

1^{re}
ÉDITION
2011

CONCOURS DE CRÉATION D'ENTREPRISES INNOVANTES DE BIOTECHNOLOGIE POUR L'ENVIRONNEMENT / L'AGRONOMIE / L'INDUSTRIE

Cérémonie de remise des prix
Jeudi 7 avril 2011

DOSSIER DE PRÉSENTATION

LA CONVERGENCE DES BIOTECHNOLOGIES



RÉUSSIR ENSEMBLE EN BIOTECHNOLOGIES

Remise des prix du premier concours de création d'entreprises de biotechnologie pour l'environnement, l'agronomie et l'industrie

Jeudi 7 avril, de 10h30 à 14h, se déroulera à la Maison de la Chimie (Paris 7^e) la remise des prix aux lauréats du premier concours de création d'entreprises innovantes de biotechnologie pour l'environnement, l'agronomie et l'industrie (hors secteur médical).

Ce concours lancé en décembre dernier par Genopole®, premier bioparc français dédié aux sciences du vivant, aux biothérapies et aux biotechnologies, permettra aux start-up ou projets lauréats de se développer dans un cadre exceptionnel, de bénéficier des plateformes techniques du campus et de l'accompagnement personnalisé de l'équipe de Genopole®.

Le concours poursuit deux objectifs :

1/ Miser sur le développement des biotechnologies au service du développement durable. Genopole® qui a démontré son expertise depuis douze ans dans le secteur de la santé, élargit son champ d'intervention aux start-up investies dans le domaine de l'environnement (détection de polluants, bioremédiation), de l'agronomie (amélioration et protection des plantes) et de la chimie verte (utilisation de procédés biologiques pour produire des molécules d'intérêt).

2/ Favoriser l'essor des start-up innovantes dans ces nouvelles filières.

Quelle sera la place des start-up dans la chaîne de l'innovation industrielle ?

Cette problématique fera l'objet d'une table ronde à laquelle participeront Eric Lameignère, directeur de Genopole® Entreprises, Philippe Lénée, directeur général d'InraTransfert, Denis Lucquin, président de Sofinnova Partners, Pierre Monsan, professeur à l'Institut national des sciences appliquées.

A l'issue de cette table ronde, les cinq finalistes exposeront leur innovation face au public composé d'entrepreneurs en biotechnologie, de chercheurs, de financiers, d'experts, de journalistes, d'élus et de partenaires de Genopole®.

Pierre Tambourin, directeur général de Genopole® et président du jury annoncera les résultats avant de décerner les prix (premier prix : 70 000€ ; prix suivants : 40 000€) aux lauréats.

PROGRAMME DE LA RENCONTRE

10h30 - Accueil du public et des médias

11h - Table ronde : « Emergence des biotechnologies environnementales : quelle place pour les start-up ? »

- Présentation par Pierre Tambourin, directeur général de Genopole®, qui expliquera l'enjeu du concours pour le bioparc : s'ouvrir aux filières environnementales, agronomiques et industrielles.
- Les participants à la table ronde définiront les biotechnologies blanches (applications industrielles), jaunes (protection de l'environnement) et vertes (agro-alimentaires) (cf schéma page 22).
- Le débat portera sur les changements qu'impliquera l'émergence des start up dans la structuration des filières environnementales :
 - Dans les filières jaunes, vertes ou blanches, la durée de mise au point d'un nouveau procédé ou d'un produit commercialisable est plus courte que dans le secteur de la santé. Ceci induit-il un nouveau positionnement des start-up ? Ceci modifie-t-il leur rôle, leur taille, leur durée de vie ?
 - Constituent-elles une étape, à l'instar du secteur médical, entre la découverte d'un chercheur et son industrialisation opérée par les grands groupes ? Sont-elles là encore un véhicule intermédiaire de l'innovation ou sont-elles capables de la porter jusqu'au marché ? Quelles sont les conséquences prévisibles sur leur mode de financement ? Quel intérêt les capitaux-risqueurs nourrissent-ils pour ces nouvelles filières ? L'introduction en Bourse sera-t-elle plus rapide pour ces nouvelles start-up ou au contraire plus difficile compte tenu des valorisations plus faibles que celles attendues dans le secteur de la santé ?
- Cette table ronde sera animée par Paul de Brem, journaliste, avec la participation de :
 - Eric Lameignère, directeur de Genopole® Entreprises
 - Philippe Lénéé, directeur général d'InraTransfert
 - Denis Lucquin, président de Sofinnova Partners
 - Pierre Monsan, professeur à l'Institut national des sciences appliquées

11h45 - Présentation des cinq projets finalistes au public (détail en annexe)

- Xavier Duportet et Camille Delebecque pour le projet Omeecs
- Steve van Zutphen et Etienne Almorice pour le projet Magpie Polymers
- Philippe Vallée pour le projet BioPhys-Solutions
- Gordon Hamilton, Vincent Croquette et David Bensimon pour le projet PicoSeq
- Benoît Ranchoux et Paul Der Agopian

12h15 - Annonce des résultats et remise des prix par Pierre Tambourin, directeur général de Genopole®

12h30 - Conclusion par Thierry Mandon, président de Genopole®

12h45 - Cocktail déjeunatoire

Interview de Eric Lameignère, directeur de Genopole® Entreprises



Qui peut concourir ?

Eric Lameignère : Le concours s'adressait à tout porteur de projet, qu'il réside en Ile-de-France, en province ou à l'étranger. Mais pour bénéficier de l'intégralité du prix qui inclut un accompagnement par les équipes de Genopole® ainsi qu'un hébergement gratuit dans un environnement scientifique adapté, les projets primés devront s'installer au sein du bioparc d'Evry.

Quel type de projet intéresse Genopole® ?

Eric Lameignère : Nous recherchons des projets innovants dans le domaine des biotechnologies, de la génétique, de la génomique, de la biologie de synthèse et plus généralement de tous les "omiques" (métabolomique, transcriptomique, épigénomique...), desquels découleront des applications industrielles (biocatalyse, bioremédiation, biotransformation, agronomie...) ne relevant pas du secteur médical.

Quel doit être le stade de maturation des projets ?

Eric Lameignère : Sont acceptés les projets amont encore au stade de l'idée, jusqu'à ceux développés par des entreprises créées depuis moins de deux ans.

Quels seront les critères de sélection du jury ?

Eric Lameignère : Le jury appréciera bien sûr l'innovation technologique du produit et la solidité de la propriété intellectuelle mais surtout son potentiel de développement industriel.

Il s'agit du premier concours lancé par Genopole®, à quelle stratégie répond-il ?

Eric Lameignère : Depuis sa création en 1998, Genopole® a démontré son savoir-faire dans la création d'entreprises de biotechnologies dédiées au secteur de la santé. Aujourd'hui, le bioparc se diversifie sur le plan industriel et s'ouvre aux biotechnologies jaunes (protection de l'environnement), vertes (agro-alimentaires) et blanches (systèmes biologiques employés comme alternatives aux procédés chimiques). C'est le cas de quelques sociétés, comme Global Bioenergies, Aelred, Biométhodes, Agdia Biofords, Algentech (voir annexes), déjà installées sur le site. Genopole® a depuis douze ans créé plus de cent entreprises essentiellement dans le domaine du vivant. L'expérience acquise profitera désormais aussi à d'autres biotechnologies.

Les cinq finalistes

Nouvelle molécule antifongique naturelle, solutions de filtration des eaux industrielles chargées en métaux lourds, technique de séquençage de l'ADN nouvelle génération, éco-technologie pour la formulation de produits innovants, technologie de production et de purification de protéines recombinantes ... ces cinq projets innovants sont finalistes du concours Genopole® de création d'entreprises dans le secteur des biotechnologies de l'environnement, de l'agriculture ou de l'industrie (hors champ médical). Xavier Duportet et Camille Delebecque porteurs du projet Omeecs, Steve van Zutphen et Etienne Almorice porteurs du projet Magpie Polymers, Philippe Vallée de BioPhys-Solutions, Gordon Hamilton, Vincent Croquette et David Bensimon porteurs du projet PicoSeq, Benoît Ranchoux et Paul Der Agopian ont été sélectionnés à l'issue d'une journée de séminaire, organisée mardi 15 mars à Genopole® (cf. présentation des projets ci-après).



Interview vidéo des finalistes :

Vous pouvez visionner la vidéo de la journée du 15 mars et les interviews des cinq porteurs de projets retenus à l'adresse : <http://www.genopole.fr/Les-projets-selectionnes.html>

A la rencontre d'experts de la création d'entreprises

Mardi 15 mars, huit candidats, retenus parmi quinze dossiers, ont pu s'entretenir avec des représentants de Genopole® Entreprises, d'Oséo, du Centre francilien de l'innovation, d'OTC Asset Management, d'Avenium Consulting, de l'Inra Transfert et de Scientipôle initiative. Ces experts couvrant toute la chaîne de création d'entreprises leur ont prodigué des conseils utiles à la réussite de leur projet dont ils ont évalué le caractère innovant, la qualité du Business plan, le potentiel de développement industriel... « Cette journée a été très intéressante car on a découvert un panel très large de projets, certains très matures au niveau de la technologie et portés par des sociétés déjà créées, et d'autres très amont avec encore des porteurs de projets et même des étudiants » indique Valérie Sechet, chargée d'affaires à Oséo. A l'issue de cette journée, Genopole® a désigné les cinq finalistes attendus jeudi 7 avril à la Maison de la Chimie à Paris pour une audition devant le jury du concours qui annoncera ce même jour les lauréats.

Les prix

• Le premier prix

Le lauréat du concours recevra un prix d'une valeur de 70 000 euros.

Il comprend :

- Une somme de 30 000 euros remise au lauréat en numéraire
- Un accompagnement personnalisé, d'une valeur de 30 000 euros
- Un hébergement gratuit pendant six mois, d'une valeur de 10 000 euros



• Les prix spéciaux

les lauréats suivants bénéficieront d'un accompagnement personnalisé d'une valeur de 40 000 euros.

Chaque prix comprend :

- Un accompagnement et un accès aux conseils et services sur mesure de Genopole® Entreprises et de son réseau de partenaires
- Un accès à la politique d'attractivité de Genopole® avec la prise en charge d'une partie des loyers pendant dix-huit mois dont un hébergement gratuit pendant six mois au coeur du bioparc Genopole®.
- Une aide pour l'accès aux financements publics et privés, aux marchés internationaux et aux marchés boursiers.
- Des rencontres régulières avec les entreprises partenaires du concours et les experts en biotechnologie du bioparc.
- Un accès aux équipements semi-lourds et aux plateformes technologiques de pointe de Genopole®.
- Un accès aux animations Genopole®.

Le jury

Le jury sera présidé par Pierre Tambourin, directeur général de Genopole® et composé de :

- Christophe Bielle, directeur Entreprises du Centre francilien de l'innovation
- Irène Faure, chef du service Innovation et développement technologique de la Chambre de commerce et d'industrie de l'Essonne
- Eric Lameignère, directeur Genopole® Entreprises
- Gregory Lemkine, président directeur général de la société Watchfrog
- Philippe Lénée, directeur général de l'INRA Transfert
- Denis Lucquin, président de Sofinnova Partners
- Sophie Magne, déléguée Innovation Ile-de-France Est d'Oséo
- Pierre Malvoisin, président d'Aelred
- Pierre Monsan, professeur de l'Institut national des sciences appliquées
- Antoine Prestat, chargé d'affaires Genopole® Entreprises
- Bertrand Salczer, directeur de la recherche de la société Soparind Bongrain
- Stéphanie Savel, présidente de Développement durable Ile-de-France

Genopole® : un biocluster qui s'engage à vos côtés

Les missions de Genopole®

Lancé en 1998, Genopole® s'est hissé en douze ans au rang de premier bioparc français, avec l'objectif de constituer, dans les dix prochaines années, un biocluster de rang mondial.

Accueillant 21 laboratoires, 67 entreprises, plusieurs centres d'enseignement dont l'université d'Évry Val-d'Essonne, disposant de 17 plateformes technologiques et bientôt d'un hôpital de 1 000 lits (CHSF), dont l'ouverture est programmée en septembre 2011, Genopole® regroupe plus de 2 200 personnes dont 800 chercheurs. Il héberge sur son site ou dans son réseau 67 entreprises à l'origine de près de 700 brevets. Il constitue actuellement l'un des principaux lieux de mobilisation de moyens financiers au profit des biotechnologies.

Reconnu aussi bien auprès des experts que du grand public comme leader en biotechnologies pour la santé humaine, Genopole® met à profit ses compétences et son dynamisme pour servir la santé de la planète et relever aujourd'hui le défi des biotechnologies environnementales. Il prend l'engagement de développer le transfert des technologies innovantes du laboratoire à l'entreprise. Avec le futur Centre de recherche clinique et translationnel adossé au CHSF, le continuum de la paille au lit du patient sera assuré.

- Genopole® propose aux entreprises de l'environnement, de l'agriculture, de l'agronomie, de la chimie, et aux acteurs industriels impliqués dans les enjeux environnementaux de s'associer à cet ambitieux projet pour participer à cette nouvelle aventure humaine, scientifique et industrielle.

Les partenaires de Genopole®



Soparind Bongrain



Le Groupe Soparind Bongrain opère principalement dans l'univers fromager et laitier (Bongrain SA) ainsi que dans les domaines de la charcuterie (marques Bordeau Chesnel, St Agaune..., des produits de la mer (Coraya), et du chocolat (Valrhona, Maison du Chocolat, de Neuville...).

Le chiffre d'affaires réalisé est de l'ordre de 3,7 milliards d'euros, avec près de 19 000 collaborateurs et une présence industrielle ou commerciale dans une trentaine de pays.

Le Groupe Soparind Bongrain développe un portefeuille de marques et de produits de grande consommation adaptés à la diversité des cultures alimentaires du monde. Il offre également des produits et des services qui répondent aux attentes des professionnels de la restauration et des univers industriels (agroalimentaire, diététique, santé, etc.).

Dans le domaine laitier et fromager, Bongrain SA, coté en Bourse, est l'un des principaux transformateurs de lait mondiaux, le deuxième groupe fromager français et le sixième mondial.

Centré sur les spécialités fromagères et laitières et sur les ingrédients laitiers à valeur ajoutée, Bongrain SA produit et commercialise des produits de qualité supérieure, adaptés aux modes de consommation modernes et signés par des marques fortes : Caprice des Dieux, Cœur de Lion, Le Rustique, Elle&Vire, Saint Moret, Saint Agur, etc... Son développement s'appuie sur un savoir-faire fromager spécifique, sur une recherche de pointe sur les constituants du lait et sur une large maîtrise des technologies fromagères et laitières.

L'innovation représente un vecteur majeur de croissance à long terme pour l'ensemble du Groupe qui mène à cet effet une intense activité de Recherche & Développement. Les travaux demeurent décentralisés dans le cadre des organisations de production locale afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chaque marché. Les axes de développement prioritaires sont cependant déclinés sur des programmes transversaux, avec l'appui du Centre de recherches du Groupe, en liaison avec les grands intervenants du monde scientifique en Europe et dans le monde. Les efforts sont dirigés en priorité vers l'alimentation équilibrée, l'exploitation des qualités nutritionnelles et toutes les formes de praticité et d'accessibilité au plus grand nombre de consommateurs.

Les Echos

LesEchos

Les Echos, premier quotidien économique et financier français

Fondé en 1908, le journal Les Echos est le premier quotidien national d'information économique et financière français. Il traite et analyse l'ensemble de l'actualité nationale, régionale et internationale, ayant des répercussions sur la vie des affaires.

La diffusion totale payée des Echos s'élève à 127 361 exemplaires en 2009 (source : OJD 2009). Il est le premier quotidien national lu par les dirigeants et cadres en entreprise et par les décideurs influents.

Au total, plus de 705 000 personnes lisent le journal chaque jour (Source Epiq 2008-2009).

La rédaction des Echos rassemble aujourd'hui près de 200 journalistes avec douze correspondants permanents à l'étranger et un réseau d'une cinquantaine de correspondants régionaux.

Les Echos, premier site d'information économique et financière français

Lancé en 1996, LesEchos.fr est le premier site d'information économique et financière français.

Il rassemble toute l'actualité économique en continu et l'information boursière à laquelle s'ajoutent des bases de données sur les entreprises, les biographies, les archives du quotidien et de nombreux services, forums, blogs, chats...

Le site LesEchos.fr enregistre 2.4 millions de visiteurs uniques (source Nielsen) et 33 319 millions de pages vues (source Xiti) en moyenne sur l'année 2009.

Annexes

ANNEXES

- Les cinq fiches des candidats
 - Omeecs
 - Magpie Polymers
 - BioPhys-Solutions
 - PicoSeq
 - Benoît Ranchoux et Paul Der Agopian
- Entreprises innovantes, déjà installées à Genopole®, actives dans le domaine environnemental
 - Aelred
 - Algentech
 - Agdia Biofords
 - Biométhodes
 - Global Bioenergies
 - Watchfrog
- Laboratoires publics développant une activité de recherche dans les filières blanches, jaunes ou vertes
 - Genoscope
 - ISSB
 - URGV
- Définition des biotechnologies



Omeecs

La révolution des molécules naturelles et le savoir de la biologie synthétique au service des agro-agri industries

ACTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ

Protéger les cultures sans polluer? Conserver les denrées périssables sans danger pour le consommateur? C'est l'objectif d'OME ECS, entreprise innovante au service de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire française. OME ECS vise à découvrir de nouvelles molécules naturelles à haute valeur ajoutée respectant l'environnement et d'en optimiser la production grâce aux technologies de pointe de la biologie synthétique.

CARACTÈRE INNOVANT

Chaque année, des centaines de millions d'euros sont perdus suite aux contaminations fongiques des cultures et des denrées. Notre premier produit est une molécule antifongique naturelle, Mycokeel, aux propriétés étonnantes et inégalées. Non toxique et complètement biodégradable, cette molécule permet de lutter contre la majorité des champignons, et ce plus efficacement qu'aucune autre molécule présente sur le marché. Avec MycoKeel, OME ECS est au coeur de l'innovation, au service des enjeux sociétaux et environnementaux du XXI^e siècle.

APPLICATIONS VISÉES

Cette molécule verte présente toutes les caractéristiques pour devenir une molécule essentielle de l'arsenal antifongique à la disposition des professionnels. Elle permet de: protéger les cultures efficacement sans polluer les sols; protéger et préserver la nourriture de la graine à la fourchette; et ne présente aucune toxicité pour l'homme et pour l'environnement. Avec une structure proche de celle de l'acide ascorbique, Mycokeel peut servir comme pigment alimentaire jaune pâle aux vertus anti-oxydantes, ce qui pourrait accessoirement lui procurer une part de marché non négligeable dans les additifs alimentaires.

ORIGINE DU PROJET

La création du projet est le fruit de la rencontre de deux passionnés de science et d'entrepreneuriat, tous deux diplômés de l'Institut national agronomique de Paris-Grignon (AgroParisTech) et doctorants en biologie synthétique dans des laboratoires de pointe entre la France et les Etats-Unis (INRIA-MIT, INSERM-Harvard Medical School). Notre expérience et notre formation nous ont permis de prendre conscience du défi actuel, nourrir la planète, et incités à apporter une part de réponse.

ETAT D'AVANCEMENT

La preuve de concept est faite. Toutes les propriétés de Mycokeel ont été validées scientifiquement et un brevet est en cours de dépôt.

BESOIN DE FINANCEMENT

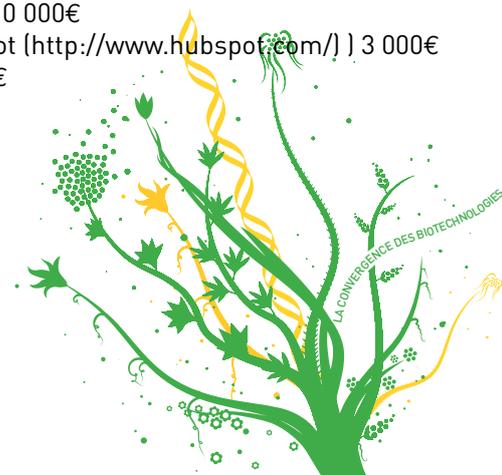
Pour assurer la maturation du projet, les besoins financiers seraient de l'ordre de 70K€. Ce qui permettrait de couvrir:

- ▶ Frais d'avocats et de conseils pour déterminer et mettre en place la structure législative idéale de l'entreprise, cabinet FIDAL Paris 15 000€
- ▶ Frais d'avocats pour finir de déterminer les clauses de contrat de négociation de la licence, cabinet FIDAL Paris 5 000€
- ▶ Etude de faisabilité économique et étude de marché (SRIconsulting) 8 000€
- ▶ Externalisation de la production d'un lot de Mycokeel de démonstration.
- ▶ Culture et la purification de Mycokeel par CookMedical (Bioréacteur de 600L) 15000€
- ▶ Développement d'un site internet dynamique et agréable + logo (www.99designs.com) 2 000€
- ▶ Locaux au sein du bioparc Genopole® durant six mois 10 000€
- ▶ Frais de marketing (Campagne Google ad word, hubspot (<http://www.hubspot.com/>)) 3 000€
- ▶ Frais de déplacement en France et à l'étranger 10 000€

CONTACTS

Xavier Duportet (cofondateur) :
duportet@mit.edu

Camille Delebecque (cofondateur) :
camille_delbecque@harvard.edu



Magpie Polymers

ACTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ

Magpie Polymers propose des solutions de filtration innovantes à bas coût pour le traitement des eaux industrielles chargées en métaux lourds. Avec une gamme de polymères brevetés capable de capter sélectivement les métaux lourds, Magpie permet de purifier l'eau et revaloriser les métaux.

CARACTÈRE INNOVANT

Les polymères Magpie sont une technologie de rupture. Grâce au mécanisme de capture utilisant la chimie de coordination, les polymères Magpie ont des performances bien meilleures que la concurrence:

- ▶ une sélectivité inégalée de capture (par exemple 100x entre le cuivre et le cadmium)
- ▶ 10 à 100 fois plus performant pour enlever les traces de métaux, permettant d'atteindre le ppb
- ▶ une efficacité dans l'eau dure et l'eau salée

Les polymères Magpie sont donc adaptés pour le traitement des eaux industrielles complexes avec les plus hautes exigences sur la qualité de l'eau rejetée.

APPLICATIONS VISÉES

Magpie Polymers cible les applications industrielles car sa technologie permet d'éliminer les polluants métalliques et de récupérer ceux qui sont précieux. En utilisant cette technologie, les industriels pourront se conformer aux normes environnementales tout en réduisant leurs coûts de traitement.

ORIGINE DU PROJET

L'invention date de 2007 dans les laboratoires de l'École Polytechnique (laboratoire hétéroéléments et coordination ou DCPH) par Steve van Zutphen, Nicolas Mézailles et Pascal Le Floch. Après une phase de prospection industrielle et de tests laboratoires de fin 2007 à 2009, deux porteurs de projet se sont mis à plein temps sur cette création d'entreprise début 2010 : l'un des inventeurs Steve van Zutphen et Etienne Almorik.

ÉTAT D'AVANCEMENT

Après l'invention et les brevets, une étude de faisabilité technique ainsi qu'une étude de marché ont été menées en 2010. La société a été créée le 14 février 2011. Les objectifs à court terme sont maintenant de développer une ligne pilote de production des polymères Magpie et un prototype de traitement de l'eau avant l'été 2011.

PARTENAIRES RECHERCHÉS

- ▶ Ecole Polytechnique (origine du projet, financement d'amorçage et investissement dans la société).
- ▶ INSEAD Business School (soutien d'étudiants et de professeurs)
- ▶ Plusieurs clients potentiels aussi bien dans le traitement de l'eau que dans les industries qui utilisent des métaux lourds.

BESOIN DE FINANCEMENT

Durant le premier trimestre 2011, 150 k€ ont été levés afin de développer un prototype industriel et d'obtenir les premiers clients. Un investissement de 500 k€ est recherché pour l'été 2011 afin de financer l'essor de l'entreprise, son appareil de production et ses premières embauches.

CONTACTS

Steve van Zutphen et Etienne Almorik :

info@magpie-polymers.com

Téléphone :

+33 (0)601 831 308 / +33 (0)630 276 262





ACTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ

La jeune société innovante BioPhys-Solutions est une société experte dans les services de conseil, propose et met en œuvre des solutions éco-technologiques physiques sur mesure, pour la formulation de produits innovants dans de nombreux domaines du secteur de la biotechnologie.

CARACTÈRE INNOVANT

BioPhys-solutions propose une technologie de rupture augmentant l'efficacité des actifs biologiques,

- ▶ sans l'utilisation d'additif chimique,
- ▶ sur mesure, formulation adaptée à chaque actif biologique,
- ▶ avec une technologie physique respectueuse de l'environnement

Notre technologie physique, fondée sur un procédé breveté de formulation de produits à l'aide de l'action de champs électromagnétiques, n'émet aucune toxicité ni pollution environnementale. Cette éco-technologie est issue des travaux de recherche du Dr. Philippe Vallée publiés dans des revues de référence internationale à comité de lecture.

APPLICATIONS VISÉES

BioPhys-Solutions propose de nouvelles solutions éco-technologiques aux industriels de l'agronomie, de la cosmétique, ainsi qu'aux secteurs de la parapharmacie (nutraceutique / OTC), de l'agroalimentaire (boissons) et du traitement des eaux.

Ces éco-solutions respectent le cahier des charges ECOCERT et des nouvelles directives européennes REACH.

ORIGINE DU PROJET

La technologie de la société «BioPhys-Solutions» trouve son origine dans le développement des applications de la thèse (université Paris VI) soutenue par Philippe Vallée.

Dr. Philippe Vallée est l'instigateur de la thématique de cette recherche et de l'obtention du financement. Il a proposé le programme de recherche et conduit celui-ci avec l'aval du comité scientifique pluridisciplinaire qu'il avait lui-même mis en place. Afin d'accomplir sa thèse pluridisciplinaire, plusieurs chercheurs de laboratoires publics français (des instituts suivants : MNHN, CEMAGREF, CNRS, université Paris VI, ...) et aussi genevois (laboratoire de bioénergétique) l'ont soutenu.

ETAT D'AVANCEMENT

- ▶ Preuves de concept effectuées sur un produit amincissant pour la cosmétique et sur des semences potagères pour le domaine agronomique
- ▶ Etudes de faisabilité en préparation avec quatre clients industriels
- ▶ Création de la société BioPhys-Solutions SARL en juillet 2010
- ▶ Obtention de l'agrément au CIR pour deux ans

PARTENAIRES RECHERCHÉS

- ▶ Etre incubé dans un incubateur de biotechnologie en 2011
- ▶ Obtenir un prêt bancaire / prêt d'honneur / subventions
- ▶ Réalisation d'un prototype/pilote pour faciliter le transfert de la technologie
- ▶ Recherche de financement et d'un Business Angel associé pour avancer le développement industriel et le développement économique de BioPhys-Solutions
- ▶ Conclure des partenariats avec des PME dans les secteurs ciblés pour mettre sur le marché des produits formulés par la technologie BioPhys-Solutions

CONTACTS

Philippe Vallée

contact@biophys-solutions.com

www.biophys-solutions.com



PicoSeq

ACTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ

Développer et commercialiser une nouvelle technique de séquençage de l'ADN sur molécule unique fondée sur la détection de blocages lors de la réhybridation d'une molécule sous tension.

CARACTÈRE INNOVANT

Un effort important est fait pour paralléliser le séquençage de l'ADN, ceci correspond aux techniques dites « Next Generation Sequencing (NGS) ». Notre protocole présente deux grands avantages potentiels qui le rendent apte à former une technologie NGS:

- ▶ il est un protocole molécule unique, et ne souffre pas du phénomène de désynchronisation dont souffrent des méthodes NGS alternatives en cours de développement
- ▶ la technique a aussi une mesure qui potentiellement permet une vérification supplémentaire de la séquence d'ADN.

APPLICATIONS VISÉES

Séquençage de l'ADN « high throughput » pour utilisation dans une grande variété d'applications biologiques.

ORIGINE DU PROJET

Laboratoire de physique statistique, CNRS, Paris

ETAT D'AVANCEMENT

Formation d'une nouvelle société

PARTENAIRES RECHERCHÉS

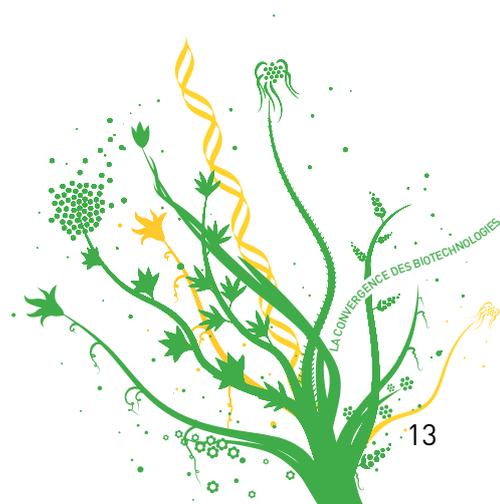
- ▶ CNRS
- ▶ Fondation Pierre-Gilles de Gennes pour la Recherche

CONTACTS

David Bensimon,
directeur de Recherche au CNRS

Vincent Croquette,
directeur de Recherche au CNRS

Gordon Hamilton,
COE, PicoSeq (prospective)



Ranchoux

Préparation au lancement d'une start-up en vue de l'optimisation de la production et de la purification des protéines recombinantes

ACTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ

La technologie des protéines recombinantes consiste en la production de protéines par génie génétique en insérant un gène étranger dans un hôte cellulaire ou bactérien. Ce domaine touche à présent de nombreux secteurs de la bioindustrie tels que :

- ▶ La pharmaceutique (protéines thérapeutiques...)
- ▶ Le diagnostic (anticorps, standards...)
- ▶ La cosmétique (nutraceutiques, fragrances...)
- ▶ L'agro-alimentaire (protéines végétales et animales...)
- ▶ L'environnement (biocarburants...)

Le suivi en temps réel de la production des protéines recombinantes ainsi que leur purification est un enjeu majeur des procédés industriels en vue de l'optimisation du procédé.

Notre innovation permet dans un premier temps de suivre la production des protéines recombinantes en temps réel grâce à la mesure par densité optique de l'absorbance d'un tag coloré. Dans un deuxième temps, elle permet d'optimiser la purification par l'amélioration du degré de pureté des protéines d'intérêt purifiées. Cette amélioration est obtenue grâce à un tag d'affinité et une colonne associant l'interaction par affinité et la coupure enzymatique de ce tag. Contrairement aux techniques actuellement utilisées, notre technologie permettra ce suivi sans modification de la protéine obtenue à l'étape finale à l'acide aminé près. En effet, le tag de fusion est séparé de la protéine d'intérêt par un site de digestion qui va permettre son élimination par une protéase immobilisée.

CARACTÈRE INNOVANT

A ce jour, il est complexe de suivre une production par suivi coloré tout en conservant la protéine native car ceci nécessite l'ajout d'un marqueur et donc une modification de la protéine d'intérêt. De plus, il n'existe à ce jour aucune colonne de chromatographie d'affinité possédant des enzymes immobilisées permettant la purification de protéines recombinantes de qualité pharmaceutique. La réglementation oblige les entreprises à avoir une protéine ultra pure (99,9%). Les procédés actuels permettant d'obtenir ces résultats n'utilisent pas de tags d'affinité, et sont très longs et très coûteux.

Enfin, la colonne à enzymes immobilisées permet une réutilisation des enzymes de digestion qui sont généralement perdues à la fin de la réaction et peuvent devenir des contaminants dans le cas d'une production de protéine pure.

Notre innovation permettrait de réaliser des économies et un gain de temps considérables pour les chercheurs et industriels qui souhaiteraient obtenir une protéine très pure.

APPLICATIONS VISÉES

Le marché envisagé est segmenté en deux axes principaux.

Le premier axe sur lequel nous souhaitons nous orienter vise les laboratoires de recherche, ainsi que les plateformes de production de protéines recombinantes (enzymes, anticorps, nutraceutiques...). Le produit développé sera alors un kit qui permettra la production et la purification de protéines à l'échelle laboratoire.

Le second axe se focalisera sur la production industrielle des protéines recombinantes.

Nous souhaitons proposer notre technologie aux différentes industries (pharmaceutiques, cosmétiques, agro-alimentaire...).

ORIGINE DU PROJET

Les travaux à l'origine de ce projet, ont été effectués par le professeur A. Elm'selmi, responsable du pôle de biologie moléculaire de l'Ecole de Biologie Industrielle (EBI), Cergy (95).

Les travaux de recherche développés au laboratoire de biologie moléculaire de l'EBI portent sur l'optimisation du procédé de production et de purification de protéines recombinantes.

Etant actuellement en 5ème année à l'EBI, nous - Paul DER AGOPIAN, Jean Pascal LEPETIT-STOFFAES, Perrine MERVEILLEUX DU VIGNAUX, Benoît RANCHOUX - avons eu l'opportunité de travailler au laboratoire de biologie moléculaire de l'EBI dans le cadre de l'assistanat. C'est dans ce contexte que nous avons pu suivre l'évolution des recherches.

Nous allons profiter de notre mission de fin d'étude de six mois afin d'élargir la gamme de protéines testées et extrapoler le procédé à des colonnes plus importantes.

ETAT D'AVANCEMENT

Notre équipe est actuellement incubée à la NEUVITEC 95. Le projet est en phase de préparation à la création de l'entreprise. Le business plan ainsi que la mise au point de prototypes sont en cours d'étude. Cette première phase devrait se terminer en septembre 2011, période prévue pour la création de la start-up.

PARTENAIRES RECHERCHÉS

Plusieurs partenariats sont en cours ou envisagés. Nous avons actuellement établi un partenariat avec la Neuvitec 95 qui nous suivra dans notre projet. Un autre partenariat est prévu avec l'EBI qui nous louera les laboratoires et nous encadrera sur la technologie. Nous envisageons par la suite d'autres partenariats avec des laboratoires de recherche afin de développer notre kit en fonction des attentes du client.

BESOIN DE FINANCEMENT

Dans un premier temps, nous avons besoin de louer les laboratoires ainsi que de nous fournir en consommables nécessaires à la fabrication des prototypes. D'autres financements sont nécessaires à la préparation de la création de l'entreprise. Les études à mener concernent :

- ▶ Etude de marché
- ▶ Expertise comptable
- ▶ Business Plan
- ▶ Veille scientifique
- ▶ Propriété intellectuelle
- ▶ Etude juridique
- ▶ Communication

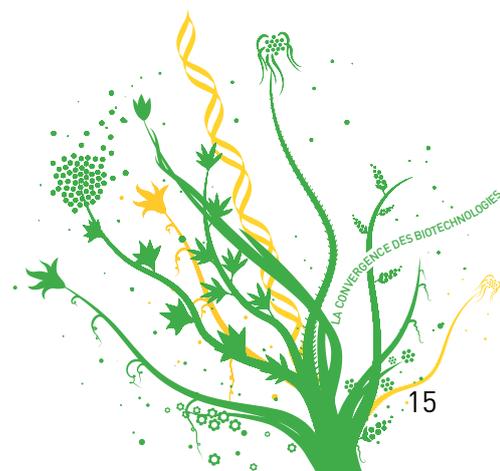
CONTACTS

Benoît Ranchoux
06 64 42 08 97
b.ranchoux@gmail.com

Paul Der Agopian
06 85 18 78 52
p.deragopian@gmail.com

Perrine du Vignaux
06 59 49 20 85
perrine.duvignaux@gmail.com

Jean Pascal Lepetit
06 80 44 17 23
lepetit.jp@gmail.com



Entreprises innovantes, déjà installées à Genopole[®], actives dans le domaine environnemental

Aelred

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ Service à façon pour créer et caractériser de nouveaux allèles de gènes de plantes par mutation, sur toutes espèces végétales.
\ Développement et fourniture de plantes ainsi améliorées (en particulier plantes médicinales et plantes-biomasse).

MOTS CLÉS

\ Génétique inverse \ Biotechnologie végétale \ Chimie et énergie vertes.

→ CA : 285 K€ (PRÉVISION 2010)
→ 3 SALARIÉS

→ LES POINTS FORTS : maîtrise d'une technologie innovante de la génomique végétale.
→ LES FORCES : liaison étroite avec l'Inra-URGV, développeur de la technologie.
→ LE + INNOVATION : PI\brevet possible sur le gène muté.

DESCRIPTIF D'ACTIVITÉ

Aelred offre ses services à des clients de l'industrie semencière, ou à des laboratoires de recherche publique ou privée, désireux d'obtenir de nouveaux allèles d'un gène donné, ou de confirmer par génétique inverse la fonction d'un gène inconnu.

À partir d'une collection de mutants préalablement constituée (mutations induites), la technologie d'Aelred permet de trier et de caractériser dans un délai relativement court (d'un à deux ans pour une plante annuelle), un certain nombre de plantes mutées sur un gène donné (gène candidat) et d'utiliser ces plantes dans un programme d'amélioration variétale conventionnel.

La même technologie peut aussi être appliquée sur une collection de variants naturels. Aelred travaille en liaison étroite avec l'Inra-URGV d'Évry qui a développé et perfectionné cette méthode (brevet Inra/Génoplane-Valor). Aelred améliore par sa technologie certaines plantes médicinales.

L'objectif est de mettre sur le marché des ingrédients extraits de ces plantes, plus sûrs pour la santé. Aelred développe aussi de nouvelles plantes, utilisables comme source d'énergie renouvelable ou de nouveaux matériaux.



Président \ **Pierre Malvoisin**

Coordonnées \ Pépinière Genopole[®] Entreprises
4, rue Pierre Fontaine - F-91058 Évry Cedex

Tél. \ +33 (1) 60878900

Mail \ contact@aelred.fr

Site \ www.aelred.fr

Date de création \ 02/2009

Agdia Biofords

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ Kits de diagnostic des pathologies végétales, de certains gènes de valeur, des OGM, des hormones de croissance et de certaines hépato-toxines de l'eau.

MOTS CLÉS

\ Détection d'OGM \ Détection toxines de l'eau
\ Kit diagnostics rapides \ Détection des maladies des plantes \ Agro-industrie.

→ CA 2007/2008 : 821 K€
→ 6 SALARIÉS → 1 BREVET

→ LES POINTS FORTS : phytopathologies + génétique végétale.
→ LE + INNOVATION : développement de kits avec des anticorps originaux.

DESCRIPTIF D'ACTIVITÉ

Descriptif des Produits/Services/Technologie \ Développement et commercialisation de kits de détection de : pathogènes des plantes (virus, bactéries, champignons, viroïdes, phytoplasmes) / organismes modifiés génétiquement (OGM), (maïs, soja, colza, etc.) / toxines de l'eau (microcystines) / hormones de croissance des plantes (auxines, acide abscissique, etc.).

Réalisation/Collaboration/Faits marquants \ Biobest NV (Be) www.biobest.be / Inra - Universités et Instituts de recherche européens et américains.

Partenariats recherchés \ Nous proposons des solutions personnalisées aux acteurs de l'industrie agroalimentaire / alimentation animale / production, stockage et transformation des grandes cultures (pomme de terre, maïs, céréales) / horticulture, maraîchage, pépinières, vigne.



Président \ **Marc Masson**

Responsables Marketing et Commercial \ **Salima Berkani**

\ **Marcos Amato** \ Coordonnées \ 5, rue Henri Desbruères -
Genavenir 8 F- 91030 Évry Cedex

Tél. \ +33 1 60788164

Mail \ info@biofords.com

Sites \ www.biofords.com \ www.agdia.com

Date de création \ 28 novembre 1988

Algentech SAS

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ Développement de technologies innovantes pour le ciblage de gènes et la transformation de l'ensemble du génome végétal.

MOTS CLÉS

\ Ciblage de gènes \ Génomique
 \ Biotechnologie végétale.

DESCRIPTIF D'ACTIVITÉ

Descriptif des Produits/Services/Technologie \ Nos technologies innovantes permettent le ciblage précis de gènes dans le génome végétal. Ces technologies permettent entre autres d'identifier rapidement les gènes impliqués dans le rendement, la résistance aux maladies, la résistance aux stress abiotiques. L'identification rapide de gènes associés à des traits agronomiques importants permet ainsi d'accélérer les programmes de sélection de manière considérable.

Réalisation/Collaboration/Faits marquants \ La société a effectué une preuve de concept en rendant des plants de tabac résistants à un herbicide par la modification précise de gènes cibles.

Partenariats recherchés \ Algentech cible les grandes industries du secteur agrobiotech, les semenciers et les organismes de recherche internationaux.

Président \ Alexander Sorokin \ **Directeur Général** \ Isabelle Malcuit

Coordonnées \ **Siège social** : Pépinière Genopole® Entreprises,

Campus 1 - 4, rue Pierre-Fontaine F-91058 Évry Cedex

Laboratoire : Centre INRA de Versailles, Bat. 4, RD10

Route de Saint-Cyr, 78026 Versailles Cedex

Tél. \ +33 6 88 26 57 04 \ + 33 6 88 26 50 61

Mail \ asorokin@algentech.com \ imalcuit@algentech.com

Date de création \ 18 mars 2009

Biométhodes

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ Ingénierie génétique appliquée aux bioénergies, à la chimie verte et aux biotechnologies industrielles.

MOTS CLÉS

\ Bioctalyse \ Biocarburants \ Bioraffinerie
 \ Enzymes specialite

DESCRIPTIF D'ACTIVITÉ

Descriptif des Produits / Services / Technologie \ Optimisation génétique, protéine et enzyme. Système de production biologique appliquée à la biotechnologie industrielle.

La société a développé et exploite des technologies originales d'amélioration d'enzymes industrielles, dénommées MMT® et THR®. Ces technologies sont protégées par trois familles de brevets détenus par la société, et ont fait l'objet de nombreuses publications dans les revues scientifiques les plus prestigieuses.

Réalisation/Collaboration/Faits marquants \ Développement du premier procédé de transformation de la biomasse lignocellulosique en cellulose, hémicellulose, lignine, acide acétique. Mise en place de l'hydrolyse enzymatique de la biomasse.

Partenariats recherchés / Joint Venture industrielle chimie, énergies, environnement.

Président \ Gilles Amsallem

CSO \ Bruno Winter

Coordonnées \ Bâtiment Genavenir 1 - 1, rue Pierre-Fontaine -

F-91058 Évry Cedex

Tél. \ +33 1 60 91 21 21

Mail \ info@biomethodes.com

Sites \ www.biomethodes.com

Date de création \ 6 novembre 1997



→ 12 BREVETS
 → 12 SALARIÉS

→ LES POINTS FORTS :
 propriété intellectuelle -
 faisabilité industrielle -
 position US et Europe.

Global Bioenergies

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ Global Bioenergies développe un bioprocédé de conversion de ressources renouvelables en hydrocarbures gazeux (isobutène).

MOTS CLÉS

\ Biocarburant \ Bioénergie,
 \ Ressources renouvelables \
 Isobutène
 \ Biologie synthétique.

→ 18 SALARIÉS

→ **LES POINTS FORTS :** bioprocédé basé sur la création d'une voie métabolique artificielle inédite; intérêts environnemental et économique importants.
 → **LE + INNOVATION :** bioproduction d'hydrocarbures à l'état gazeux.

DESCRIPTIF D'ACTIVITÉ

Descriptif des Produits / Services / Technologie \ Le procédé repose sur l'implantation d'une voie métabolique artificielle dans différents micro-organismes, et utilise des ressources végétales, telles que le sucre de canne ou de betterave, ou encore les sucres obtenus à partir de déchets agricoles ou forestiers. Parce que l'hydrocarbure produit est un gaz, aucun effort de purification, tel que la distillation dans le cas de l'éthanol, n'est nécessaire, ce qui permet d'attendre des données environnementales et économiques très supérieures à celles des approches actuelles de production de biocarburants. En utilisant des procédés chimiques éprouvés et bon marché, l'isobutène gazeux peut ensuite être facilement converti en hydrocarbures liquides (essence, kérosène, diesel, ETBE), ainsi qu'en divers polymères (pneus, verre organique, plastiques).

Réalisation/Collaboration/Faits marquants \ Global Bioenergies a réalisé son premier tour de table début 2009 (plusieurs millions d'euros, Masseran Gestion-Capital Risque de la BPCE), créé un conseil scientifique réunissant des personnalités de premier plan, constitué son équipe de recherche (une quinzaine de salariés), et obtenu la preuve expérimentale de la faisabilité du procédé. Un second tour de table sera clôturé en 2010 et permettra de financer l'industrialisation du procédé. Global Bioenergies travaille en étroite collaboration avec le Genoscope (Institut de Génomique du CEA), bénéficiant ainsi de capacités uniques en Europe de séquençage, de clonage métagénomique et de leurs compétences en biologie synthétique. La société collabore également avec le laboratoire LAMBE (UEVE, CEA, CNRS).

Partenariats recherchés \ Global Bioenergies cherche à nouer des partenariats industriels pour la mise en place d'une usine pilote.



Président \ Marc Delcourt \ **Concepteur du projet** \ **Président du conseil scientifique** \ Philippe Marlière
Coordonnées \ Genopole Campus - 1,
 5, Rue Henri-Desbruères - F-91030 Évry Cedex
Tél. \ +33 1 64 98 20 50 \ **Fax** \ +33 1 64 98 20 51
Mail \ info@global-bioenergies.com
Site \ www.global-bioenergies.com
Date de création \ 17 octobre 2008

WatchFrog

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ WatchFrog commercialise des solutions biotechnologiques in vivo pour diagnostiquer par l'émission de fluorescence, le potentiel thérapeutique, toxique, ou polluant de toute molécule d'origine chimique ou pharmaceutique.

MOTS CLÉS

\ In vivo \ Toxicité \ Environnement \
 Endocrinien \ Système nerveux.

→ CA: 800 K€
 → 14 SALARIÉS

→ **LES POINTS FORTS :** modèles miniatures et industrialisables de vertébrés.
 → **LES FORCES :** plateforme conforme aux standards internationaux de qualité pour la production de matériel aquatique et le criblage de molécules.
 → **LE + INNOVATION :** surveillance du risque environnemental directement sur site industriel.
 → **AUTRES :** création de modèles pathologiques dédiés.

DESCRIPTIF D'ACTIVITÉ

Descriptif des Produits / Services / Technologie \ Pour les industriels de l'environnement, WatchFrog propose des appareils de surveillance en continu des niveaux de pollution adaptables sur tous sites industriels.

Pour les industriels de l'environnement, de la pharmacie et de la chimie, WatchFrog dispose en propre, d'une plateforme de criblage robotisée (capacité de plusieurs centaines d'échantillons en quelques heures). De plus, WatchFrog commercialise des tests en routine pour évaluer le potentiel perturbateur hormonal des produits chimiques dans le cadre de la loi REACH et de la Directive Cadre sur l'Eau.

Pour les industriels de la pharmacie, WatchFrog propose également la création de modèles pathologiques dédiés.

Réalisation/Collaboration/Faits marquants \ Partenariat avec l'Environmental Protection Agency (USA EPA) dans le cadre du Programme TOXCAST (évaluation des produits chimiques) / Participation à deux projets du Programme National de Recherche sur les Perturbateurs Endocriniens (PNPRE) / Coordination du projet Alternative Model for Brain Research (AMBR), labellisé MEDICEN, avec pour objectif d'accélérer le développement de solutions thérapeutiques pour les maladies neurodégénératives ou démyélinisantes.

Partenariats recherchés \ Grâce à la souplesse d'utilisation de la technologie WatchFrog, nous recherchons de nouveaux partenaires industriels pour relever de nouveaux défis liés à l'optimisation de candidats médicaments ou l'évaluation du risque environnemental.



Président \ Gregory Lemkine
Coordonnées \ Bâtiment GenAvenir 3 -
 1, rue Pierre-Fontaine - F-91058 Évry Cedex
Tél. \ +33 1 69 36 11 15
Mail \ info@watchfrog.fr
Site \ www.global-bioenergies.com
Date de création \ 17 octobre 2008

Laboratoires publics développant une activité de recherche dans les filières blanches, jaunes ou vertes

Genoscope - CNS CEA/Institut de Génomique

THÉMATIQUE PRINCIPALE

\ Génomique \ Post-Génomique

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ Production à grande échelle de séquences d'ADN \ Analyse des génomes \ Génomique fonctionnelle \ Applications (recherche de solutions biologiques pour remplacer la synthèse chimique).

MOTS CLÉS

\ Séquençage \ Génomique \ Biochimie \ Métabolisme \ Bioconversions \ Génomique comparative \ Ingénierie métabolique.

DESRIPTIF D'ACTIVITÉ

Depuis 1998, le Genoscope répond aux besoins en séquençage à grande échelle de la communauté nationale (380 Mbases/jour). Le Genoscope a participé : au projet Génome humain (chromosome 14), au séquençage de plantes (Algues, Vigne, Bananier, Arabette, riz...), d'animaux (tétrodon, anophèle...), de champignons (Truffe) et a réalisé le séquençage de plus d'une cinquantaine de génomes procaryotes.

Le Genoscope se maintient à l'état de l'art dans le domaine du séquençage et de l'analyse de la séquence. Les nouvelles technologies de Flex et Illumina absorbent maintenant 97,3 % de la production de séquences d'ADN. Le parc de séquenceurs est constitué, de 3 Roche 454 GS FLEX Titanium, de 2 Illumina GAIIIX et d'i SoliID et de 17 séquenceurs capillaires ABI 3730, qui seront remplacés au fur et à mesure par la nouvelle génération de séquenceurs. La production moyenne journalière est actuellement de 10 milliards de bases. Pour ses projets de recherche, le Genoscope se consacre à présent à la génomique des micro-organismes de l'environnement en particulier les protistes marins (projet TARA Océans), les flores bactériennes du tube digestif humain et celles impliquées dans l'apparition des eaux. L'exploitation des données de séquences, prolongée par l'identification de fonctions biologiques, notamment dans le domaine de la biocatalyse, ouvre des perspectives de développement en biotechnologie industrielle.

C'est dans une logique de développement durable que le Genoscope cherche des solutions biologiques dans la chimie de synthèse, afin de la rendre moins polluante et moins consommatrice d'énergie et de carbone fossile. Le centre a développé dans ce but une plateforme de criblage d'activités enzymatiques ainsi qu'un laboratoire d'ingénierie métabolique. Ces recherches se font en étroite collaboration avec l'UMR 8030 de génomique métabolique.

Collaborations industrielles \

- P- Global Bioenergies
- Isthmus
- Suez Environnement



Tutelle \ CEA

Président \ Jean Weissenbach

Coordonnées \ 2, rue Gaston-Crémieux -

CP 5706 - 91057 Evry Cedex

Tél. \ +33 1 6087 2500

Fax \ +33 1 6087 25 14

Site \ www.genoscope.cns.fr

Institut de Biologie Systémique et Synthétique (ISSB) EA 4527, CNRS UPS 3201

THÉMATIQUE PRINCIPALE

\ Biologie systémique et synthétique

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ Modélisation et ingénierie de processus biologiques dans le cadre (post-) génomique
 \ Bio-informatique \ Ingénierie métabolique \ Épi-organisation des génomes.

MOTS CLÉS

\ Ingénierie \ Modélisation \ Simulation \ Réseaux macromoléculaires \ Épigenèse.

DESRIPTIF D'ACTIVITÉ

L'institut de biologie synthétique et systémique (iSSB) est structuré en 4 équipes de recherche. La biologie systémique intègre études expérimentales et théoriques pour modéliser le fonctionnement de systèmes vivants (équipes MEGA et Metamorphosys). La biologie synthétique utilise les modèles de biologie systémique pour concevoir, construire, et valider de nouveaux circuits biologiques insérés dans des micro-organismes (équipes Synth-Bio et Bio-Retro-Synth).

– L'équipe MEGA (Modeling and Engineering Genome Architecture) analyse la topologie de réseaux transcriptionnels dans le temps (études dynamiques) et dans l'espace. Ses travaux récents portent sur l'organisation fonctionnelle du noyau, l'évolution et l'organisation des génomes, ainsi que sur les liens entre métabolisme carboné et réplication ADN. Ils suggèrent des expériences à la pailleasse visant à l'ingénierie régulatoire de la cellule à l'échelle génomique.

– L'équipe Metamorphosys étudie le génome de l'amphibien anoure *Xenopus tropicalis* au travers de trois thématiques :

- 1) structure du génome (transposons à ADN chez les xénopes, utilisation dans des expériences d'ingénierie du génome);
- 2) expression du génome au cours de l'ontogenèse;
- 3) évolution des génomes.

– L'équipe Synth-bio met au point des méthodes computationnelles pour l'aide au design de circuits biologiques et métaboliques au sein de bactéries. Ces circuits biologiques sont ensuite caractérisés in vivo. Les résultats expérimentaux nourrissent enfin les modèles établis, refermant ainsi la boucle.

– La thématique de l'équipe Bio-Retro-Synth porte sur l'utilisation des méthodes de rétrosynthèse pour concevoir et construire de nouveaux réseaux métaboliques. La rétrosynthèse consiste à déterminer un ensemble d'enzymes exogènes qui une fois introduits dans un organisme hôte produisent un composé cible. La méthode est appliquée à la production de produits thérapeutiques par des bactéries.

Équipes atige associées \ « Towards a Reliable Synthetic Biology ». Animateur : Alfonso Jaramillo. « Production métabolique de composés thérapeutiques par bio-rétrosynthèse ». Animateur : Jean-Loup Faulon.

Collaborations industrielles \ G- Watchfrog.



Tutelle \ Genopole \ Université d'Évry-Val-d'Essonne \ CNRS

Président \ Jean-Loup Faulon

Coordonnées \ Genopole® Campus 1 - 5, rue Henri-Desbruères - 91030 Évry Cedex

Tél. \ +33 1 69 47 44 30

Fax \ +33 1 69 47 44 37

Mail \ secr@depigenomique.genopole.fr

Site \ www.issb.genopole.fr/

Unité de Recherche en Génomique Végétale [URGV] Inra UMR 1165

THÉMATIQUE PRINCIPALE

\ Biologie systémique
et synthétique

DOMAINE D'ACTIVITÉ

\ Modélisation et ingénierie
de processus biologiques dans
le cadre (post-) génomique
\ Bio-informatique \ Ingénierie
métabolique \ Épi-organisation
des génomes.

MOTS CLÉS

\ Ingénierie \ Modélisation \
Simulation \ Réseaux
macromoléculaires \ Épigenèse.

DESCRIPTIF D'ACTIVITÉ

Les objectifs de l'URGV sont de développer des outils d'analyse des génomes de plantes et de les utiliser pour identifier des gènes ayant une importance agronomique (gènes importants pour la culture des plantes et la production de semences), environnementale (gènes de résistance aux maladies) ou agro-industrielle (gènes contribuant à la qualité des produits végétaux).

Les thèmes de recherches sont répartis en trois axes principaux.

a) L'analyse fonctionnelle du génome modèle d'Arabidopsis

- développement d'outils d'analyse du transcriptome, et de ChIP/Chip Développement de puces pan génomiques ;
- analyse de l'ORFéome d'Arabidopsis ;
- études post-transcriptionnelles/ modifications de protéines ;
- analyse de la famille des PPR, impliquées dans le fonctionnement des organelles ;
- analyse des MAP kinases et de leur rôle dans l'adaptation aux stress biotiques et abiotiques.

b) L'analyse des génomes de plantes cultivées

- analyse comparée de la structure des génomes de plantes, blé, colza, vigne, et arbres forestiers ;
- clonage positionnel de gènes d'importance agronomique ;
- développement d'outils de génétique inverse [TILLING] ;
- analyses sur la polypléidie, le déterminisme du sexe et la résistance aux virus ;
- analyse des transcrits du génome de la vigne.

c) La bio-informatique

- développement d'une base de données, FLAGdb sur le génome modèle d'Arabidopsis et d'outils bio-informatiques adaptés à la gestion des données produites et à leur analyse ;
- création de nouveaux outils d'analyse des génomes facilitant les études de conservation de synténie entre génomes et le travail d'amélioration des plantes. Développement d'outils d'analyse des séquences régulatrices des gènes ;
- collaboration avec le Genoscope et l'URGI pour l'annotation du génome de la vigne.

Collaborations industrielles \ Biogemma - Genewave- Serial Genetics- Partnerchip.



Tutelle \ Université d'Évry-Val d'Essonne \ Inra

Président \ **Heribert Hirt**

Coordonnées \ 2, rue Gaston-Crémieux - CP 5708 - 91057 Évry Cedex

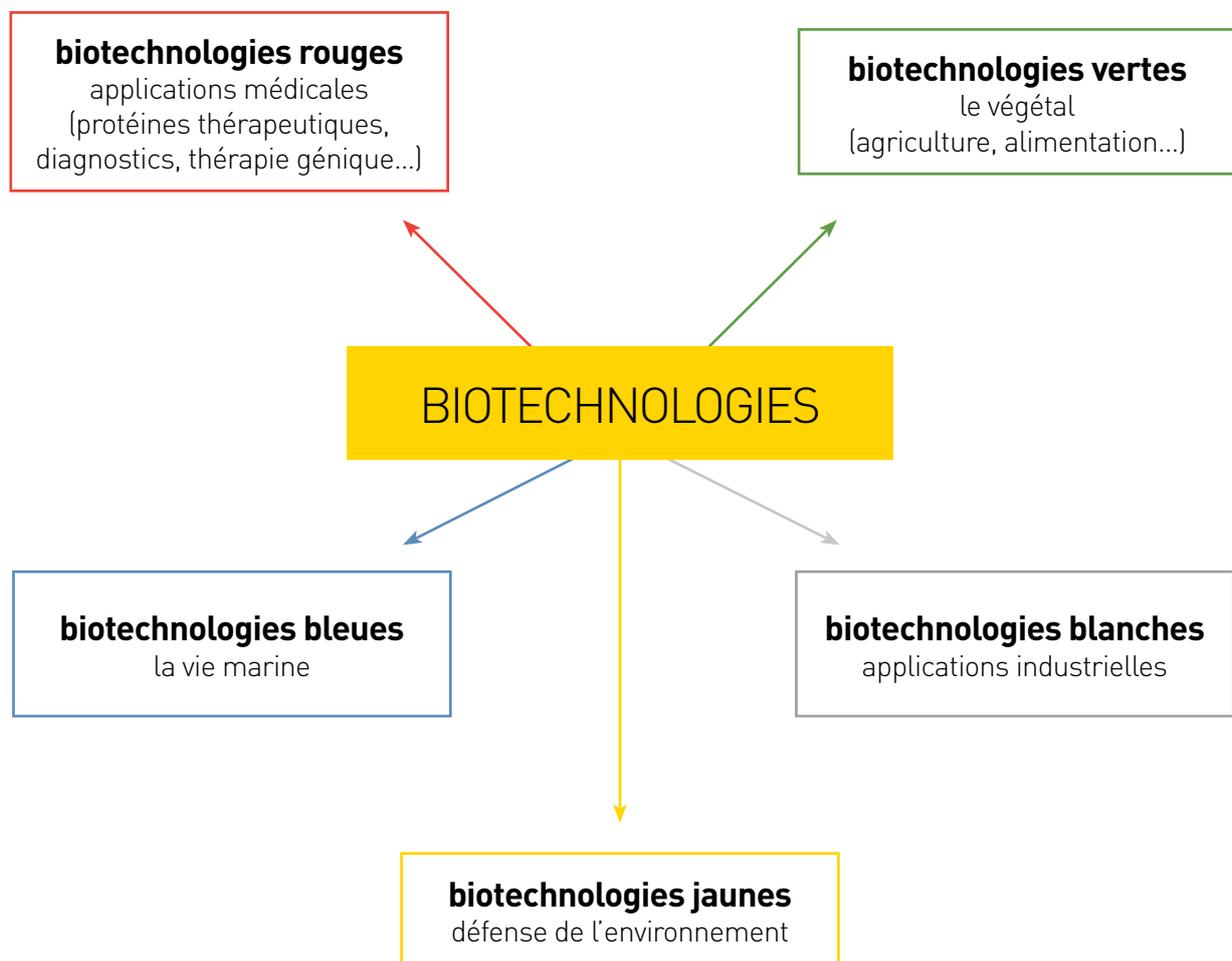
Tél. \ +33 1 60874506

Fax \ +33 1 60874510

Mail \ secretariat@evry.inra.fr

Site \ www.versailles.inra.fr/urgv/

Les couleurs des biotechnologies



CONTACT

Concours de création d'entreprises de biotechnologie

Service communication Genopole®
5, rue Henri Desbruères
Genopole Campus 1
Bâtiment Genavenir 8
91030 Evry cedex
www.genopole.fr

Chargée de communication et des relations presse :

anne.rohou@genopole.fr
Tél : 01 60 87 83 10

Site du concours :

<http://www.genopole.fr/Le-concours.html>



RÉUSSIR ENSEMBLE EN BIOTECHNOLOGIES