead** en tant que membre fondateur. Lancée officiellement le 7 décembre au ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, l'association regroupe 15 acteurs publics et privés, dont la mission est de structurer, piloter et faire rayonner la filière française de la production de biomédicaments et ses acteurs. Elle se fixe notamment l'objectif de doubler la part de biomédicaments produits sur le sol français d'ici 2030.

À l'international, Genopole est sélectionné par l'Europe pour coordonner le projet COBIOE d'une alliance européenne de la bioproduction en santé (cf. p. 25).



Suivi le 28 septembre en format hybride par plus de 150 participants, le colloque « **Microbiote : prévention et santé** », organisé en partenariat avec l'INRAE et le CNRGH, a démontré le rôle croissant du microbiome dans la compréhension et le traitement des maladies. Ont été notamment présentés l'ATLAS des acteurs cellulaires et moléculaires en jeu et les enjeux du **French Gut Project**, tout récemment lancé en France pour

l'analyse de 100 000 échantillons fécaux. Deux sociétés genopolitaines ont présenté leurs axes de recherche : Enterome développe des candidats médicaments à partir du microbiome intestinal ; Luxia Scientific s'intéresse au diagnostic de la vaginose bactérienne.

Le 7 avril, à Paris-Saclay, Genopole a animé la table ronde « Les défis de l'innovation dans la bioproduction : Comment accélérer ? » de la 6^e édition du **Congrès France Bioproduction**. Intervenient Alain Lamproye (CEO Yposkesi), Angélique Manceau (Sales Director Biowest), José Castillo (CEO Quantoom Biosciences), Laurent Pépin (directeur Prospection & Partenariats Genopole) et Serge Braun (directeur scientifique AFM-Téléthon). Le congrès organisé par Polepharma et Medice Paris Region, dont Genopole



RECHERCHE

L'écosystème évryen engagé dans le Grand Défi Biomédicaments

Mis en place dans le cadre de France 2030 et doté de 13 millions d'euros, le Grand Défi Biomédicaments a retenu le 3 février 2022 huit projets d'innovations technologiques soutenant la production de médicaments de biothérapies innovantes, thérapie génique ou cellulaire, pour les maladies rares et fréquentes. Parmi les projets lauréats, trois associent l'expertise de quatre acteurs de Genopole, les laboratoires **ART-TG**, **CiTHERA**, **I-Stem** et la société **Yposkesi** :

- **ASMA** (*Accoustic solutions for manufacturing advanced therapies*), combine des technologies pour améliorer les étapes clés de transfert de matériel génétique et donc les rendements de production de médicaments de thérapie génique.
- **STELLAR** (*Stem cell differentiation evaluation on line-light holographic analysis recording*) sera un système de contrôle qualité, continu et non destructif, des médicaments de thérapie cellulaire.
- **SOFTCELL** développe un bioréacteur inspiré de la culture du phytoplancton pour la bioproduction en grands volumes de cellules souches humaines.

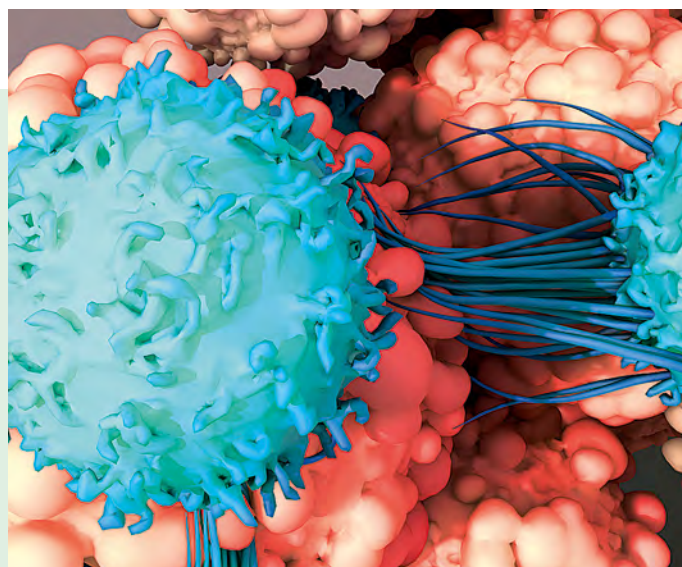


Sept ans de recul et des résultats concluants pour une thérapie génique de Généthon

La thérapie génique est le principal espoir pour les patients atteints du syndrome de Wiskott-Aldrich, un déficit immunitaire sévère causé par des mutations du gène WAS qui induisent un dysfonctionnement des globules blancs. Le laboratoire **Généthon** a conçu et produit un vecteur lentiviral, et promu un essai clinique international de thérapie génique ex vivo de cette maladie. Publié le 24 janvier dans *Nature Medicine*, le suivi pendant plus de sept ans en moyenne de huit patients, âgés de 8 mois à 30 ans au moment du traitement, révèle son efficacité à long terme : les symptômes principaux comme les infections récurrentes ont été corrigés, les hémorragies et signes d'auto-immunité ont diminué et aucun effet secondaire indésirable n'a été observé.

Vers un nouveau traitement des tumeurs solides ?

L'équipe **SysFate** de l'Unité de Génomique métabolique participe au projet européen T-FITNESS, retenu par le Conseil européen de l'innovation et lancé le 1^{er} septembre pour parvenir à traiter par CAR-T Cells les tumeurs solides. Cette immunothérapie cible les cellules cancéreuses en exploitant les lymphocytes T du système immunitaire. Remarquablement efficace pour des hémopathies malignes, elle a montré jusqu'à présent une action limitée sur les cancers solides. L'équipe génopolitaine apportera son expertise en analyses génomiques et son outil bio-informatique TETRAMER pour, dans un premier temps, identifier les facteurs de transcription reconnus comme responsables de la perte d'efficacité des systèmes CAR-T au cours du temps.





RECHERCHE

Généthon : Lumière sur un mécanisme clé de la myopathie de Duchenne

L'équipe «**Dystrophies musculaires progressives**» de Généthon a révélé, dans la myopathie de Duchenne, le dysfonctionnement des mitochondries responsables de la production d'énergie dans les cellules musculaires. Depuis les années 70, le phénomène était attribué uniquement à la perturbation de l'équilibre du calcium. Les chercheurs dévoilent aujourd'hui un mécanisme supplémentaire, plus complexe, de dérégulation génétique de la production de micro-ARN non codants qui affecte directement l'activité mitochondriale et conduit à la dégénérescence des myofibres. Cette avancée notoire met au jour de nouvelles voies moléculaires et donc de nouvelles pistes thérapeutiques à explorer.



UTILISER
GRAPHGONET



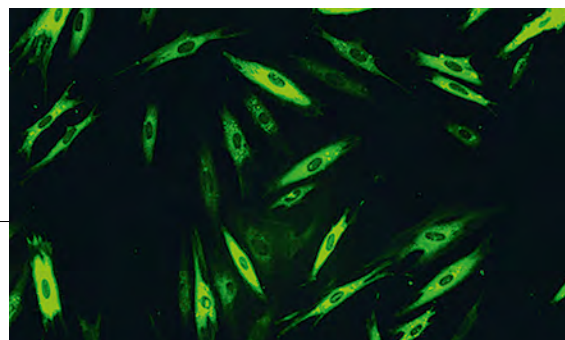
Une intelligence artificielle qui explique

Des chercheurs du laboratoire **IBISC** (Informatique, bioinformatique et systèmes complexes) ont conçu un outil d'intelligence artificielle qui fournit aux cliniciens un diagnostic médical accompagné des données biologiques explicatives. GraphGONet repose sur un réseau de neurones d'un nouveau genre intégrant dans ses couches profondes des connaissances sur les gènes, leur niveau d'expression, les protéines exprimées, leurs fonctions biologiques, etc. L'utilisateur est informé des éléments biologiques impliqués dans la prise de décision et de leur score de contribution. En associant prédiction et explication, l'algorithme répond au besoin d'une intelligence artificielle transparente, assurant les cliniciens de la validité médicale du diagnostic. Un tel outil pourra contribuer à l'essor de la médecine personnalisée et à des découvertes sur les mécanismes impliqués dans les maladies.

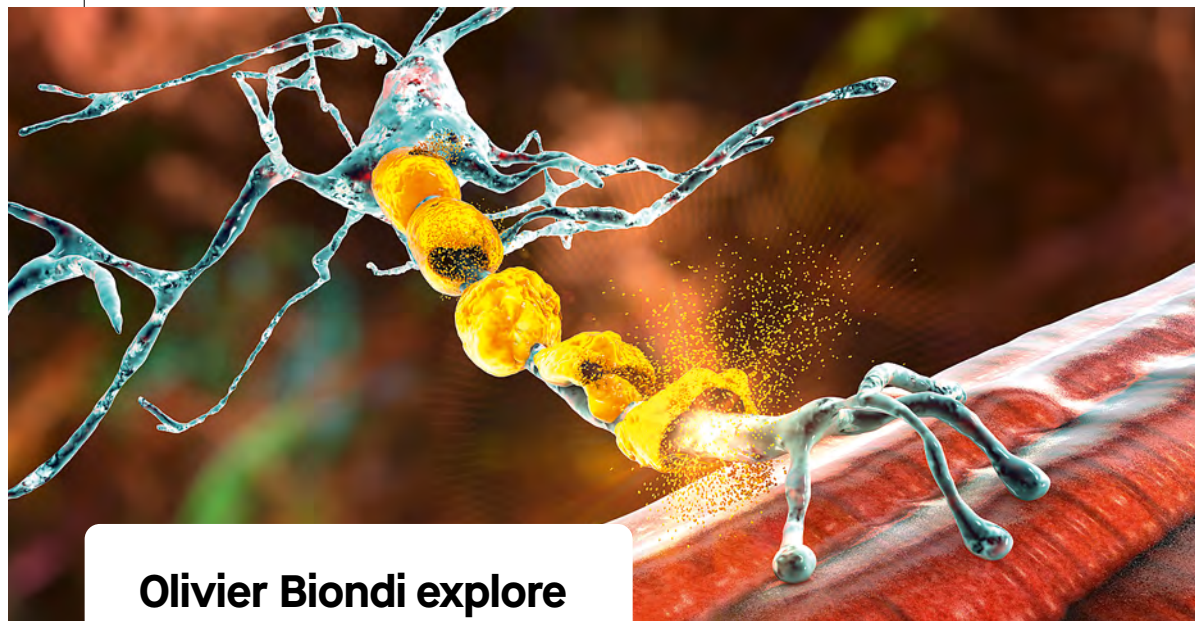
Une piste thérapeutique contre 3 maladies génétiques

Les laboratoires **I-Stem** et **Généthon**, avec l'appui de l'expertise en intelligence artificielle de la société Kantify, ont identifié une combinaison pharmacologique prometteuse contre 3 maladies génétiques aux mécanismes moléculaires proches. Les chercheurs ont testé, sur un modèle cellulaire de la myopathie des ceintures de type R3, près de 1000 médicaments déjà autorisés par la FDA pour d'autres usages. L'objectif était d'identifier des composés capables de sauvegarder la sarcoglycane alpha, une protéine des muscles striés mutée chez les personnes atteintes mais qui reste en partie fonctionnelle si elle n'est pas dégradée par le système qualité des cellules.

Agrégeant les résultats des tests cellulaires et les données disponibles sur ces médicaments, l'outil d'intelligence artificielle a mis en évidence le potentiel thérapeutique de 47 composés, dont une association de deux médicaments, particulièrement prometteuse pour sa forte capacité à inhiber la dégradation de la protéine mutée. En explorant le mode d'action, les chercheurs ont mis en évidence un double mécanisme de dégradation et pu étendre la piste thérapeutique à deux maladies partageant des défauts similaires, la myopathie des ceintures de type R5 et la mucoviscidose.



RECHERCHE



Olivier Biondi explore les mécanismes activés par l'exercice physique

Lauréat 2020 du **dispositif financier Atige** de Genopole, Olivier Biondi concrétise ses projets sur le biocluster. Nommé professeur à l'Université d'Évry Paris Saclay, il a créé son équipe au sein du **Laboratoire de Biologie de l'Exercice pour la Performance et la Santé** (LBEPS) et lance des recherches pionnières sur les effets de l'exercice physique sur les maladies neuromusculaires.

L'objectif ? À moyen terme, fournir aux médecins des données scientifiques pour adapter l'exercice physique à chaque patient et chaque maladie, et à plus long terme étudier les effets synergiques de l'exercice physique combiné à d'autres approches thérapeutiques, pharmacologique, génique, cellulaire...

VISIONNER
L'INTERVIEW



« Nous mettons en place des protocoles pour avoir une vue assez large des mécanismes d'action de l'exercice physique puis par des analyses plus fines, cellulaires ou moléculaires, nous cherchons à mieux comprendre les mécanismes activés. »



Trois sites génomiques associés au risque d'hypertension artérielle

Une étude génomique à grande échelle publiée dans *Nature Communications* révèle pour la première fois trois sites de notre génome associés à un risque accru d'hyperaldostéronisme primaire, la forme la plus fréquente d'hypertension artérielle secondaire. Ces travaux s'appuient sur les expertises en génomique et en mathématiques/bio-informatique des équipes du **Centre national de recherche en génomique humaine** (CNRGH, CEA/Institut de biologie François Jacob) et associent Paris Centre de recherche cardiovasculaire (PARCC). La découverte dans notre ADN de variations plus fréquentes chez les personnes atteintes pourra, à terme, améliorer la détection précoce de la maladie et éclairer les scientifiques sur les mécanismes impliqués.



ENTREPRISES

Innovhem primée pour son dispositif de prise en charge de la drépanocytose

Marie Cambot, présidente et cofondatrice de **Innovhem**, a remporté le trophée Innovation du concours **Créatrices d'Avenir**, qui récompense chaque année, une femme dirigeante d'une société francilienne innovante. Innovhem est également l'une des quatre sociétés françaises retenues par l'Europe pour son programme Women TechEU.

Innovhem, issue de Shaker et développée dans Booster, développe un dispositif médical pour améliorer la prise en charge de la drépanocytose, maladie génétique la plus répandue dans le monde. L'innovation repose sur la combinaison de biomarqueurs de la maladie avec de l'Intelligence artificielle. « Notre innovation répond à un vrai besoin, indique Marie Cambot. Une enquête réalisée auprès de médecins a révélé que 90 % d'entre eux considèrent ne pas avoir suffisamment d'outils diagnostiques à leur disposition. Or, définir précisément la sévérité de la maladie et prédire son évolution apportent des informations capitales au médecin pour proposer un traitement personnalisé à chaque patient ».



LIRE L'INTERVIEW
DE MARIE CAMBOT

Enalees cède sa branche humaine à Biosynex

Associée à Bertin Technologies, **Enalees** a développé en 2020, un test de détection rapide de l'ARN du SARS-CoV-2 par amplification isotherme à l'aide d'un lecteur transportable, validé avec le concours de l'Institut Pasteur. Cette branche d'activité santé humaine a été cédée à la société alsacienne Biosynex.

« Enalees va continuer de produire des tests humains pour Biosynex pendant plus d'un an, précise son président-directeur général Laurent Thiery. Parallèlement, nous poursuivons le développement et la production de tests de détection de maladies infectieuses animales qui est notre cœur de métier ». Enalees a obtenu une subvention de 500 000 € de la Région Île-de-France, dans le cadre du PIA France 2030, pour sécuriser sa chaîne d'approvisionnement, développer ses gammes de produits et agrandir ses locaux à Genopole.



Coup de boost européen pour SynHelix !

SynHelix, créée après Shaker, installée à Genopole et développée au sein de Booster, possède une solide technologie de synthèse automatisée de longs fragments d'ADN. Son innovation de rupture, alternative moins coûteuse que les procédés existants, a le grand avantage d'adresser de nombreux marchés, en particulier celui de la santé. Spécialisé dans le domaine des biomédicaments, le groupe belge Univercells, fait l'acquisition de SynHelix devenue sa filiale française et rebaptisée Quantoom Biosciences. La société poursuit son développement avec Genopole, comme le précise sa directrice générale, Irina Gbalou : « Nous tenons à rester à Evry-Courcouronnes pour préserver nos relations avec l'écosystème riche de Genopole avec de belles perspectives en termes de recrutement, de projets et de partenariats ».



BIOÉCONOMIE

Bioéconomie
à Genopole

2 LABORATOIRES

4 PLATEFORMES

26 ENTREPRISES

La bioéconomie, source grandissante d'innovations pour l'environnement



Genopole est un acteur fort de la bioéconomie en France. Portée tout à la fois par les progrès des connaissances, des technologies et des impératifs de transformation industrielle, la filière de la bioéconomie s'agrandit à Genopole, génère de plus en plus de projets de recherche et de créations d'entreprises, soutenue par un accompagnement business et la mutualisation de plateformes adaptées (fermenteurs, spectromètre de masse...). L'engagement de Genopole en faveur de cette filière d'avenir s'est traduit par sa participation active à plusieurs événements du domaine en 2022.

• Sponsor de l'événement Bioket

En mars, Genopole s'est porté partenaire sponsor de Bioket, l'événement majeur de la bioéconomie en France, organisé cette année à Lille par *Bioeconomy for change*. Christophe Lanneau, directeur Recherche et Plateformes à Genopole, est intervenu publiquement sur la thématique « *Digital Biofoundries, a game-changer for the Industry* » pour évoquer le projet de biofondrie sur le campus, positionné sur les questions de pré-industrialisation et intégré au futur réseau francilien de biofondries du DIM BioConvergence de la Région Île-de-France.

• Au premier rang du concours mondial iGEM

Forte mobilisation lors de la compétition mondiale de biologie de synthèse iGEM, née en 2005 au MIT (Cambridge, USA) qui pour la première fois, se tenait à Paris. Un pavillon Genopole de 90 m², auquel se sont joints l'Université d'Évry Paris-Saclay et l'agglomération Grand Paris Sud, a mis en lumière la contribution du biocluster à l'essor de la biologie de synthèse : première formation supérieure créée, soutien depuis 2012 d'une équipe iGEM d'étudiants d'Évry porteuse cette année d'un projet de biodétecteur de cancer, équipes académiques dédiées, entreprises spécialisées...

• Au SIAL, salon international de l'alimentation

Genopole a pris part au plus grand salon de l'innovation agro-alimentaire au monde, le SIAL, en octobre à Villepinte, pour faire valoir son engagement en faveur d'une alimentation du futur plus respectueuse de l'environnement. Ont participé aux tables rondes organisées par *Choose Paris Region*, Cyrille Pauthenier, directeur général de la société génopolitaine Abolis, Olivier Tomat, directeur de Genopole Entreprises et Laurent Pépin, directeur de Genopole Prospection et Partenariats, qui ont souligné les opportunités d'installation et de croissance des biotech du secteur de l'alimentation et annoncé le projet de « Foodtech Lab », espace de prototypage pour le développement de protéines alternatives, sur le campus génopolitain.

« La révolution industrielle du XXI^e siècle viendra des biotechnologies et de la chimie verte. Nous soutenons le développement de la bioéconomie et des biotechnologies industrielles car elles sont les vecteurs d'innovations desquels naîtront de nouvelles voies de production plus locales, moins consommatrices de ressources fossiles et générant moins d'impact environnemental. »

GILLES TRYSTRAM, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE GENOPOLE

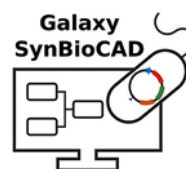
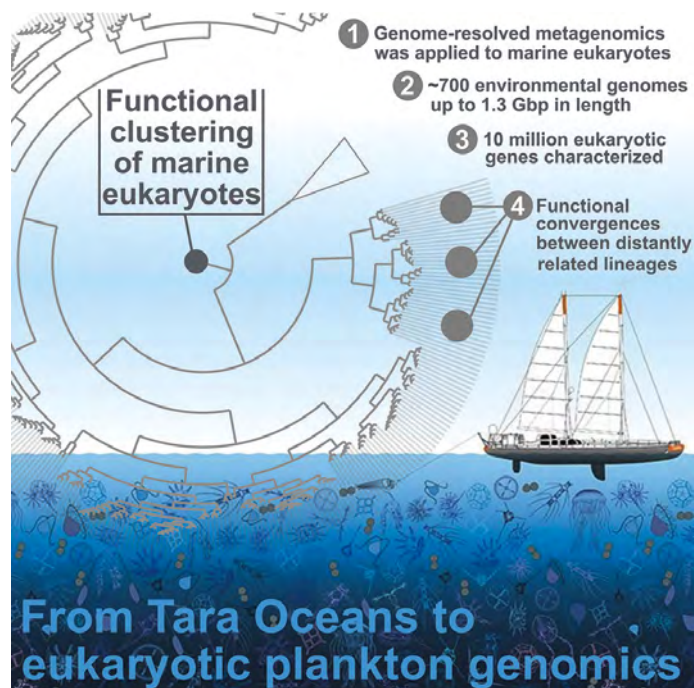


RECHERCHE

Tout un pan de la vie planctonique révélé

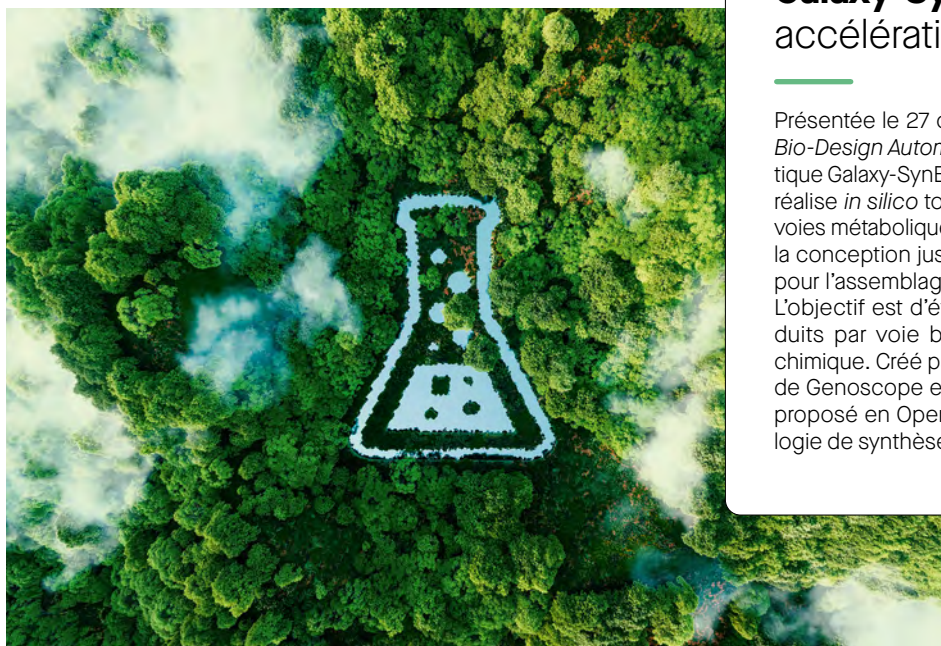
Genoscope a contribué à une étude pionnière en reconstituant, grâce au séquençage massif d'ADN et à la performance des outils bio-informatiques, les génomes quasi-complets de 700 espèces planctoniques eucaryotes à partir d'échantillons d'eau de mer du monde entier.

Une première pour les génomes complexes et de grande taille de ces espèces, de surcroît impossibles à isoler et cultiver à partir des échantillons ! Ces organismes participent pour une large part aux flux de matière, d'énergie et d'oxygène des océans, et donc à l'équilibre planétaire.



Galaxy-SynBioCAD : accélération de la chimie verte

Présentée le 27 octobre à l'*International Workshop on Bio-Design Automation (IWBA)*, la plateforme informatique Galaxy-SynBioCAD est la première boîte à outils qui réalise *in silico* toutes les étapes de la construction de voies métaboliques dans des micro-organismes, depuis la conception jusqu'aux scripts de pilotage des robots pour l'assemblage génétique et la production. L'objectif est d'étendre la gamme de composés produits par voie biologique, plutôt que par synthèse chimique. Créé par l'**Unité de Génomique Métabolique** de Genoscope et l'Institut MICALIS, ce portail web est proposé en Open Source à la communauté de la biologie de synthèse et des biotechnologies industrielles.





RECHERCHE

Un chercheur de Genoscope intervient à l'OPECST en tant qu'expert

Le 17 février, **Pierre-Loïc Saaidi**, enseignant-chercheur au laboratoire **Génomique métabolique**, a présenté à l'OPECST (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques) ses recherches sur la chlordécone qui pollue les sols antillais. Les dix années de travaux de l'équipe ont remis en cause l'inaltérabilité de l'insecticide en apportant la première démonstration en laboratoire de sa biodégradation possible par des bactéries. Les scientifiques ont ensuite révélé le phénomène en conditions naturelles en découvrant les mêmes produits de dégradation dans les sols martiniquais. Ces recherches changent la vision de la pollution des Antilles suite à l'emploi massif de la chlordécone et ouvrent des perspectives de décontamination.



Quand le génome conte l'histoire de l'âne

Une étude génomique internationale impliquant **Genoscope** révèle dans *Science* l'histoire de la domestication de l'âne, très différente de celle du cheval. Adapté aux tâches agricoles et au transport en zones arides ou escarpées, l'animal aurait été domestiqué il y a 7 000 ans dans une région unique de la corne de l'Afrique. Par son rôle dans les sociétés humaines et les pratiques d'élevage, il se serait ensuite différencié en sous-populations régionales aux différences marquées. Explorer les bases génétiques de sa résistance en milieux désertiques sera utile à la sélection en élevage dans un contexte de réchauffement climatique.



Ynsect et Genoscope pionniers de la sélection d'insectes d'élevage

La société leader de la production et transformation de vers de farine **Ynsect** et le centre national de séquençage **Genoscope**, ont uni leurs expertises dans une démarche de rupture : la sélection génomique des insectes d'élevage. Le programme Ynfabre de sélection du scarabée *Tenebrio molitor* est unique au monde. Piloté par Ynsect qui construit actuellement la plus grande ferme d'insectes à destination de l'alimentation, aujourd'hui animale et bientôt humaine, son objectif est de sélectionner des lignées d'insectes reproducteurs pour la production à grande échelle de vers de farine, la forme larvaire du ténébrion meunier, source de protéines et autres nutriments (huiles, vitamines...).





ENTREPRISES

Abolis, lauréat national des Trophées INPI !

Le jury des Trophées INPI (Institut national de la propriété intellectuelle) a décerné le prix « Innovation responsable » à la société **Abolis**, installée à Genopole. Les Trophées INPI récompensent dans cinq catégories (export, industrie, innovation responsable, recherche partenariale et start-up) cinq sociétés innovantes françaises qui se distinguent en termes de stratégie de propriété industrielle, enjeu majeur pour la valorisation et la croissance de l'entreprise.

La propriété intellectuelle au cœur de l'activité

Abolis arrive donc dans sa catégorie sur le haut du podium national des Trophées INPI grâce à sa politique de propriété intellectuelle volontaire et cohérente. La société genopolitaine a mis en place cette plateforme pour concevoir des micro-organismes « sur-mesure » capables de produire de façon durable, par fermentation, des composés d'intérêt industriel. Fondée par Cyrille Pauthenier, alors âgé de 26 ans, lauréat en 2013 du prix « Potentiel technologique » du concours Genopole Young Biotech Award, Abolis s'est depuis considérablement agrandie, emploie plus d'une cinquantaine de personnes et collabore avec plusieurs grands noms de la cosmétique, de la pharmacie et de la nutrition à la recherche de produits biosourcés.

La société intervient depuis l'étude du projet jusqu'au début de la phase d'industrialisation en suivant les meilleures pratiques en matière de sécurité informatique et de données et en plaçant la propriété intellectuelle au centre de ses activités.



« Ce Trophée INPI consacre la manière dont nous pratiquons la propriété industrielle au quotidien. Il est primordial pour nous de travailler notre stratégie de propriété intellectuelle de concert avec nos avancées scientifiques : brevets, marques et le secret ont été utilisés dès le début de la conception de nos solutions ! »

VALÉRIE BRUNEL, DIRECTRICE GÉNÉRALE
D'ABOLIS BIOTECHNOLOGIES

LIRE LE
COMMUNIQUÉ DE
PRESSE





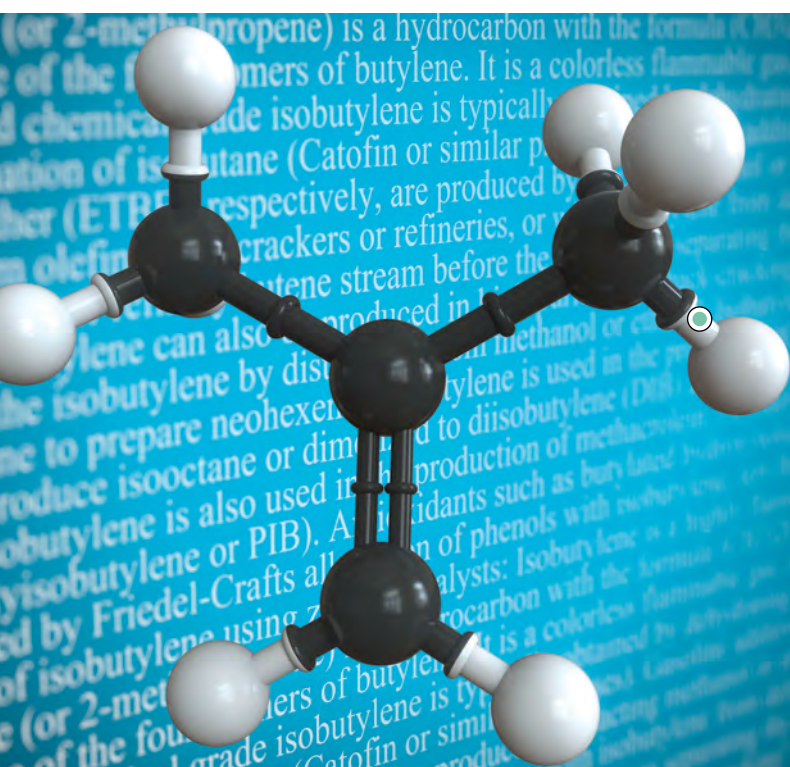
ENTREPRISES

Synovance sélectionnée par l'Europe pour ses colorants bioproducts

Après Altar et Glowee, **Synovance** a été sélectionnée pour bénéficier du financement *EIC Accelerator* du Conseil européen de l'innovation. Ses colorants durables, produits à partir de bactéries dont l'ADN a été modifié, apportent une solution à une industrie textile engagée pour réduire son impact environnemental. Des marques de jeans ont manifesté leur intérêt pour l'indigo bioproduit de Synovance. La subvention de *EIC Accelerator* va permettre la commercialisation des premiers produits en 2023 ; le soutien au capital (investissement) contribuera à la montée à l'échelle industrielle.



ÉCOUTER LE
REPORTAGE DE
FRANCE INTER



Global Bioenergies synthétise une nouvelle molécule pour verdir l'industrie

Global Bioenergies a mis au point la production d'une nouvelle molécule d'intérêt industriel : l'acide préanique est un intermédiaire à 5 carbones de la voie de synthèse de l'isobutène, molécule habituellement issue du pétrole, que Global Bioenergies produit à partir de ressources végétales pour le marché des cosmétiques, des biocarburants, de la chimie fine...

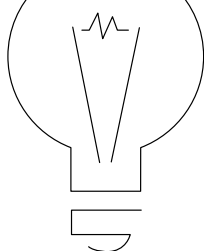
Cette nouvelle molécule ouvre des opportunités de diversification du portefeuille de produits « peut-être les arômes, les parfums, les colles, les peintures... L'acide préanique peut être dérivé en une multitude de composés aujourd'hui issus du pétrole » indique Marc Delcourt, président-directeur général de la société.



ENTREPRISES

Standing Ovation lève 12 M€ pour son fromage vegan

Standing Ovation a conclu une levée de 12 M€ de série A pour le développement de substituts aux produits fromagers à partir de caséines (protéines du lait) d'origine non animale, obtenues par fermentation de précision de micro-organismes. Le groupe Bel est entré au capital de Standing Ovation, pour accélérer le développement de ces protéines alternatives et la production in fine de nouveaux produits alimentaires, alliant qualité nutritionnelle et responsabilité.



Altar rejoint le groupe américain Ginkgo

Altar change de dimension en intégrant le groupe américain Ginkgo Bioworks, leader mondial de la programmation cellulaire. Elle poursuivra son développement à Genopole, en fournissant à Ginkgo, sa technologie propriétaire qui permet la culture ininterrompue de suspensions microbiennes dans des conditions contrôlées par des algorithmes, pour accélérer le développement de micro-organismes répondant aux besoins de la bioindustrie.



Anova-Plus avec Corteva en faveur d'une agriculture raisonnée

Anova-Plus, l'une des premières sociétés installées à Genopole, s'associe à l'entreprise internationale Corteva. Ses kits de diagnostics génomiques de maladies et de parasites des plantes (vignes, pommes de terre, blés, oliviers, maïs) intègrent le portefeuille « de produits de santé végétale » commercialisé par Corteva pour aider les agriculteurs à opérer une transition agroécologique. En identifiant génétiquement les « ennemis des plantes », Anova-Plus permet de cibler les traitements et les variétés à cultiver.





06. BIOCLUSTER EN DÉVELOPPEMENT

La recherche qu'elle soit fondamentale, translationnelle ou clinique, est la première étape pour permettre aux innovations en santé d'émerger et de bénéficier aux patients et au système de soins. La réalisation des différents projets cités ci-après créera une offre complète, cohérente et coordonnée pour répondre à l'ensemble des besoins des entreprises et des laboratoires de recherche pour faire de Genopole un biocluster francilien d'excellence à vocation internationale intégré à Paris-Saclay.

➤ Des projets innovants 41

DES PROJETS INNOVANTS



« Nous avons monté au cours de l'année 2022, un projet inédit de partenariat avec le grand groupe industriel L'Oréal, leader mondial de la cosmétique. Ce dispositif public/privé repose sur l'alliance de nos deux expertises dans l'objectif de catalyser l'innovation de rupture au service de la transition écologique et de la transformation du modèle industriel. »

LAURENCE LACROIX-ORIO,
RESPONSABLE DES RELATIONS AVEC LES GRANDS GROUPES

Un nouvel incubateur Greentech

L'Oréal, leader mondial de l'industrie cosmétique, a choisi Genopole comme premier site d'implantation de son nouveau dispositif, **L'Oréal Green Sciences Incubator**. Ensemble, L'Oréal et Genopole s'engagent en faveur de la révolution verte qui revitalise l'industrie en quête d'innovations radicales pour une transformation vers plus de durabilité et de naturalité, contribuant ainsi à la décarbonation du secteur.

Tout au long de l'année 2022, les équipes du GIP et la SEM Genopole ont développé un nouveau modèle de partenariat, nécessitant adaptation, créativité et réactivité. Ce partenariat public/privé s'est révélé novateur et ambitieux, dans le but de soutenir l'innovation au service d'un modèle industriel plus responsable.

Cette alliance promet de favoriser l'émergence de projets ambitieux et de contribuer activement à la construction d'un avenir plus respectueux de l'environnement dans le secteur de la cosmétique. De plus, ce partenariat vise à favoriser la croissance des startups porteuses de projets disruptifs, en faveur de la réindustrialisation, et à attirer de nouvelles entreprises françaises et internationales.

De nouveaux espaces avec plus de 1 200 m² dédiés aux sciences du vivant

En 2014, le CEA et Genopole ont acquis deux bâtiments sur le campus 2 de Genopole, avec le soutien de l'État, de la Région Île-de-France, du Département de l'Essonne et de l'agglomération Grand Paris Sud. Cette acquisition visait à consolider Genopole en préservant environ 15 000 m² d'espace pour accueillir des équipes de recherche et assurer la présence durable des équipes de recherche en sciences du vivant du CEA.

Les bâtiments abritent deux importants centres nationaux de recherche de l'Institut de Biologie François Jacob du CEA :

- Le Centre national de Recherche en Génétique Humaine (CNRGH), qui répond aux questions scientifiques nécessitant des technologies de séquençage et de génotypage à haut débit grâce à des approches innovantes et intégrées.
- Le Genoscope, centre national de séquençage, qui se concentre désormais sur la génomique environnementale et cherche des solutions biologiques durables dans la chimie de synthèse pour réduire la pollution et la consommation d'énergie et de carbone fossile.

La rénovation de 900 m² au sein du Genoscope est destinée à renforcer les équipes de recherche en biologie de synthèse, notamment l'unité de recherche UMR 8030-Génomique métabolique.

Une rénovation de 350 m² a été opérée pour soutenir les activités du Centre de référence, d'Innovation, d'expertise et de transfert (CRefIX), UMS créée dans le cadre de plan France Médecine Génomique 2025 et du CNRGH. L'objectif est d'accueillir de nouvelles équipes de recherche et renforcer leurs ancrages sur site.



Un projet de biofonderie !

Face aux défis environnementaux, les modes de production doivent évoluer. D'ici 10 ans, le domaine du « *made with bio-logy* » englobera tous les aspects de la vie, de la médecine à l'alimentation et à la fabrication de nouveaux matériaux par le biais du vivant.

Dans cette perspective, Genopole souhaite créer un outil industriel de type biofonderie sur son campus, permettant d'accélérer la transition entre la recherche et l'industrialisation. Cette plateforme intégrée utilisera des techniques de biologie de synthèse pour concevoir, construire et tester du matériel génétique en vue d'une production efficace de molécules d'intérêt (dans le domaine de la santé et d'autres domaines) ainsi que de matériaux performants respectueux de l'environnement. Cette approche reposera sur l'automatisation, la robotique, l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du Domaine d'Intérêt Majeur (DIM) BioConvergence pour la Santé (BioConvS), un réseau de biofonderies franciliennes lancé par la Région Île-de-France dans le but de promouvoir la biologie de synthèse dans le domaine de la santé, de structurer un territoire d'excellence en bio-ingénierie, bioproduction et biothérapies de renommée internationale. Il répond également à l'objectif gouvernemental de réindustrialiser le pays et de favoriser la valorisation économique des innovations de manière durable.

Un groupe de travail permanent ainsi qu'un Comité d'Orientations Opérationnelles, composé de partenaires financiers, académiques et industriels, ont été créés en 2022 pour soumettre des propositions à l'assemblée générale d'ici la fin de l'année 2023.



Un nouvel incubateur Foodtech

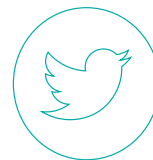
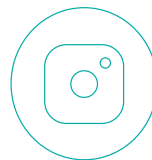
Avec l'émergence de sociétés leaders telles que Gourmey, Algama, Nutropy, Standing Ovation, Yeasty, Genopole se positionne comme un futur pôle de référence dans les protéines alternatives. Le projet Protopia offre un soutien complet aux startups de la FoodTech, de la conception à la mise à l'échelle, incluant la validation du concept, le MVP, l'accélération et la croissance. Il repose sur un espace de laboratoires partagé, des programmes d'open innovation et d'accélération, ainsi qu'un écosystème d'universitaires, d'institutions, d'entreprises et d'investisseurs. L'espace de laboratoires dédié à la FoodTech comprendra des laboratoires de culture cellulaire, de biochimie/microbiologie et d'élaboration et d'analyse des aliments. Les travaux préliminaires ont été réalisés en 2022 en collaboration avec la SEM Genopole.



« La biofonderie de Genopole accompagnera les projets de recherche vers l'industrialisation. Ce n'est pas qu'une infrastructure technologique, c'est aussi un outil de formation et l'occasion de structurer un réseau des acteurs en biologie de synthèse d'Île-de-France. »

CHRISTOPHE LANNEAU,
DIRECTEUR RECHERCHE ET PLATEFORMES

Une présence croissante sur les réseaux sociaux



+30 %

avec près de
13 000 suiveurs,
systématiquement
utilisé pour les
campagnes de
communication des
appels à projets
Shaker, Gene.iO, Atige,
ApogeeBio, bourses
biomédicales...

+9 %

avec
3 500 suiveurs

+2 %

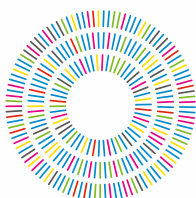
avec
6 105 suiveurs,
une progression
constante qui
s'est développée
auprès des acteurs
internationaux grâce
à la rédaction de
posts en anglais

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2022

L'INNOVATION
BIOTECH
POUR LA SANTÉ
ET LE DÉVELOPPEMENT
DURABLE



Retrouvez la version digitale sur
[RA2022.GENOPOLE.FR](https://ra2022.genopole.fr)



GENOPOLE

GENOPOLE
Campus 1
20 rue Henri Desbruères, France

www.genopole.fr

