

La Provence

INCUBATEUR IMPULSE

De jeunes entreprises sur la voie du succès

**Graftys, In'Oya,
Prenyl Bio, H4D...
Start-up innovantes**

**Valorisation
de la recherche:
pourquoi ça marche**

**Pari gagné
pour les universités
d'Avignon et d'Aix-Marseille**



Emmanuel Ethis (Avignon)



Yvon Berland (Aix-Marseille)

ÉDITO

Au service du talent

Impulse peut être fier de son palmarès. Mis au point par les universités, cet outil d'aide à la création d'entreprise a atteint, et même dépassé, la barre des 100 start-up accompagnées. Des sociétés innovantes dans tous les domaines, nées des travaux des chercheurs de notre région. Des sociétés qui prospèrent et qui emploient des salariés. Et qui finissent par faire des émules. Substituts osseux contre l'ostéoporose, encres actives pour les tablettes numériques, molécules contre l'autisme, sérum anti-âge, crème spécifique pour les peaux noires, panneau solaire révolutionnaire, décontamination des pesticides... Nos chercheurs ont du talent. Et tout le monde en profite.

Laurent LÉONARD

SOMMAIRE

Pages 2 et 3. La saga Impulse et l'aventure Graftys.

Pages 4 et 5. Ecogeosafe, Neurochlore et 4HD en plein développement. Le CEA Cadarache et l'IRD, partenaires.

Page 6. VectHorus et FirstLight Imaging innovent. Le CNRS Provence et Corse, partenaire.

Page 7. Yvon Berland, président d'Aix-Marseille Université.

Pages 8 et 9. Impulse, la recherche et la création d'entreprises innovantes en un coup d'œil.

Page 10. Emmanuel Ethis, président de l'Université d'Avignon.

Page 11. Solaire 2G et Olea Medical prennent leur envol.

Pages 12 et 13. Prenyl Bio et In'Oya révolutionnent les cosmétiques. La Comex, partenaire. Interview de Jacques Bourdon, président d'Impulse.

Page 14. Le Pr Chabrière décontamine les pesticides. L'École des Mines de St-Etienne, partenaire.

Page 15. Les exploits de Soacsy et de Powersea sous les eaux.

Page 16. Les encres actives de Genes'Ink.

SUPPLÉMENT GRATUIT de "La Provence".

Coordination: Philippe SCHMIT, rédacteur en chef adjoint.

Textes: Laurent LÉONARD.

Photos: Service photos de La Provence et Laurent LÉONARD.

Infographie: Service infographie de La Provence.

101 entreprises comment Impulse

Créé en 2000 par les universités de l'académie d'Aix-Marseille, 3 projets sur 4 sont ainsi convertis en entreprises, dont le taux

A ce jour, 100 entreprises innovantes de la région peuvent lui dire merci. Car c'est grâce à lui, en partie, qu'elles existent, pour les plus anciennes depuis dix ans, et qu'elles prospèrent. Lui? L'incubateur Impulse. Il est né en 2000, dans le cadre de la loi sur l'innovation et la recherche du 12 juillet 1999 initiée par Claude Allègre, alors ministre de la Recherche et de la Technologie. Une loi qui favorise, par un ensemble de dispositions, le transfert de technologies de la recherche publique vers l'économie et la création d'entreprises innovantes.

Impulse fut ainsi créé par les quatre universités de l'académie d'Aix-Marseille : les universités de Provence, de la Méditerranée et Paul-Cézanne (qui aujourd'hui ont fusionné et forment Aix-Marseille Université) et l'université d'Avignon. Plusieurs partenaires se sont ensuite joints à l'aventure : l'École Centrale Marseille, le CEA, le CNRS, L'ONERA, l'IRD et l'École nationale des Mines de Saint-Etienne.

Deux hommes vont être particulièrement actifs dans la mise en place de cette structure : le professeur José Sampol, biologiste, ancien chef de service à l'hôpital de La Conception et ancien vice-président de l'Université de la Méditerranée, aujourd'hui trésorier de l'incubateur, et le professeur Gilbert Peiffer, ancien président de l'Université Paul-Cézanne.

"Courage et pugnacité"

"À l'époque, l'idée même de valorisation de la recherche n'existait pas à l'université, explique le Pr Sampol. Les chercheurs n'étaient obnubilés que par les publications dans les revues scientifiques, en aucun cas par les brevets". "Il manquait cette culture de l'entreprise au sein de l'université, ajoute le Pr Peiffer. Or on ne pouvait pas laisser perdurer la situation, parce que la recherche est potentiellement créatrice d'emplois".

L'objectif est alors de sensibili-



L'incubateur aide les chercheurs à rédiger leur projet et plan d'affaires, à lever des fonds et à contacter les partenaires clés. / PHOTOS FRÉDÉRIC SPEICH



Le Pr Gilbert Peiffer, ancien président de l'Université Paul-Cézanne.



Le Pr José Sampol, biologiste, trésorier de l'incubateur Impulse.

ser les chercheurs, via les conseils scientifiques des universités. Une charte de la valorisation est transmise à tous les directeurs de recherche chargés de porter la "bonne parole". L'État, les collectivités locales et les partenaires ont progressivement apporté des subventions, reversées par l'incubateur, sous forme d'aide financière à la création d'entreprise, aux chercheurs porteurs de projets. "Des

cellules de valorisation jouant le rôle de relais auprès des laboratoires ont été créées dans chaque université pour traiter les contrats des chercheurs", explique le Pr Peiffer. Lesquels chercheurs pouvaient être associés aux bénéfices de la société et bénéficié d'une délégation de gestion. "Tout cela a irradié en interne", témoigne le Pr Peiffer qui continue à aider l'équipe d'Impulse grâce à son réseau.

innovantes créées : a réussi à s'imposer

l'incubateur Impulse aide efficacement les chercheurs à valoriser leurs travaux. de survie est de 80 %... Pourtant, que de réticences au début de l'aventure !

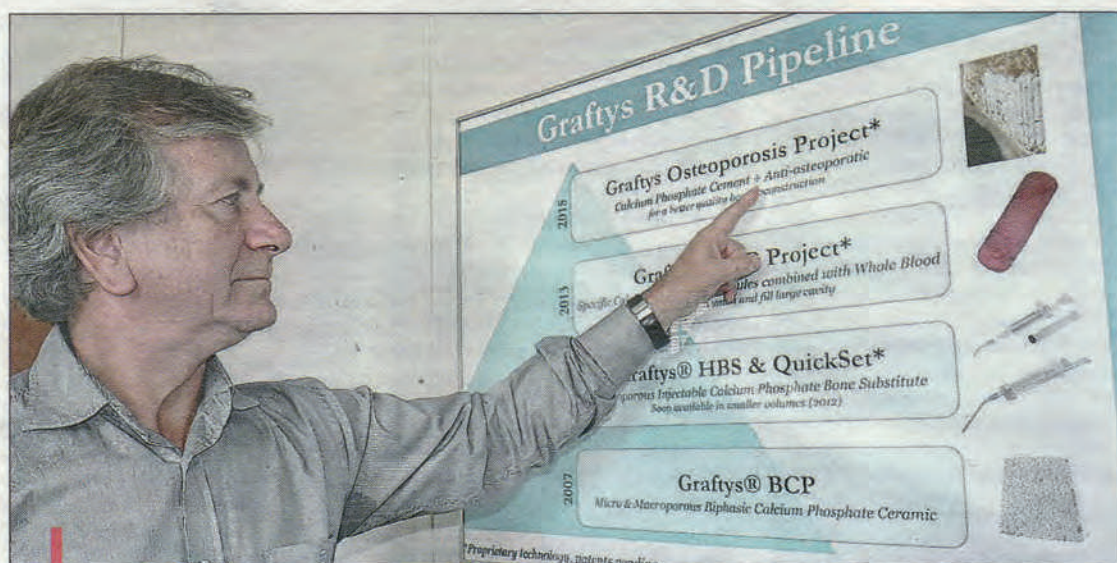
"Mais il a fallu du courage et de la pugnacité, se souvient le Pr Sampol. Il y a 12 ans, la valorisation de la recherche, c'était tabou. Combien de fois on a entendu dire : "Mais vous n'allez tout de même pas vendre la recherche publique au privé !" Aujourd'hui, cette même valorisation est incontournable. C'est un progrès considérable ! Non seulement cela permet de créer des emplois, de faire tourner l'économie régionale et même nationale, mais aussi cela évite la fuite de nos éminents chercheurs à l'étranger. L'université est ainsi devenue un maillon essentiel de la compétitivité de tout un pays. Cette dynamique enfin enclenchée profite à tout le monde".

Dans le top 5

De 4 à 5 projets présentés dans les premières années d'existence, l'incubateur est vite monté en puissance : ce sont aujourd'hui une dizaine de projets qui sont intégrés chaque année par son intermédiaire, soit le maximum permis par le ministère. Pour chacune, environ 40 000 euros de prêts remboursables sont octroyés. Un jury d'experts sélectionne très consciencieusement les projets. "55 % des projets sélectionnés sont lauréats du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologie, c'est dire si la sélection de l'incubateur est professionnelle!", souligne le Pr Sampol.

Au final, "75 % des projets aidés sont convertis en entreprises et leur taux de survie est d'environ 80 %", se félicite Maxime Defous, directeur d'Impulse. Les 101 entreprises ainsi créées emploient 550 personnes. Avec des levées de fonds privées de plus de 113 millions d'euros. "Le fait que l'incubateur fonctionne sur un mode associatif, en ayant son autonomie propre, donne beaucoup de souplesse et de réactivité, ce qui motive les chercheurs", estime le Pr Peiffer. Impulse est dans le top 5 des incubateurs universitaires les plus efficaces de France.

Laurent LÉONARD



Alain Valet, PDG de Graftys qui conçoit des substituts osseux. En ligne de mire, la prévention de l'ostéoporose.

L'irrésistible ascension de Graftys

Elle est l'une des entreprises les plus dynamiques du Sud de la France : en 5 ans, son chiffre d'affaires a progressé de plus de 3 500 % (1^{er} prix "palmarès Méditerranée" de Deloitte Technology Fast 50) ! Créée en 2005 à Aix, Graftys est une société spécialisée dans l'ingénierie tissulaire osseuse. Elle fabrique des substituts osseux synthétiques, à base de phosphate de calcium, utilisés en chirurgie orthopédique et dentaire. Ses axes de recherche et de développement vont des substituts osseux synthétiques injectables et résorbables, à la réparation biologique du cartilage et du disque intervertébral, en passant par les substituts osseux combinés avec des principes actifs. Son projet phare est la mise au point d'un produit réparant et prévenant la fracture de la hanche chez les personnes atteintes d'ostéoporose. "La recherche est terminée, le produit est prêt, les tests précliniques sont étourdissants, nous allons mener les études cliniques l'année prochaine en Europe et aux États-Unis", explique Alain Valet, PDG de Graftys. Il s'agit de démontrer que ce biomatériau injectable non seulement renforce l'os cassé mais aussi reconstruit la matière osseuse. 20 millions de fractures ostéoporotiques sont comptabilisées tous les ans dans le monde, dont 4 millions de fractures de hanche, ce qui entraîne quelque 150 milliards d'euros de dépense en prise en charge et en soins. C'est dire si les recherches de Graftys sont importantes : "Nous espérons qu'un jour, notre produit soit homologué pour être injecté avant

même la première fracture, en prévention de l'ostéoporose", explique Alain Valet. Déjà, Graftys commercialise depuis 2010 un ciment phosphocalcique destiné à combler ou à renforcer les déficits et les défauts osseux du squelette non essentiels à la stabilité de la structure osseuse. "Et nous avons un portefeuille d'innovations au moins pour les 7 ans à venir", se félicite Alain Valet.

"Nous fabriquons ici, nous embauchons ici"

Graftys emploie 29 personnes (dont 14 sont co-actionnaires) installées à Aix ainsi qu'à Nantes pour la partie recherche & développement. Elle a été fondée par trois amis ayant travaillé dans des sociétés multinationales du secteur de la santé, Jean-Marc Ferrier, Jean-Michel Boulter et Alain Valet. "On s'est alors naturellement tournés vers l'incubateur Impulse qui, avec 40 000 euros d'avance remboursable, nous a permis de démarrer l'aventure, explique Alain Valet. C'est avec une partie de cette aide financière que nous avons pu aller prospecter aux États-Unis et rechercher et trouver des partenaires. Impulse a crédibilisé notre démarche". Depuis, la société a prospéré, et les perspectives de développement sont grandes. Mais pas question de s'expatrier : "Nous fabriquons ici, nous embauchons ici, nous exportons 96 % de nos produits et nous innovons", souligne Alain Valet... Une entreprise modèle, aidée également par les institutions et collectivités locales, qui fait honneur à la Provence.

"Un fonctionnement à 2 étages efficace"

Maurice Mazière dirige le centre CEA (commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) de Cadarache. "Le CEA Cadarache est un acteur majeur de la R&D (recherche et développement) dans le domaine des énergies, explique-t-il. Notre préoccupation est de trouver des solutions dans ce domaine, en accord avec des partenaires comme ERDF, Areva ou STMicroelectronics. Nos propres chercheurs sont porteurs de projets et, comme les autres chercheurs, sont souvent confrontés à la difficulté de mettre en pratique leurs idées, leurs trouvailles. Nous avons besoin d'un relais pour le transfert de technologie. Aussi l'incubateur Impulse est-il un élément incontournable dans la valorisation de la recherche et la création d'entreprises innovantes". Le CEA Cadarache fait partie du comité d'engagement et participe au conseil d'administration de l'incubateur Impulse. "Le comité d'engagement examine la viabilité des projets soumis, projets qui sont ensuite validés par le conseil d'administration. Ce fonctionnement à deux étages est efficace car il fait appel à des experts très variés, des scientifiques,



Maurice Mazière, directeur du CEA (commissariat à l'énergie atomique) Cadarache.

des chercheurs, des universitaires, des techniciens, des industriels et des financiers. Ils examinent les projets sous toutes les coutures, avec une grande exigence." L'incubateur est sélectif, mais c'est le passage obligé pour avoir l'assurance de la viabilité des projets. "L'incubateur est donc indispensable pour mettre les futurs entrepreneurs sur de bons rails et développer l'activité industrielle. D'autant que pour passer de la recherche au monde de l'entreprise et de l'industrie, il faut du courage qui frôle souvent l'inconscience ! Impulse est là pour sensibiliser et convaincre les chercheurs".

Ecogeosafe prend tous les risques !

La maîtrise des risques naturels, industriels et urbains, c'est son affaire ! Créée en juillet 2011, l'entreprise Ecogeosafe, installée sur le technopôle de l'Arbois, à Aix-en-Provence, et toujours en incubation, se compose d'un bureau d'études et d'un laboratoire d'analyses en ingénierie environnementale. "Nous proposons des solutions technologiques et d'expertise pour la maîtrise de ces risques, à des institutions gouvernementales, des collectivités locales et des groupes industriels", explique Michel Jullien, directeur de la société. Ainsi, à la demande du Conseil général du Var, les conseils et les techniques d'Ecogeosafe ont été intégrés dans le plan de prévention des inondations de la vallée de l'Argens. De la même façon, pour la commune de Saint-Etienne-les-Orgues, dans les Alpes-de-Haute-Provence, Ecogeosafe

a proposé ses solutions pour protéger les zones de ruissellement et de ravinement.

"Nous avons également décroché deux marchés internationaux, se félicite Michel Jullien. Nous vendons notre R&D (recherche et déve-



Priorité à la résistance des plateformes offshore.

loppement) à trois sociétés exploitant du pétrole en mer du Nord, pour prévenir la corrosion du matériel. Et dans le golfe du Mexique, une société pétrolière du Brésil fait appel à nous pour résoudre ses problèmes de fuite de canalisation sur ses plateformes offshore d'exploitation en grande profondeur".

Tout cela n'existerait peut-être pas sans l'incubateur Impulse. "Son aide a été indispensable car je suis un scientifique, et pas un expert en création d'entreprise !" explique Michel Jullien, géochimiste de formation et ancien chef de projet "maîtrise des risques" au CEA de Cadarache. "Son accompagnement a été pertinent, nous permettant d'évaluer nos besoins et nos lacunes et d'entrer en contact avec des experts. Enfin, son intervention a été salutaire, en matière de fiscalité notamment".

Neurochlore veut contrer l'autisme

Les travaux que mène depuis un an et demi Yehezkel Ben-Ari sont sources de grand espoir chez les familles d'enfants autistes.

Chercheur Inserm et fondateur de l'Institut de neurobiologie de la Méditerranée (Inmed), Yehezkel Ben-Ari est sur le point de commercialiser un médicament sous forme de sirop, qui permettra "non pas de vaincre l'autisme qui a des origines génétiques, mais de réduire la sévérité de cette maladie, affirme le neurobiologiste. Il va permettre le développement de la communication chez les personnes souffrant de l'autisme, et ainsi leur assurer une meilleure insertion dans la société".

Début 2012, Yehezkel Ben-Ari a créé Neurochlore pour mettre au point une molécule capable de faire baisser le taux de chlore intracel-

lulaire, point commun à de nombreuses maladies neurologiques. Associé au professeur Éric Lemonnier, pédopsychiatre brestois spécialiste de l'autisme, Yehezkel Ben-Ari se dit aujourd'hui "impressionné" par les "résultats spectaculaires" des tests précliniques : "La stratégie thérapeutique s'avère efficace", indique-t-il.

Les essais cliniques devraient débiter, avec l'aide d'une fondation américaine, "d'ici 6 à 7 mois". Lesquels devraient aboutir à la commercialisation d'un produit médicamenteux, capable donc de réduire la sévérité de l'autisme, "dans deux ans, si tout va bien". La renommée scientifique de Yehezkel Ben-Ari remonte à ses précédents travaux sur l'épilepsie, dont le mécanisme est sensiblement similaire à celui de l'autisme. L'incubateur Impulse a



Yehezkel Ben-Ari, chercheur de renom et fondateur de l'Inmed et de Neurochlore.

permis au chercheur de "mettre en place" sa société : "Avec un apport de 40 000 euros et de précieux conseils juridiques, l'incubateur m'a permis d'avancer".

L'unité contre les déserts médicaux

La société H4D propose aux praticiens et collectivités des cabines médicales autonomes assurant un accès aux soins pour tous.



L'unité médicale autonome, conçue par la société 4HD, dirigée par le Dr Franck Baudino et Sylvie Piquemal.

Le docteur Franck Baudino a exercé dans le Queyras, en Inde, au Vietnam et au Canada... "Des territoires immenses où il n'y a pas beaucoup de médecins", de son propre aveu. Son obsession a alors été de trouver une solution pour "apporter la santé à tous et partout". Aussi a-t-il fondé en 2008 sa propre entreprise basée à Aix-en-Provence, H4D (Health for développement). Et a conçu une unité médicale autonome.

Cette cabine de télésanté permet de réaliser un bilan de santé de proximité pour chacun, puis d'envoyer les résultats vers un médecin ou un centre médical pour interprétation. Comme dans un cabinet médical classique, le patient s'assoit dans un fauteuil et parle à un médecin en visioconférence. Seule différence : le patient lui-même réalise d'éventuels gestes médicaux, comme s'appliquer sur la poitrine un stéthoscope ou introduire dans son oreille un appareillage de diagnostic.

"Nous avons trois types d'unité, détaille le Dr Baudino. La première permet une télésurveillance médicale, pour la prévention et le suivi

de pathologies chroniques. La seconde, dotée d'un électrocardiogramme, s'adresse aux établissements de santé pour faciliter les examens. La troisième est une cabine de téléconsultation où le patient est amené effectivement à réaliser des gestes médicaux très simples pour permettre au médecin d'établir un diagnostic à distance".

Aide à la pratique médicale

Déjà, 32 unités ont été commandées par des cabinets médicaux, des établissements de prise en charge de publics fragilisés et des collectivités territoriales. Les demandes se multiplient aussi à l'étranger. "Plusieurs sont déjà opérationnelles en Afrique et dans une maison de retraite à Cluny, précise le Dr Baudino. Le Département du Var va prochainement en installer deux dans l'arrière-pays".

H4D rejoint les autorités sanitaires qui, en accord avec les médecins, ont retenu la télémedecine comme grande orientation à prendre pour garantir un accès aux soins de proximité y compris dans les zones sous-médicalisées (décret du 19 octobre 2010 relatif à la

télémedecine). "Nous avons pour objectif de garantir aux populations l'accès à des soins de proximité et de qualité, en s'intégrant aux systèmes de santé locaux existants, et en apportant une dimension humaine pour préserver et consolider le lien social", explique le Dr Baudino.

"Nous ne sommes pas là pour remplacer les médecins. Notre cabine est un appui à la pratique médicale, notamment en zone rurale, aux gardes contraignantes le week-end. Nous espérons même inciter les médecins à réinvestir les territoires à faible densité médicale. Car nous facilitons la pratique médicale en faisant gagner du temps aux praticiens, tout en assurant aux patients une qualité de diagnostic et de traitement".

L'incubateur Impulse a aidé à la création de H4D, par son aide financière et son accompagnement rapproché et efficace. "Au-delà de cet appui financier, Impulse a crédibilisé notre idée, insiste le Dr Baudino, et a prouvé aux praticiens et aux collectivités locales qu'elle est viable économiquement et profitable sanitaire et socialement".

"L'innovation se construit en réseau"

Michel Laurent est le président de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD, Marseille), établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la double tutelle des ministères de la Recherche et de la Coopération.

Pourquoi l'IRD est-il membre associé d'Impulse ?

La mission première de l'IRD est d'apporter de la recherche et des partenariats aux pays du Sud. L'institut est donc implanté dans une trentaine de pays, et travaille sur différentes thématiques, comme la lutte contre la pauvreté, les migrations, les maladies infectieuses, les changements climatiques, les ressources en eau et les écosystèmes. Les pays du Sud sont demandeurs de recherche académique et d'innovation. Parce que pour eux, le développement économique est un enjeu majeur. Or l'innovation se construit en réseau. Et l'incubateur fait partie de ce réseau.

Vous qui avez présidé l'ex Université de la Méditerranée et Impulse, trouvez-vous efficaces les dispositifs de valorisation de la recherche et de création d'entreprises innovantes ?

126 projets incubés, 101 entreprises créées, 550 emplois directs générés, et ce en 12 ans, c'est un vrai succès pour Impulse. En plus, le dispositif a réussi à créer un véritable lien entre le monde universitaire et le monde de l'entreprise. Et ce n'était pas gagné d'entrée ! Avant, un chercheur qui créait une entreprise, c'était un traître à la patrie ! Il y a eu une évolution culturelle, qui était indispensable, et à laquelle a grandement contribué l'incubateur. Il faut certainement davantage d'échanges de bonnes pratiques entre les incubateurs et leur donner plus de subventions. Car plus on donnera de moyens à Impulse, plus il y aura des entreprises créées, et plus la recherche universitaire sera valorisée.



Pr Michel Laurent, président de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD).

Comment le CNRS soutient la création

Le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est un organisme public de recherche placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Il produit du savoir au service de la société. Avec plus de 34 000 chercheurs, ingénieurs, techniciens et administratifs, un budget primitif 2012 de 3,3 milliards d'euros, et une implantation sur l'ensemble du territoire national, le CNRS exerce son activité dans tous les champs de la connaissance, en s'appuyant sur plus de 1100 unités de recherche et de service.

La délégation Provence et Corse du CNRS concentre près de 7 % du potentiel national de l'organisme réparti au sein d'une centaine d'unités gérées principalement en partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur et de re-



Younis Hermès, délégué régional Provence et Corse du CNRS.

cherche, et travaillant dans toutes les disciplines.

Le CNRS développe une politique de partenariat forte avec le milieu industriel et est actif en matière de création d'entreprises depuis la loi sur l'innovation de 1999. En Provence et Corse, 40 brevets ont été déposés pour la période 2010-2011 et 110 contrats industriels étaient en cours sur l'année 2011.

Le CNRS, en tant que membre associé de l'incubateur Impulse, participe activement à sa gouvernance. L'organisme est aussi présent aux comités d'engagement qui étudient les projets de création en apportant une expertise en valorisation. Enfin, il accompagne des projets lorsque des personnels du CNRS ou d'unités de recherche liées au CNRS sont impliqués dans la création de la future société, dès la mise en place de l'incubateur Impulse, comme pour Uratek, Pharmaxon et Vect Horus, et plus récemment Amikana BioLogics, ImXPad, Genes'Ink, PIXinBio et Powersea.

Vect Horus et ses chevaux de Troie

Michel Khrestchatisky, directeur de recherche au CNRS, et Alexandre Tokay, alors banquier d'investissement, ont créé VectHorus en 2005. Cette société de biotechnologies, installée sur le site de Marseille Nord du CNRS, est spécialisée dans la découverte et l'optimisation de molécules-vecteurs destinées à traiter les pathologies du cerveau. Au départ, elle a eu recours à l'incubateur Impulse. "Cela a été déterminant, explique Michel Khrestchatisky, l'incubateur nous ayant octroyé une aide de 80 000 euros, ce qui nous a permis de lancer la société et de gagner en lisibilité".

Depuis, Vect Horus a avancé dans ses recherches. "La barrière hémato-encéphalique est un filtre très imperméable entre les vaisseaux sanguins et le cerveau, explique Michel Khrestchatisky. Le cerveau est ainsi particulièrement bien protégé des virus et des microbes. Malheureusement, il l'est aussi de molécules thérapeutiques qui pourraient traiter différentes pathologies du système nerveux".

Les maladies neurodégénératives comme les maladies de Parkinson, d'Alzheimer et d'Huntington sont directement concernées, de même que certains cancers avec tumeurs cérébrales et les 30 % de cas d'épilepsie qui ne répondent pas à l'approche phar-

macologique classique. Vect Horus a mis au point une première famille de molécules vecteurs capables de traverser la barrière hémato-encéphalique. "Conjugués à des agents thérapeutiques, ces vecteurs sont autant de chevaux de Troie qui vont pouvoir délivrer le médicament dans le cerveau", ajoute Michel Khrestchatisky. Les études se poursuivent. "À nous de prouver l'efficacité de nos vecteurs, pour ensuite conclure des partenariats avec des acteurs de l'industrie pharmaceutique et mettre au point des solutions thérapeutiques".



L'équipe de Vect Horus dont Michel Khrestchatisky (à g. en veste) et Alexandre Tokay (à dr. en cravate).

FLI et sa caméra révolutionnaire

C'est une caméra ultrasensible et ultrarapide qu'a mise au point la société First Light Imaging, née dans le laboratoire d'astrophysique de Marseille et implantée initialement dans le Vaucluse. Créée en 2008 par 5 ingénieurs, dont Jean-Luc Gach, l'entreprise s'est depuis développée et est aujourd'hui dirigée par David Boutolleau : "Une caméra associant ces deux qualités habituellement antagoniques, c'est ce qui fait la force de notre produit, explique David Boutolleau. Pour simplifier, nous avons là un outil, grâce à l'optique adaptative, qui permet aux télescopes de voir mieux". "Pour la création de cette caméra, on s'est associé à un industriel anglais qui a développé le capteur qui n'existait pas, et suite aux premiers résultats, de nombreux acteurs de l'astronomie ont

voulu des copies, témoigne Jean-Luc Gach. Ce n'était au départ qu'une caméra de recherche et de test. On a eu l'idée de faire une version industrielle de la caméra et de la proposer à l'achat. D'où la création du projet First Light Imaging".

Le succès ne s'est pas fait attendre. Plusieurs caméras ont été vendues en France à l'Onera (Office national d'études et recherches aérospatiales), ainsi qu'en Australie et en Chine. Et ce n'est très certainement qu'un début, cette caméra hors normes pouvant être utilisée dans plusieurs autres domaines, en plus de celui de l'astronomie. "Des tests d'application sont en cours de validation dans les secteurs de la défense, de la sécurité aéronautique, de l'industrie et du biomédical", dévoile David Boutolleau.

Lequel juge le recours à Impulse,



First Light Imaging a conçu une caméra dont le champ d'utilisation est très large.

au départ, "indispensable. L'aide obtenue nous a permis de financer nos premiers salons français, où nous avons rencontré nos premiers clients".

"Créons de l'innovation et les emplois suivront"

Président d'Aix-Marseille Université, Yvon Berland se félicite du bilan de l'incubateur et encourage les partenaires financiers à participer davantage pour plus d'efficacité.

Yvon Berland préside aux destinées d'Aix-Marseille Université. Ce médecin fut l'un des acteurs majeurs de la création de l'incubateur Impulse, avant d'être le principal instigateur de la fusion des trois universités.

■ L'incubateur Impulse a dépassé les 100 entreprises créées... Satisfait ?

Bien sûr. Que de chemin parcouru en 12 ans d'existence ! À l'époque, les trois universités, de Provence, de la Méditerranée et Paul-Cézanne, aujourd'hui remplacées par Aix-Marseille Université, et celle d'Avignon, avaient répondu à l'appel à projets national lancé par le gouvernement pour la création d'incubateurs en vue de favoriser le transfert de technologies.

■ Au vu de ces résultats positifs, peut-on dire que le dispositif de valorisation de la recherche est aujourd'hui bien constitué ?

Depuis sa création en 2000, Impulse a accompagné 126 projets, dont 101 ont abouti à la création de start-up. Cela prouve que notre volonté première de valoriser les travaux universitaires était fondée. Aujourd'hui, nous disposons d'une chaîne complète de valorisation de la recherche et de création d'entreprises innovantes. Il y a Impulse créé par les universités pour la création d'entreprises ; il y a, en plus, en aval, la SATT Sud-Est, société d'accélération du transfert de technologies dont la mission est la maturation des projets, et en amont, la filiale Protisvalor en charge des contrats privés. Nous aurions pu inclure l'incubateur Impulse dans la SATT, nous ne l'avons pas souhaité, pour que la mission de chaque acteur dans la chaîne de l'innovation et de la recherche soit coordonnée et parfaitement exploitée.

■ Peut-on améliorer le fonctionnement et l'efficacité de l'incubateur ?

Nous disposons d'un outil aujourd'hui très performant. Les résultats sont là. 550 emplois directs et 1 500 autres indirects ont été créés grâce à ces start-up dont le taux de survie est de 80 %.



Le professeur Yvon Berland, président d'Aix-Marseille Université.

On peut néanmoins toujours faire mieux ! Notamment en matière de fonds d'amorçage. Il est évident que si les subventions des collectivités locales, du ministère de la Recherche, et de l'Europe via le Feder, étaient plus importantes, cela permettrait à l'incubateur de soutenir financièrement de manière plus forte les projets sélectionnés.

■ La fusion avec d'autres incubateurs, comme celui de la Belle-de-Mai, donnerait plus de moyens que vous réclamez ?

Il est hors de question que les deux incubateurs fusionnent. Ils ne travaillent pas à la même échelle et ne visent pas les mêmes activités. L'incubateur Belle-de-Mai est un incubateur thématique dans le domaine du multimédia, Impulse lui, est multisectoriel. En outre, Impulse est un incubateur territorial de proximité alors que l'incubateur Belle-de-Mai a une mission nationale en pouvant soutenir des projets hors Paca.

■ Autre challenge, convaincre de plus en plus de chercheurs de créer leur propre société...

C'est le rôle de l'incubateur Impulse et de l'université. Il s'agit de tenir un rôle important dans la dynamisation socio-économique du territoire, en créant de l'innovation et des emplois.

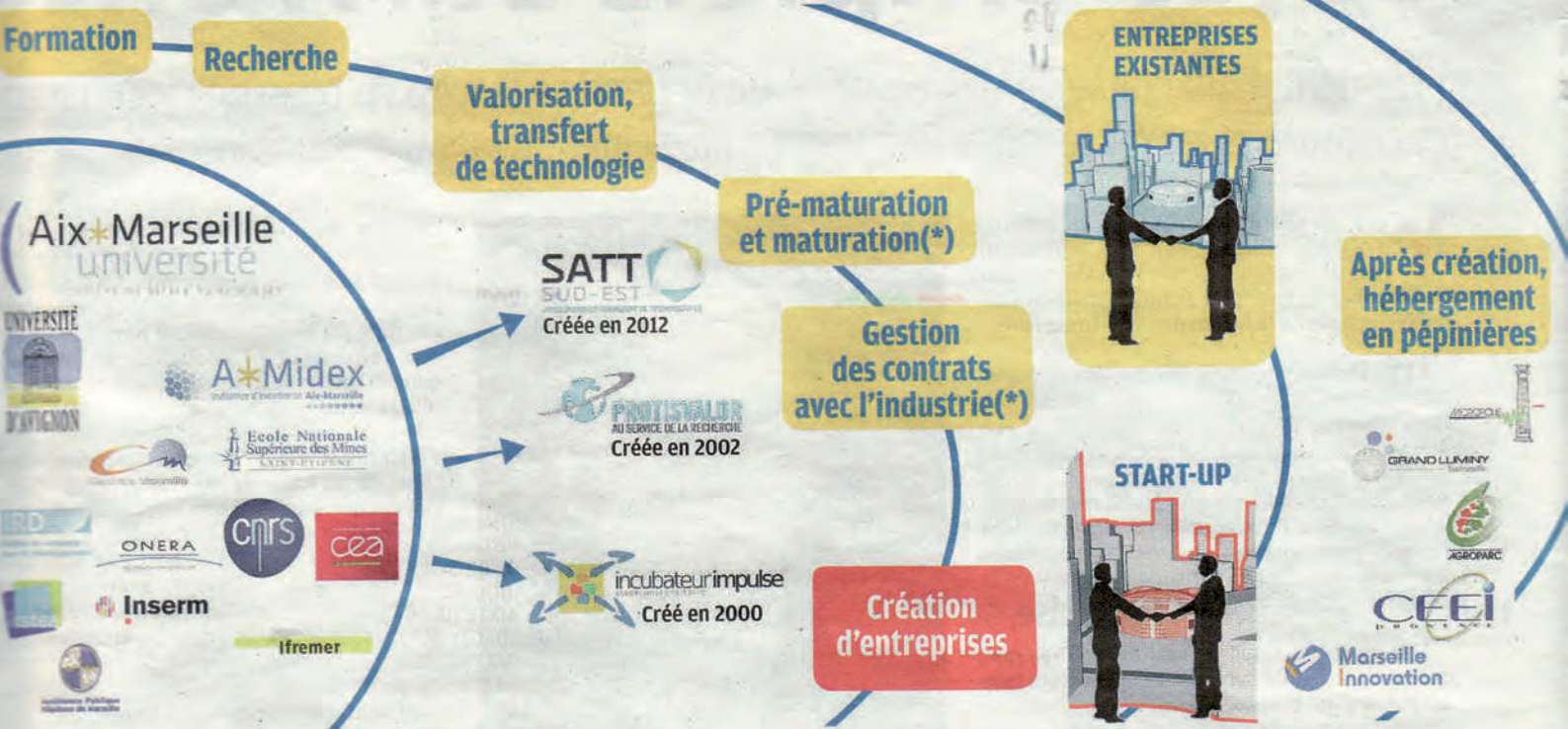
Bio express

Yvon Berland. Président d'Aix-Marseille Université depuis janvier 2012, pour un mandat de 4 ans. Vice-président de la Conférence des présidents d'université (CPU). Professeur des universités - praticien hospitalier de néphrologie. Chef du pôle d'uro-néphrologie et de transplantation rénale au CHU de Marseille.



"Les résultats sont là. Notre volonté première de valoriser les travaux universitaires était fondée".

Une interface unique entre recherche académique et monde économique pour la création de startup

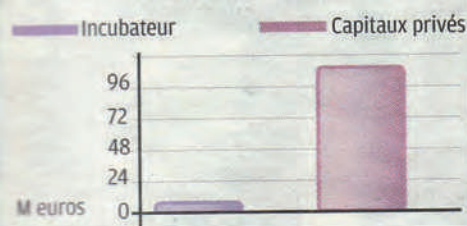


(*) Les fonctions de "pré-maturation", "maturation" et "gestion des contrats avec l'industrie" sont également assurées par d'autres organismes tels que le CEA, l'IRD, l'ONERA, l'INRIA, l'INRA, etc. Dans l'académie d'Aix-Marseille, Impulse a su regrouper l'ensemble des acteurs clés de la recherche en faveur de la création d'entreprises.



Un champ d'intervention sur 4 départements

EFFET LEVIER



Les chiffres clés

126 projets incubés
80% de taux de transformation (1)
101 entreprises créées
550 emplois directs générés
1 500 emplois indirects générés
55% de lauréats au CNACETI (2)
80% d'entreprises en activité
100 brevets valorisés
113 millions d'euros levés (3)

(1) Projet aboutissant à une création
(2) Concours national à la création d'entreprises de technologies innovantes.
(3) Sur l'ensemble des entreprises incubées assurant une création de valeur dans les années à venir.

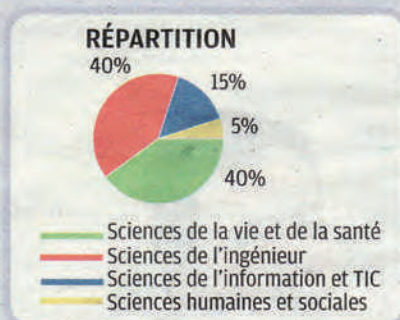
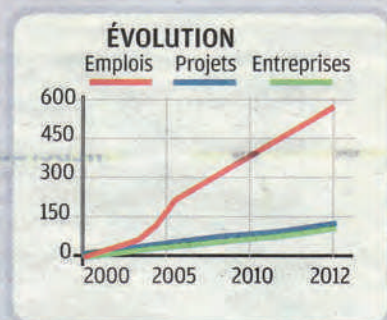
113 M€ d'investissements privés assurant la création de valeur sur les années à venir sur les territoires concernés

du projet à l'entreprise

Aix-Marseille
université



L'incubateur Impulse est une structure d'accompagnement et de financement de projets valorisant la recherche publique dans une dynamique d'excellence tout en contribuant au développement de l'économie de la connaissance



Impulse est un membre actif du réseau Paca Innovation. Il participe également à de nombreux réseaux nationaux tels que le réseau RETIS.

L'apport de l'incubateur Impulse, ses missions

Un accompagnement personnalisé pendant 2 ans : conseil en management de projet, stratégie, création d'entreprises, propriété industrielle, aide à la décision, aide à l'implantation, soutien à la levée de fonds, montage de dossiers, etc.

Un financement aux risques : une avance remboursable d'environ 40 K€ par projet accompagné sur 2 ans.

Des formations : cycles de formations collectifs dédiés ou individualisés destinés aux porteurs de projets.

Une promotion, des manifestations, une visibilité donnée aux projets : site internet, mise en œuvre et participation à de nombreuses manifestations régionales et nationales, club de créateurs, journées d'information, de sensibilisation, etc.



Recherchant l'efficacité et l'excellence au service des créateurs, Impulse est consacré par une certification ISO 9001 de 2009 à 2015. Il fait partie des rares incubateurs en France disposant de ce label

Une équipe dynamique, un réseau d'experts et de créateurs



Une équipe pluridisciplinaire dynamique au service de la communauté scientifique régionale : Marie-Bénédicte Fontanarava, Jérôme Joussen, Virginie Sabatino, Maxime Defous, Farid Abbara et Julien Jovelet.

L'incubateur, accélérateur d'innovation, de croissance, de compétitivité et d'emplois

126 projets incubés en 12 ans

101 entreprises déjà créées

URATEK
KIHOPSY
RADICAL VISION
RS2N
QUALISSIMA
KEOVOICE
VECT-HORUS
MURIGENETICS
TS PHARMA
GENSODI
ALTHAEA
LIBROPHYT
SPINTRON
SAMPLE
INNOVA CARD
INTELLIXIR
NANOPT.X
AEGYS
PROTOMED
IRILAB
NUTRACONCEPT
AVANTAGE NUTRITION
ITHAQUE
PHYLOGENIX
SYNPROSIS
SILIOS
PHARMAXON
NOTAGENE
OZ BIOSCIENCES
INODIAG
AIXTEND
SOACSY
GALEOPSY
GRATING SENSOR
SFT
SP3H
PRORENTSOFT
VIRENIX
CAMBIOSE
AEROPTERE
IN SILICIO
SUPERSONIC IMAGINE
BIOVAYS
AMIKANA BIOLOGICS
VELEANCE
EAPSE
KAOLAB
EKKO
MIND AUTONOMY
NAVYCLEAN
GRAFTYS
AVICEND
NEUROKIN
INOVAG
NOVADEM
TECHNICAL DESIGN
NEUROSERVICE
SPINROC
CE3A
BSES
ICDD
ATM
INVIA

ALIZE
ELECTRAVIA
SIGENTEC
VALCOBIO
PERSONAL SOUND
JENSYS
ALIGN
LIGAMEN
DRONEXPLORER
PRENYL BIO
SIAMED
VIGICAPT
PRIMACHIP
SERIMED
DAATLE
H4D
TRANSFECTION IN UTERO
PHOCEA MONOCLONALS
CAREWAVE SHIELDING
IMXPAD
PACATRONICS
OLEA MEDICAL
MELIATYS
ALTRACE
CLAGIDERM
EPISTAIMS
FAIR SUN
ANASCAN
PIXINBIO
YASLAMEN
CHECKUP SOLAR
AB INITIO MEDICAL
WHIDIAG
BIOMEOSTASIS
FALDES
FIRST LIGHT IMAGING
SOLAIRE 2G
ENCAPSULIX
GENES'INK
KOCA
ATOLL ENERGY
THERAVAS
Q STREAM VASCULAR
NEUROCHLORE
IN'OYA
XEGEN
ECOGEOSAFE
ANYCES
CYTOPLAT
ADIS INNOVATION
GENEPRED
ZOEBIOTECH
CROSSLUX
MYENTERIX
POWERSEA
ARBEAUSOLUTIONS
ENTERONNOVA
CHABRIERE
PHOTONJET
EXPRESSIVE DATA
TRAXENS
TEMISTH
PHYSIO ASSIST

Contact

Incubateur inter-universitaire Impulse

Maison du Développement Industriel
Technopôle de Château-Gombert
13452 - Marseille Cedex 13

www.incubateur-impulse.com
Tél. : 04 91 10 01 45



"Impulse, un des leviers cruciaux d'innovation"

Pour le président de l'Université d'Avignon, Emmanuel Ethis, l'incubateur attire les fonds nécessaires aux start-up. Il reste à sensibiliser les jeunes à l'entrepreneuriat.

■ Le bilan d'Impulse est-il à la hauteur de vos espérances ?

Le bilan est très positif en matière de valorisation de travaux de recherche universitaire et d'accompagnement de projets en émergence. La création des 101 entreprises innovantes a permis de générer 550 emplois directs et a largement contribué au développement économique du territoire. L'accompagnement par l'incubateur entraîne un effet de levier de fonds obtenu auprès des investisseurs privés. Cet effet de levier constitue un coup de pouce significatif contribuant à l'émergence des entreprises. Enfin, 80% des entreprises créées sont actives au-delà de 5 ans ; ce taux de survie est près de deux fois supérieur à celui des entreprises qui n'ont pas été incubées.

■ Par quels moyens peut-on encore améliorer les dispositifs de valorisation de la recherche et de création d'entreprise ?

L'incubateur a aussi une mission de formation et de sensibilisation à l'entrepreneuriat. La sensibilisation à l'entrepreneuriat, en particulier celle à destination des étudiants, est un des points qui peut être amélioré pour promouvoir la culture et la formation au monde de l'entreprise. La notion de prise de risque par exemple est parfois effrayante pour les étudiants, sans qu'ils sachent que des dispositifs législatifs protègent les acteurs qui se lancent dans la création d'activité. Des modules de formation spécifiques au sein de nos universités et une sensibilisation à la création d'activité dès les premiers cycles universitaires peuvent contribuer à l'amélioration de ces dispositifs.

Par ailleurs, en tant que membre du projet SATT Paca-Corse retenu dans le cadre des investissements d'avenir, l'Université d'Avignon est convaincue qu'il y a là un dispositif essentiel pour la valorisation de la recherche et le transfert de technologies.



Emmanuel Ethis, président de l'Université d'Avignon. Cette dernière a déposé trois dossiers de création d'entreprise suivis par Impulse.



"Impulse et les entreprises accompagnées offrent des débouchés aux étudiants de l'Université d'Avignon", se félicite Emmanuel Ethis.

■ Quels intérêts votre université retire-t-elle de son implication dans le fonctionnement d'Impulse ?

L'Université d'Avignon est membre fondateur d'Impulse. Grâce à cette structure

d'accompagnement, elle a pu valoriser le savoir-faire et les compétences de ses laboratoires de recherche et de ses chercheurs par le biais de la création d'entreprises de technologies in-

Bio express

Emmanuel Ethis. Président de l'Université d'Avignon et des pays de Vaucluse depuis 2007. Professeur des universités, sciences de l'information et de la communication. Président de la commission nationale "Culture et Université" mise en place en 2009 par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

novantes. Depuis la création de l'incubateur, l'Université d'Avignon a déposé trois dossiers de création d'entreprises issus de projets du secteur sciences humaine et sociale ou du secteur sciences et technologie, Allegorian en 2002, TS Pharma en 2003, Galeopsys en 2006.

Deux de ces entreprises sont toujours en activité. L'entreprise Prorentsoft a pu intégrer une partie des activités du projet de société Galeopsys, spécialisée dans les systèmes de transport intelligent et l'intégration des TIC, technologies de l'information et de la communication, dans le transport public de voyageurs. Le but est de rationaliser les déplacements, en regroupant au maximum les utilisateurs tout en réduisant le nombre de véhicules et/ou le nombre de kilomètres parcourus.

Outre le transfert de savoir-faire vers le monde socio-économique, Impulse et les sociétés qui y sont accompagnées permettent également d'offrir des débouchés aux étudiants issus des filières de l'Université d'Avignon et de ses laboratoires.

Grâce au soutien et à l'intervention de l'incubateur, des événements de sensibilisation à l'entrepreneuriat, d'information sur les dispositifs d'aide au transfert de technologie sont organisés régulièrement. L'incubateur Impulse représente donc un des principaux leviers d'innovation de l'Université d'Avignon.

MÉDECINE

Des logiciels d'imagerie médicale ultra-performants

Olea Medical vient de bénéficier d'une deuxième levée de fonds, de 4,2 millions d'euros, afin d'accélérer sa croissance et assurer son développement à l'international. Cette société, créée en 2008 à La Ciotat, connaît des débuts très encourageants. Elle est spécialisée dans la mise au point et la commercialisation d'outils logiciels en imagerie médicale, innovants et faciles à déployer. Ils sont particulièrement adaptés à la neurologie d'urgence, comme le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux (AVC). La problématique est bien réelle : les AVC sont la 1^{re} cause de handicap chez l'adulte et la 2^e cause de mortalité en Europe, avec 500 000 décès par an.

"Nos logiciels sont très performants car ils reposent sur l'imagerie de perfusion", explique Fayçal Djeridane, président et cofondateur de la société (avec Anca Mitulescu, Cyril Di Grandi et

Olea Medical s'est dotée d'un département de recherche et innovation particulièrement performant. De nouveaux outils sont mis au point, ouvrant de nouvelles perspectives. "Ces dernières années, avec des outils dédiés au cerveau, nous avons gagné la reconnaissance des neurologues et des neuroradiologues quant à notre expertise dans la neuro-imagerie, se félicite Fayçal Djeridane. Nos derniers produits nous permettent désormais de couvrir la totalité du corps humain, quelle que soit la méthode d'acquisition d'images. Non seulement nous aidons au diagnostic et au traitement des AVC, mais nous sommes aussi performants dans l'aide au diagnostic et au suivi du traitement des cancers".

Fayçal Djeridane n'a de cesse d'améliorer l'efficacité de ses logiciels : "Un bon logiciel, c'est un logiciel ultrarapide et ultra-simple d'utilisation, au point de ne pas nécessiter de formation spécifique du personnel qui le manie". Il a aussi en projet, déjà bien avancé et soutenu par Orange, "la mise au point du premier cloud de post-traitement médical au monde".

"Impulse vous aidera toujours au mieux"

Olea Medical se développe à vitesse grand V. "Je ne veux pas forcément faire grossir mon entreprise, mais la rendre encore plus efficace", affirme Fayçal Djeridane, qui se dit "très attaché à l'identité provençale" d'Olea Medical.

Cette belle aventure a commencé avec l'incubateur Impulse. "Début 2007, témoigne le jeune patron, je travaillais avec le professeur marseillais de neurologie François Nicoli, sur les solutions de diagnostic des AVC. Je suis allé voir l'équipe de l'incubateur. N'ayant pas le profil de chercheur universitaire, puisque venant de l'industrie aéronautique (Dassault), on m'a conseillé de candidater au concours de l'innovation du ministère de la Recherche. Ce que j'ai fait. Et j'ai été lauréat, ce qui m'a lancé, grâce à une subvention de 150 000 euros. J'ai pu créer en 2008 Olea Medical, qui a été incubée. Et la première levée de fonds est intervenue en 2009".

Et de conseiller à tous, "même ceux qui ne sont pas chercheurs universitaires", de faire appel à Impulse : "Ils ont une telle connaissance du monde des entreprises qu'ils vous conseilleront et vous aideront toujours au mieux".



Fayçal Djeridane, président d'Olea Medical, société créée en 2008 à La Ciotat.

Benoît Gy). Cette technique reposant sur l'injection de produit de contraste améliore grandement la qualité des images obtenues et l'analyse qualitative des lésions. Ce qui améliore d'autant le diagnostic et le choix thérapeutique.

"Nous sommes considérés par la communauté scientifique comme le standard de l'imagerie par perfusion, particulièrement dans le diagnostic de l'AVC où nous sommes les leaders mondiaux, assure Fayçal Djeridane. Nous équipons la plupart des hôpitaux publics et cliniques privées de Paca et de Franche-Comté, ainsi que plusieurs à Paris et en région parisienne, et à l'étranger, États-Unis, Canada, Espagne, Italie, Belgique, Suisse, etc..

ÉNERGIE

Panneau solaire "2 en 1" propre et économique



Jérôme Mouterde (3^e à partir de la gauche), cofondateur de la société Solaire 2G implantée à Rousset, entouré des membres de son équipe.

C'est un panneau solaire révolutionnaire : il permet la production d'électricité et d'eau chaude. Il est l'œuvre de deux ingénieurs de Centrale Paris, Lætitia Brottier et Jérôme Mouterde, sensibilisés au problème d'énergies. Lesquels, pour concrétiser leur idée, ont fondé en juillet 2010, à Rousset, la société Solaire 2G, avec le laboratoire IUSTI (CNRS de Marseille).

"La technologie n'existe pas sur le marché, insiste Jérôme Mouterde. Des cellules photovoltaïques produisant de l'électricité, c'est standard. Nous avons ajouté une circulation d'eau à l'arrière de ces cellules, pour produire aussi de l'eau chaude. D'allure extérieure, notre panneau solaire ressemble à tous les autres. La différence, c'est qu'il est deux fois plus performant, car producteur des deux énergies nécessaires à alimenter une maison ou un immeuble".

Durant la phase de création de

leur entreprise, "l'incubateur Impulse nous a permis d'entrer dans l'innovation, souligne Jérôme Mouterde. Nous n'avions aucune expérience en matière de création d'entreprise, Impulse nous a facilité la tâche tout en crédibilisant notre démarche". Ont suivi deux années de recherche et de développement pour mener à bien l'industrialisation du produit baptisé Dualsun. Pour l'heure, les panneaux solaires sont expérimentés sur deux sites. La commercialisation débutera l'année prochaine.

Une maison individuelle nécessite 20 m² de panneaux solaires, et un immeuble 100 m². Quant au coût, "ça se rentabilise sur 20 ans, qui est la durée de vie du matériel, explique Jérôme Mouterde. Les dix premières années, vous remboursez votre investissement, les dix suivantes, vous générez des revenus car vous économisez sur votre facture d'électricité".



Le panneau solaire "Dualsun" de Solaire 2G produit électricité et eau chaude. Il peut être installé sur le toit d'une maison ou d'un immeuble.

"Marseille c'est aussi de l'intelligence"

Michèle Fructus est la présidente directrice générale de la Comex, société spécialisée dans l'ingénierie et le monde sous-marin, créée en 1962 à Marseille par son père Henri-Germain Delauze, décédé en février 2012.

La Comex fait partie du comité de pilotage d'Impulse, qui assure le suivi du programme, veille à son bon déroulement et formule des recommandations. "Grâce à une composition équilibrée, le comité de pilotage fonctionne bien, au bénéfice de l'incubateur, pièce essentielle dans la création d'entreprises, estime Michèle Fructus. Marseille, ce n'est pas que le chômage, c'est aussi beaucoup d'intelligence, comme le prouve le bon bilan d'Impulse". Outre la Comex, le comité de pilotage comprend :

- le trésorier payeur général ; le délégué régional Recherche et Technologie ou le Commissaire au gouvernement ; le directeur de la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (Dreal) ; le directeur de la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte) ; le délégué régional d'Oseo ;
- le directeur du Développement de l'économie régionale de la Région Paca ; le directeur Énergie, Recherche et Enseignement supérieur du Conseil général 13 ; le directeur de l'Action économique du Conseil général 84 ; le directeur de l'Enseignement supérieur et de la Recherche à la Ville de Marseille ; le directeur du pôle Économie et Attractivité à la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole ; le directeur des Affaires générales et Action économique de la Communauté du Pays d'Aix ;
- le directeur régional de la Caisse des Dépôts et Consignations ; le président-directeur général de Technivalor ; le président-directeur général de la société Pellenc S.A. ; le directeur de Finadvance.

Prenyl Bio et ses secrets de vitalité

La société marseillaise ayant mis au point un sérum anti-âge, a su parfaitement s'adapter au marché de la cosmétique.

C'est en 2003 que l'incroyable histoire de Prenyl Bio a commencé. À cette époque, les professeurs Pierre Cau, biologiste, et Nicolas Lévy, généticien, travaillent sur la progéria (ou syndrome de Hutchinson-Gilford), une maladie génétique très rare causant un vieillissement physique prématuré. Plusieurs mois de recherche aboutissent à l'identification de la protéine, la lamine, qui, sous une forme mutée, provoque ce vieillissement prématuré. Plusieurs molécules sont alors testées par les deux professeurs français, de même que par une équipe de scientifiques américains, pour tenter de mettre au point des traitements thérapeutiques. En 2006, les Pr Cau et Pr Lévy déposent un brevet sur deux molécules qui, combinées, donnent des résultats encourageants.

Mais la recherche doit continuer pour espérer commercialiser un jour un médicament. Et l'argent manque. C'est alors qu'intervient Vincent Bonniol, docteur en médecine et en sciences économiques, ami du professeur Lévy. "Nous avons convenu de créer une start-up, explique Vincent Bonniol, pour appliquer le fruit de la recherche à la cosmétique, en mettant au point des produits incluant les actifs brevetés à faible dose. Parce que ces actifs ont aussi une influence sur les fibroblastes", ces cellules du derme qui en assurent la souplesse.

"Commercialiser une crème cosmétique est beaucoup plus rapide qu'obtenir une autorisation de mise sur le marché pour un médicament, ajoute Vincent Bonniol. Ainsi, en vendant des produits cosmétiques, on récolte de l'argent qu'on peut réinjecter dans la recherche médicale, l'objectif étant toujours de mettre au point un traitement de la progéria".

Le projet est donc incubé auprès d'Impulse à partir de 2007. "Le prêt remboursable de 40 000 euros octroyé par l'incubateur nous a permis de fi-



Vincent Bonniol, président de Prenyl Bio et de la marque Neo Stem.

nancer les premières études sur les brevets nécessaires pour commercialiser les produits cosmétiques, ainsi que les études de marché, explique Vincent Bonniol. L'équipe d'Impulse nous a très bien conseillés et nous a mis en relation avec les autres acteurs de la création d'entreprise. Le tout en montrant un réel intérêt pour notre projet. Cette touche d'humanité dans les négociations a été très appréciée".

Buzz médiatique

Créée à Rousset en 2009, Prenyl Bio a ensuite été rapatriée sur Marseille. Dès 2011, la start-up a commercialisé Neo Stem, "un sérum à base médicale et scientifique, qui offre une association unique de deux actifs, l'oméga statine et le z-dronate, formulé pour agir contre les signes du vieillissement prématuré ou accéléré de la peau", comme l'indique son service commercial.

D'abord vendu dans les 70 bou-

tiques Parashop, le sérum est désormais aussi disponible dans 130 pharmacies. Buzz médiatique et succès quasi-immédiat. La société a dû embaucher (17 salariés) pour faire face au succès, régional mais aussi à l'étranger, notamment en Suisse, au Maroc et au Royaume-Uni.

Le succès s'explique en trois points. Le produit est issu de la recherche médicale et repose sur une association inédite de molécules qui produirait des "effets correcteurs" sur les rides "dès 56 jours". Ce n'est pas une "crème" mais un "sérum" ("Une idée de notre coach en cosmétique passé par L'Oréal et Nickel", précise Vincent Bonniol), ce qui fait plus sérieux. Enfin, le prix (59€) de Neo Stem est attractif, comparé aux produits cosmétiques d'autres grandes maisons. Prenyl Bio a sorti deux nouveaux produits, un soin contour des yeux et un sérum peaux sèches. Et d'autres sont attendus pour 2013.



Michèle Fructus, présidente directrice générale de la Comex, installée à Marseille.

In'Oya aux petits soins pour les peaux noires

Ingénieur spécialisé en biologie et biomédical, Abd Haq Bengeloune a créé In'Oya en septembre 2011. Sa société basée à Gardanne et employant cinq salariés, conçoit des produits cosmétiques pour les peaux noires et métissées. "C'est en 2009 au Sénégal, mon pays de naissance, que je me suis aperçu, auprès de mes proches, qu'il n'existait pas de crèmes spécifiquement conçues pour les peaux noires et que cela posait des problèmes, explique Abd Haq Bengeloune.

"Beaucoup de molécules utilisées par les industries pharmaceutiques et cosmétiques sont mises au point prioritairement avec des professionnels du marché asiatique. Or selon la couleur de la peau, ce ne sont pas les mêmes enzymes qui s'expriment dans le processus d'apparition de tâches cutanées. Un bouton d'acné mettra beaucoup plus de temps à disparaître sur une peau noire. De la même façon, la peau d'un albinos africain est différente de celle d'un albinos asiatique ou caucasien".

Abd Haq Bengeloune a donc décidé, via son entreprise, de "mettre la peau noire et métissée au cœur de la recherche scientifique et ce avec les



Abd Haq Bengeloune, président de la société In'Oya, spécialisée dans la cosmétique pour les peaux noires et métissées.

plus grands laboratoires français, CNRS, Inserm et faculté de pharmacie. Ainsi, chaque produit développé par ma société permet à chaque "oya" (déesse africaine) de disposer d'un traitement cos-

métique efficace, prouvé cliniquement et sans effets secondaires".

Lancement commercial en janvier

Les premières molécules utilisées dans ces produits ont été brevetées au niveau européen. Le lancement commercial de la gamme In'Oya aura lieu en janvier prochain. Deux produits "Mel'Oya" seront proposés : un sérum à visée curative, contre les tâches de brûlure, les cicatrices et autres traces de boutons d'acné, "avec des effets constatés au bout de 28 jours d'utilisation", certifie Abd Haq Bengeloune; et une crème unifiante à visée préventive, "la peau noire n'étant pas parfaitement uniforme, ce qui esthétiquement peut gêner les femmes, particulièrement au niveau du visage". Une quarantaine de pharmacies de la région Paca devrait proposer cette gamme dès le début de l'année prochaine.

Sans l'incubateur, reconnaît Abd Haq Bengeloune, In'Oya n'existerait peut-être pas. "Autant j'étais persuadé de l'efficacité de mes produits, explique-t-il, autant je n'y connaissais rien en création d'entreprise, en business plan, etc. L'aide d'Impulse a été primordiale".

JACQUES BOURDON, PRÉSIDENT DE L'INCUBATEUR IMPULSE

"L'incubateur a fait les preuves de son efficacité"

Douze ans après sa création, l'incubateur interuniversitaire Impulse affiche-t-il un bon bilan ?

126 projets incubés, 101 entreprises créées, 550 emplois directs et 1 500 emplois induits : le bilan d'Impulse est très satisfaisant. Ces entreprises, une fois créées, survivent et prospèrent. Cela prouve que nous avons fait notre métier.

Qui sont les responsables de ce succès ?

L'ensemble des acteurs de cette belle aventure. En l'occurrence les fondateurs de l'incubateur qui sont Aix-Marseille Université, héritière des trois anciennes universités (de Provence, de la Méditerranée et Paul-Cézanne) et l'Université d'Avignon, ainsi que les partenaires qui nous ont rejoints, l'École Centrale Marseille, le CEA, le CNRS, l'ONERA, l'IRD et l'École nationale des Mines de Saint-Etienne. L'implication de ces acteurs a été totale, de même que celle de l'équipe dirigeante actuelle de l'incubateur, emmenée par Maxime Defous. Les relations

sont également excellentes avec les laboratoires marseillais et avignonnais. Mais le succès incombe aussi aux collectivités territoriales, qui participent au subventionnement des projets incubés, avec un retour sur investissement significatif. Parce que les entreprises ainsi créées s'installent dans la région, donnent de l'emploi et participent à l'activité économique. Les collectivités territoriales s'y retrouvent donc.

Les dispositifs de valorisation de la recherche et de création d'entreprises innovantes sont-ils néanmoins perfectibles ?

Les dispositifs sont clairement définis et fonctionnent bien. À la filiale d'Aix-Marseille Université, Protivalor, la gestion des contrats avec l'industrie, à la SATT (société d'accélération du transfert de technologies) la maturation, à l'incubateur la création d'entreprises. On pourrait aller plus loin, en augmentant les moyens alloués à Impulse, pour que le nombre de projets incubés



Jacques Bourdon, président d'Impulse, docteur en droit, ex-président de l'ancienne Université Paul-Cézanne et de l'IEP d'Aix-en-Provence.

et d'entreprises créées soit plus important. D'autant que l'incubateur a fait les preuves de son efficacité.

Les chercheurs sont encore parfois réticents vis-à-vis du monde de l'entreprise, et hésitent à se lancer dans la création de start-up alors que le fruit de leur recherche méri-

terait un prolongement industriel...

Les mentalités ont évolué. Plusieurs chercheurs n'ont pas hésité à venir frapper à la porte d'Impulse. Mais cette attitude est loin d'être majoritaire au sein de la communauté des chercheurs. La révolution culturelle est en marche, elle doit se poursuivre !

"Gagnant-gagnant"

Daniel Ochoa est directeur adjoint en charge de l'innovation et du développement, sur le site Georges-Charpak à Gardanne, de l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne (EMSE). "En construisant le site Georges Charpak à Gardanne, l'EMSE s'est vu confier deux missions principales par l'État et les collectivités territoriales de Paca: soutenir l'industrie microélectronique régionale et réindustrialiser le bassin minier de Gardanne. Le site forme plus d'une centaine d'ingénieurs aux métiers de l'informatique et de l'électronique, dispense une recherche appliquée de haut niveau en partenariat avec l'industrie, et aide la création d'entreprise.

"En soutien à l'entrepreneuriat, le site dispose de deux outils: Micro-Packs (plateforme unique de recherche et développement) et EPRD pour Espace Partenarial R&D (espace de 12 bureaux équipés dédié à l'hébergement de projets de start-up innovantes). Très souvent, les projets sont en phase de pré-incubation et nécessitent un soutien accru sur l'élaboration de leur business plan et la recherche de financements. C'est là qu'intervient notre réseau de partenaires, au premier rang desquels l'incubateur Impulse. Ce dernier, auquel nous sommes associés depuis 2007, et participant au C.A. depuis 2010, apporte à ces projets ce soutien primordial.

"Entre l'EMSE et Impulse, c'est une relation gagnant-gagnant qui s'est instaurée, chacun apportant son soutien à la création d'entreprise sur des sujets qu'il maîtrise et avec les outils qui sont les siens: la science et la technologie pour l'EMSE, le management et le business pour Impulse. Ce partenariat a porté ses fruits avec 10 projets suivis par Impulse et l'EMSE: Invia, Spinroc, Daatle, Yaslamen, Personal Sound, PixInBio, Encapsulix, Crosslux, Photonjet, CheckupSolar. Certains de ces projets ont donné naissance à des start-up qui recrutent et commercialisent leurs produits".



Daniel Ochoa est directeur adjoint de l'École des Mines de St-Etienne, site de Gardanne.

Décontaminer les pesticides

C'est l'objet des travaux du Pr Chabrière au sein d'AMU. Les industries agroalimentaire et militaire sont concernées.

Les organophosphorés sont des insecticides très efficaces. Développés à partir des années 1970, ils sont aujourd'hui largement utilisés dans l'agriculture pour lutter contre les insectes nuisibles et augmenter les rendements agricoles. Les organophosphorés ont remplacé les organochlorés, dont l'impact négatif sur l'environnement était trop important. Malheureusement les insecticides organophosphorés posent aussi des problèmes de pollutions, notamment vis-à-vis des oiseaux et des poissons qui sont très sensibles à ces pesticides.

Les organophosphorés sont aussi un problème de santé publique. "Chaque année, ils causent 300 000 décès et 3 millions d'intoxications dans le monde selon l'OMS", affirme Éric Chabrière, professeur de biologie structurale et chef du service protéomique et analyse fonctionnelle des protéines au sein de l'unité du professeur Didier Raoult, à Aix-Marseille Université.

Compte tenu de leur toxicité, les organophosphorés peuvent aussi être utilisés à des fins militaires et terroristes. On se souvient notamment des attentats (12 morts et 5 500 blessés) dans le métro de Tokyo, en 1995, au composé sarin, qui appartient à la famille des organophosphorés. "En Irak et en Afghanistan notamment, les terroristes introduisent de tels insecticides dans leurs bombes pour les rendre plus meurtrières", ajoute le Pr Chabrière.

Pour autant, ces insecticides ne sont pas invincibles. Ils ont pour ennemis les phosphotriestérases, des enzymes capables de les dégrader. Et c'est sur ces enzymes que le Pr Chabrière travaille, depuis son service militaire en 2000. Une de ces enzymes, hyperthermostable, est particulièrement ingénierisée; elle a été extraite des eaux chaudes du Vésuve. "On a résolu sa structure, on a amélioré de 1 000 fois son activité de dégradation et on a démontré la faisabilité indus-



Éric Chabrière, professeur de biologie structurale au sein d'AMU.

trielle de sa production à moindre coût, pour un emploi dans l'agroalimentaire, la sécurité civile et la défense militaire".

En 2006, le Pr Chabrière a reçu les félicitations du ministère de la Défense pour ses travaux. Trois ans plus tard, la Direction générale de l'armement (DGA) lui a octroyé un financement de 300 000 euros pour constituer une équipe de recherche, aujourd'hui composée de Julien Hiblot, Guillaume Gotthard, Jérémy Robin, Daniel Gonzalez et Ahmed Djeghader.

Solution "verte"

Il s'agit maintenant de créer une société, Atlante Biotech, pour poursuivre les études et préparer la mise sur le marché d'un produit contenant cette enzyme. À cause de leur persistance dans l'environnement, certains de ces insecticides, ne sont plus autorisés en Europe. Ainsi, cette enzyme offre une solution "verte" pour détruire les stocks d'insecticides.

Néanmoins, ces insecticides

sont très largement utilisés dans le monde, notamment aux États-Unis, en Amérique du Sud et en Asie. "Notre enzyme, en supprimant les effets toxiques de ces insecticides, permet une agriculture intensive pour nourrir le plus grand nombre tout en étant respectueuse de l'environnement et de la santé à long terme des populations". Elle constituerait aussi une solution dans le domaine militaire et la sécurité civile.

Le Pr Chabrière s'est associé avec son ancien doctorant Mikael Elias, et deux experts en biotechnologies, Michel Uzan (ancien PDG de Boeringer et Roche Diagnostics) et Jean Kadouche (créateur de plusieurs start-up dont Novagali et Immune Pharmaceuticals Ltd). L'incubateur Impulse est également à ses côtés: "C'est très important. Ce sont des spécialistes des entreprises, qui croient beaucoup au projet. On se sent soutenus, c'est motivant. Tout cela crée une synergie qui va nous permettre de mener à terme ce projet".

Soacsy scrute les fonds marins avec ses sonars

Installée à Arles, la société Soacsy conçoit matériels et logiciels pour analyser les sols des mers et océans. Un savoir-faire indispensable pour les travailleurs sous les eaux.

Créée en 2003 à Arles, la société Soacsy est spécialisée dans la conception, le développement et la fabrication de systèmes de type sonar pour l'exploration géotechnique des fonds marins. "Notre outil est très important dans le cadre d'implantation de plateformes pétrolières offshore, de mise en place de pipelines, d'éoliennes et d'hydroliennes en mer, de même que pour des projets d'extension portuaire", explique Philippe Planteron, fondateur et président de la société, ancien chercheur à l'Iframer. Ces sonars d'une grande précision sont installés à bord d'embarcations qui naviguent au-dessus des zones à étudier.

"On dresse ainsi une cartographie de l'existant enfoui, pour détecter les câbles et pipelines en service, mais aussi pour repérer les bombes de la Seconde Guerre mondiale tombées au fond des mers et océans sans exploser, ajoute Philippe Planteron. Les sonars nous donnent aussi énormément de signaux qu'on traite ensuite grâce à des logiciels spécifiques pour établir les caractéristiques géotechniques des sols. On



Lors de fouilles à l'embouchure du Petit Rhône en août dernier, Philippe Planteron (Soacsy), Michel Haberkorn (3GRT-systèmes GPS), Luc Long (DRASSM), Dimitri Jacquier et Pierre Biale (géophysicien et chef de projet Soacsy).

sait ainsi si les sols sont mous ou durs ou s'il y a des poches de gaz par exemple, et s'ils peuvent résister à telle ou telle installation". La société a été incubée en 2004: "Cela

nous a permis de valoriser nos premières recherches dans ce domaine et de mettre sur de bons rails la société", insiste Philippe Planteron. Après dix ans de recherche et de dé-

veloppement, Soacsy est aujourd'hui en mesure de proposer "un système complet en matériel sonar et en logiciel" dans le domaine de la caractérisation des fonds marins. "Après la phase technologique, nous arrivons à la phase de la commercialisation, ce qui est un autre défi". Et un défi de taille: "Il s'agit d'être reconnu comme étant porteur de "la" meilleure solution, qui ensuite sera standardisée et utilisée à l'échelle mondiale".

Fouilles archéologiques

Soacsy a déjà prouvé son savoir-faire en la matière en participant aux fouilles archéologiques menées par le Drassm (Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines), au fond du Rhône (celles durant lesquelles a été découvert le buste que l'on croit être celui de Jules César), en quête de vestiges enfouis d'un temple dédié à Artémis. La société met aussi sa technologie au service du Grand Port Maritime de Marseille cherchant à mettre au point les meilleurs outils de dragage, compte tenu de ses fonds.

ÉNERGIE

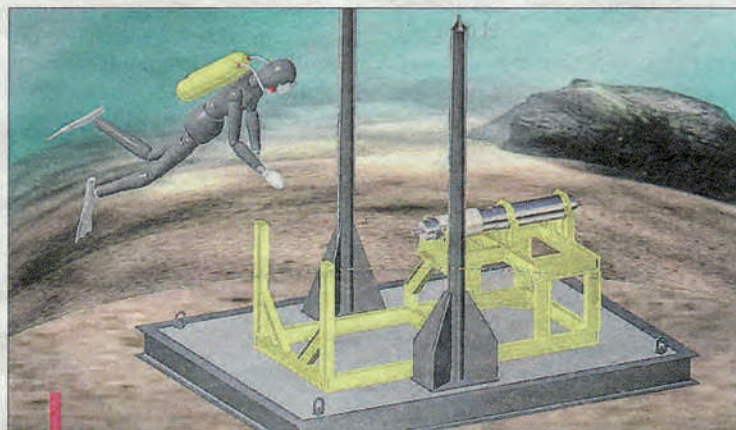
Powersea ramène l'électricité des mers et des océans

Les énergies renouvelables marines ont de beaux jours devant elles. Dans un contexte de plus en plus contraignant de développement durable et de raréfaction des énergies fossiles, les projets d'hydroliennes, éoliennes flottantes et autres houlomoteurs devraient rapidement se multiplier. Ces outils créent de l'énergie propre, mais très difficile à transporter sur la terre ferme.

C'est là qu'intervient la toute jeune société Powersea, en phase d'incubation auprès d'Impulse. Porté par le CNRS et la Comex, le projet Powermate est de développer des connecteurs, en fait des multiprises de grande résistance,

capables de transporter l'électricité produite en mer. "Les connecteurs existants sont complexes mécaniquement, coûteux et présentent des défaillances dans 15 % des cas, explique Stephan Beurthey, responsable du service mécanique du Centre de physique des particules de Marseille (CNRS). Nous cherchons à améliorer cette fiabilité et à augmenter la capacité de transfert d'énergie des connecteurs".

Des tests vont commencer en février prochain. L'objectif est de mettre au point des outils performants vers 2014-2015, juste avant l'essor des projets d'énergies marines, espère Stephan Beurthey.



Avec le CNRS, la Comex, Subseatech et EDF, la société Powersea tente de mettre au point des connecteurs électriques de grande capacité.

Genes'Ink imprime sa marque avec ses encres

La société installée à Rousset, lauréate des Trophées de l'Économie de La Provence, conçoit des encres actives, considérées comme l'avenir de la microélectronique.

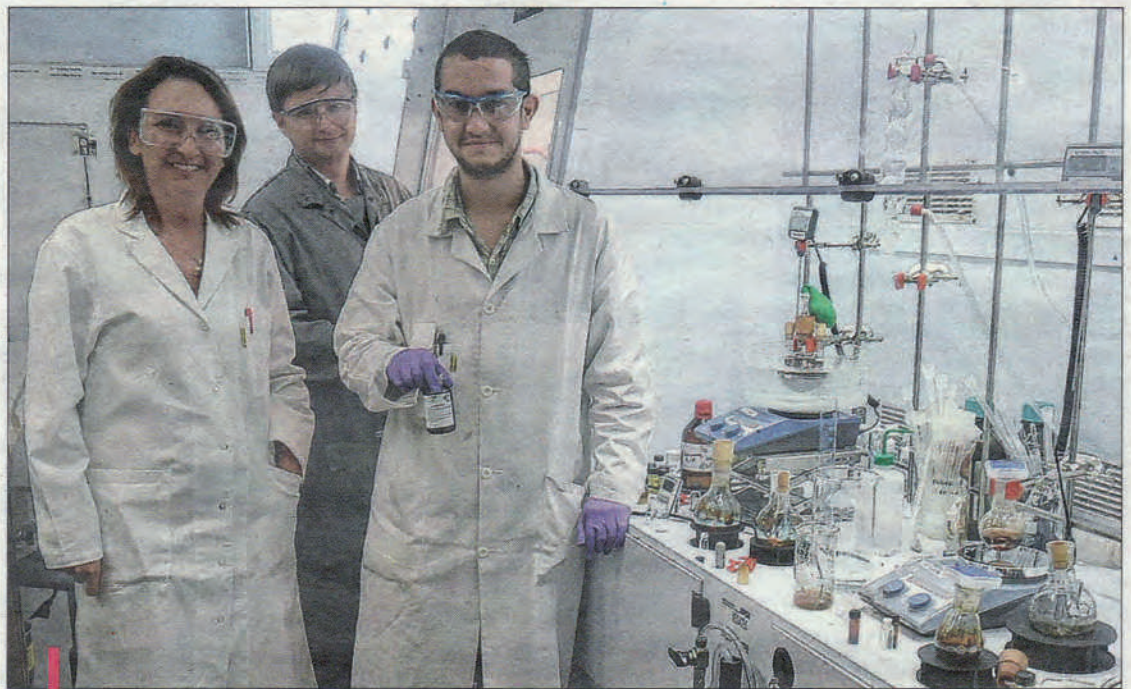
Entrez dans l'univers des nanotechnologies, la microélectronique du futur. Corinne Versini, diplômée de l'Institut de pétrochimie et de synthèse organique industrielle, également diplômée de HEC, a fondé Gènes'Ink en mai 2010 avec le chercheur du CNRS Jörg Ackermann.

Après 25 années passées chez IBM et STMicroelectronics, la chef d'entreprise, convaincue des opportunités ouvertes par le monde des nanoparticules et des encres, notamment parce qu'elles permettent de réduire de manière très conséquente la consommation de matières premières dont certaines sont en voie de raréfaction, a donc choisi de s'engouffrer dans la brèche.

Dans les écrans tactiles et les tablettes numériques

Avec pour ambition, de devenir un leader. "C'est maintenant qu'il faut affronter la concurrence et prendre des parts d'un marché qui s'annonce explosif", insiste Corinne Versini. Avec ses dix salariés, ingénieurs et techniciens plus une personne autodidacte "qui sait poser les bonnes questions", elle entend surtout marquer des points dans le domaine de l'électronique imprimée. Tout cela depuis Rousset, où la start-up, incubée par Impulse, a installé son siège social. "L'accompagnement d'Impulse a été très efficace. Je le recommande pour toute création liée à la recherche publique".

Genes'Ink maîtrise la conception, le développement et la fabrication de nanoparticules et de nano-composites hybrides à base d'oxyde de métal. Ces matériaux sont mis en solution et utilisés sous forme d'encres actives aux propriétés électriques, conductri-



Incubée par Impulse et créée en 2010, la société Genes'Ink est installée à Rousset depuis février. / PHOTO J.-L. CROZEL

ces et semi-conductrices. Ces produits totalement innovants sont destinés à remplacer les matériaux existants comme le silicium et l'ITO. Ils représentent une technologie de rupture dont l'utilisation progresse dans l'électronique imprimée, considérée comme l'avenir de la microélectronique. Les encres actives représentent actuellement 30 % du marché des encres industrielles.

"Ces encres seront utilisées dans des produits finaux comme les tablettes numériques, les écrans tactiles, les affiches interactives et plus généralement, l'électronique grand public, l'électroménager, la domotique, l'industrie et l'automobile", explique-t-on chez Genes'Ink, dont les perspectives de croissance sont donc très encourageantes.



Corinne Versini, présidente de Genes'Ink, emploie 10 salariés. Ses encres actives intéressent le marché des nouvelles technologies.