

LE DOSSIER

- Biotech : le nouveau marché de la connaissance
- Témoignage : l'aventure par ceux qui l'ont tentée
- De la création d'une nouvelle société de biotechnologie à la liquidité des actionnaires
- Les Doctoriales
- Création d'une société de biotechnologie : marche à suivre

Photographie :

trocytes réactifs dans le cerveau lésé : réaction immunocytochimique pour la PSA-NCAM (D.T. Theodosis, INSERM U. 378, Bordeaux).

Extrait de
La Lettre des Neurosciences

Automne - Hiver 1999

N°17

Biotech : le nouveau marché de la connaissance ?

par D. Guenot-Di Scala, J. Mariani, J. Epelbaum, H. Chneiweiss, J. Demotes-Mainard, E. Duconseille, J.-M. Israel, F. Nagy et C. Hammond

En assez peu de temps, nous sommes passés des discussions éthiques sur la brevetabilité du vivant à des questions beaucoup plus précises et concrètes de "business plan" et de "stock-options". Biotech : le début de l'âge d'or ou la fin de la matière grise ? En effet, les incitations ministérielles à valoriser les avancées de la recherche fondamentale pourraient entraîner des retombées amères comme le dépouillement progressif de la recherche fondamentale de ses crédits de fonctionnement et de ses postes de chercheurs plein temps. Ceci aboutirait inéluctablement à l'assèchement de la production de savoir. Or, à tout prendre, si la balance entre production et exploitation du savoir doit pencher, il est préférable que ce soit du côté production, sinon "on voudra valoriser et il n'y aura plus rien à valoriser" (1). Est-ce que "monter une société de biotech" est devenu le chemin obligé de tout chercheur ? Non, répondent les chercheurs en neurosciences qui ont réagi à notre enquête (voir questionnaire). Garder la recherche

fondamentale comme une activité pleine et entière est la principale raison de ce refus : "la recherche fondamentale monopolise toute mon énergie et mes intérêts", "mon activité de recherche est totalement orientée vers la compréhension de mécanismes biologiques très fondamentaux"...

Cependant pour certains, monter une société de biotech représente un défi qui les intéresse. Mais ils redoutent la difficulté d'un tel projet dans le contexte législatif français ou européen et ignorent bien souvent les conditions dans lesquelles ils peuvent garder leur poste de chercheur et prendre une participation financière dans l'entreprise. Les encarts de ce dossier ont été conçus pour répondre à toutes ces questions. De même, les Doctoriales représentant une première étape de sensibilisation des doctorants au monde de l'entreprise, nous avons voulu en expliquer le fonctionnement.

(1) A. M. Boudet, Recherche fondamentale et valorisation, Lettre des départements scientifiques du CNRS, n° 86, septembre 1999.

Conclusion du rapport Duby sur les 100 technologies clés de l'industrie française dont 22 relèvent de la Santé et de la Technologie du Vivant.

| Les 22 technologies clés en Santé et Technologies | Degré de développement | | Position scientifique | | Position industrielle | |
|--|------------------------|-------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
| | Technologie | Application | France | Europe | France | Europe |
| 1. Animaux transgéniques | Emergence | Naissante | Forte | Forte | Faible | Forte |
| 2. Anticorps monoclonaux | Croissance | Etablie | Forte | Forte | Moyenne | Forte |
| 3. Biomatériaux pour appareillage médical | Croissance | Généralisée | Moyenne | Faible | Faible | Moyenne |
| 4. Cartographie des génomes | Emergence | Naissante | Forte | Forte | Moyenne | Moyenne |
| 5. Conservation des aliments | Emergence | Etablie | Moyenne | Forte | Faible | Forte |
| 6. Extraction, séparation, purification (downstream processing) | Croissance | Naissante | Forte | Forte | Moyenne | Moyenne |
| 7. Imagerie médicale | Maturité | Généralisée | Forte | Forte | Faible | Forte |
| 8. Matières premières végétales à haut rendement pour les carburants | Emergence | Etablie | Moyenne | Forte | Moyenne | Moyenne |
| 9. Médicaments recombinants | Croissance | Etablie | Moyenne | Moyenne | Moyenne | Faible |
| 10. Méthodes rapides de détection microbiologique | Croissance | Etablie | Moyenne | Moyenne | Faible | Moyenne |
| 11. Microbiologie prédictive | Croissance | Etablie | Forte | Forte | Faible | Forte |
| 12. Modification génétique des plantes | Emergence | Naissante | Forte | Forte | Moyenne | Moyenne |
| 13. Pharmacologie basée sur l'échange cellulaire | Croissance | Naissante | Moyenne | Forte | Faible | Moyenne |
| 14. Séquençage automatisé de l'ADN | Croissance | Naissante | Forte | Forte | Faible | Moyenne |
| 15. Sondes moléculaires | Croissance | Etablie | Forte | Forte | Moyenne | Forte |
| 16. Substituts de sang | Emergence | Naissante | Moyenne | Moyenne | Faible | Moyenne |
| 17. Suppléance cardiaque | Maturité | Généralisée | Forte | Forte | Faible | Moyenne |
| 18. Systèmes de production des protéines recombinantes | Emergence | Naissante | Forte | Forte | Moyenne | Moyenne |
| 19. Technologies liées à l'hospitalisation à domicile | Croissance | Naissante | Faible | Faible | Faible | Moyenne |
| 20. Technologies peu invasives d'intervention médicale | Croissance | Généralisée | Moyenne | Moyenne | Faible | Faible |
| 21. Thérapie génique | Emergence | Naissante | Forte | Forte | Moyenne | Moyenne |
| 22. Vaccins issus du génie génétique | Emergence | Naissante | Forte | Forte | Forte | Forte |

Le degré de développement va de Emergence, à Croissance et à Maturité pour la technologie et de Naissante à Etablie et à Généralisée pour l'application industrielle. Les positions scientifiques et industrielles vont de Faible, à Moyenne et à Forte.

QUESTIONNAIRE

a) Avez-vous créé ou avez-vous l'intention de créer une Société de Biotechnologie en neurosciences ?

- oui 7
- peut-être 5
- non jamais 41

b) Si non, pourquoi cela ne vous intéresse pas ?

- La recherche scientifique monopolise toute mon énergie et mes intérêts.
- Je ne vois pas pourquoi cela **devrait** m'intéresser et pourquoi le but de tout neurobiologiste serait de "faire une boîte de biotech en neurosciences!" Je suis intéressé par le travail de recherche fondamentale et pas par une activité de recherche appliquée et encore moins par le démarchage commercial ou la gestion de personnel. [...] Il y a comme cela des modes : une année il faut "faire de la communication" [...], une année "faire une boîte de biotech"... Quel sera le prochain mot d'ordre ? La recherche fondamentale reste-t-elle une activité artistique financée par des aumônes ? N'est-ce pas un métier ? Est-ce une activité condamnée ? Ne peut-on laisser la recherche aux chercheurs, la communication aux enseignants (et non aux publicistes), la création d'entreprise aux entrepreneurs (publics ou privés) ?...
- Je n'ai rien à commercialiser ni à développer.
- Je suis trop jeune, je suis trop vieux.

c) Si non, connaissez-vous la marche à suivre pour monter une Société de Biotechnologie ?

- oui 4
- peut-être 5
- non 38

d) Que pensez-vous des incitations du Ministère ?

- appréciation positive 15
- sans opinion 14
- appréciation négative 3

Quelles seraient de meilleures incitations ?

- Mise en place de conditions propices à leur essor comme la création d'un forum internet de discussions et d'échanges de témoignages.
- Un représentant local.

e) Si oui, dans quel domaine est ou sera votre Société de Biotechnologie ?

- Drug discovery (maladies neurodégénératives).
- Biocapteurs.
- Ingénieur conseil indépendant.
- Production de souris transgéniques.
- Rééducation neurologique.
- Société de service en relation avec les "maladies du cerveau".

f) Est-ce une société de service ?

- oui (service uniquement) 4
- oui (et aussi développement) 3
- non (développement uniquement) 2

g) Pourquoi avez-vous décidé de le faire ? Pour :

- exploiter une double compétence biologique et technique.
- valoriser économiquement mes compétences.
- créer des emplois.
- passer à l'acte et m'amuser.

h) Quelles difficultés avez-vous rencontrées ?

- Problèmes de financement.
- Problèmes d'incompétence en marketing et difficultés à trouver des collaborateurs compétents en matière de gestion d'entreprise : "il faut quelqu'un à plein temps qui s'occupe de l'énorme paperasserie administrative et des courriers-contacts commerciaux, marketing, etc."
- Délais très longs.

i) Où est, pour vous, la meilleure localisation d'une Société de Biotechnologie ?

- Près des laboratoires de recherche fondamentale.

Témoignage : l'aventure par ceux qui l'ont tentée

par Michel Khrestchatisky et Patrick Bassand

Nous avons travaillé un an sur un projet qui devait faire l'interface entre la génomique et la biologie cellulaire et nous évoquons la création d'une entreprise qui aurait pour principal objet dans une première phase, dans un souci d'autofinancement, d'être une société de service. À la suite d'une lecture d'article portant sur une technologie sans aucune relation avec notre projet de création d'entreprise, nous avons imaginé une toute autre entreprise avec des objectifs thérapeutiques qui nous semblent très prometteurs. Nous en avons déduit que ce n'est pas tant l'objet de la société qui nous motive sinon l'aventure que représente la création d'une entreprise. Nous avons maintenant pour projet d'utiliser une technologie déjà décrite, publiée mais protégée par un certain nombre de brevets et licences, pour générer des molécules permettant le ciblage tissulaire ou cellulaire. Ces molécules pourraient intéresser l'industrie pharmaceutique, tant dans le domaine thérapeutique que diagnostique. La perspective d'acheter des licences d'exploitation (certaines très coûteuses) et les restrictions imposées par certaines de ces licences ou brevets nous amènent à envisager sérieusement des alternatives de notre cru. L'absence de brevets dans un premier temps n'est donc pas forcément une mauvaise chose, car cela impose un processus de réflexion qui peut aboutir à la créativité. Nous nous sommes documentés sur la technologie (articles, internet, discussions) et avons musardé pendant un an dans les différentes réunions organisées pour la création d'entreprise (Ministère de la Recherche, Sénat, Salon des Entrepreneurs, France Biotech, cours et stages pour la création d'entreprise), avons acheté de multiples ouvrages et magazines spécialisés sur la question de la création d'entreprise, en avons lu quelques-uns. Notre projet s'est affiné et nous avons commencé à solliciter les conseils de structures d'accompagnement à la création d'entreprises innovantes (comme le Centre Européen d'Entreprise et d'Innovation, CEEI) qui disposent d'experts dans les différents domaines (financier, juridique). Nous avons également pris contact avec des responsables d'entreprises qui pouvaient être intéressés par la structure que nous souhaitons mettre en place. À chaque étape, il y a un équilibre difficile à évaluer sachant qu'il y a toujours un risque à trop parler d'une idée, malgré la signature d'accords de confidentialité, et un énorme bénéfice à la discuter et à la soumettre à la critique.

Nous avons participé à un concours organisé par le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie (aide à la création d'entreprises de technologies innovantes) et notre projet a été retenu d'abord au niveau régional (Région PACA), puis national. Nous disposons ainsi d'une aide de l'ANVAR de 300 KF qui nous permet de faire appel à l'expertise de cabinets conseils pour procéder à notre étude de marché, aux études juridiques (accès aux licences,

etc.) et à la préparation d'un "Plan d'affaires business plan". Pour ce qui est des statuts de l'entreprise, il est vivement recommandé par tous nos interlocuteurs de créer une SA (société anonyme) plutôt qu'une SARL (société anonyme à responsabilité limitée), sachant que c'est un statut qui répond mieux aux exigences des financiers (capital initial de 250 KF pour une SA avec libération de la moitié dès la constitution, sept associés minimum au départ et surtout désignation de deux commissaires aux comptes rémunérés alors que pour la SARL il faut au départ 50 KF et deux associés). Malgré ces recommandations, nous envisageons pour des raisons pratiques qui seraient trop longues à développer ici, de créer une SARL dans un premier temps, de réaliser une augmentation de capital, et de la transformer rapidement en SA.

À côté des démarches classiques de la création d'entreprise, le chercheur statutaire doit veiller à la moralité de son comportement en tant qu'agent de la fonction publique et éviter de se trouver en situation de prise illégale d'intérêt, s'il confond par trop sa mission de fonctionnaire et ses intérêts privés. S'il ne démissionne pas de la fonction publique du fait de sa participation à la création ou au développement d'une entreprise, le chercheur sera soumis aux restrictions de la loi n° 99-587 du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche. Celle-ci instaure le cadre juridique auquel sera soumis le chercheur statutaire qui, soit participe à une création d'entreprise dans le cas d'une valorisation de ses travaux de recherche, soit apporte son concours scientifique auprès d'une entreprise qui valorise ses travaux de recherche (statut de consultant, avec ou sans participation dans le capital de l'entreprise), soit participe au conseil d'administration ou au conseil de surveillance d'une SA⁽¹⁾. Quelle que soit l'issue de notre expérience, elle est particulièrement enrichissante. À l'évidence, de nombreuses structures de biotechnologie développent des projets que l'on peut qualifier de fondamentaux : la recherche de qualité est indispensable à leur survie. Il n'y a donc pas forcément de "perversion" du métier de chercheur sous prétexte que l'on participe au développement d'une entreprise. D'autre part, lorsque l'on finance sa propre recherche, l'on devient plus critique sur la qualité des projets, sur leur pertinence et plus exigeant quant à leur aboutissement que lorsque les projets sont financés par le contribuable. Finalement, les entreprises en création dans le domaine des biotechnologies représentent un formidable potentiel de recrutement des jeunes techniciens, ingénieurs et chercheurs qui sont formés dans notre pays. Dans le contexte social actuel, il y a un défi à relever pour tous ceux qui participent à la formation de ces jeunes.

khrestchatisky@inmed.univ-mrs.fr
bassand@inmed.univ-mrs.fr

(1) www.cnrs.fr (loi sur l'innovation et la recherche)

De la création d'une nouvelle société de biotechnologie à la liquidité des actionnaires

par Philippe Cramer

D'une idée au potentiel commercial de cette idée

"L'enfer est pavé de bonnes intentions" dit le dicton que l'on pourrait adapter ici en un autre adage qui serait : les scientifiques sont bourrés de bonnes idées qui malheureusement ne peuvent pas toujours se traduire en succès commerciaux et financiers.

Les maîtres mots sont ici *brevets* et *marchés*.

La protection intellectuelle

Il est indispensable que la bonne idée de départ, qu'il s'agisse d'une technologie ou d'un produit, puisse être protégée par un ou des brevets solides. Après avoir réalisé une étude d'antériorité, le conseil en brevet consulté déposera le ou les demandes de brevets nécessaires et prévoira d'emblée l'internationalisation.

Les débouchés commerciaux

Sans marché solvable et accessible, une idée, quel que soit son intérêt scientifique, ne mérite pas que l'on s'y attarde. Encore faut-il que l'étude de marché soit réalisée convenablement. Ainsi raconte-t-on qu'au début des années 80, une société pharmaceutique à qui un scientifique avait suggéré un projet de clonage de gène de l'érythroprotéine avait refusé le projet après qu'une étude de marché ait conclu à l'absence de potentiel commercial significatif. Aujourd'hui, les ventes d'érythroprotéine représentent près de 3 milliards de dollars par an. À l'inverse, bien des études de marché se révèlent ultérieurement bien trop optimistes.

L'innovation peut donc consister en une technologie ou en un produit. L'inconvénient d'une technologie nouvelle est qu'elle est souvent dans l'air du temps, c'est-à-dire que plusieurs personnes y pensent en même temps. Elle peut donc être difficile à protéger ou bien rapidement devenir une commodité. À titre d'exemple, les grands groupes pharmaceutiques ont été un temps très avides d'alliances avec les sociétés de chimie combinatoire puis ont pu développer en interne la technologie.

Un produit doit être industrialisable aussi rapidement que possible et l'ampleur des développements nécessaires correctement évaluée : la production des anticorps monoclonaux, dont l'invention du procédé remonte à 1975, n'ont-ils ainsi pu faire l'objet de réels médicaments que depuis le milieu des années 80 avec la mise au point ultérieure de techniques d'humanisation des anticorps murins. En effet, les industriels avaient négligé initialement l'importance de la réaction HAMA ("human antimouse antibodies").

De l'idée à la création de la société destinée à développer cette idée

La création d'une société exige des financements et fait appel à des compétences humaines.

Le financement

Le financement initial d'une société requiert en général des sommes modestes, quelques centaines de milliers de francs dits de capital amorçage ("seed money" pour les anglo-saxons) que peuvent apporter les fondateurs ou des particuliers bien intentionnés. Ces "business angels" sont volontiers des entrepreneurs qui ont réussi et souhaitent investir dans un projet attractif et faire profiter de leur expérience et de leurs deniers de nouveaux créateurs.

Dans un second temps, les sommes nécessaires deviennent plus importantes, de quelques millions à quelques dizaines de millions de francs, suivant le type de projet et son stade de développement. Ces montants ne peuvent être apportés que par des investisseurs spécialisés dans le capital risque dont l'objectif financier est un retour sur investissement élevé, d'au moins 30 % par an, ce qui correspond à un doublement de la mise en trois ans. Pour ce faire, les capitaux risqués réaliseront une étude attentive du projet ("due diligence"), de la technologie et de la propriété intellectuelle, de la réalité du potentiel commercial et de la qualité de l'équipe de direction. Cette étude aboutit d'une part à une décision (ou non) d'investir, d'autre part à une proposition d'évaluation de la société qui sera, à ce stade, la plus faible possible. En effet, pour atteindre l'objectif de 30 % par an qui se veut une moyenne sur plusieurs investissements, il faut viser au plus haut (dix à cent fois la mise) pour compenser les échecs. Sur 10 investissements réalisés, il faut en effet prévoir, pour un ou deux grands succès, deux ou trois échecs, ainsi qu'un certain nombre de demi-échecs ou de succès partiels.

Classiquement, les sociétés de biotechnologie ne réalisent pas de profits avant plusieurs années au cours desquelles elles consomment les fonds investis par leurs actionnaires. Le "burn rate" d'une société est le montant de capital consommé par mois (ou par an), il est donc égal au montant des charges diminué des subventions reçues et du chiffre d'affaires éventuel (contrats de R & D, licences, ...).

Plusieurs tours de financement successifs sont en général nécessaires avant que la société ne soit à même de réaliser des bénéfices et de ne plus avoir besoin de recourir à des augmentations de capital pour subvenir à ses besoins financiers. Lors de chaque nouvelle augmentation de capital, la valorisation de la société est rediscutée

en fonction des réalisations obtenues et, idéalement, le prix de l'action est revu à la hausse.

Le pacte d'actionnaires

Les fondateurs de la société, tout scientifiques qu'ils soient, auront à cœur, lors des négociations avec leurs partenaires investisseurs, de protéger leurs intérêts, tant financiers que de contrôle de la société qu'ils créent. Nous recommandons le recours à un conseil juridique indépendant de celui dont ils pourront bénéficier au travers de leurs investisseurs. Ce conseil les aidera à optimiser financièrement et fiscalement leur participation au capital de la société. Ils seront souvent confrontés à la nécessité d'accepter que leur niveau de participation soit proportionnel non seulement à leur apport technologique mais aussi à leurs performances futures. Les investisseurs leur expliqueront en effet qu'ils prennent l'essentiel du risque.

Les compétences humaines

La qualité et la cohérence de l'équipe dirigeant la société sont une des clés, si ce n'est la principale, de la réussite. Les compétences nécessaires varient selon le stade de développement du projet : au début, l'équipe comporte au minimum un chef d'entreprise, souvent le ou l'un des fondateurs, et un responsable scientifique. Lorsque la société se développe, un responsable des accords et licences ("business development") deviendra indispensable ; à un certain stade, un Directeur Financier ("CFO ou Chief Financial Officer") devra compléter l'équipe.

Tous les actionnaires, fondateurs et financiers, sont représentés au Conseil d'Administration. Celui-ci s'assure en particulier que les principaux responsables de la société appliquent correctement ses décisions et peut être amené à considérer que l'un ou l'autre des responsables n'est plus l'homme de la situation. Ce type de conflit est d'autant plus difficile à gérer lorsqu'il s'agit de l'un des fondateurs de la société. Une autre source de conflit résulte des divergences éventuelles entre fondateurs et investisseurs quant à la gestion de la société, ou sur leurs intérêts financiers.

De la réussite de l'idée à la liquidité des actionnaires

La liquidité des actionnaires, c'est-à-dire la possibilité pour ceux-ci de vendre leur participation dans la société et de réaliser l'éventuelle plus-value, peut être schématiquement obtenue de deux façons :

- soit en introduisant la société en bourse,
- soit en la vendant à une autre société ou à d'autres investisseurs.

Les investisseurs viseront bien entendu, tout au long de la vie de la société, les meilleures conditions possibles de liquidité et de plus-value, même si ce n'est pas toujours l'intérêt direct des fondateurs. ■

Philippe Cramer

Directeur de la Recherche Santé-Biotechnologies, Close Borthers Equity Markets, Paris

Création d'une société de biotechnologie : marche à suivre

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Avoir la bonne idée d'un produit ou d'une technologie commercialisable. 2. Déposer un dossier à l'ANVAR pour l'obtention d'une subvention permettant de réaliser les études citées ci-dessous. 3. Études (réalisées par des cabinets spécialisés). <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Étude de marché du produit ou de la technologie à commercialiser. 3.2 Étude des brevets existants. 3.3 Plan d'affaires sur trois ans : entrées et sorties d'argent prévues. | <ol style="list-style-type: none"> 4. Recherche de financements auprès des financiers. Ces financements viennent des : <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Venture-capitalists ou capital-risqueurs qui sont des gestionnaires de fonds (fonds d'assurances, par exemple). 4.2 Business-angels qui sont des entreprises qui disposent de fonds et veulent aider à la création de nouvelles entreprises. Ces financiers sont aussi souvent des conseillers précieux. 4.3 Parents, amis... (love-money). 4.4 Banques. 5. Création d'une SA ou d'une SARL (cf. témoignage). |
|--|--|

Contacts utiles : www.anvar.fr - www.apce.fr - www.business-angels.fr - www.cnrs.fr
www.france-biotech.org - www.inserm.fr - www.unicer.asso.fr

Les Doctoriales

par *Dominique Guenot-Di Scala*

Interview d'Olivier Scrivener, Directeur de recherche au CNRS,
 Chef de projet des Doctoriales d'Alsace 1998, Comité d'organisation des Doctoriales d'Alsace
 IMF (Institut de Mécaniques des Fluides) 2, rue Boussingault - 67000 Strasbourg.

Objectifs

Les Doctoriales ont pour but de valoriser la formation de thèse. L'idée est d'amener les doctorants à vivre leur thèse comme une réelle expérience professionnelle et à valoriser l'ensemble de leurs compétences et savoir-faire acquis au long de la formation par la recherche. À cet égard, il les aide à mieux apprécier leurs forces mais aussi leurs faiblesses par rapport aux besoins des employeurs. D'autre part, les jeunes docteurs ne connaissent pas toujours les opportunités professionnelles qui s'offrent à eux en dehors du secteur public. Aussi, l'intérêt des Doctoriales est de préparer les futurs docteurs à s'orienter positivement vers les entreprises, à comprendre la place qu'ils peuvent occuper dans celles-ci et à mieux se préparer à la recherche d'un emploi après une thèse.

Organisation

Les Doctoriales ont été créées en France en 1994 par la Direction de la Recherche et de la Technologie du Ministère de la Défense (DRET) et l'association Bernard Gregory (ABG). La formule a été étendue au plan national en 1997 par le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR). Un label "Doctoriales®" est décerné par le Directeur Général de la Recherche et de la Technologie après avis d'une commission de sélection. Le Ministère apporte un soutien financier aux projets labellisés et la formule des Doctoriales est la même dans toutes les Universités qui ont reçu le label.

Les doctoriales s'adressent à un public de 80 doctorants en fin de première ou de deuxième année de thèse, toutes disciplines de recherche confondues. Elles s'organisent par région en séminaires intensifs. La formation dure 6 jours et est assurée par du personnel de divers secteurs socio-économiques dont des chefs d'entreprise et des consultants. Il est prévu des visites d'entreprises de différentes tailles avec à l'issue un compte rendu à exposer lors d'un séminaire. De plus, chaque doctorant présente son travail de thèse sous forme de poster et ce n'est pas une mince affaire puisque Paul(e) astrophysicien(ne) va devoir expliquer à Michel(e)

biochimiste, la différence entre un trou noir et une naine blanche. Mais la phase importante de ce séminaire est la mise en place d'un projet d'innovation de groupe et d'un projet de réflexion personnelle.

Pour le projet d'innovation, des groupes s'organisent par 8 ou 10 et choisissent un produit qu'ils souhaiteraient lancer sur le marché : par exemple, mettre en place une aide aux étudiants lorsqu'ils arrivent dans une ville inconnue ou un nouveau concept d'étiquetage des produits. La mise au point du projet d'innovation comporte des aspects technique et financier et une étude de marché. Pour sa réalisation, les doctorants disposent d'une seule journée avec la possibilité d'accès aux fax, téléphone, internet et l'aide de conseillers sur place. Les doctorants défendent leur projet le soir même devant un jury constitué de représentants de la chambre des Métiers, du Ministère de la Technologie, de chefs d'entreprises, de consultants et de leur directeur de thèse (celui-ci reste muet). Le jury établit un classement à l'issue des présentations.

Le projet personnel a pour but de faire réfléchir sur la valeur ajoutée d'une thèse dans le cadre d'un emploi en entreprise. À cette occasion les doctorants rencontrent des docteurs qui travaillent en entreprise depuis moins de 5 ans et qui témoignent de l'utilité de leur propre thèse dans l'accomplissement de leur tâche en entreprise.

Enfin, chaque participant écrit quotidiennement un "journal de bord" qui est remis aux organisateurs à la fin des Doctoriales. Après compilation des différents textes, ce témoignage est renvoyé un ou deux mois après le séminaire, accompagné de la carte postale sur laquelle le participant avait émis trois vœux.... Ceux-ci sont-ils toujours d'actualité ?

Si ce programme semble bien chargé, il n'exclut pas des moments de détente avec banquet, soirée disco et spectacles. ■

Dominique Guenot-Di Scala (Strasbourg)
 dds@neurochem.u-strasbg.fr

Témoignage

sur les Doctoriales Alsace 1998

Séjourner une semaine à Mittelwihr, charmant petit village perdu dans le vignoble alsacien aurait pu être une expérience calme et reposante une sorte de parenthèse dans la vie trépidante du thésard moyen. Tel ne fut pas le cas : cette semaine de rencontre avec le monde de l'entreprise fût intense.

Jour 1 : installation dans les chambres, pot d'accueil... ça commençait pourtant bien...

Jour 2 : séminaires sur l'innovation dans l'entreprise : comment mener un projet. Jusque là, rien de palpitant.

Jour 3 : on entre dans le vif du sujet : par groupes de 8, nous avons une journée, montre en main, pour non seulement inventer un produit ou un service révolutionnaire et innovant, en bref le produit miracle qui peut rapporter des millions, mais aussi mettre au point son élaboration, évaluer le coût de fabrication, trouver des financements, contacter les entreprises susceptibles d'être intéressées, préparer le dépôt de brevet. Une journée où tout va trop vite, où l'on oublie de manger, où l'on réalise des transparents de présentation du projet en 10 minutes. Quand les projets sont terminés, tout recommence : il faut le présenter devant une salle comble. Tous les camarades sont présents, les directeurs de thèse, des journalistes et le jury composé d'industriels.

La presse s'est déplacée en nombre pour ce spectacle insolite : des universitaires (vous savez ces rêveurs toujours dans la lune et complètement déconnectés du terrain) confrontés à une logique industrielle ! Le jury retient son souffle avant les présentations. C'est un succès : des projets solides, innovants, captivants et présentés avec brio, se succèdent. Les doctorants, eux-mêmes étonnés de leurs compétences, ont réussi à convaincre ce beau monde. Une journée épuisante mais constructive, le terme *entreprise* devenant plus concret pour les doctorants et leurs qualités apparaissant plus clairement aux industriels.

Jours 4, 5 et 6 : je vous passe les détails des jours suivants, ils furent du même style : des journées de 15 heures bien remplies, du travail de groupe, des réflexions sur la valeur ajoutée de la thèse, des rencontres avec des industriels. Pour l'isolement et le repos, Mittelwihr, petit village perdu dans le vignoble alsacien mais relié au reste du monde par des dizaines de téléphones et d'ordinateurs fût décevant mais la rencontre avec le monde de l'entreprise a bien eu lieu !

Violaine See (UMR 7519, Strasbourg)
violaine@neurochem.u-strasbg.fr

Forum of European Neuroscience Brighton, 24th - 28th June, 2000

Conference Organisers : Intermarket
14a Ship Street Brighton BN1 1AD England
Tel. : (0) 1273 325315 - Fax (0) 1273 323882 - e-mail : intermkt@pavilion.co.uk

Scientific Programme, Exhibition & Sponsorship Enquiries :
BNA Conference Office
New Medical School Ashton Street Liverpool L69 3GE
Tel (0) 151 794 5449 - Fax (0) 151 794 5517 - email : bna@liv.ac.uk
On-line registration and abstract submission :
www.fens2000.org

Deadline for abstracts : January 31 st, 2000