

19 Novembre 2003

Édition : Anne Claire BADIN-LARCON – Cyril BERTHET – Dominique Alain BLANCHARD – Corentin CRAS-MÉNEUR
Marie-Laure DICHTEL-DANJOY – Lynda ELGHAZI - Corinne ROUCARD - Séverine SEEMANN

Les Nouvelles Scientifiques

ETATS-UNIS

Spécial Société des Neurosciences, New Orleans, 8-11 Novembre 2003

<http://web.sfn.org/ACSplash.cfm>

Vision des résumés présentés :

<http://sfn.scholarone.com/>

Le congrès annuel de la société des neurosciences américaine vient de se tenir à New Orleans, USA.

Parmi les résultats présentés, une équipe de University of South Florida Health Sciences Center a traité des rats ayant subi une attaque vasculaire cérébrale avec des cellules souches issues du sang périphérique d'adulte humain.

Les cellules greffées ont survécu sans immunosuppression et leur effet a été d'autant plus important qu'elles ont été implantées en périphérie plutôt qu'au cœur de la lésion. De fait, les rats greffés ont vu une diminution de 30-35% de leurs dommages cérébraux par rapport aux contrôles.

<http://www.sciencedaily.com/releases/2003/11/031113065024.htm>

Une autre équipe de la Washington University School of Medicine de Saint Louis a observé que les patients ayant eu une électrode implantée dans le cadre de la maladie de Parkinson (électrode servant à effectuer des stimulations à haute fréquence qui annulent les effets de la maladie, tremblements etc...) avaient des diminutions de leur processus cognitifs. Même si les effets sont subtils, ceux-ci ont été observés lors de test sur 24 patients.

<http://www.sciencedaily.com/releases/2003/11/031113064834.htm>

La nicotine et ses dérivés métaboliques comme la cotinine ont un effet inattendu : ils sont neuroprotecteur pour les neurones !

Par exemple dans l'ensemble des études présentées, des rats soumis à un stress ont de meilleures performances en mémoire à court terme quand ils ont reçu une dose de nicotine que les rats contrôles.

Dans le cas de l'hypothyroïdie, des effets négatifs sur la cognition sont générés par la dérégulation de l'hormone de la thyroïde. Et là aussi, la nicotine a montré des effets bénéfiques sur ces symptômes dans le cas de rats auxquels manquait la glande thyroïde.

La cotinine, le premier métabolite de dégradation de la nicotine, montre aussi des effets intéressants dans le cas des comportements psychotiques observés chez les schizophrènes, et ceci dans des études sur animal, en particulier sur le singe. De même sur des cellules en culture, elle présente un effet protecteur. Elle montrerait aussi moins d'effet d'accoutumance que la nicotine.

Mais attention, cela ne veut pas dire qu'il est bon de fumer ! Les effets induits par la cigarette sont autrement plus négatifs que l'apport de la nicotine.

Et comme beaucoup de molécules, elle a aussi ses côtés sombres, en particulier lors d'une exposition pendant la période fœtale. En effet, des enfants de mères ayant fumé pendant leur grossesse montrent des problèmes d'apprentissage émotionnel, et en particulier il semble y avoir un lien avec le syndrome d'hyperactivité ou ADHD.

De même, lorsque la nicotine est absorbée pendant l'adolescence, elle génère des problèmes à long terme sur le développement du cerveau et sur le comportement émotionnel et le processus de cognition.
<http://www.sciencedaily.com/releases/2003/11/031112072839.htm>

Rédaction : Corinne Roucard

FRANCE

HTLV : un rétrovirus humain transporté par GLUT-1

Le HTLV est un rétrovirus humain qui infecte des dizaines de millions de personnes dans le monde. Il entraîne chez 5% des personnes infectées une leucémie particulière à cellule T de l'adulte, ainsi que certaines formes de maladies neurodégénératives

Les chercheurs ont montré que le virus bloque le transport du glucose en interagissant avec le récepteur GLUT-1, récepteur du glucose. De plus, si le transport du sucre est bloqué par la cytochalasine B ou si le transporteur n est plus exprimé dans les cellules par l'utilisation de siRNA, l'infection par le virus est bloquée. Ces résultats confirment donc que GLUT-1 est le récepteur du HTLV.

Référence : Cell, Vol. 115, 449-459, November 14, 2003.

Rédaction FIB

<http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu318.htm>

Quelle est la fonction de la protéine prion endogène ?

Les prions, agents infectieux responsables des encéphalopathies spongiformes transmissibles (ESST-maladie de Creutzfeldt-Jakob chez l'homme, maladie de la vache folle, tremblante du mouton...), correspondent à la forme pathologique d'une protéine prion normale dont la fonction était jusqu'à maintenant inconnue. En travaillant sur une lignée cellulaire capable de se différencier en neurones, les chercheurs ont pu montrer que la protéine normale du prion agit sur la production des radicaux libres.

La protéine prion non-pathogène active une enzyme, la NADPH oxydase, qui, à son tour, génère à partir de l'oxygène des radicaux libres servant de messagers intracellulaires. Cette cascade conduit à la modification de certains médiateurs connus pour leur rôle dans la prolifération et la survie cellulaire, les protéines ERK. Ces fonctions de la protéine prion, mises en évidence dans les neurones et d'autres types cellulaires comme les lymphocytes, pourraient être communes à toutes les cellules de l'organisme. Dans le cerveau, la présence du prion pathogène, pourrait avoir des effets toxiques en conduisant à la surproduction des radicaux libres.

Référence : PNAS, Novembre 2003

Rédaction FIB

<http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu317.htm>

Dans la Presse

Le budget de la recherche controversé

Plusieurs centaines de chercheurs ont manifesté devant l'Assemblée nationale pour dénoncer la précarisation de leur profession.

"Les députés ont adopté en première lecture, vendredi 14 novembre, le projet de budget de la recherche pour 2004. Fixé à 8,928 milliards d'euros, le montant alloué est supérieur de 43,6 millions d'euros à celui de 2003.

Selon le ministère de la recherche, la somme représente une *"légère hausse de 2,2 % à périmètre constant, après une année 2003 en baisse de 0,9 %"*. Claudie Haigneré, ministre déléguée à la recherche, a affirmé que *"ce projet sous-tend une vraie réforme, c'est le levier d'une stratégie destinée à donner un nouvel élan à la recherche française"*, tandis que l'UDF mettait un bémol aux louanges de la majorité. Selon le député UDF du Lot-et-Garonne, Jean Dionis du Séjour, si *"la copie est meilleure que l'an dernier, il reste des efforts à faire"*.

L'opposition, quant à elle, dénonce un *"budget d'illusions"* qui masque des baisses réelles. Jean-Yves Le Déaut, député socialiste de Meurthe-et-Moselle, contredit les estimations du ministère et chiffre la hausse effective des crédits alloués à la recherche publique à 1 %. Il estime, par ailleurs, que *"les labos sont aujourd'hui exsangues, les organismes de recherche n'ont plus aucune réserve financière"*.

Parmi les mesures contestées se trouvent la suppression de 550 emplois de titulaires dans le secteur de la recherche et leur remplacement par des contractuels. Selon M^{me} Haigneré, cette évolution est *"nécessaire"* afin de *"recruter plus vite et non attendre dix-huit mois un recrutement par concours"*. Elle a assuré que la mesure ne vise pas à *"supprimer des emplois de fonctionnaires"* mais à diversifier les

statuts. Ces contractuels ne doivent représenter, à terme, que 1,2 % des emplois publics scientifiques (...)".

Le Monde avec **AFP**, le 14.11.03

<http://www.lemonde.fr/web/article/0,1-0@2-3224,36-342007,0.html>

Sur le même sujet, lire les articles suivants:

L'Assemblée adopte le budget de la Recherche

Dehors, des chercheurs manifestaient contre les suppressions de postes.

Libération avec **AFP**, par **Hervé Nathan**, le 15.11.03

<http://www.liberation.fr/page.php?Article=157974>

Science sans finances

Le budget de la recherche, présenté à l'Assemblée, n'est pas à la hauteur des ambitions du gouvernement.

Libération, par **Sylvestre Huet**, le 14.11.03

<http://www.liberation.fr/page.php?Article=157718&AG>

Les labos de Bichat tournent au ralenti

Pourtant présentées comme une priorité, des recherches en sciences du vivant sont stoppées.

"Bichat, Centre hospitalier universitaire prestigieux, côté laboratoires. On s'attend à déranger en plein travail des scientifiques en surnuméraire. Boostés par le statut des sciences du vivant, et surtout biomédicales, "priorité au sein d'une recherche elle-même priorité gouvernementale", selon le discours gouvernemental. En sortant, on leur prescrirait bien une pilule rose, histoire de les sortir de la déprime.

Crédits annulés. Nicolette Farman, directrice d'un institut de l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) regroupant 20 labos et 500 personnes, ouvre une lourde porte, désigne la pièce aux trois-quarts vide, et lance : "Voilà, il n'y a pas grand-chose à voir." Ce devait être un plateau technique, bourré d'appareils pilotés par ordinateur permettant l'étude des protéines liées aux maladies des cellules épithéliales (rein, poumons, système digestif, peau...), au sida ou aux anomalies du développement pré et postnatal. Un projet évalué, estampillé par l'Inserm, sélectionné pour financement par le Fonds national de la science géré directement par le ministère de la Recherche et dont Claudie Haigneré affirme qu'il compense la baisse des crédits affectés aux organismes scientifiques. "En 2001, le gouvernement nous a promis 292 000 euros sur quatre ans. Depuis, 70 % ont été annulés. Les équipes attendent toujours les équipements." (...)"

Libération, par **Sylvestre Huet**, le 14.11.03

<http://www.liberation.fr/page.php?Article=157720&AG>

Des généticiens américains ont réussi à recréer un virus en laboratoire

Une équipe conduite par le très médiatique biologiste Craig Venter a annoncé, jeudi 13 novembre, avoir fabriqué en quatorze jours un micro-organisme dont le génome compte plus de 5 000 paires de base. Cette prouesse ne doit pas être confondue avec l'obtention, in vitro, d'une forme de vie.

"Avant même la fin de l'époque des gigantesques entreprises de séquençage des génomes des organismes vivants, l'heure est-elle venue de la recreation, par synthèse d'éléments inertes, de ces mêmes organismes, voire de la création de nouvelles entités vivantes ? Telle est la question fondamentale soulevée par l'annonce, faite jeudi 13 novembre aux Etats-Unis, qu'une équipe de généticiens était parvenue à créer "in vitro" un virus doté des mêmes propriétés que son "clone" naturel.

Les détails de ce travail, financé par le gouvernement américain et dirigé par Craig Venter (The Institute for Biological Energy Alternatives, Rockville, Maryland), sont publiés dans le prochain numéro des Comptes rendus de l'Académie américaine des sciences (PNAS). Cette annonce survient un an après la décision du département américain de l'énergie (DoE) d'octroyer une subvention de trois millions de dollars pour permettre à l'équipe de Craig Venter de créer de nouveaux organismes vivants dont les patrimoines génétiques seraient produits par synthèse (*Le Monde* du 27 novembre 2002) (...)"

Le Monde, par **Jean-Yves Nau**, le 14.11.03

<http://www.lemonde.fr/web/article/0,1-0@2-3244,36-341970,0.html>

Sur le même sujet, lire l'article suivant :

Arrivée d'un nouveau virus entièrement créé par l'homme

Le Journal Permanent du Nouvel Observateur, par **Olivier Frégaville-Arcas**, le 14.11.03

http://permanent.sciencesetavenir.com/sci_20031114.OBS9719.html

Cent cinquante ans après, Strasbourg célèbre l'inventeur oublié de l'aspirine

"Un siècle et demi après la mort du chimiste Charles-Frédéric Gerhardt, l'université Louis-Pasteur de Strasbourg rend hommage, jeudi 13 novembre, à cet Alsacien, inventeur oublié en 1853 de la molécule connue aujourd'hui sous le nom d'aspirine.

"Gerhardt est l'inventeur de la molécule de l'aspirine. C'est lui qui le premier a fait la synthèse sous sa forme stable de l'acide acétylsalicylique connu plus tard sous le nom d'aspirine", explique Jean-Marie Vetter, président du département d'histoire à la faculté de médecine de Strasbourg.

Si le groupe pharmaceutique allemand Bayer, qui a déposé en 1899 la marque "Aspirin", est généralement qualifié d'inventeur de ce médicament *"le plus populaire de l'ère moderne"*, son chimiste Felix Hoffmann s'est en réalité inspiré des résultats du Français, en créant une version moins coûteuse et plus facilement reproductible à l'échelle industrielle (...).

Le Monde avec **AFP**, le 12.11.03

<http://www.lemonde.fr/web/article/0,1-0@2-3244,36-341708,0.html>

La variole serait-elle à l'origine de la résistance au VIH ?

"Une très faible proportion de la population serait résistante au Virus d'immunodéficience humaine (VIH) et aurait peu de chance de contracter la maladie. Derrière cette inégalité se cacheraient peut-être un mécanisme commun, une mutation génétique, qui lierait la résistance à la variole à celle du VIH, selon une étude américaine publiée dans les *Proceedings of the National Academy of Sciences* du 18 novembre. La plupart des populations possédant le gène muté CCR5 proviendrait d'Europe. Selon les chercheurs, cette constatation signifierait que cette modification génétique serait apparue récemment, soit il y a moins de 700 ans (...)"

Le Journal Permanent du Nouvel Observateur, par **Olivier Frégaville-Arcas**, le 18.11.03

http://permanent.sciencesetavenir.com/sci_20031117.OBS9847.html

L'attaque en deux temps des lymphocytes T

"Quelle que soit la quantité d'agents pathogènes ou cellules anormales, les lymphocytes T seraient capables de les détruire. C'est en tout cas ce que révèle une étude, faite par des chercheurs de l'INSERM de Toulouse et publiée dans les *Proceedings of the National Academy of Sciences*. (...) c'est la première fois que des chercheurs mettent en évidence l'activation d'un unique lymphocyte contre un agresseur. L'équipe du Pr Salvatore Valitutti espère grâce à cette découverte étudier les mécanismes liés au cancer (...)"

Le Journal Permanent du Nouvel Observateur, par **Olivier Frégaville-Arcas**, le 13.11.03

http://permanent.sciencesetavenir.com/sci_20031112.OBS9616.html

Forte poussée de diabète d'ici à 2030

"Le nombre de personnes atteintes par le diabète devrait doubler d'ici à 2030 dans les pays en voie de développement. C'est en tout cas l'avertissement qu'a lancé l'OMS lors d'une déclaration faite à l'occasion de la journée mondiale du diabète, le 14 novembre dernier. (...) Actuellement, l'OMS comptabilise plus de 115 millions de diabétiques, et estime que si rien n'est fait pour endiguer ce fléau, il y aurait plus de 280 millions de cas avérés en 2030. Cette pathologie serait responsable d'au moins un décès sur deux dans le monde (...)"

Le Journal Permanent du Nouvel Observateur, par **Olivier Frégaville-Arcas**, le 14.11.03

http://permanent.sciencesetavenir.com/sci_20031114.OBS9724.html

Dossier Sida : l'épidémie continue

Le tournant sud-africain

"D'ici à 2008, dans le pays le plus touché par la pandémie, tous les malades bénéficieront d'un traitement antirétroviral gratuit. Ce revirement, pour un Etat qui préférerait nier le fléau, doit beaucoup à la pugnacité de militants associatifs (...)"

L'Express, par **Marc Epstein**, le 13.11.03

<http://www.lexpress.fr/express/info/sciences/dossier/sida/dossier.asp?nom=>

La fluorescence menaçante des crevettes

"Mets appréciés dans la composition des plateaux de fruits de mer, roses ou grises, certaines crevettes auraient développé un système de prévention particulier. En effet, pour défendre leur territoire, les crevettes mantes prendraient non seulement une pause menaçante, mais deviendraient fluorescentes, selon une étude américaine publiée dans la revue *Science* du 14 novembre (...)"

Le Journal Permanent du Nouvel Observateur, par **Olivier Frégaville-Arcas**, le 14.11.03

http://permanent.sciencesetavenir.com/sci_20031113.OBS9669.html

Acquisition de Bohlin par Malvern Instruments

Malvern Instruments Ltd (Malvern, Royaume-Uni), leader mondial en caractérisation de particules vient d'acquérir Bohlin Instruments Ltd (Cirencester, Royaume-Uni), concepteur et fabricant de systèmes de mesure rhéologique. L'acquisition a été conclue le 31 octobre 2003. Richard Hall, Directeur Général de Bohlin, devient membre du conseil d'administration de Malvern Instruments et prend les commandes de l'équipe de rhéologie de l'entreprise (...).

Bohlin Instruments s'intégrera au sein des activités mondiales de Malvern Instruments. Richard Hall, Directeur Général de Bohlin Instruments explique : « *Nous sommes ravis de faire partie d'une société du calibre de Malvern Instruments. La rhéologie est un marché en expansion et sa précision de mesure et de contrôle est essentielle dans un large éventail d'industries. Elle joue aussi un rôle critique dans le développement de nouveaux produits. Un recoupement évident apparaît entre nos applications et celles des technologies de caractérisation des particules de Malvern. Ceci est particulièrement vrai dans les domaines passionnants de la technologie de dispersion et de la science colloïdale* ». Le berceau et le siège Malvern Instruments se situent à Malvern au Royaume-Uni. L'entreprise compte aujourd'hui 300 employés. Son réseau mondial de ventes et de support technique comprend des sociétés filiales en Amérique de Nord et dans plusieurs pays européens, ainsi que des partenariats clés en Chine et au Japon. En outre, plus de 50 partenaires de distribution locaux veillent à ce que des produits Malvern soient installés presque partout dans le monde.

Malvern Instruments fait partie de Spectris plc, société spécialisée dans l'instrumentation de précision.

A propos de Malvern Instruments

Malvern Instruments est le leader mondial de la conception et fabrication de systèmes de caractérisation de particules pour laboratoires et processus industriels. Les systèmes automatisés Malvern de granulométrie, d'analyse des formes et des tailles des particules, de mesure des aérosols et des gouttelettes, de mesure du potentiel zêta et du poids moléculaire, et de granulométrie en ligne sont utilisés dans un très large éventail d'applications très diverses dans le secteur scientifique et l'environnement industriel.

Les matières particulaires jouent un rôle essentiel dans plus de 80% des processus de production – que ce soit au stade de la matière première, à celui du produit intermédiaire ou du produit fini. La caractérisation des particules est capitale dans presque tous les secteurs industriels, de la chimie fine et la pharmaceutique aux industries des matériaux de construction, minière et minière.

www.malvern.co.uk

A propos de Bohlin Instruments

Bohlin Instruments est concepteur et fabricant de rhéomètres et de viscosimètres de haute qualité. Grâce à son savoir-faire et son expertise étendus, Bohlin a su trouver des solutions pratiques aux problèmes rhéologiques rencontrés par l'industrie, devenant un acteur incontournable sur le marché de la rhéologie. La rhéologie est l'étude de l'écoulement et de la déformation des matières. Les propriétés rhéologiques d'une matière ont un impact fondamental sur ses performances et sur le processus de production.

www.bohlin.com

Pour plus d'informations :

Trish Appleton or Richard Kent

Kapler Communications

Suite 2, Cressner House

12 Huntingdon Street Malvern

St Neots, Cambridgeshire

PE19 1BD, Royaume-Uni

trish@kapleronline.com

richard@kapleronline.com

Paul Walker

Directeur Général

Malvern Instruments Ltd

Enigma Business Park, Grovewood Road

Worcestershire
WR14 1XZ, Royaume-Uni
paul.walker@malvern.co.uk

Source : <http://www.gazettelabo.tm.fr/2002breves/cadre.htm>

Enjeux et contraintes des innovations dans les systèmes de délivrance de médicaments
ALCIMED, société de conseil et d'aide à la décision en Sciences de la Vie et Chimie, fait le point sur les enjeux mais aussi les contraintes liées à l'utilisation de nouveaux Drug Delivery Systems (DDS) pour les laboratoires pharmaceutiques

L'innovation dans les systèmes de délivrance des médicaments (Drug Delivery Systems ou DDS) connaît un véritable essor depuis une vingtaine d'années. En 2001, déjà 15% des budgets R&D des sociétés pharmaceutiques étaient consacrés à l'intégration de nouveaux systèmes de délivrance de médicaments. Innover dans ce domaine est un des moyens dont disposent les laboratoires pour se différencier sur des marchés de plus en plus concurrentiels, en particulier suite à l'arrivée des médicaments génériques. C'est également un moyen d'optimiser l'action du principe actif et d'en améliorer l'observance. Au-delà de ces enjeux marketing, clinique ou juridique très attractifs pour les laboratoires pharmaceutiques, l'utilisation de nouvelles formes galéniques ou de nouveaux systèmes de délivrance peut engendrer de fortes contraintes liées à leur industrialisation et à la mise en place de partenariats de développement.

ALCIMED a pu mettre en évidence 3 grandes problématiques actuelles des laboratoires auxquelles peuvent répondre les Drug Delivery Systems :

- Se différencier sur les marchés les plus matures et les plus concurrentiels

Il s'agit là d'un enjeu avant tout marketing : jouer sur la forme, la couleur ou le goût d'un médicament pour séduire davantage les patients, les médecins et surtout pour les fidéliser. Mais trouver le meilleur système de délivrance, c'est aussi trouver de nouveaux arguments pour mieux négocier les prix sur la base de l'ASMR ou pour diminuer la prise en charge des patients.

- Lutter contre les génériques : un enjeu juridique

L'innovation en galénique et plus largement dans le système de délivrance est la stratégie permettant de déposer le plus de brevets autour d'un même principe actif. C'est en cela qu'elle est devenue l'une des stratégies adoptées par les laboratoires pharmaceutiques pour prolonger la durée de vie de leurs principes et se défendre face à l'arrivée des génériques.

- Augmenter l'efficacité de médicaments

Quelle que soit la maturité du marché, la formulation galénique et le système de délivrance peuvent permettre aux laboratoires de proposer des traitements plus efficaces que ceux de leurs concurrents, en optimisant l'action du principe actif et en améliorant l'observance. L'enjeu clinique est d'autant plus important lorsqu'il s'agit d'un marché non mature pour lequel l'efficacité des traitements est encore limitée. C'est par exemple le cas dans le domaine de l'oncologie, où de surcroît, l'efficacité du traitement dépend pour beaucoup de la précision du système d'adressage vers les cellules cibles.

Quelle que soit la voie choisie (orale, injectable, transdermique), ces systèmes innovants de délivrance de médicaments sont devenus de véritables outils stratégiques pour les laboratoires. Ils font aujourd'hui appel à des biotechnologies de plus en plus sophistiquées et les intégrer n'est donc pas toujours chose facile, principalement dans un contexte d'industrialisation aux contraintes techniques, logistiques et réglementaires fortes.

Dans le meilleur des cas, une simple adaptation des processus est suffisante. Mais dans d'autres cas, le nouveau système remet totalement en cause la formulation galénique du produit initial et son industrialisation peut nécessiter de nouvelles chaînes de production dédiées.

Deux solutions se présentent alors aux laboratoires : intégrer de nouveaux systèmes ou externaliser cette partie de leur production.

Intégrer présente l'avantage d'éviter les éventuels conflits d'intérêt autour de la propriété intellectuelle et du déroulement des opérations, et est garante d'une plus grande confidentialité autour du projet. Cependant, compte tenu des investissements que cela peut engendrer, seuls quelques cas d'exception (développement d'un futur blockbuster par exemple) peuvent justifier qu'un laboratoire adapte ses chaînes de production à une nouvelle technologie et assure seul son industrialisation.

L'externalisation présente donc des avantages certains dans les autres cas. Pour répondre à cette

demande, nombreuses sont les sociétés de Drug Delivery Systems à proposer des services complets allant au-delà de la 1ère étape de recherche. Certaines d'entre elles ont pris le parti de développer leurs propres produits et d'acquérir le savoir-faire et les capacités nécessaires à un développement complet. Une question se pose cependant : qu'advient-il de la disponibilité de ses technologies si les sociétés de DDS décident un jour d'abandonner leur business model au profit du développement de leurs propres traitements ? Dans ce contexte, de gros laboratoires ont déjà choisi une solution radicale pour garantir l'accès à ces technologies : le rachat des sociétés spécialisées dans les systèmes de délivrance de médicament.

L'innovation dans les Drug Delivery Systems permet donc à un laboratoire non seulement de différencier son produit des autres principes sur des marchés matures mais aussi de le protéger contre les génériques et d'en augmenter l'efficacité. Encore lui faudra-t-il trouver le système le plus innovant et le plus approprié. Dans ce domaine, ALCIMED propose ses services d'aide à la décision pour accompagner les décideurs dans leur recherche de technologies et dans la mise en place de partenariats avec des sociétés de DDS. Par ailleurs, force est de constater que les génériqueurs exploitent eux aussi la haute valeur ajoutée de la formulation galénique et des Drug Delivery Systems. Leurs supergénériques s'avèrent en effet plus efficaces encore que les médicaments d'origine grâce à l'introduction de nouvelles formulations. Innover dans les systèmes de délivrance ou dans la formulation galénique est donc une arme redoutable mais qui n'est pas l'apanage des laboratoires de molécules innovantes (...).

Relations Presse :

H&B Communication

Claire Flin

c.flin@hbcommunication.fr

Source : <http://www.gazettelabo.tm.fr/2002breves/cadre.htm>

Annonces

Grenoble, le 20 Novembre 2003

"Le fléau de Stephen King : mythes et réalités des maladies infectieuses"

18ème conférence du cycle "La génétique en question" organisé par le CCSTI (Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle de Grenoble).

Rencontre avec Alain Jouan (Conseiller Technique pour la lutte contre le risque biologique auprès du Directeur du Centre de Recherche du Service de Santé des Armées, CRSSA)

Entrée libre et gratuite

Lieu : Maison du Tourisme de Grenoble (18h30)

source : <http://www.adebaq.org/enter.html>

Pour vous abonner gratuitement au Flash Info Biotech, envoyez un E-mail à

FlashInfoBiotech-subscribe@yahogroupes.fr. Pour donner votre opinion ou communiquer une information FlashInfoBiotech@yahogroupes.fr et lire le FIB sur le web <http://biodocs.net/fib/index.htm> et pour connaître l'association BioDocs : <http://www.biodocs.net/>.