Du labo à l'usine grâce à Impulse P.3

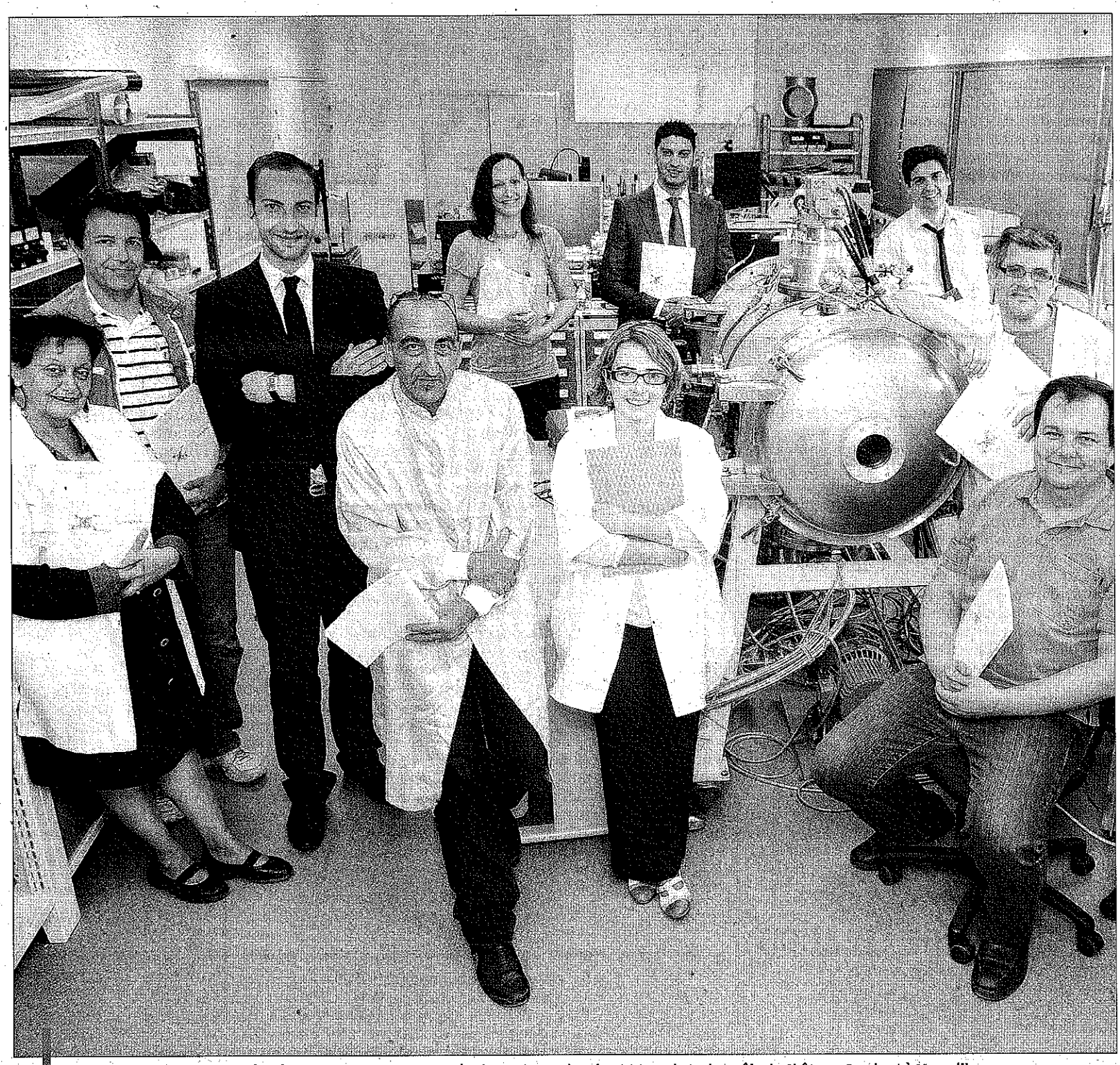
La Provence

VENDREDI 30 AVRIL 2010 EDITION SPECIALE NE PAS JETER SUR LA VOIE PUBLIQUE

incubateur impulse

Science et industrie l'union fertile

L'incubateur interuniversitaire Impulse a permis à 69 chercheurs provençaux de créer leur société et 1600 emplois. Et ça continue !



Dirigé par Maxime Defous, présidé par Jacques Bourdon, cet équipement est depuis 2000 sur le technopôle de Château-Gombert à Marseille./ PHOTO PATRICK NOSETTO

ENVIRONNEMENT

Une nouvelle énergie propre

Avec Nanohynk, murs et toits produiront de l'électricité. P.5

Peiffer-Bourdon : l'appel à l'État

Le fondateur et le président actuel réclament un soutien financier plus affirmé. P.8

Ekkyo suture les plaies au laser

Une évolution dans la chirurgie. Les cicatrices sont plus solides et moins visibles. P.4

Supersonic roi de l'échographie

L'appareil de la société Toxoise s'arrache dans le monde entier. P.4

TRANSPORTS

Un capteur réduit la consommation d'essence de 10 %

Basée à Aix, la société SP3H d'Alain Lunati a mis au point un système d'analyse des carburants. Les moteurs ne sont plus en surchauffe. P.7

COORDINATION

L'alliance des 4 universités provençales

Les présidents des universités d'Aix-Marseille et d'Avignon expliquent l'importance d'un tel incubateur pour leurs équipes de recherche. P.3 à 6

De la recherche publique à la création d'entreprises privées

Si la vocation des chercheurs du public est la publication et l'enseignement, certains peuvent valoriser leur travaux

En France, ces deux-là ont été comme chien et chat pendant des années et des années.

Les chercheurs du public, qui n'avaient d'autre objectif que la connaissance fondamentale, la publication de leurs travaux et l'enseignement, regardaient souvent avec dédain leurs homologues du privé qui s'abaissaient, selon eux, à "*faire de l'argent*".

Un chercheur du public en fin de carrière a confié que des collègues qu'il connaissait pourtant depuis fort longtemps ne le saluaient plus depuis qu'il avait créé son entreprise. Pour eux, il avait trahi "la" cause.

Et il faut bien reconnaître qu'en réponse, les seconds se moquaient des premiers en utilisant le mot du général de Gaulle, déplorant que la France a "*beaucoup de chercheurs et peu de trouveurs*".

Accusations aussi injustes d'une part que de l'autre.

Mais depuis quelques années, des passerelles ont été jetées entre la recherche publique et l'entreprise privée.

Les incubateurs, dont Impulse, forment ces ponts. Ils ont été créés il y a dix ans grâce à une loi de Claude Allègre promulguée un an plus tôt.

Le ministre de la Recherche avait alors brisé un tabou. Le bouillonnant scientifique, au cœur en ce moment d'une polémique d'un tout autre genre sur la réalité du changement climatique, autorisait - sans les obliger - les chercheurs fondamentaux à créer leur entreprise ou à participer à la création d'une société valorisant leurs travaux.

Un chercheur trouve, dans sa recherche fondamentale, un principe ou une technique qu'il croit pouvoir valoriser et, surtout, qu'il a envie de valoriser dans le privé ? Impulse va l'aider à formaliser l'idée, effectuer une étude marché, un business plan, rechercher des investisseurs, expliquer la législation en vigueur...

L'incubateur va l'épauler pour faire son choix parmi les différents statuts de chercheur-créateur d'entreprise. Des statuts qui sont tous protecteurs : mise en disponibilité garantissant le retour dans la fonction publique en cas d'échec, délégation d'heures dévolues au projet d'entreprise, participation au capital de l'entreprise...

Le chercheur peut devenir dirigeant, ou consultant de la société en devenant associé minoritaire, voire administrateur tout en participant au capital (lire page 7).

Les laboratoires et les organismes publics y trouvent leur compte, en percevant des royalties, permettant le financement des recherches fondamentales et de celles, tout aussi nécessaires, dont l'œuvre pour la connaissance, le plus souvent dans les sciences humaines, n'est pas valorisable.

Les pages qui suivent donnent des exemples de ces chercheurs qui ont fait le choix, librement consenti, d'appliquer leurs recherches dans le champ de l'économie, ou de peaufiner les technologies qu'ils ont élaborées afin que l'ensemble de la société française en tire bénéfice. Car c'est bien de cela qu'il s'agit : que ce soient en matière médicale, ou dans le domaine du développement durable, les exemples choisis contribuent globalement à l'amélioration de la qualité de vie de nos concitoyens et participent à la durabilité du développement que la Planète appelle de ses vœux.

> **Une société a besoin de recherche fondamentale et de créer des entreprises.**

Et puis et puis, il ne faut pas le négliger, ces activités sont génératrices d'emplois, très souvent qualifiés.

Ces entreprises ainsi créées irriguent à leur tour le tissu économique régional. Elles participent au passage de notre modèle de société vers cette économie de la connaissance à laquelle nous sommes condamnés.

Alors, il n'est pas question ici d'opposer la recherche fondamentale à la recherche appliquée à la création de start-up.

Pas question de dire que l'une serait plus noble et l'autre plus mercantile.

Il s'agit simplement d'informer, de décrire, d'expliquer ce qu'il est possible de faire pour ceux des laboratoires publics qui, à un moment de leur carrière, souhaitent tenter une nouvelle expérience.

Thierry NOIR

Impulse et ses partenaires ont fêté dix ans de succès cet hiver sur le technopole marseillais. Bilan : 1600 emplois créés. / PHOTO PATRICK NOSETTO

Les points de vue des partenaires de l'incubateur

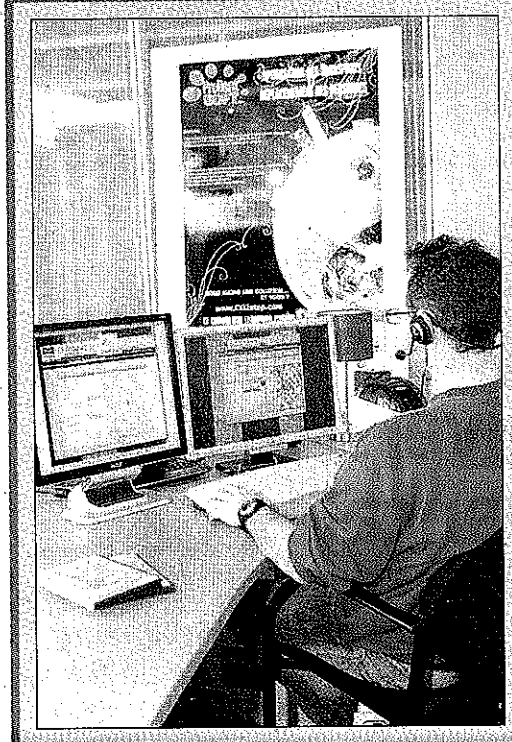
Pour l'Institut de Recherche et Développement (IRD), il faut "organiser la rencontre entre les technologies développées pour le Sud et les entrepreneurs. Les étudiants, doctorants, post doctorants originaires du Sud et formés en PACA ne trouvent pas facilement d'emploi. Seulement une quarantaine parmi environ 2000 doctorants originaires du Maghreb formés en France intégreront un établissement de recherche. Par ailleurs, les laboratoires de la région produisent des technologies et des savoir-faire à ce jour inexploités et qui pourraient contribuer à la croissance économique de la région et des pays les plus pauvres. C'est pourquoi l'IRD mène une politique volontariste pour accompagner les porteurs de projets de création d'entreprises innovantes en partenariat avec l'incubateur Impulse et la pépinière Marseille Innovation. Avec Impulse, il s'agit d'organiser la rencontre entre ce vivier d'entrepreneurs et les technologies pour le Sud, mais aussi d'accompagner le développement du premier incubateur d'entreprises en Afrique de l'Ouest inauguré par l'IRD en décembre 2009 à Dakar. Des projets d'entreprises issus des recherches de l'IRD dans le domaine de la production de champignons ou pour la commercialisation d'outils de gestion des pêches en Afrique sont aujourd'hui en gestation.

De son côté, l'École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne a implanté son nouveau site « Georges Charpak » à Gardanne en 2003. Au sein de ce site, le "Centre Microélectronique de Provence" constitue une nouvelle ressource en matière de formation, de recherche et développement. Fortement impliqué dans les actions du pôle de compétitivité "Solutions Communicantes Sécurisées", le CMP s'efforce d'attirer de plus en plus de partenaires industriels pour travailler sur des projets collaboratifs autour de ressources et d'intérêts communs. Cette politique se traduit par une activité partenariale croissante, principalement via les deux instruments que sont la plate-forme R&D Micro-Packs et l'Espace partenarial de R&D. Micro-Packs, l'une des trois plateformes du dispositif régional CIMPACA, rattachée au pôle de compétitivité SCS, permet à 2 grands groupes industriels, ST Microelectronics et Gemalto, 7 PME, et 2 partenaires académiques, l'ENSM-SE et le CEA, de mutualiser des équipements de recherche dans un environnement unique de salles blanches et de laboratoires de sécurité. Le deuxième instrument du CMP, l'EPRD, permet d'héberger momentanément sur le site des projets innovants issus de start-up dont l'activité de R&D est cohérente avec celle menée sur le site.

Le CNRS souligne que depuis 2005, il "est directement associé à la gouvernance de l'incubateur Impulse, qui a été fondé à l'initiative des trois universités d'Aix-Marseille et celle d'Avignon en juin 2000. Depuis 2005, 34 projets ont été "incubés" provenant de 19 laboratoires (unité propre du CNRS et unités mixtes en cotutelle avec les universités). Le CNRS en a pour sa part valorisé directement 11. Le chemin pour aller des résultats scientifiques acquis, au dépôt du brevet, et à la matérialisation d'une start-up afin que l'entreprise démarre vraiment, est long, et les incubateurs sont des structures qui jouent un rôle d'aide indispensable.

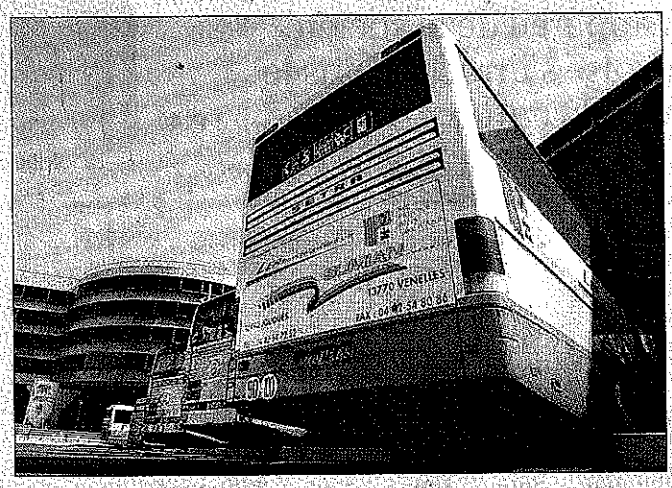
Le CEA Cadarache, comme tous les organismes de recherche, favorise la création d'entreprises innovantes par ses salariés. Il dispose pour cela d'un dispositif interne de soutien à l'essaimage. En plus de ce dispositif interne et national, Impulse permet aux porteurs de projets de création d'entreprise de bénéficier d'un soutien régional en termes de formation, d'accompagnement et de financement. Impulse a ainsi permis la naissance de plusieurs entreprises issues du CEA Cadarache dans les domaines de la biologie, des TIC et de l'énergie. Actuellement, un projet en solaire photovoltaïque aidé par Impulse est en cours de réalisation.

Le film d'une création



● **Le contexte.** Alain Guillas arrive à Marseille en 1996. Il est alors directeur commercial d'une compagnie de croisières qui veut faire de Marseille sa "tête de pont". Son emploi le conduit à se lancer dans l'informatique pour développer des programmes qui vont optimiser les tournées de ses agents commerciaux suivant les secteurs géographiques, les saisons, les publics...

● **L'envie d'entreprendre.** En 2005, il lance une SARL, Prorensoft, au capital de 8 000 euros. L'incubateur Impulse le met en relation avec Didier Josselin, chercheur au CNRS et à l'Université d'Avignon, avec qui un contrat de valorisation prévoyant des retours sous forme de royalties avec la recherche publique est signé. Leur idée est de créer un modèle informatique pour améliorer le rendement des transports publics.



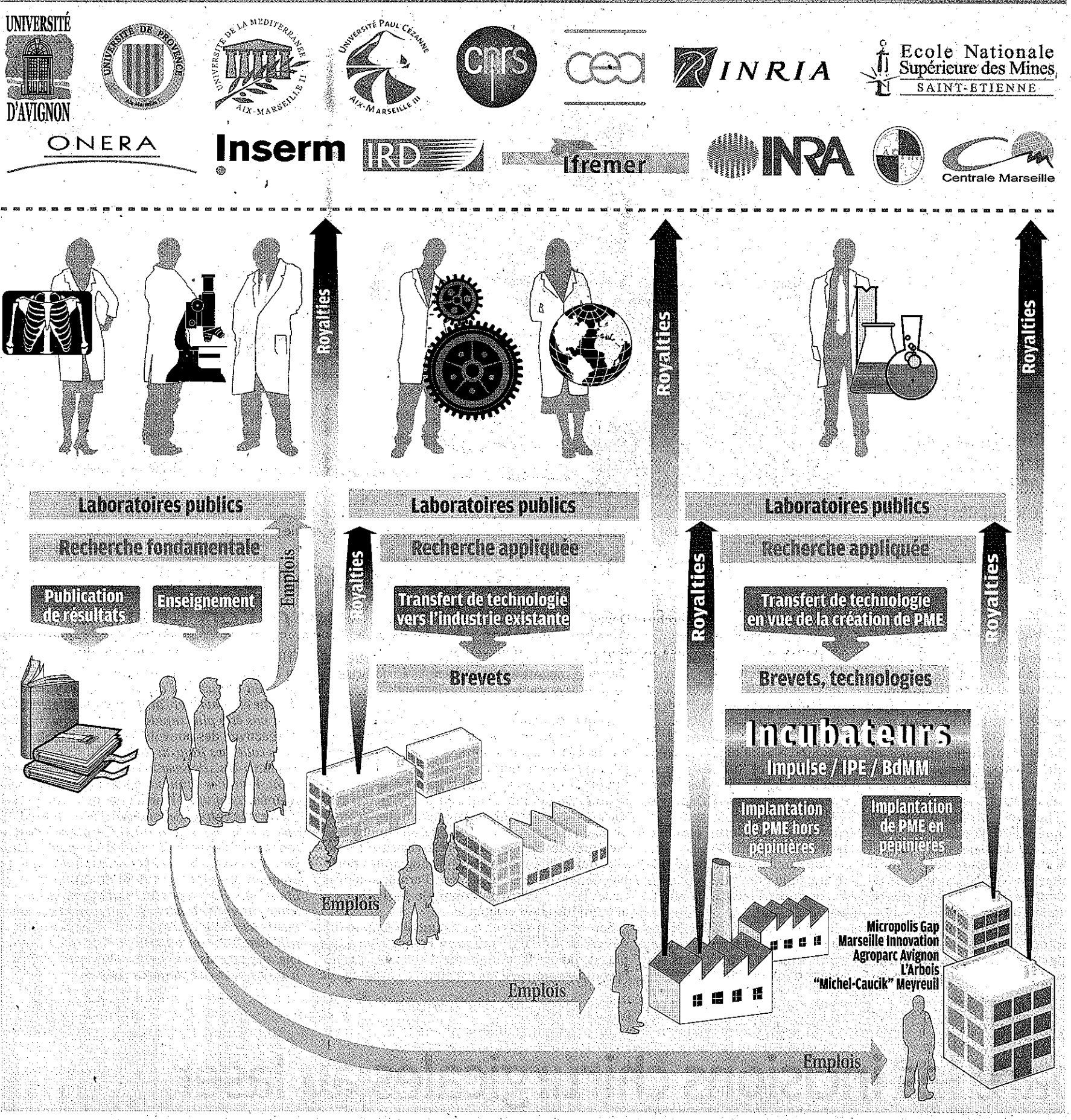
● **2008.** Leur système informatique ne concerne les zones urbaines qu'en dehors des périodes de pointe. Il s'adresse surtout aux zones rurales où les cars ont des horaires fixes, sont pratiquement vides dans les heures creuses, ce qui plombe considérablement les comptes des collectivités qui les gèrent. Prorensoft développe la notion de "transports à la demande". Un usager s'inscrit sur internet et indique le trajet qu'il veut faire le lendemain.

SUP02

Du labo à l'usine, Impulse borde le chemin du succès

Comment une découverte scientifique devient un produit commercial. Suivez le guide.

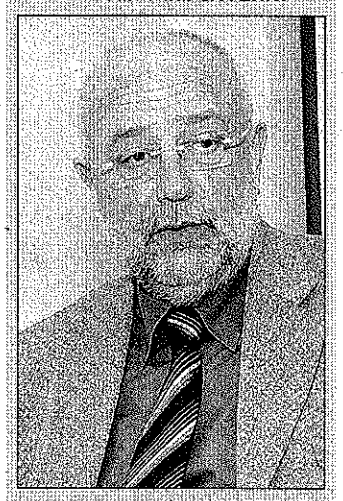
De la recherche publique à la création d'entreprises



POINT DE VUE

"Partenaire économique"

Par Jean-Paul CAVERNI*



La mission de l'université est la création du savoir et sa diffusion, qui s'explicite dans l'enseignement et l'innovation.

Si l'Université de Provence est attentive à l'exercice de la recherche fondamentale, sans finalité autre que la "connaissance pour la connaissance", elle est attentive aussi à l'alliance entre la recherche fondamentale (dont sont issues de fait de nombreuses innovations), et la recherche finalisée tournée vers l'innovation elle-même.

Dans cette démarche, l'Incubateur Impulse est le partenaire privilégié et approprié pour mettre à l'épreuve les idées et réussir les premiers pas, mettre l'innovation universitaire au service de la société.

Mais l'Université, au regard de la loi sur l'innovation, peut s'impliquer dans cette création pour une entreprise indépendante source d'emplois.

C'est ainsi que l'Université de Provence héberge des starts-up sur des durées pouvant aller jusqu'à 6 ans, qu'elle peut prendre en charge les salaires de ses personnels devenus gérants des starts-up et qu'elle peut enfin prendre des parts dans la société créée.

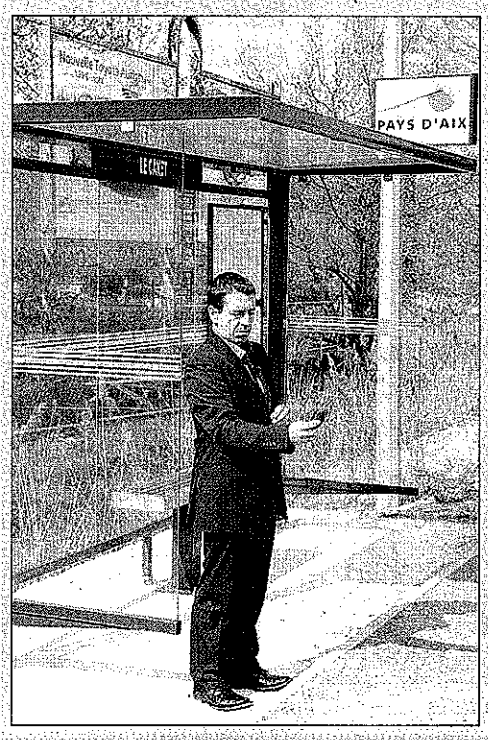
Ces actions sont menées en cohérence avec l'Incubateur Impulse.

C'est d'autant plus important aujourd'hui que l'Université de Provence veut être un acteur, un partenaire du tissu économique régional et national, source de débouchés professionnels pour ses étudiants, qui pourront ainsi être de futurs partenaires pour mener des projets de recherche fondamentaux et finalisés, et interdisciplinaires.

* ***Président de l'Université de Provence (U1)***, qui rassemble les disciplines de Sciences, essentiellement à Marseille, et de Lettres et Sciences humaines, essentiellement à Aix-en-Provence.

Le siège est situé près de la gare Saint-Charles de Marseille.

Le film d'une création



● **Prorensoft** reçoit des subsides du ministère des Transports pour développer cette théorie et ses conséquences. Premier contrat avec l'opérateur de Besançon : un logiciel affrète des taxis en fonction des demandes des usagers de la gare TGV en heures creuses - qui payent le prix d'un ticket de bus. Le déficit est moins important que s'il fallait faire rouler des bus.

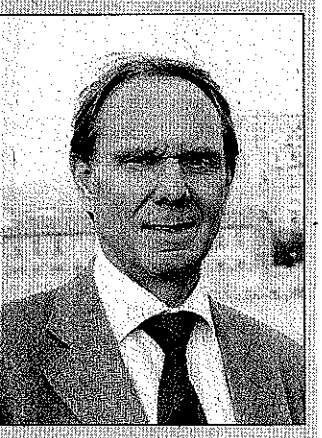
● **2007.** Prorensoft s'installe dans la pépinière de Meyreuil et compte désormais quatre salariés. Son chiffre d'affaires ne provient plus uniquement de travaux de consultant pour les pouvoirs publics français et étranger. La société prospecte dorénavant les collectivités organisatrices de transport pour leur proposer cette technologie souple, qui n'implique pas de travaux d'infrastructure, mais rationalise l'offre de transports en commun.

● **2010.** L'entreprise est contactée par la communauté du Pays d'Aix. Elle reçoit un accueil favorable des autorités marocaines, pour développer le Transport à la demande dans la province du Grand Casablanca. Elle a aussi la surprise d'être approchée par l'Université de Tokyo (notre photo), car le Japon veut diminuer le gouffre financier de son transport public rural. Elle se lance alors dans le développement international. Le marché est énorme.

SUP03

"Valoriser est une priorité"

Par Yvon BERLAND*



La valorisation demeure une des priorités de l'Université de la Méditerranée. Nous avons ainsi créé en 2002 notre filiale Protis-valor-Méditerranée. Parallèlement, nous sommes co-fondateurs de l'incubateur Impulse. Notre région avait un besoin urgent de structures permettant une aide à l'innovation et à la création d'entreprises issues de la recherche académique (start-up et spin off). Cet incubateur, avec celui de la Belle-de-Mai, est un complément majeur à la loi sur l'innovation.

Ces dernières années, tout a été mis en œuvre pour dynamiser cette structure. Aujourd'hui le bilan est très positif en termes de création d'emplois et d'entreprises, avec un positionnement national excellent. Pour notre université, une vingtaine d'entreprises issues directement des travaux de nos laboratoires ont ainsi été créées. 75% des projets incubés sont convertis en entreprises et 85% d'entre elles sont pérennes plusieurs années après leur création. Ceci est le reflet d'un excellent accompagnement malgré le manque cruel de fonds d'amorçage. Pour être plus efficaces encore, nous avons créé Valorpaca avec l'ensemble des universités de la région en réponse à un appel d'offres de l'Agence Nationale de la Recherche. Nous avons été rejoints par les CHU de Marseille, de Nice, et par l'IRD. Cela a permis de structurer et d'intensifier la gestion des brevets avec une aide à la preuve de concept. Dans le cadre du Grand emprunt, nous espérons obtenir le financement d'une future Société d'Accélération du Transfert de Technologie qui permettra également de répondre au problème crucial du manque de fonds d'amorçage.

** Président de l'Université de la Méditerranée (U2)*

À Aix-en-Provence, la superbe success-story de Supersonic

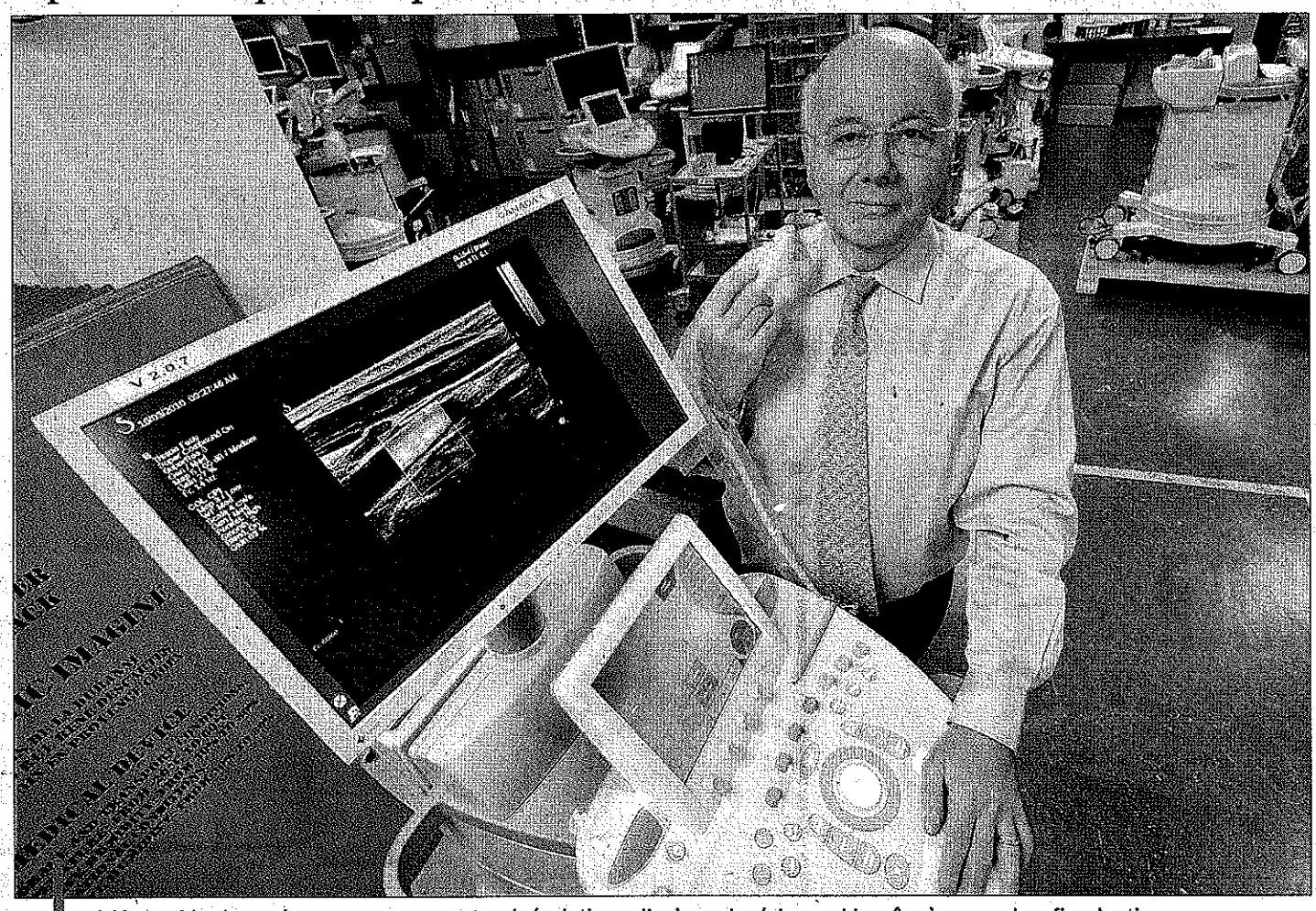
Créée en 2005, l'entreprise de Jacques Souquet doit atteindre 50 millions d'euros de CA en 2012

À 63 ans, Jacques Souquet n'est pas prêt de prendre sa retraite. "*Mon job actuel est trop excitant*" dit-il. Son job, c'est de développer Supersonic, créée en 2005, qui a réalisé 5 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2009 et ambitionne d'atteindre les 50 millions d'euros... dans deux ans.

La success-story commence par une histoire d'amitiés. Après 25 ans passés dans le secteur (privé) de l'imagerie médicale aux États-Unis, (lire ci-contre), il revient à Paris voir son ancien directeur de thèse, Pierre-Gilles de Gennes (Prix Nobel de Physique 1991) et un de ses amis, Mathias Fink.

Lequel travaille sur un échographe à ultrasons servant à mesurer l'élasticité des tissus humains. L'idée, c'est qu'en mesurant la "souplesse" ou la "dureté" de ces tissus, un médecin soit capable de déterminer s'il s'agit ou non d'une tumeur, et de connaître ses caractéristiques. On pense immédiatement au dépistage du cancer du sein. Mais Supersonic développe aujourd'hui des appareils pour sonder la thyroïde, le foie, les reins qui viennent d'être transplantés - pour informer au plus vite le praticien d'un début de rejet de greffe.

20 000 photos à la seconde, c'est 100 fois plus que les échographes classiques.



Voici la machine inventée par Jaques Souquet, qui révolutionne l'univers des échographie grâce à une analyse fine des tissus.

Mais à l'époque, le prototype breveté par Mathias Fink pour le CNRS nécessite une immobilité de 45 mn du patient pour acquérir les données et il demande 12 heures avant de pouvoir interpréter les résultats.

Jacques Souquet comprend, après discussion avec des praticiens et des banquiers, qu'il n'y a d'avenir commercial pour la machine que si sa taille est réduite et que si elle livre des résultats instantanés.

Lancée en 2005, Supersonic intègre Impulse et gagne tout de suite le concours du ministère de la Recherche pour les entreprises innovantes, doté d'un prix de 450 000€. Est-ce la réputation dans le microcosme de Jacques Souquet, ou celle de Georges Charpak (Prix Nobel 1992) qui rejoint l'entreprise sur les conseils de Pierre-Gilles de Gennes? En tout cas le marché croit dans le projet et il lève 10 millions d'euros en 2006 et 25 millions d'euros en 2009.

C'est que cette année-là, la machine est prête. Elle pèse 90 kg, se déplace sur des roues, améliore de 13 points les échographies classiques, prend 20 000 photos à la seconde quand les meilleurs concurrents en affichent 200...

L'appareil est aussi agréé cette année-là pour être vendu en Europe, aux États-Unis, au Japon...

Supersonic, qui embauchera 80 personnes dans les deux ans, sera bientôt à l'étroit dans ses locaux d'Aix-en-Provence.

"La création d'entreprise n'est pas plus facile aux États-Unis qu'en France"

Le fondateur de Supersonic, qui a créé deux sociétés en Amérique, compare les environnements économiques de ces deux pays pour les créateurs d'entreprise.

Jacques Souquet n'est pas un perdreau de l'année. Il a baigné un quart de siècle dans le business aux États-Unis, terminant sa carrière comme responsable des chercheurs et de la stratégie chez Philips. Il a l'expérience de la création d'entreprise outre-Atlantique, ayant a été à l'origine de deux sociétés: Kys, spécialisée dans les lentilles acoustiques, qu'il a revendue à Leitz (fabricant des célèbres optiques des appareils photos Leica). Et Sonocite, qui a déjà vendu 80 000 échographes portables dans le monde, aussi bien à l'armée américaine qu'aux sapeurs-pompiers de Paris. Société aujourd'hui cotée en bourse.

Son opinion sur l'environnement économique des créations d'entreprises en France n'en a que plus de poids. Et contrairement aux idées reçues, la comparaison qu'il fait est plutôt à l'avantage de l'Hexagone. Les lourdeurs administratives? "*Il y en a aussi aux États-Unis*, répond Jacques Souquet. *En France, j'ai déposé un dossier crédit-recherche en janvier et j'ai été payé fin février. On ne peut pas être plus rapide*" ajoute-t-il. Le manque de réactivité des pouvoirs publics? "*J'ai demandé à des collègues français qui travaillaient avec moi aux États-Unis de revenir à Aix. En trois jours seulement, Provence-Promotion avait trouvé des écoles pour leurs enfants*". Il ne dit pas que tout est rose: "*Créer une entreprise, c'est ardu, mais pas plus ici que là-bas. Oui, il faut travailler jusqu'à deux ou trois heures du matin la veille d'une réunion de présentation avec des sociétés de capital-risque par exemple. Mais c'est le B-A.BA du business. Et aux États-Unis, il n'y a pas ces incubateurs, ce statut de jeune entreprise innovante, qui permet des allègements de charges, ces avances remboursables, les pépinières, les concours du ministère de la Recherche, des organismes comme Oséo sans lesquels je n'aurais peut-être pas fait aussi bien*".

MÉDECINE

Ekkyo répare les incisions chirurgicales au laser

Les cicatrices laissées par les opérations sont plus solides et moins visibles.

"*Sky is the limit*". Alain Cornil pense que seul le ciel peut limiter les ventes de l'appareil que fabrique Ekkyo, la société dont il est cofondateur avec Serge Mordon.

Ces deux-là sont copains depuis leur thèse, dans les années 80. Le premier est ensuite parti dans le privé, notamment chez Boston Scientific en Californie.

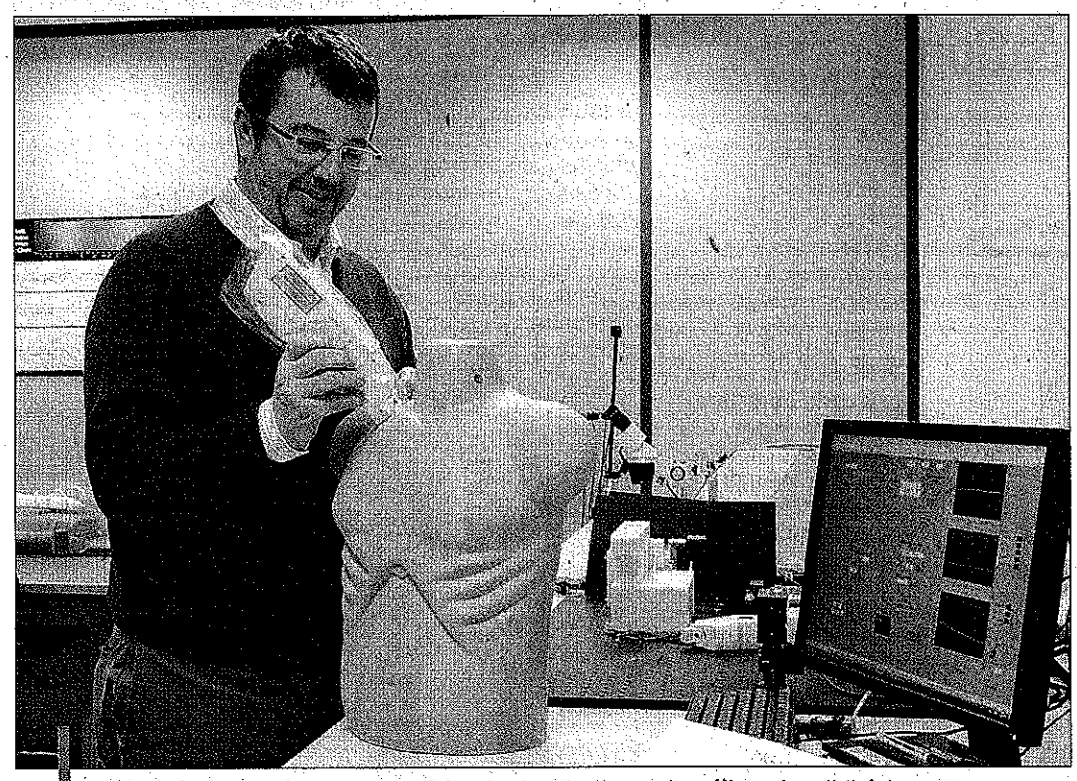
Le second est devenu directeur de recherche à l'Inserm de Lille. Dans les années 90, il fait de nombreuses publications scientifiques sur les effets des lasers sur la cicatrisation des plaies et des incisions chirurgicales.

"*Je ne peux pas donner les chiffres qui font partie de notre secret de fabrique, mais on peut dire que passer un rayon laser à une certaine distance des deux berges d'une plaie, à une certaine température et pendant un certain temps permet d'accélérer la cicatrisation et d'en améliorer la "solidité". Il y a aussi un effet esthétique évident puisque la cicatrice est bien moins visible*", explique Alain Cornil.

Mais à cette époque, les lasers pèsent encore 25 kilos, ont peu d'autonomie énergétique et peu de rendement, si bien que leur présence dans les blocs opératoires n'est pas envisageable.

Puis la technologie évolue et les diodes de un watt à 25% de rendement peuvent être remplacés en 2005 par des diodes de 5 watts à 50% de rendement.

C'est cette année-là que les deux amis décident de créer leur entreprise, rejoints par deux autres connaissances, Alexandre Capon et Loïc Metais. Serge Mordon opte pour un 25/3 : il est administrateur bénévole mais participe au capital. Le quatuor travaille d'arrache-pied, avec l'incubateur, pour réaliser des études de marché, un business plan et œuvre à l'amélioration du procédé. Il dépose 6 brevets, obtient en 2009 l'homologation européenne pour mettre sur le marché un laser à pile de... 600 grammes pour des diodes de 15 watts à 60% de rendement.



Le procédé développé permet d'accélérer la cicatrisation et d'améliorer la solidité des sutures d'opérations, en donnant un aspect plus esthétique.

D'un prototype de laser de 25 kg, les chercheurs sont passés à un produit pesant 600 grammes.

Ekkyo a vendu ou loué une quinzaine d'appareils en France l'an dernier, autant dans une dizaine d'autres pays européens, du Moyen-Orient ou du Maghreb. "*La crise économique a donné un coup de frein, mais ça repart fort depuis le début de l'année*", confie Alain Cornil. Pour lui, 2010 sera l'année de la confirmation en France, 2011 celle du décollage aux États-Unis. Un marché sur lequel il compte beaucoup pour s'implanter en Europe puis en Asie. Il le répète: "*Sky is the limit*".

SUP04

Et si les murs des maisons produisaient de l'électricité ?

Les nanotechnologies permettent la multiplication des supports de production d'énergie

Dans cinq ou six ans, le papier peint posé sur les murs des appartements evrait produire... de l'électrici-.

Vers 2012-2013, un simple icker collé sur un ordinateur ourrait lui fournir l'énergie néessaire à son fonctionnement.

Et dès 2011, il suffira de glisr un téléphone portable dans ne housse exposée à la lumièe (naturelle ou artificielle) our le recharger.

Ce sont en tout cas les vœux s plus chers de Nanohynk. ette start-up, passée par l'incuateur Impulse mais ujourd'hui basée à la pépinièe de Meyreuil, est le produit 'une rencontre improbable.

Celle de Jorg Ackermann, hercheur au CNRS, membre u Centre interdisciplinaire de anosciences de Marseille, et e Corinne Versini: *"Après des tudes de chimie, j'ai travaillé ans tous les secteurs de la miroélectronique, de la produc-*

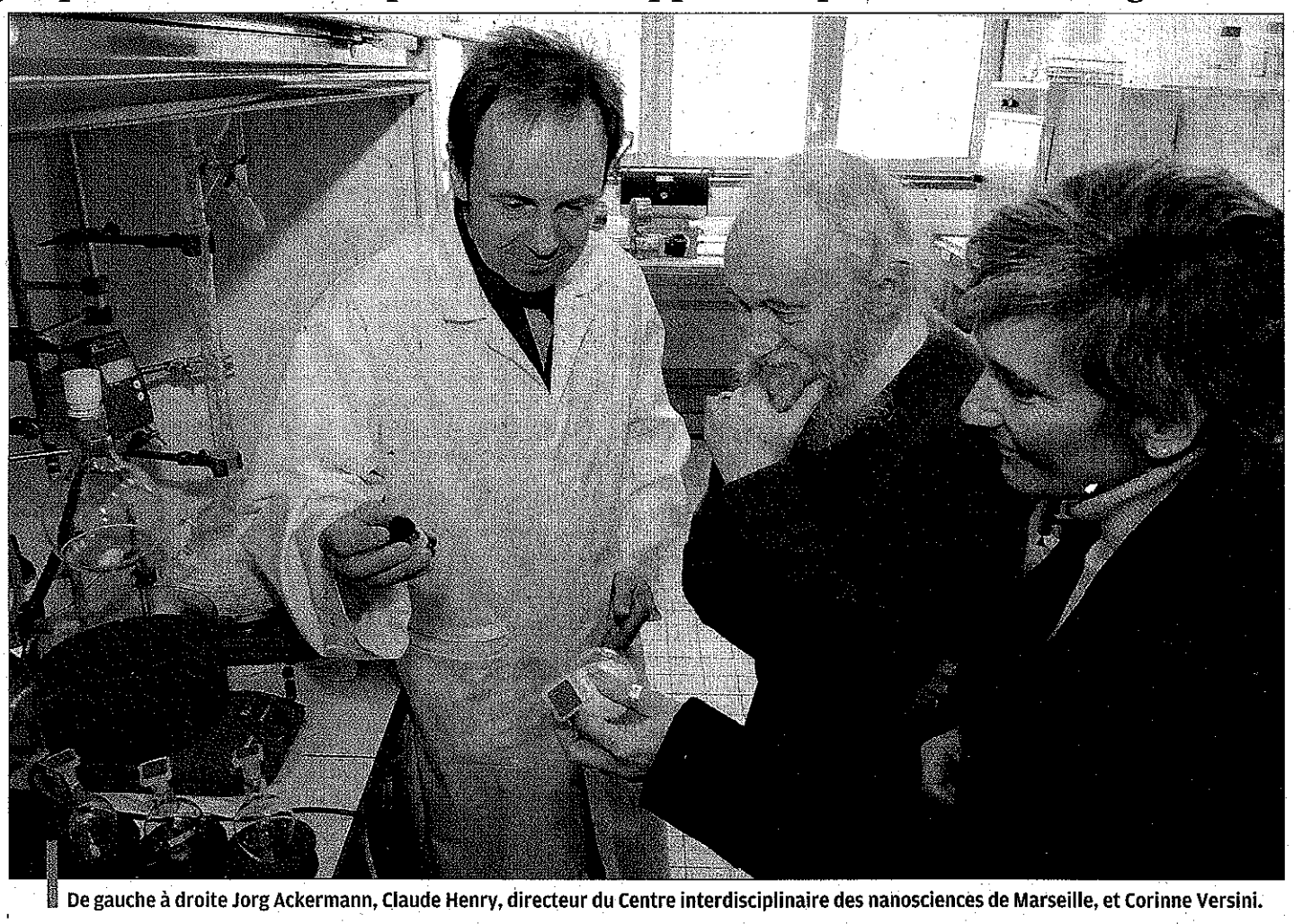
Un produit 20 fois moins cher que les panneaux solaires et que l'on peut coloriser.

on à la commercialisation", reite-t-elle. Mais cette femme vie et alerte a "*envie d'autre choe*", et de "*faire quelque chose our la planète*".

Les "Journées techniques du hotovoltaïque", en 2009 à Marille, agissent sur elle comme n électrochoc. "*J'ai trouvé idée de Jorg Ackermann génia et, avec deux autres associés, ous nous sommes lancés dans aventure*", ajoute-t-elle.

Le scientifique est spécialiste es nanotechnologies, ces couhes fines de matière (de l'orre du milliardième de mètre) ux particularités étonnantes. *Il a mis au point un mélange e métaux et matières organiues qui produit de l'électricité orsqu'il est frappé par un phon, particule élémentaire de la umière, qu'elle vienne du soleil u d'une ampoule*", explique orinne Versini. Un brevet a té déposé. L'extrême finesse du produit actif permet de comprendre qu'il peut être posé sur toute sorte de supports. Rigides ou souples. "*De plus, il devrait être 20 fois moins cher que les actuels panneaux solaires au silicium, et 10 fois moins que le photovoltaïque en couche mince*", pense-t-elle.

Nanohynk travaille actuellement à la couleur de son produit, pour en améliorer le rendement -la quantité d'énergie produite par cm2. Mais aussi pour en multiplier les usages. "*Si on arrive à créer une couleur ocre, on pourra faire une peinture pour les tuiles du toit, d'autres couleurs pour les murs extérieurs des maisons, des bâtiments*". Nanohynk travaille actuellement à un prototype: un lampadaire pourvu d'un abat-jour, qui, une fois allumé grâce au secteur, produirait plus d'électricité que n'en consommerait son ampoule...



De gauche à droite Jorg Ackermann, Claude Henry, directeur du Centre interdisciplinaire des nanosciences de Marseille, et Corinne Versini.

Les nanotechnologies souvent mises au banc des accusés

Les deux types de critiques -d'ordre politique ou de respect de l'environnement- ne s'appliquent pas en l'occurrence au produit développé par Nanohynk.

Elles sont mal connues du grand public et pourtant largement utilisées dans la vie courante. Les nanotechnologies - particules de l'ordre du milliardième de mètre - sont utilisées, par exemple, en cosmétique.

Elles sont aussi contestées par une frange de la population, en France et dans le monde.

Les nanotechnologies doivent faire face à deux critiques principales. La première est d'ordre politique, au sens large. Leur présence dans les étiquettes des produits des magasins, la quantité d'informations qu'elles peuvent véhiculer, la géo-localisation qu'elles permettent sont vues comme une restriction du champ des libertés publiques. Pour faire court, elles permettent - ce qui est exact - un plus grand "flicage" des individus relégués au rang de consommateurs et non plus vus comme des citoyens libres. "*Big brother is watching you*", semble penser notamment un groupe d'opposants de Grenoble qui a systématiquement saboté, en 2009, les réunions publiques de "concertation" voulues par le gouvernement.

Le second type de critiques est d'ordre scientifique. Comme pour les OGM, disent aussi les opposants, on ne dispose pas du recul nécessaire pour affirmer l'innocuité des nanotechnologies lorsqu'elles sont consommées ou quand elles sont simplement posées sur la peau.

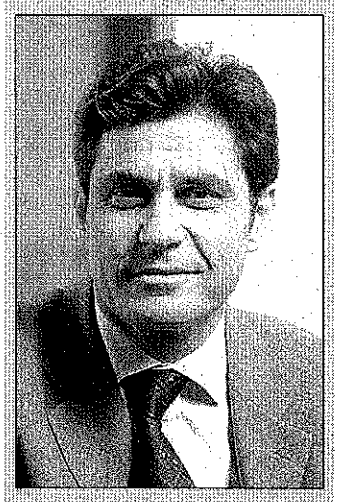
De plus, on ne sait rien de l'impact qu'elles peuvent produire à long terme sur l'environnement.

Ces deux types de critiques ne concernent pas les nanotechnologies de Nanohynk: les produits développés ne restreignent pas les libertés publiques. Elles ne sont pas destinées à la consommation humaine ou animale. Et comme elles sont encapsulées dans un film plastique, elles ne sont pas en contact ni avec la peau, ni avec l'air, ni avec l'eau.

POINT DE VUE

"Un guichet unique, vite!"

Par Marc PENA*



L'Université et ses « pépites » fabriquent non seulement les technologies innovantes d'aujourd'hui et de demain mais participent ainsi à l'économie et à la compétitivité du territoire.

L'incubateur Impulse, créé par le président Peiffer il y a 10 ans, est un formidable outil qui montre que la recherche publique régionale est en forme et en lien direct avec l'économie de la connaissance, la création de valeur et d'emplois.

Lorsque je vois, par exemple, les derniers projets « Paul-Cézanne » retenus par Impulse, les derniers brevets déposés, je me rends compte des révolutions technologiques en cours, portées par l'Université et donc par la recherche publique. Dans les secteurs des énergies nouvelles, du traitement de l'information, des nanotechnologies, de l'optique, de la chimie, et bien d'autres. De plus en plus acteur de la société, la recherche publique se transforme et doit se réformer.

Ainsi, je ne peux que souhaiter, au moment où de grands projets nationaux se dessinent, que se mette en place, dans notre région si riche en entreprises innovantes, un nouvel outil : les « Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologie ».

En favorisant les coopérations entre tous les acteurs (Universités, organismes de recherche, pôles de compétitivité, incubateurs), celles-ci seront le guichet unique qui manque encore, fédérateur d'un grand partenariat dans un monde qui commence enfin à se décloisonner.

***Président de l'Université Paul-Cézanne** (U3)

SÉCURITÉ

Novadem construit des mini-drones qui font le maximum

a start-up développe de out-petits hélicoptères à es fins civiles et militaires.

Novadem, c'est avant tout, et encore, l'histoire de deux amis 'enfance. Deux gamins des Penes-Mirabeau, qui jouaient enemble avec des robots et des avins aussi divers et variés.

Cette passion a conduit le prenier, Pascal Zunino, à l'Institut ational polytechnique de Greoble. Le second, Fabien Pagaucci, est devenu assistant ingéieur dans l'équipe "Biorobotique" du Laboratoire Sciences et nouvement (Unité mixte CNRS t Université de la Méditerrahée).

Ils n'ont même pas 25 ans uand ils décident de créer leur ntreprise. Novadem intègre l'inubateur Impulse en 2006 et ommence à développer des nini-drones. Parallèlement, l'enreprise passe des contrats de reherche avec le laboratoire d'Inormatique fondamentale (Uniersité de Provence-CNRS).

Leur drone est en fait un très, très petit hélicoptère à quatre rotors de deux pales chacun. Transportable dans un cylindre de 60cm sur 20 de diamètre, il pèse 1,5 kilogramme.

Deux brevets ont été déposés sur sa technologie. Fonctionnant à l'électricité, il dispose de 20 mn d'autonomie. Son rayon d'action est de 1 km, altitude qu'il pourrait atteindre s'il n'était contraint par la législation à ne pas dépasser 150 mètres. Il embarque une caméra, (développée avec la société marseillaise Nexvision qui permet la transmission en direct des images), ou un appareil photo, voire des capteurs de pollution ou de radioactivité: "*Nous avons déjà vendu cet appareil à des sociétés qui effectuent les inspections obligatoires d'ouvrages d'art: ponts, viaducs, barrages,* explique Pascal Zunino. *Nous espérons le vendre à des institutions chargées de sécurité publique. Lors d'un accident comme celui d'AZF par exemple, on aurait pu le déployer pour déterminer les zones contaminées. Il peut aussi servir en cas de fuite accidentelle de matières radioactives. Avec une caméra thermique, il peut détecter des êtres humains dans des décombres après un tremblement de terre.*" L'Armée, via la Direction générale de l'Armement, s'intéresse aussi à ces drôles d'engins volants. Dans une bataille en zone urbaine, par exemple, il peut être intéressant de savoir de quel type de forces et d'armes dispose l'ennemi positionné de l'autre côté d'un bâtiment.

Novadem compte pour l'heure 9 salariés. Mais son business plan prévoit la vente de 160 appareils dans cinq ans, et le chiffre d'affaires devrait alors atteindre 7 millions d'euros.

Pascal Zunino a fait de ses passions d'enfance -la robotique et l'aéronautique- son métier. Il développe des hélicopères-drones à Meyreuil.

Le drone électrique pliable pèse 1,5 Kg, son rayon d'action est de 1 km et il dispose de 20 mn d'autonomie.

SUP05

POINT DE VUE

Un levier d'innovation

Par Emmanuel ETHIS*

L'Université d'Avignon entend développer ses activités de valorisation de la recherche en particulier sur ses axes identitaires que sont les Sciences et Agrosciences d'une part et la Culture et le Patrimoine d'autre part.

C'est dans cette perspective qu'elle a fondé l'incubateur Impulse, avec les Universités d'Aix-Marseille. Grâce à cette structure d'accompagnement, elle a pu valoriser le savoir-faire et les compétences de ses laboratoires de recherche par le biais de la création d'entreprises de technologies innovantes.

Depuis la création de l'incubateur Impulse, l'Université d'Avignon a déposé trois dossiers de création d'entreprises (Allegorian en 2002, TS Pharma en 2003, Galeopsys en 2006) dont deux sont toujours en activité. Ainsi l'entreprise Prorentsoft qui a fusionné ses activités avec le 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, est issue du laboratoire de Géographie.

La société TS Pharma, provient, quant à elle, du Laboratoire de Chimie et propose d'améliorer les principes actifs des médicaments par un meilleur ciblage cellulaire.

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

* *Président de l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse*

Supplément réalisé par

Président-Directeur-Général, directeur de la publication et des rédactions :
Didier PILLET

Coordination :
Philippe SCHMIT
rédacteur en chef adjoint.
pschmit@laprovence-presse.fr

Textes :
Thierry NOIR.
tnoir@laprovence-presse.fr

Photos :
Thierry NOIR, Serge MERCIER, Valérie FARINE, Édouard COULOT, Cyril SOLLIER, Patrick NOSETTO, Sophie SPITERI, Guillaume RUOPPOLO

Infographie :
Roger ABATE

Mise en page :
Rédaction technique.

Supplément gratuit de "La Provence"
248, avenue Roger-Salengro, 13015 Marseille.

Synprosis veut fabriquer le vaccin contre le paludisme

L'entreprise spécialisée dans les maladies oubliées développe un brevet de l'Institut Pasteur

On peut être chef d'entreprise et humaniste. Jean-Pierre Salles, directeur de Synprosis, en fait la démonstration. "*Notre positionnement fondamental, ce sont les maladies endémiques des pays en voie de développement*", dit-il.

Il veut s'intéresser à ces maladies auxquelles les multinationales du médicament ne s'attaqueront pas parce que les malades, africains ou asiatiques, ne sont pas solvables.

Il est pharmacien industriel de formation, Jean-Pierre Salles, et il a longtemps travaillé au laboratoire Laphal d'Allauch.

En 2002, il s'associe au professeur Erwan Loret, qui a déposé un brevet sur la protéine TAT pour chercher un vaccin au HIV. "*Nos recherches se poursuivent, mais Erwan Loret a préféré se consacrer à la recherche fondamentale*", relate-t-il.

Reste que pendant cette période, Synprosis a développé une technique performante. "*Synthétiser des acides aminés, cela revient à enfiler des perles de couleurs différentes sur un collier,* explique-t-il. *L'ordre des couleurs va définir des propriétés particulières et donc produire des effets différents*".

Les groupes pharmaceutiques ne s'intéressent pas aux maladies des pauvres.

Jean-Pierre Salles est un humaniste avant tout : le paludisme est la maladie la plus mortelle pour les enfants. / PHOTO FRANCK PENNANT

Quand il arrive sur le marché, "l'état de l'art" ne permet pas d'enfiler plus de 30 perles. Grâce à sa technique, il réussit à en associer... 100.

"*A partir de là, une partie de l'entreprise s'est consacrée à la recherche, financée par l'autre partie. Nous avons mis notre savoir-faire sur le marché. Actuellement, nous travaillons pour 19 "clients", des entreprises pharmaceutiques qui ont besoin de validation expérimentale*".

Cette activité lucrative vient faire tourner la boutique. Le projet phare de Synprosis, c'est la mise au point du futur vaccin contre le paludisme, MSP3, créé par Pierre Druilhe de l'Institut Pasteur. "*Dans les 3 à 5 ans à venir, nous devrions pouvoir proposer un vaccin à 6 ou 8 dollars les trois doses*", espère-t-il.

Surtout, il souhaite être en mesure de fabriquer entre 100 et 200 millions de doses par an. Il vient à cet effet d'acquérir et d'équiper des locaux, dans les anciens bâtiments BASF de Fuveau, pour un investissement de 3 millions d'euros.

Un équipement qui pourrait aussi servir à d'autres "maladies oubliées". Avec le professeur Dessein, de l'Université de la Méditerranée, il travaille à un vaccin contre la bilharziose : un méchant ver qu'on attrape dans l'eau des zones tropicales, qui court sous la peau avant de s'attaquer au foie.

Pathologie qui n'intéresse pas les trusts. Elle touche pourtant 800 millions de personnes dans le monde. Mais 800 millions de pauvres.

Primachip mise sur les MP3, TV, téléphones, ordinateurs...

Christian Dufaza espère un chiffre d'affaires de 11 millions d'euros en 2014.

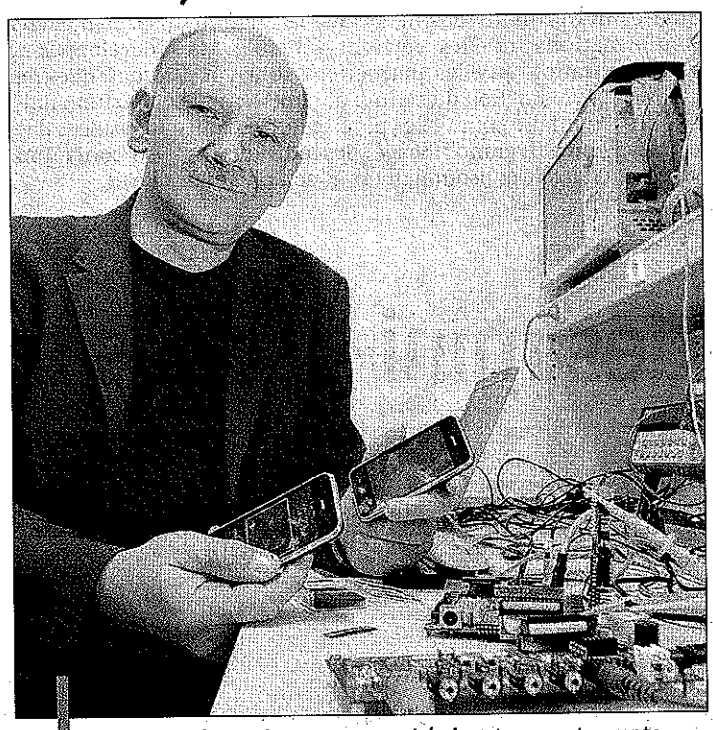
"*Il se vend un milliard de téléphones par an dans le monde, 30 ou 40 millions d'iPhone, et je ne vous parle pas du nombre d'ordinateurs, de télévisions, de MP3, de Docks-Audio...*" C'est un marché énorme que vise Christian Dufaza, 46 ans, patron de Primachip avec Hassan Ihs, de dix ans son cadet.

"*J'ai supervisé sa thèse quand j'étais son professeur de microélectronique à l'Institut Polytech de Montpellier, mais il y a* prescription", dit-il en souriant.

L'ancien étudiant a en fait commencé sa carrière dans le privé ; Christian Dufaza est venu enseigner dans un laboratoire de Polytech Marseille (Université de Provence, CNRS, Université sud Toulon)... Et ensemble, ils ont eu l'idée de numériser les entrées audios de tous les appareils électroniques sur le marché. A l'heure du tout digital, cela peut paraître bizarre mais c'est comme ça : les entrées audios de l'électronique grand public sont analogiques.

Leur idée a mûri chez Impulse, qui a fourni 35 000 euros d'avance remboursable.

Ils ont cassé leur tirelire pour investir tout ce qu'ils avaient dans le projet. Ils ont donc créé Primachip le 12 mai 2009. Christian Dufaza a choisi l'option 25/1 que lui offrait l'université. Il s'occupe à 100 % de son entreprise, conserve son salaire mais la société paye le professeur qui assure les cours à sa place.



Christian Dufaza mise sur un marché gigantesque et compte créer 24 emplois d'ici 2014.

Ensemble, ils ont déposé deux brevets - ce qui leur a coûté 50 000 euros. Adossés à l'Université de Provence, ils ont pris un doctorant qui finit sa thèse sur leur sujet de prédilection.

Et ils ont été lauréats du Concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes (26 000 euros à la clé). "*Nous sommes en phase finale de conception d'un composant électronique qui permettra de réduire la consommation électrique due à l'audio de 30 %, assurant une qualité sonore bien meilleure, qui offrira plus de fonctionnalité et sera moins chère de 20 % à ce qui existe aujourd'hui* " explique-t-il.

Ils sont entrés en discussion avec des industriels, ST-Micro, ST-Ericsson, ON-Semi conducteurs qui seuls sont capables de fournir le composant de Primachip en grosse quantité.

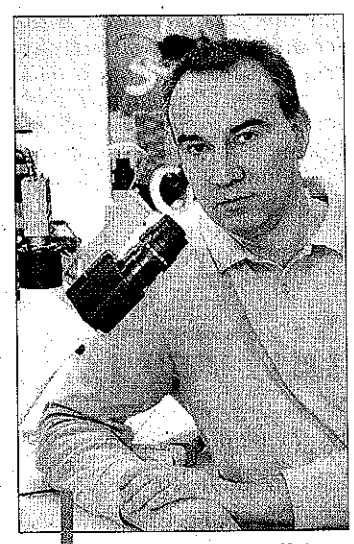
Leur business plan prévoit un chiffre d'affaires de 250 000 euros et la création de 3 emplois en 2010. En 2014, ils devraient être 24 salariés pour un chiffre d'affaires de 11 millions d'euros.

Neuroservice regarde les neurones un par un

L'opérateur tourne des manettes comme dans un jeu vidéo, les yeux rivés sur un écran d'ordinateur. La sonde qu'il manipule se déplace de quelques microns (millionièmes de mètre) et se rapproche d'une cellule de cerveau. Contact.

L'opérateur aspire dans un tube, créant une dépression permettant à la sonde, qui n'a qu'un micron de diamètre, de se coller à la cellule. Ça marche. Il soupire. Il peut commencer ses tests : soit enregistrer l'activité électrique de la cellule, et la comparer à une activité normale. Soit introduire un produit actif dans la cellule et mesurer l'effet ainsi produit. "*C'est comme si vous veniez regarder une cellule avec un téléobjectif,* indique Bruno Buisson, *mais nous avons surtout développé une autre technique, qu'on peut comparer à un grand angle de photographe. C'est un circuit imprimé, de l'ordre de 10 micromètres carrés, sur lequel on dépose une lamelle de cerveau dont nous pourrons alors mesurer l'activité électrique*", ajoute le directeur de Neuroservice.

Venant de la recherche privée, il a fondé cette société en 2006, avec notamment le professeur Yehezkiel Ben Ari, directeur de l'Institut de Neurobiologie de la Méditerranée, à Marseille (par ailleurs lauréat 2009 du grand prix Inserm de la recherche médicale). "*Je m'étais aperçu que les grands laboratoires pharmaceutiques sous-traitaient de plus en plus une partie de leur secteur recherche et développement*", reprend Bruno Buisson. Son entreprise a enregistré le fonctionnement électrique normal de zones du cerveau correspondant à des pathologies (Alzheimer, Parkinson...).



100 % du chiffre d'affaires à l'international !

Et elle analyse pour le compte de grands industriels les effets produits par des "candidats médicaments". Son savoir faire a été vite reconnu puisque 2 ans après sa création, elle a enregistré un chiffre d'affaires de 850 000 euros, pour 8 salariés.

La crise de 2009 a été rude puisque ce chiffre n'a augmenté que de 100 000 euros. "*Mais c'est reparti depuis l'automne*", affirme Bruno Buisson, qui compte atteindre les 2 millions d'euros de chiffre d'affaires pour 20 salariés en 2015.

Mais qui s'étonne de réaliser 100 % de ses recettes à l'international.

SUP06

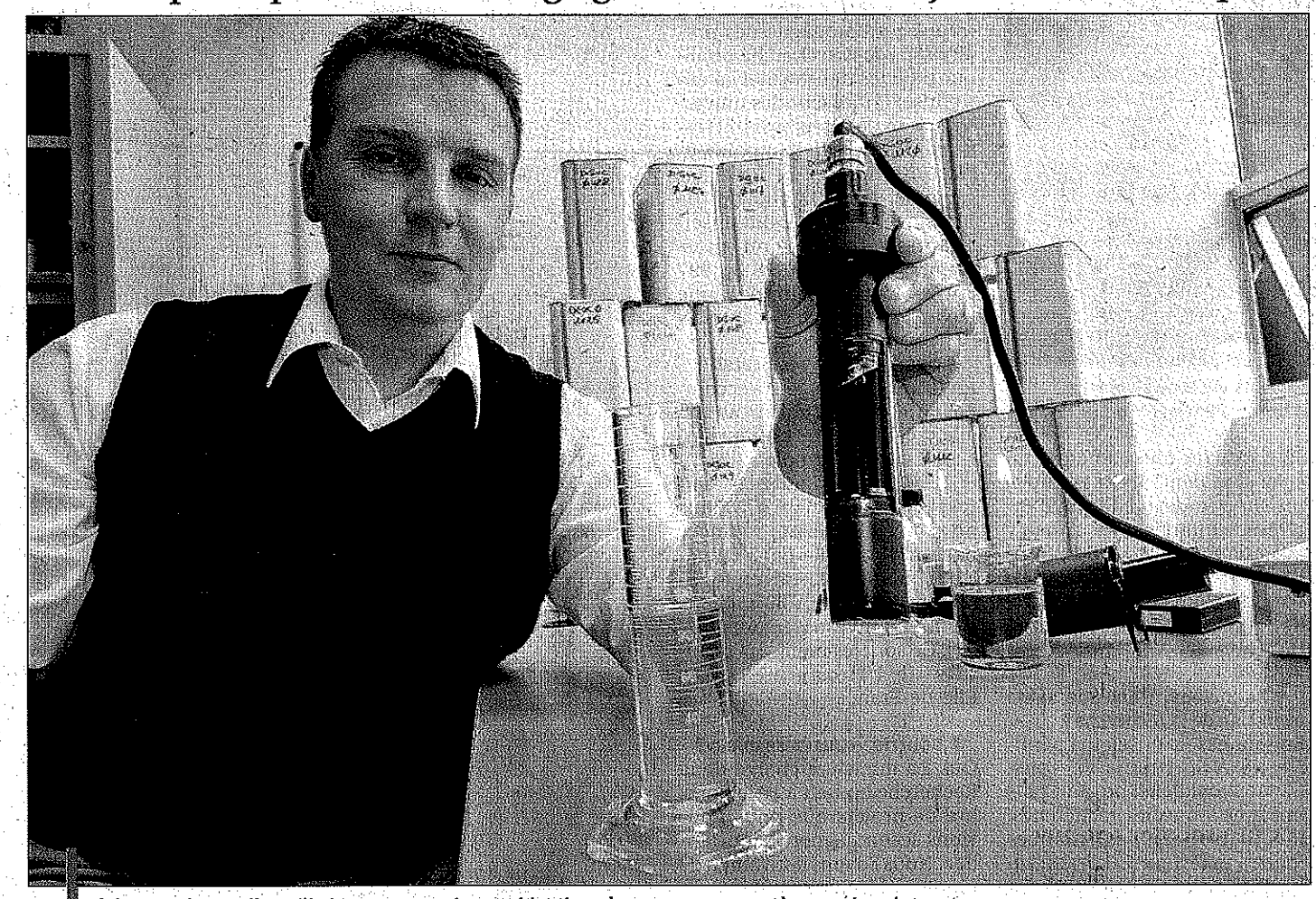
Avec SP3H, les moteurs s'adaptent aux carburants

Alain Lunati a inventé un capteur permettant le réglage instantané de l'injection électronique

Voús prenez votre voiture à Stockholm. Le carburant est configuré pour que vo-e voiture puisse démarrer mê-e par -30° C. Arrivé en France, essence ou le gas-oil ont autres caractéristiques. Dans sud de l'Espagne, on est encore Europe, mais l'essence est en-re différente. Mais comme les glages du moteur sont les mê-es, le rendement du moteur est fférent, comme la consomma-on, et comme les rejets de CO^2 de polluants." Alain Lunati, ans, prend d'abord un exem-e simple pour faire compren-e le cœur de son métier.

Il rentre ensuite dans le dé-il: "*Le carburant qu'on achète la pompe doit correspondre à ne quinzaine de normes. Or ous savons que 10% du carbu-nt en France transgresse les ormes admises. Et qu'à l'inté-eur des normes, il y a une varia-on de 70%, ce qui n'est pas sans nséquences sur le comporte-ent du moteur*" explique-t-il.

Le business-plan prévoit 20 millions d'euros de chiffre d'affaires dans 5 ans.



Alain Lunati rappelle qu'il n'y a pas un carburant identique à un autre. Son système soulage les moteurs.

Après une - brillante- carrière ans les raffineries de pétrole, il s'occupait justement de la ualité de l'essence et du s-oil, il a créé sa propre socié- baptisée SP3H, installée au etit Arbois (Aix-en-Provence).

Si elle est techniquement omplexe, son idée de base est mple: ajouter un analyseur de qualité du carburant au systè-e d'injection électronique des éhicules, qui réagit déjà en nction de la température exté-eure, de la température du mo-ur, de la viscosité de l'huile..,

Il veut optimiser la carbura-on pour réduire de 10% la onsommation, et donc limiter s rejets de CO2 et de polluants CO, NOX, particules). Plus en-ore, son système permet un ré-age automatique de l'injec-on, que le carburant compren-e 0% ou 100 de biodiesel, 0% u 100% d'essence "verte".

Alain Lunati a dû peaufiner des systèmes existants, les miniaturiser, rechercher une production peu onéreuse. Et avec son équipe d'une dizaine de chercheurs et de techniciens, il est arrivé au prototype Osiris que des équipementiers pourront vendre 30€ à des constructeurs. "*Des géants de l'automobile sont si intéressés que nous avons signé avec eux des contrats de co-dévelopement... qui incluent des clauses de confidentialité*", affirme-t-il.

Il peut, en revanche, citer un partenariat avec le groupe marseillais Contre Mesure et Régulation, qui devrait lui permettre d'équiper les moteurs Caterpilar (engins de chantiers), MTU, Cummins (navires). Son système intéresse Ford US, Honda US, Toyota Japon, Land-Rover, mais aussi l'avionneur Airbus.

Il espère atteindre 20 millions d'euros de chiffre d'affaires dans 5 ans.

"Pouvoirs publics, Anpe, Assedic, collectivités: tout le monde m'a aidé"

Dans un univers où les dispositifs d'aide à la création d'entreprises, fussent-elles innovantes, sont critiqués, le discours d'Alain Lunati tranche.

Voila un discours qui dénote avec celui qu'on a coutume d'entendre en France, qui fustige, parfois gratuitement, la "nonchalance" de l'Anpe ou des Assedic (qui forment aujourd'hui Pôle Emploi), "l'incompétence" de tel représentant de l'État, la lourdeur administrative des universités ou du CNRS, les "retombées politiques" soi-disant attendues par les collectivités locales.

"*Dans mon cas, je ne peux que me féliciter de l'accueil reçu par tous les acteurs de la création d'entreprises innovantes en France*", explique Alain Lunati. "*Lorsque je suis arrivé à l'Anpe de Salon-de-Provence en 2004 pour créer mon entreprise, j'avais peur de passer pour un fou. Mais avec le business plan que j'ai montré, j'ai tout de suite été pris au sérieux et aidé. Pareil aux Assedic*", raconte le président de SP3H. Pourtant, il a passé une bonne partie de sa carrière dans le secteur privé, chez BP notamment, où les temps de réponse sont, paraît-il, particulièrement courts. "*Impulse m'a fourni, outre des conseils de management, un modèle pour déposer des brevets, une avance remboursable (et d'ailleurs remboursée) de 50 000 €*, reprend Alain Lunati, *C'est ce qui m'a permis de décoller. L'incubateur m'avait auparavant offert de m'adosser à un laboratoire universitaire, l'Unité Mixte de Recherche Cnrs-Faculté de Saint-Jérôme dirigée par Jacky Kister et consacrée aux "Systèmes chimiques complexes". Je me suis toujours senti écouté par Oséo. Je suis ensuite passé par la pépinière d'entreprises, qui m'a fourni des bureaux à bon marché, permis de me consacrer au développement de mon entreprise sans me soucier, par exemple, d'aller poster mon courrier. J'ai présenté des dossiers de subventions dans les collectivités locales. On ne m'a jamais posé aucune autre question que technique*", ajoute-t-il.

ANALYSE

Les différents statuts du chercheur-entrepreneur

Les chercheurs du secteur public qui souhaitent créer ou participer à la création d'une entreprise à partir de leurs recherches ont le choix entre plusieurs statuts possibles, qui garantissent tous un retour possible dans leur laboratoire d'origine en cas d'échec de la démarche entrepreneuriale.

Ces différents statuts sont au nombre de trois: "***Chercheur-Dirigeant***", "***Chercheur Consultant et associé minoritaire***", ainsi que "***Chercheur-Administrateur***".

- Le "***Chercheur-Dirigeant***" doit être associé minoritaire ou majoritaire au capital d'une société nouvelle. Il doit y avoir un rapport étroit entre les recherches et l'objet de la start-up. L'entreprise valorise les travaux de recherche du chercheur dans l'exercice de ses fonctions, en signant une convention de valorisation. Après demande d'autorisation et avis favorable, il est placé en disponibilité - le vocable officiel dit "***en délégation***" - dans l'entreprise, pour une durée de deux années renouvelable deux fois. Soit six ans au total.

- Le statut de "***Chercheur-Consultant et associé minoritaire***" implique les mêmes conditions préalables que pour le statut ci-dessus. Une différence cependant, et de taille: ce statut peut être demandé pour une entreprise déjà existante. Comme son nom l'indique, ce statut implique que le chercheur investisse son propre capital, sans excéder 49%. Mais dans ce cas, il ne peut pas exercer des fonctions de dirigeant au sein de la société. Il doit aussi montrer que son concours scientifique est important pour l'entreprise. Si elle est donnée, l'autorisation est valable pour un durée de cinq ans renouvelables. Le cas échéant, il faut demander à la tutelle l'autorisation de prendre des participations au capital de la société.

- Le statut de "***Chercheur-Administrateur***" comprend une double limitation.

Dans ce cas, le chercheur ne peut posséder plus de 20% du capital et des droits de vote de l'entreprise. Il ne peut percevoir d'autre rémunération que des jetons de présence dont le montant est plafonné.

Biovays, le grand spécialiste de l'analyse des cellules humaines

La société de Yvon Julé créée en 2005 a développé un savoir-faire unique.

Il le dit lui-même: il n'a rien inventé mais il a développé un savoir faire très particulier. Le fruit d'une longue expérience: Yvon Julé a d'abord été chercheur au CNRS, avant d'être professeur de biologie cellulaire à l'Université de Provence.

A 64 ans, s'il est aujourd'hui en préretraite, il avait opté pour 25/1 lors de la création de Biovays en 2005: conservant son salaire, il a pu se consacrer uniquement à sa société, qui payait alors le professeur qui donnait ses cours à sa place.

Yvon Julé explique son cœur de métier: "*Prenons, par exemple, le cancer, mais cela peut fonctionner avec d'autres pathologies. Une tumeur est un amas de cellules malignes: ces cellules comprennent chacune une molécule qui ne devrait pas être là. Ces molécules caractérisent le type de cancer auquel on a affaire*", explique-t-il. Grâce à des marqueurs, d'autres molécules portant une fluorescence qui vont s'attacher à la molécule indésirable, il va être possible de quantifier ces dernières.

Le plus de Biovays, c'est la précision du comptage, vitale pour les groupes pharmaceutiques. Qui sont aujourd'hui ses clients. La précision de ses observations permettent aux laboratoires de valider ou non l'effet, prévu par la théorie, d'une molécule sur une cellule.

Yvon Julé est passé du CNRS à l'entreprise.

Biovays va quitter la faculté Saint-Charles, qui l'abrite encore, pour s'installer à La Valentine. Un pas est franchi. L'entreprise de 23 salariés, qui a généré 1,63 million d'euros de chiffre d'affaires en 2009, va investir 1,3 million d'euros. Et recruter, des commerciaux notamment.

Dans la niche qu'Yvon Julé a trouvée, le marché, rien qu'en Europe, est évalué à un milliard d'euros. Quatre fois plus aux États-Unis. Et d'autres champs s'ouvrent à lui: celui de la recherche clinique, ou celui de la toxicologie. Il s'agira alors de montrer si un candidat-médicament n'a pas d'effets secondaires plus dommageables que la pathologie qu'il combat. Et il y a la cosmétique. Un grand fabricant de produits de beauté l'a invité à présenter son savoir faire. On ne peut pas louper le jeu de mots: c'est sans doute parce qu'il le vaut bien !

Les puces électroniques gardent leurs secrets avec Invia

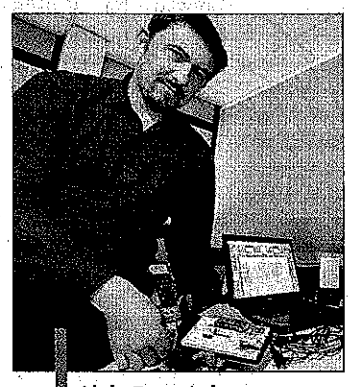
La jeune entreprise se consacre aux solutions communicantes sécurisées.

Les fondateurs de Invia, Alain Pomet et Robert Leydier, ne sont ni l'un ni l'autre issus de la recherche publique. Ils ont cependant pu bénéficier de certains avantages de la loi Allègre parce qu'ils ont noué un fort partenariat avec l'école de microélectronique de Gardanne - gérée par l'école des Mines de Saint-Étienne.

"*Avec Robert, nous avons longtemps travaillé dans de grands groupes de microélectronique, avant de considérer que nous pouvions créer notre propre entreprise*", relate Alain Pomet. Qui pense avoir bénéficié d'un contexte favorable: les industriels, actuellement, préfèrent, pour des raisons de coûts de fonctionnement, externaliser certains domaines de leur recherche et développement.

Le domaine d'Invia, c'est la sécurisation des données des puces informatiques. Les recherches de la société portent sur les éléments de sécurité des circuits intégrés, la manière de les miniaturiser (pour en diminuer le coût de fabrication) et pour en améliorer l'efficacité.

Cette niche peut paraître étroite, mais elle est en fait énorme. En 2020, on devrait atteindre le chiffre de 20 milliards de cartes à puces produites chaque année. Les puces sont partout: dans les cartes bancaires ou la carte Vitale, dans les cartes Sim des téléphones portables, dans certains ordinateurs, dans les terminaux de télévisions à péage du style Canal+, dans de futurs passeports électroniques...



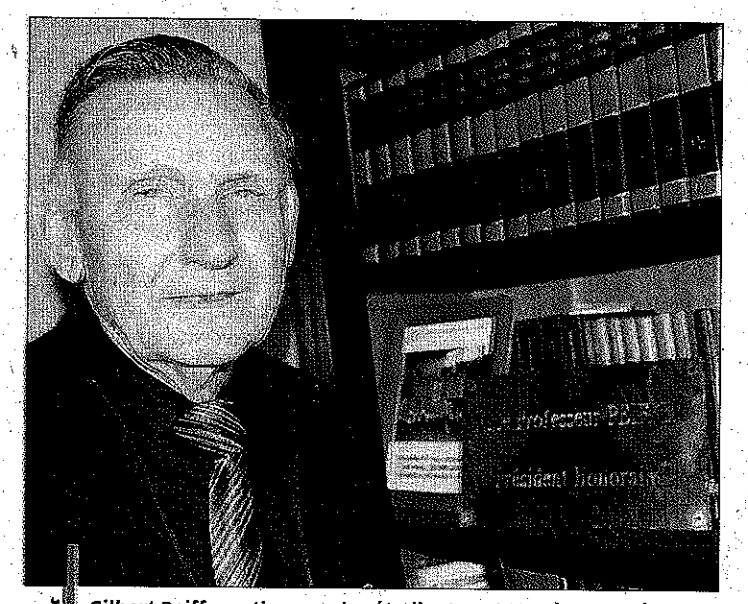
Alain Pomet: les puces, un marché de géant.

Pour l'heure, Invia a passé des accords de co-développement avec des industriels, qui lui ont permis d'atteindre 450 000 € de chiffre d'affaires pour 10 salariés en 2009. Alain Pomet pense doubler ces chiffres cette année. "*Bien sûr, l'incubateur nous a beaucoup aidés*, précise-t-il, *ici, l'environnement économique est favorable, avec des structures comme Oséo, la Région, la communauté du Pays d'Aix, Paca-Entreprendre, Total-Développement, Charbonnages de France, pour des prêts préférentiels.*"

Il se félicite même de l'attitude de certaines banques.

Comme quoi, il y a un décalage entre la réalité et les idées reçues.

Pour Gilbert Peiffer, il faut aller plus loin



Gilbert Peiffer estime que les étudiants ont tout à gagner à travailler avec l'industrie. Mais l'État reste trop timoré.

Il était président de U3 quand il a fondé Impulse. Une formidable réussite.

Qu'a apporté la loi Allègre?
Elle a initié une révolution culturelle dans l'université et dans la recherche publique. Auparavant, un chercheur s'intéressant un peu trop au privé voyait, par exemple, son avancement de carrière bloqué. C'était mal vu. Cela le reste encore un peu. La révolution culturelle n'est pas achevée. Je pense qu'il n'y a que 10% de la communauté universitaire qui connaît l'existence de l'incubateur. Le virus de l'innovation n'a pas gagné les labos...

Vous-mêmes, vous n'avez pas été réticent à fonder Impulse?
C'était un peu différent. Je dirigeais un laboratoire dont 60% des crédits venaient de contrats de recherche signés avec des industriels privés.

Un chercheur qui passe un accord avec le privé vend-il son âme au diable?
Pour moi, non. Un chercheur garde le pouvoir de gestion de son laboratoire. De plus, il est obligé d'avoir un certain nombre de publications scientifiques. Un industriel ne va pas lui demander, contre espèces sonnantes et trébuchantes, de se consacrer uniquement à un sujet confidentiel, par exemple, ou à une étude qui n'a pas d'intérêt scientifique. Mais il peut y avoir parfois négociations, rapports de forces sur un objet d'étude. Ce type de contrat est de toute manière très strict et très surveillé.

Pour vous, c'est une saine évolution de la recherche?
En tout cas, la crise et la pénurie poussent dans ce sens. L'Etat-Providence ne peut plus financer toutes les recherches. Il faut trouver des financements extérieurs. Lorsqu'un contrat de co-développement est signé, tout le monde est gagnant. Le chercheur, l'université, qui touche des royalties, l'industriel, qui crée d'autres emplois.
Pour le domaine de la chimie qui était le mien, on voit bien que tous les doctorants ne pourront pas devenir enseignants chercheurs, et que l'industrie chimique de l'Etang de Berre est en train de mourir. Où trouveront-ils un salaire? Les inciter à créer leur entreprise, c'est leur rendre service.

Pensez-vous qu'Impulse soit assez subventionné?
Non. L'État commet une erreur en limitant les possibilités d'accompagnement d'entreprises du 2e incubateur de France après Paris.

"Chercheurs, venez chez nous créer votre entreprise"

Jacques Bourdon, qui préside Impulse, les incite à moins de frilosité

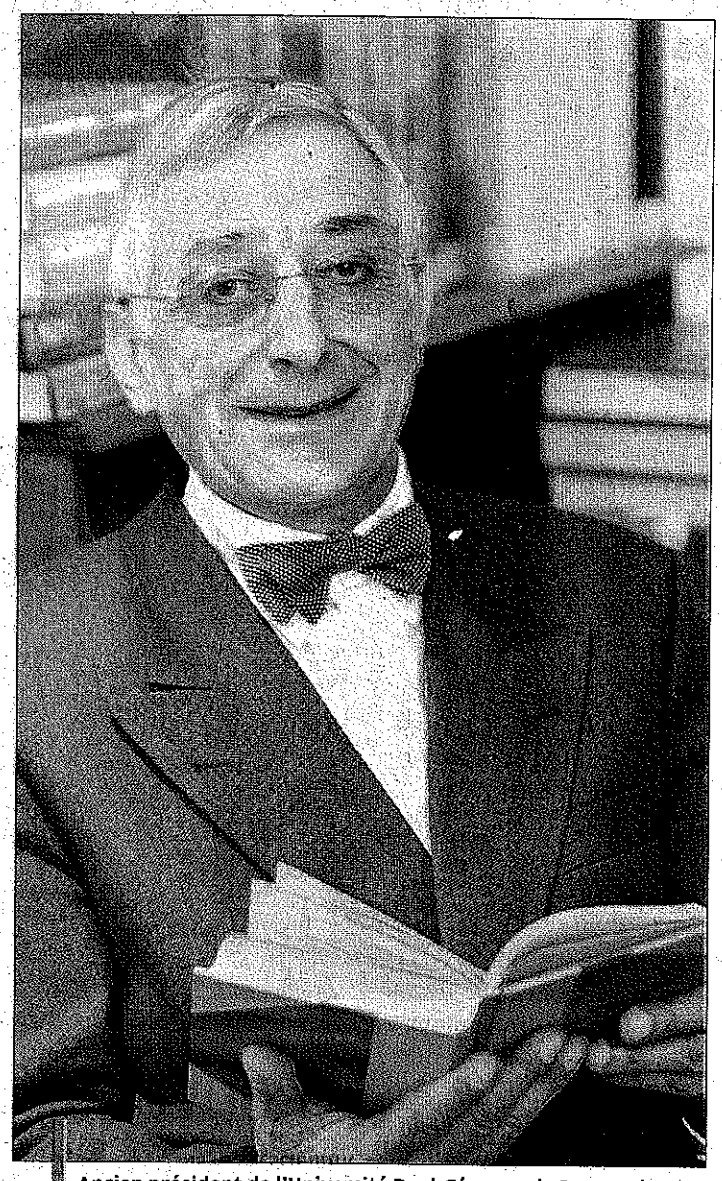
A quoi sert Impulse?
Impulse accompagne des projets issus de la recherche publique pour les transformer en entreprise. Professeur des universités, je me suis toujours intéressé au passage de l'amphithéâtre à l'emploi. En droit par exemple, sur 1000 étudiants de 1ère année, 2 ou 3 seront enseignants-chercheurs ou chercheurs; il en reste 998 ou 997 autres. L'incubateur c'est une façon de s'adresser aux autres.

Quels sont ses résultats?
En 10 ans, l'incubateur a accompagné 98 projets, qui ont abouti à la création de 69 entreprises. Cela a créé 409 emplois directs et 1200 emplois indirects -soit respectivement 650 et 2000 si on ajoute les résultats de l'incubateur de la Belle-de- Mai dédié au multimédia. Ces entreprises ont attiré pour 68 millions d'euros d'investissements privés. Ce sont les meilleurs résultats de l'Hexagone après l'Ile-de-France.

Pourriez-vous faire mieux?
Oui. Le ministère chargé de la Recherche limitait à 10 le nombre de projets que nous pouvions accompagner chaque année. Nous l'avons convaincu de monter à 12. Nous pourrions facilement en prendre 15, vue la qualité de la recherche publique dans la région.

> **2 combats: rendre l'État moins frileux et créer une holding pour les assujettis à l'ISF.**

L'Etat paraît vouloir faire plus, puisqu'il va créer des Sociétés d'accélération des transferts technologiques. Or vous semblez le déplorer...
Je n'ai pas de réticences mais des craintes. Il ne faudrait pas doublonner avec les incubateurs. Il faut donc définir clairement les compétences de chaque institution. J'espère que les SATT iront dans les laboratoires chercher ce qui est valorisable avec l'accord des chercheurs.
Je souhaite qu'elles travaillent en amont de ce que nous faisons, en axant essentiellement sur la maturation.
Alors nous coopérerons avec franchise et profit pour tout le monde.



Ancien président de l'Université Paul-Cézanne, le Pr Bourdon veut convaincre les scientifiques de transformer leurs recherches en applications, sans pour autant quitter le public.

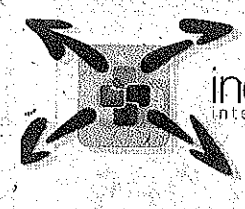
Les chercheurs sont-ils prêts à cette révolution culturelle?
Le potentiel valorisable est là. Quant à l'envie des chercheurs, je serais moins affirmatif. Mais cela commence à entrer dans les mœurs. J'insiste sur le fait qu'il ne s'agit pas obligatoirement de quitter le secteur public. Nous avançons de l'argent, nous accompagnons la création d'entreprises, par la validation de concepts, les business plans. Mais il y a, en cas d'échec, des garanties de maintien dans le public. Alors je dis "Chercheurs, venez à l'incubateur créer votre entreprise".

> **"Je suis profondément déçu par Primavéris, fonds d'amorçage qui ne joue pas son rôle".**

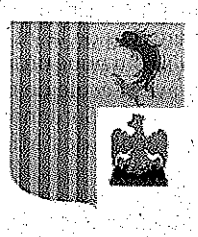
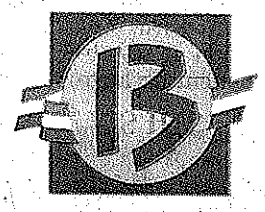
D'où proviennent les fonds des avances remboursables aux créateurs?
De l'État, de l'Europe, de la Région, des départements des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse, de la Ville de Marseille, de la communauté d'Aix et bientôt, je pense, de la communauté urbaine de Marseille. A tous je dis: "Vous ne donnez pas des subventions à fonds perdus. Vous avez des retours sur investissement, via les taxes sur les entreprises et l'habitation, les salaires injectés dans l'économie locale". A côté de ces financeurs publics, les fondateurs et associés de l'incubateur sont soumis à cotisation.

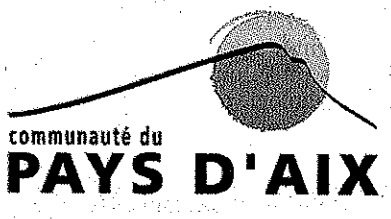
D'autres institutions pourraient-elles participer?
Nous essayons de convaincre, l'Inserm, l'Ifremer, l'Inra... de devenir membres associés. Nous avons des accords avec toutes les pépinières et la majorité des pôles de compétitivité. Mais sur le financement des projets, je suis profondément déçu par Primavéris, fonds créé par l'État pour amorcer des projets d'entreprises et qui n'a peut-être pas compris son rôle.

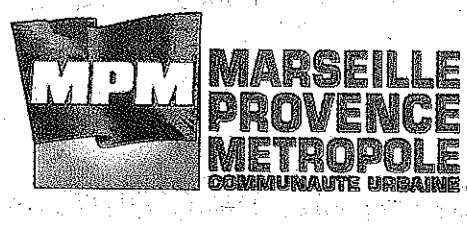
Pourquoi pas des financements privés?
Nous réfléchissons à la création d'une holding habilitée à recevoir des sommes que des contribuables assujettis à l'ISF voudraient défiscaliser. Il faudrait en réunir une cinquantaine, versant chacun le plafond autorisé de 66000 euros.



Les incubateurs inter-universitaires Impulse et multimédia Belle de Mai sont soutenus par...


Région PACA

CONSEIL GENERAL BOUCHES-DU-RHÔNE





SUP08