

Lettre d'information Research in Germany

Juin 2013

Chers lecteurs,

L'amélioration de la qualité de vie des patients est tributaire de nouvelles découvertes dans le domaine de la recherche sur la santé. C'est la raison pour laquelle de grands espoirs sont fondés sur les recherches du Professeur Thomas C. Südhof. Ce biochimiste, qui a obtenu son doctorat à Göttingen et mène actuellement des recherches en physiologie aux États-Unis, partage le Prix Nobel de médecine 2013 avec deux collègues américains. Au sein des universités et des organismes de recherche allemands, des scientifiques concourent également avec succès à la mise au point de méthodes efficaces de prévention, diagnostic et traitement des maladies. À titre d'exemple, des chercheurs en médecine du Centre hospitalier universitaire « La Charité » à Berlin ont détecté une faiblesse des cellules du cancer auparavant inconnue et qui pourra être ciblée par de nouvelles thérapies. L'École franco-allemande du poumon, récemment inaugurée, fonctionne sur une base transnationale dans le but de promouvoir les échanges scientifiques entre les deux pays.



Le projet « NeuroCare », quant à lui, traite les problèmes posés par notre société vieillissante. Avec l'aide d'un système d'assistance, les patients atteints de démence sénile peuvent entraîner leurs capacités mentales et retarder ainsi la progression de la maladie. La recherche en Allemagne a de nombreuses facettes. Nous allons vous en faire découvrir quelques-unes dans cette lettre d'information.

Johanna Wanka,
Ministre fédérale de l'Éducation
et de la Recherche

CONTENU



PRIX NOBEL 2013



L'INTERVIEW



DERNIÈRE NOUVELLES DES
SCIENCES ET DE LA
RECHERCHE



COOPÉRATIONS RÉCENTES
EN RECHERCHE



LES TOUT DERNIERS
PROGRAMMES ET ACTIVITÉS
DE FINANCEMENT DE LA R&D



LA POLITIQUE ACTUELLE DE
R&D



ET POUR CONCLURE ...



ÉVÉNEMENTS



PRIX NOBEL 2013

« Un environnement de recherche excellent »

Le biochimiste Thomas C. Südhof a reçu le Prix Nobel de médecine 2013. Dès que l'annonce a été connue, le site allemand d'actualités sur Internet « Spiegel Online » a demandé au nouveau lauréat du prix Nobel ce qu'il pensait des conditions de travail pour les chercheurs dans son pays d'origine. Sa réponse a été la suivante : « L'environnement de recherche en Allemagne est excellent. Un grand nombre de mes collègues, des personnes de grande valeur, sont retournées en Allemagne et ont été très heureux de le faire. L'Allemagne a de quoi contribuer largement à la recherche. » Rien n'empêche théoriquement Th. Südhof de rentrer lui aussi dans son pays d'origine, bien que les deux centres les plus importants pour sa recherche soient situés aux États-Unis : la faculté de médecine Southwestern de l'Université du Texas (UT Southwestern) et l'Université Stanford en Californie. Il est parti à l'UT Southwestern en 1983 après avoir obtenu son doctorat à l'Université de Göttingen, qui est fière de compter désormais 45 prix Nobel parmi ses anciens étudiants. C'est au Texas que Th. Südhof a commencé sa recherche approfondie sur les mécanismes de transport dans les cellules, travaux pour lesquels il a reçu le prix Nobel avec les chercheurs américains James E. Rothman et Randy W. Schekman. Ce chercheur de 57 ans a cloné le gène codant pour le récepteur LDL, ce qui est essentiel pour le métabolisme des graisses, puis il s'est consacré de plus en plus à l'étude des processus de transport au sein des neurones. Il a découvert comment ces derniers contrôlent la libération de vésicules de transport et transfèrent des molécules, par exemple des molécules d'insuline, là où c'est nécessaire à l'intérieur du corps humain. Les défauts de ces processus de transport étant à la base de l'apparition du diabète, du tétanos et d'autres maladies, les travaux des trois prix Nobel de médecine suscitent de grands espoirs. Pourtant, Th. Südhof a encore beaucoup à faire. Dans son laboratoire de l'Université Stanford, où il travaille depuis 2008, il mène des recherches sur les causes moléculaires de maladies telles que, entre autres, la maladie d'Alzheimer et l'autisme.



Le Professeur Thomas C. Südhof, lauréat du Prix Nobel de médecine 2013

Pour en savoir plus : www.nobelprize.org



L'INTERVIEW

« Je suis sûre que ma recherche peut servir aux personnes âgées »

Sara Nasiri a étudié l'ingénierie industrielle et l'informatique en Iran. À trente ans, elle prépare maintenant un doctorat en tant que chercheuse invitée à l'Institut des systèmes basés sur la connaissance et de management de la connaissance de l'Université de Siegen. Avec son époux et leur fille, elle a déménagé pour venir en Allemagne en 2012.

Madame Nasiri, vous travaillez au sein du projet de recherche « NeuroCare ». Quel est au juste le but de ce projet ?

NeuroCare est un projet qui a été mis en place par le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche (BMBF) en Allemagne pour une période de trois ans. L'Institut des systèmes basés sur la connaissance et de management de la connaissance de l'Université de Siegen fait partie de l'équipe du projet et coopère avec les autres universités et partenaires industriels du consortium. Ce projet s'inscrit dans le cadre du financement prioritaire du BMBF intitulé « Maisons médicalisées de demain : assistance technique ambulatoire et mise en réseau des

iDEAS
INNOVATION
PROSPERITY

The High-Tech Strategy for Germany

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2013

**DIE DEMOGRAFISCHE
CHANCE**



Sara Nasiri

patients, familles et soignants ». Il fait appel à une approche holistique afin d'apporter un soutien aux infirmières et aides-soignants des services de traitement ambulatoire destinés aux patients souffrant de maladies neurologiques telles que la démence sénile. Le projet s'articule autour de quatre composantes, la première étant le développement de l'« Assistant NeuroCare », un appareil multifonctions portable pouvant être utilisé par les infirmières et le personnel soignant pour le dépistage et la documentation. Le deuxième objectif consiste à proposer un logiciel d'entraînement NeuroCare pour tablettes tactiles, pour un entraînement personnalisé à la maison. Il peut être utilisé par des patients afin d'améliorer leurs capacités mentales et en prévention par des personnes âgées en bonne santé. La troisième partie du projet s'appelle « NeuroCare LeMo » et concerne la mise au point de modules destinés à mettre à la disposition des infirmières et du personnel soignant des systèmes d'apprentissage électronique sur les maladies neurologiques et leur traitement. La quatrième composante est le « Portail NeuroCare ». Ce dernier propose des informations générales sur ces maladies et favorise la communication entre les utilisateurs par les réseaux sociaux.

Et quel est votre rôle dans ce projet ?

À l'Université de Siegen, notre tâche consiste à mettre au point le portail NeuroCare pour offrir une plateforme de connaissance. Outre le fait d'accroître la connaissance de maladies telles que la démence sénile, il a pour vocation d'encourager les gens se trouvant dans des situations semblables à échanger leurs expériences. Il permettra aux infirmières, au personnel soignant, aux patients et à leur famille de gérer les soins à domicile et d'améliorer la communication mutuelle. Ce portail sera disponible dans différentes langues et disposera de liens vers les autres parties du projet.

Vous êtes ingénieure en informatique mais vous travaillez au sein d'un projet très orienté sur les besoins humains. Est-ce l'une des raisons pour lesquelles vous avez décidé de rejoindre ce groupe de recherche ?

Oui, absolument. De par mon précédent poste en Iran, je suis intéressée par l'utilisation des technologies de l'information et des connaissances dans le domaine de la santé. Je suis diplômée en informatique et mon mémoire de master portait sur les dossiers médicaux informatisés et sur les approches faisant appel au management de la connaissance. Je pense que l'une des meilleures applications de l'informatique consiste à améliorer les processus de santé à la fois pour les praticiens et pour les patients.

Vous cherchez, avec vos collègues, à mettre en place un réseau numérique pour les personnes travaillant dans les différents domaines de la santé, pour leur permettre de se contacter et de partager leur connaissance et leur expérience. Est-ce qu'un tel outil manque aujourd'hui à ces personnes ? En quoi votre recherche est-elle de nature à changer et faciliter leur travail ?

Je pense vraiment qu'il y a un besoin pour une telle plateforme. Dans une société vieillissante, de plus en plus de gens vivent seuls. D'un autre côté, de nombreux professionnels de la santé cherchent à aider ceux qui en ont besoin et à partager leur connaissance et leur expérience. Une plateforme de connaissance telle que celle que nous sommes en train de mettre en place peut leur apporter une infrastructure appropriée et leur permettre de nouer des liens.

Le changement démographique et les défis qu'il pose représentent un problème actuel important en Allemagne. La

Le projet NeuroCare vise à la création d'un système d'assistance qui détecte la démence sénile à un stade précoce, garde trace de l'évolution de la maladie et ralentit son développement au moyen d'unités d'entraînement ciblées. Il est réalisé avec la participation de l'Université de Siegen, de l'Université de Vechta, du Centre hospitalier universitaire de Cologne, de l'Université technique de Darmstadt, de l'œuvre « Wohlfahrtswerk für Baden- Württemberg » et de partenaires industriels. Ce projet est soutenu par le BMBF dans le cadre de son axe prioritaire intitulé « Maisons médicalisées de demain : assistance technique ambulatoire et mise en réseau des patients, familles et soignants ».

www.neurocare-aal.de
(uniquement en allemand)

**situation est-elle la même dans votre pays, en Iran ?
L'importance du problème ici a-t-elle été une surprise pour vous ?**

En Iran, nous avons une société très jeune par rapport à l'Allemagne. Je pense donc que la priorité donnée à ce programme de recherche ici en Allemagne est compréhensible. En effet, je comprends parfaitement que la société vieillissante en Allemagne est un problème majeur pour l'avenir, y compris en termes financiers. Les dépenses dans le secteur de la santé vont augmenter rapidement au cours des années à venir.



L'entraînement numérique est l'un des éléments de NeuroCare. Ce projet développe notamment un système destiné à aider les personnes souffrant de maladies neurologiques à entraîner leurs facultés mentales.

Vous êtes venue à Siegen en tant que chercheuse invitée avec votre famille. Cela représente une étape importante. Qu'est-ce qui vous a attirée et qui vous y a poussée ?

Malgré toutes les nouvelles situations auxquelles il nous a fallu faire face, nous avons eu raison de décider de poursuivre notre formation dans un pays qui s'emploie à faciliter la vie de ses habitants en faisant appel à la technologie. Je suis très heureuse de travailler sur le projet NeuroCare car je suis sûre que ma recherche pourra servir aux personnes âgées. Leurs besoins sont les mêmes que ceux de mes propres parents et grands-parents en Iran. L'Allemagne a une industrie et une culture de la recherche très fortes. Ici, la recherche est très proche de la pratique.

Quelle est votre impression sur la façon dont la recherche est menée ici en Allemagne de nos jours ?

Ce que je trouve intéressant, ce sont les relations étroites entre la recherche et son application à l'innovation technologique. Je constate que toutes les recherches sur lesquelles mes collègues travaillent sont appliquées aux petites et moyennes entreprises (PME) et à la médecine, de sorte que tous les universitaires font de la recherche pour répondre à de vrais besoins.

Où et sur quoi mènerez-vous vos travaux de recherche dans dix ans ?

J'aime toujours souligner le fait que le vieillissement de la société appelle à faire des plans pour l'avenir dans le domaine de la recherche et de la technologie. Nous devons nous employer à améliorer les conditions de vie tout en évitant les coûts trop élevés. J'aimerais être présente pour participer à relever ces défis humains.

Pour en savoir plus :
www.mtidw.de
(uniquement en allemand)
Contact : Sara Nasiri,
Université de Siegen
E-mail :
sara.nasiri@uni-siegen.de

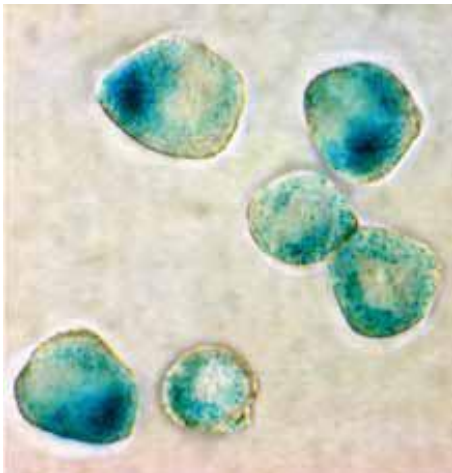
Madame Nasiri, merci beaucoup pour cet entretien.



DERNIÈRE NOUVELLES DES SCIENCES ET DE LA RECHERCHE

Une nouvelle approche thérapeutique dans la lutte contre le cancer

La chimiothérapie, traitement ciblé des tumeurs par des substances toxiques, est l'une des thérapies standard pour les patients atteints du cancer. Néanmoins, son succès laisse parfois à désirer. Les cellules cancéreuses qui prolifèrent survivent à l'attaque chimique, qui ne fait qu'empêcher leur multiplication. Les experts appellent cet état la « sénescence ». Bien que la croissance de la tumeur soit temporairement stoppée, les cellules continuent de libérer des neurotransmetteurs potentiellement dangereux. Les cellules cancéreuses entrées dans un état de sénescence après une chimiothérapie témoignent toutefois d'une faiblesse significative, selon les découvertes d'une équipe de recherche dirigée par Clemens



Des chercheurs ont découvert une faiblesse significative des cellules cancéreuses entrées dans un état de sénescence après une chimiothérapie.

Schmitt, professeur de médecine à « La Charité », le Centre hospitalier universitaire de Berlin. Les chercheurs ont réalisé une série d'expériences en laboratoire sur des cultures de cellules et sur des souris. Ils ont trouvé que ces cellules ont une demande en énergie extraordinairement forte. Cela semble découler d'une déficience de la synthèse protéique. Il se produit au sein de la cellule un nombre de plus en plus important de molécules de protéine formées de façon imparfaite. Elles ont à leur tour un effet toxique et doivent être immédiatement digérées par les mécanismes protecteurs de la cellule, processus qui exige beaucoup d'énergie. Cette découverte pourrait avoir un grand impact sur la mise au point de nouvelles thérapies. S'il est possible de bloquer l'alimentation en énergie des cellules sénescents, elles s'empoisonneront alors elles-mêmes. Des interventions consistant à empêcher la prise de glucose pourraient, par exemple, être efficaces. Des attaques ciblées sur la digestion des protéines cellulaires auraient un effet semblable. Voilà qui donne une autre lueur d'espoir à la lutte contre le cancer.

Pour en savoir plus : mkfz.charite.de/en

Contact : Prof. Dr. Clemens Schmitt,

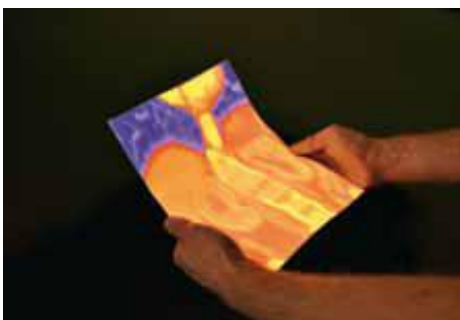
Centre de recherche sur le cancer moléculaire, Centre hospitalier universitaire « La Charité »

E-mail : clemens.schmitt@charite.de



DERNIÈRE NOUVELLES DES SCIENCES ET DE LA RECHERCHE

Des écrans en papier



De la magie ? Absolument pas. Avec le Flexpad, des images complexes et mobiles peuvent être représentées sur des surfaces de projection simples et souples.

Il suffit tout simplement de pointer du doigt. Le poisson rouge qui était complètement immobile il y a seulement quelques instants se met soudain à bouger. À présent, il nage dans l'eau, sur du papier. De la magie ? Non, absolument pas. C'est la technologie moderne et les mathématiques qui permettent cela. Avec des collègues de l'Université de Kiel et du Massachusetts Institute of Technology (MIT), des chercheurs de l'Institut Max Planck pour l'informatique (MPI-INF) à Sarrebruck ont mis au point un système appelé « Flexpad » permettant de représenter des images mobiles complexes sur des surfaces de projection simples et souples. La méthode repose sur la mise en œuvre d'une caméra 3D infrarouge conventionnelle. Elle projette les images et est capable en même temps de déterminer l'emplacement, la distance et l'orientation de la surface de projection en relation avec sa propre position. Cependant, le véritable cœur du système, c'est son logiciel récemment mis au point. « Nous créons un modèle tridimensionnel qui décrit la surface du papier », explique Jürgen Steimle, scientifique informatique basé à Sarrebruck. Le logiciel enregistre la forme du matériau avec une précision de l'ordre du millimètre, en enregistrant la moindre courbure ou le moindre pli, et en ajustant précisément la projection en temps réel. Il en résulte que la surface de projection peut se déplacer facilement par une sorte de projection tridimensionnelle, tout en continuant de présenter un plan bidimensionnel approprié. Celui-ci peut cependant être courbé. Les mains et les autres objets sont enregistrés séparément et intégrés au modèle. Ces objets ne perturbent pas la représentation de l'image mais peuvent intervenir comme moyen de contrôle. Cette nouvelle méthode de projection pourrait surtout être utilisée dans le domaine du diagnostic médical, commente J. Steimle. Elle pourrait faciliter, par exemple, une représentation simple, interactive et tridimensionnelle d'IRM de l'intérieur du corps.

Pour en savoir plus :

[embodied.mpi-](http://embodied.mpi-inf.mpg.de/research/flexpad)

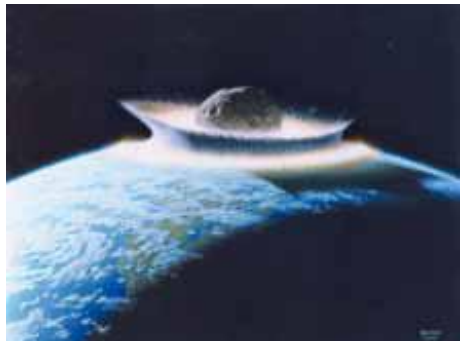
inf.mpg.de/research/flexpad

Contact : Dr. Jürgen Steimle, Institut Max Planck pour l'informatique (MPI-INF)

E-mail : jsteimle@mpi-inf.mpg.de



Défense contre les astéroïdes dangereux



Un impact énorme. Les chercheurs ont déjà recensé environ 10 000 corps célestes qui pourraient s'approcher dangereusement de notre planète un jour ou l'autre.

Pas besoin d'être énorme. Un astéroïde ayant seulement 100 mètres de diamètre suffirait à provoquer des dommages colossaux sur la Terre. L'impact d'un tel corps pourrait réduire à néant une ville tout entière. Les chercheurs ont déjà recensé environ 10 000 corps célestes qui s'approcheront dangereusement de notre planète un jour ou l'autre. Jusqu'à présent, l'Homme était complètement démuni pour réagir à de tels projectiles cosmiques. Les chercheurs du projet international NEOShield cherchent des solutions en vue d'une défense efficace contre les astéroïdes. Une stratégie consiste à bombarder l'objet à l'approche au moyen de sondes spéciales. Comme dans une partie de billard, un projectile lancé par une fusée est censé frapper l'astéroïde et le dévier de sa trajectoire pour l'envoyer dans les profondeurs de l'espace. Une déviation minime pourrait suffire. Pourtant, ce qui semble une méthode relativement simple est en réalité un processus dynamique extrêmement complexe. L'impact d'une sonde libérerait des forces très disparates. Bien qu'une force soit transmise directement par le projectile, la formation d'un cratère à la surface de l'astéroïde pourrait être plus déterminante. En définitive, il se produirait une collision avec de la roche au point d'impact. « Or il faut bien que cette masse s'échappe quelque part », explique Frank Schäfer, physicien à l'Institut Fraunhofer pour la Dynamique des hautes vitesses (EMI) à Fribourg. La matière est fracturée et part alors en éclat. Il en résulte un effet de recul dont la force dépasserait significativement celle de l'impact initial. Cela dévierait l'astéroïde plus fortement de sa trajectoire. F. Schäfer et ses collègues de l'EMI étudient cet effet et son influence sur les corps célestes dangereux. Un concept en vue d'un essai pratique dans l'espace doit être élaboré d'ici à 2015. La planification de détail prendra plus de temps, souligne F. Schäfer.

Pour en savoir plus : www.neoshield.net/en

Contact : Dr. Frank Schäfer,

Institut Fraunhofer pour la dynamique des hautes vitesses,
Institut Ernst Mach, EMI

E-mail : schaefer@emi.fraunhofer.de



DERNIÈRE NOUVELLES DES SCIENCES ET DE LA RECHERCHE

Le robot sauveteur



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

On se croirait dans un film de science-fiction. Après être monté à bord d'un véhicule tout-terrain et l'avoir conduit pendant plusieurs kilomètres pour se rendre sur le site, un robot humanoïde court à travers un marécage jusqu'à une usine en feu. Une explosion fait s'effondrer un entrepôt, mais cela n'arrête pas « Atlas ». Le robot fait son chemin à travers les gravats, ouvre une porte et se retrouve dans le bâtiment principal de l'usine chimique. C'est là que se trouvent les commandes du système de refroidissement d'urgence. Atlas ouvre le robinet et le système se met en route. La petite ville des alentours est sauvée. Un scénario comme celui-là forme la base des exercices du concours « DARPA Robotics Challenge », qui est certainement la compétition la plus ambitieuse au monde dans le domaine de la robotique. Le but est de mettre au point un robot spécialisé pour intervenir dans des situations extrêmes. La première phase de la



« L'association optimale des capacités de l'Homme et du robot » : la machine n'entre pas en action de manière complètement autonome mais elle est contrôlée par un opérateur humain.

compétition s'est achevée en juin 2013. Parmi 126 équipes, sept ont été qualifiées pour le prochain tour, dont « ViGIR », un projet conjoint de l'Université technique de Darmstadt, de l'Institut polytechnique et Université d'État de Virginie, et de la société TORC Robotics. La prochaine phase de la compétition consistera à démontrer l'aptitude pratique du logiciel. Dans ce but, ViGIR a été doté d'un robot humanoïde Atlas mis au point récemment, actuellement soumis à un entraînement pratique par les experts. Il n'est pas prévu que la machine entre en action de manière complètement autonome. Elle sera commandée par un opérateur humain en arrière-plan. « Il est important de combiner les capacités de l'Homme et du robot pour réaliser des synergies optimales », explique le scientifique informaticien Stefan Kohlbrecher de l'Université technique de Darmstadt. « On ne sait jamais à quoi s'attendre en cas de catastrophe. »

Pour en savoir plus : www.teamvigir.org
Contact : Stefan Kohlbrecher, Université technique de Darmstadt
E-mail : kohlbrecher@sim.tu-darmstadt.de



COOPÉRATIONS RÉCENTES EN RECHERCHE

Les jeunes hauts potentiels à l'honneur à l'École franco-allemande du poumon



Deutsches Zentrum für
Lungenforschung



Institut national
de la santé et de la recherche médicale

Institut national
de la santé et de la recherche médicale



Effectuer des travaux de recherche dans le domaine des maladies pulmonaires et promouvoir les hauts potentiels dans le domaine de la recherche, tel est l'objectif de l'École franco-allemande du poumon, qui a été inaugurée en septembre 2013. La coopération entre le Centre allemand de recherche en pneumologie (DZL) et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) français vise à renforcer les liens entre les deux pays dans le domaine de la recherche. Cinq projets de recherche bilatéraux sont prévus entre les sites du DZL et les institutions partenaires en France. Chaque projet est placé sous la responsabilité d'un tandem de post-doctorants. « Les deux chercheurs post-doctorants mènent une recherche dans le même domaine et leurs travaux sont complémentaires », explique Sylvia Weissmann, responsable du site DZL de Giessen. Les paires de chercheurs ainsi formées discutent régulièrement de leurs méthodes et de leurs résultats, se rendent visite mutuellement dans leurs laboratoires respectifs et présentent leurs travaux une fois par an à l'occasion d'un symposium. Ils sont rémunérés pour moitié par le ministère fédéral allemand de l'Éducation et de la Recherche (BMBF) et pour moitié par leur institut de recherche d'origine. « Un autre élément important met en œuvre des activités de travail en réseau financées par le BMBF, servant de forum d'échange d'informations non seulement pour les tandems de post-doctorants, mais aussi pour les autres chercheurs allemands et français », poursuit Melanie Königshoff, coordinatrice de l'École franco-allemande du poumon pour le DZL au Centre allemand pour la recherche pulmonaire (CPC) à Munich. En plus de ses activités de recherche concrètes, l'École franco-allemande du poumon poursuit deux objectifs primordiaux. « Il offre aux jeunes un point de départ innovant pour une carrière dans la recherche et construit des ponts entre les laboratoires de recherche et le traitement médical », commente le Professeur Oliver Eickelberg, président du CPC à Munich.



Jeunes adeptes du travail en réseau. Jeunes chercheurs d'Allemagne et de France menant des travaux de recherche conjoints sur les maladies pulmonaires à l'École du poumon.

Contact :

Melanie Königshoff, coordinatrice de l'École franco-allemande du poumon pour le DZL au Centre allemand pour la recherche pulmonaire (CPC) à Munich

E-mail :

melanie.koenigshoff@helmholtz-muenchen.de

Pour en savoir plus : www.dzl.de

Contact : Sylvia Weissmann, responsable du site de Giessen au Centre allemand de recherche en pneumologie (DZL)

E-mail : sylvia.weissmann@ugmlc.de



Comment rendre la haute technologie allemande moins dépendante des matières premières importées

Il n'y a pas au monde de pays autre que l'Allemagne qui fabrique davantage de produits de haute technologie nécessitant autant de recherches. Avec une part de 12,1 %, le pays occupe la première place, avant même la Chine et les États-Unis. Cependant, pour être capable de fabriquer les produits de haute technologie avec le label « made in Germany », le pays a besoin de matières premières stratégiques telles que les terres rares. Celles-ci représentent environ 9 % de la valeur des matières premières importées en Allemagne. Pour garantir la sécurité de l'approvisionnement de ces ressources, il faut mettre en place de nouveaux procédés pour rendre disponibles ces matériaux importants. C'est pourquoi le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche (BMBF) a lancé la mesure de financement « r4 - Technologies innovantes pour l'utilisation efficace des ressources - La recherche au service de l'approvisionnement en matières premières stratégiques » dans le cadre du programme du BMBF intitulé « Matières premières stratégiques pour l'économie de l'Allemagne, site de haute technologie ». L'objectif est d'accroître la disponibilité des matières premières stratégiques pour l'Allemagne en tant que pays industrialisé de pointe. C'est là une condition préalable de premier plan pour sécuriser les emplois et la prospérité. Avec la mesure « r4 », ce sont jusqu'à 60 millions d'euros qui sont mis à disposition par le BMBF jusqu'en 2018 pour mettre au point de nouveaux procédés d'extraction, de raffinage et de recyclage de matières premières minérales non énergétiques. La coopération avec des partenaires internationaux est considérée comme souhaitable dans le cadre de cette mesure d'accompagnement si elle est à même de bénéficier à la réalisation du projet et à l'utilisation des résultats en Allemagne. Les activités de recherche à l'extérieur de l'Union européenne se concentrent du côté des fournisseurs de ces matières premières stratégiques dans une sélection de pays tels que l'Australie, le Brésil, le Canada, le Chili, le Japon, la Russie, l'Afrique du Sud et les États-Unis. La procédure de financement comporte deux étapes. Au cours de la première phase, les avant-projets doivent être soumis par les candidats allemands avant les délais fixés au 31 janvier 2014 et au 30 janvier 2015.



Les matières premières telles que les terres rares sont indispensables aux produits de haute technologie fabriqués en Allemagne.

Pour en savoir plus :

www.bmbf.de/foerderungen/22528.php

(uniquement en allemand)

Contact : BMBF, Bureau de presse

E-mail : presse@bmbf.bund.de

Pour en savoir plus : www.bmbf.de/foerderungen/22528.php

(uniquement en allemand)

Contact : BMBF, Bureau de presse

E-mail : presse@bmbf.bund.de

LES TOUT DERNIERS PROGRAMMES ET ACTIVITÉS DE FINANCEMENT DE LA R&D « LeibnizOpen », ou comment rendre disponible une mine de connaissances

La plateforme « LeibnizOpen » de l'Association Leibniz propose à



LeibnizOpen propose un accès central aux publications numériques en libre accès de l'Association Leibniz.

chacun un accès à une bibliothèque importante de connaissances dans le domaine de la recherche. L'Association Leibniz regroupe 86 institutions actives dans le domaine de la recherche appliquée. Un accent particulier est mis sur la constitution de passerelles entre les sciences humaines et les sciences sociales d'une part, et les sciences naturelles, les sciences du vivant et les sciences de l'ingénieur d'autre part. Quelque 17 000 personnes, dont 7 900 chercheurs, travaillent à l'Association Leibniz, qui dispose d'un budget annuel d'environ 1,5 milliard d'euros. Il en résulte la création d'un énorme volume de connaissances, qui n'a pas vocation à être caché dans des tours d'ivoire. C'est pourquoi l'Association Leibniz, ainsi que d'autres organismes de recherche, ont signé la Déclaration de Berlin en 2003, plaidoyer pour apporter un soutien actif au processus de libre accès à la connaissance. Dix ans après, l'Association Leibniz se fie de plus en plus au libre accès du fait que l'accessibilité rapide et directe à la connaissance dynamise l'efficacité de la recherche, soutient la coopération internationale et interdisciplinaire et renforce la visibilité et la fréquence de citation des publications, maximisant ainsi le bénéfice de la recherche effectuée sur fonds publics. C'est tout cela qui se concrétise dans LeibnizOpen. Le site Internet www.leibnizopen.de/en propose un accès central aux publications numériques en libre accès de l'Association Leibniz. La plateforme accepte les références aux publications en libre accès de chercheurs de toutes les institutions Leibniz et donne un accès direct aux textes complets correspondants.

Pour en savoir plus : www.leibnizopen.de/en
 Contact : Anja Pelzer-Brennholt, Association Leibniz
 E-mail : a.pelzer@leibniz-gemeinschaft.de



LA POLITIQUE ACTUELLE DE R&D

Sur le modèle de la nature : le financement de la promotion de nouvelles idées en biotechnologie

On n'est pas à court d'idées ! À l'avenir, les personnes souffrant de diabète pourraient recevoir des pancréas artificiels produisant automatiquement de l'insuline et la libérant dans le sang en fonction des besoins. Dans le domaine de l'énergie, des puces à photosynthèse biologique pourraient remplacer les cellules solaires conventionnelles. L'agriculture pourrait bénéficier d'un procédé de recyclage des déchets riches en phosphate et devenir ainsi moins dépendante de fertilisants tels que le phosphore, matière première non renouvelable. Ces idées, et d'autres idées semblables, sont issues d'ateliers organisés dans le cadre de l'initiative « Biotechnologie 2020+ ». Mise en place à l'origine en 2010 par le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche (BMBF) avec des organismes de recherche et des institutions d'enseignement supérieur, cette initiative entre à présent dans une nouvelle phase comprenant, entre autres, un concours d'idées. La coopération étroite entre biologistes et ingénieurs est au cœur de « Biotechnologie 2020+ ». Il s'agit de rechercher et de rendre utilisables des solutions que la nature a déjà trouvées. Des experts scientifiques et industriels ont défini des étapes technologiques pour les quinze prochaines années. Entre temps, 35 projets ont commencé à travailler sur les technologies de base nécessaires aux nouveaux types de procédés biotechnologiques. Le BMBF les soutient avec un budget d'environ 42 millions d'euros. Le financement d'idées de produits concrets peut être demandé dans le cadre d'un concours



Federal Ministry
of Education
and Research



Une idée parmi tant d'autres. Des puces à photosynthèse biologique pourraient remplacer les cellules solaires conventionnelles.

intitulé « Nouveaux produits pour la bioéconomie ». L'objectif est de « soutenir le travail de recherche d'aujourd'hui pour réaliser la biotechnologie de demain et renforcer ainsi la position de l'Allemagne en tant que site de production », explique Helge Braun, secrétaire d'État au BMBF. Pour améliorer la visibilité des avancées vers une nouvelle génération de procédés de production biotechnologique, un prix pour la recherche sera décerné tous les deux ans, le prochain étant prévu en 2014.

Pour en savoir plus : www.biotechnologie2020plus.de (uniquement en allemand)

Contact : Roman Zimmermann, coordination du projet, Jülich
E-mail : ro.zimmermann@fz-juelich.de



ET POUR CONCLURE ...



Anna Feit (à droite) et sa collègue ont fait correspondre des lettres aux touches d'un piano. Des pianistes amateurs écrivent avec leur instrument aussi vite que des dactylos expérimentées sur un clavier normal.

Écrire du texte sur un piano

La pianiste joue le Do avec le pouce et le La avec le petit doigt. Un accord retentit. L'ordinateur identifie le mot dont il s'agit. Bien que cela puisse paraître plutôt futuriste, c'est quelque chose que des chercheurs du Pôle d'excellence en informatique et en interactions multimodales ont déjà réalisé. Ils sont parvenus à mettre au point un moyen pour écrire du texte sur un piano. Les scientifiques, dont des chercheurs de l'Université de la Sarre, du Centre de recherche allemand en intelligence artificielle (DFKI) et de l'Institut Max Planck pour l'informatique (MPI-INF), ont utilisé des statistiques montrant l'occurrence des lettres et des paires de lettres dans des textes anglais. En utilisant un algorithme d'optimisation, ils ont affecté les lettres à des notes spécifiques : les lettres courantes sont traduites en notes rencontrées particulièrement souvent dans la musique. Dans la pratique, une feuille de partition de musique est remplacée par un texte. La pianiste traduit les mots en intervalles. Dès qu'elle les joue, ils apparaissent sur l'écran connecté au piano. « Cependant, les mélodies sont atonales et il n'y a pas besoin de clé », explique Anna Feit, de l'Université de la Sarre. Les scientifiques basés à Sarrebruck ont demandé à une pianiste amateur d'étudier la méthode et d'apprendre les correspondances entre les lettres et les différentes notes. Au bout de six mois d'entraînement, elle a été capable d'enregistrer environ 80 mots à la minute, ce qui correspond à peu près au nombre de mots qu'une dactylo expérimentée peut taper sur une feuille de papier en utilisant un clavier normal. Pour autant, Anna Feit et ses collègues n'ont pas du tout l'intention de voir l'avènement d'une nouvelle manière de jouer du piano. Elles cherchent à trouver des méthodes autres que les formes de saisie de textes que nous connaissons aujourd'hui. « Notre rêve, c'est de taper un jour une phrase aussi vite qu'elle est prononcée ».

Pour en savoir plus : www.mmci.uni-saarland.de/en

Contact : Anna Feit, Université de la Sarre

E-mail : afeit@mpi-inf.mpg.de

 ÉVÉNEMENTS

Salon international sur la santé, les techniques médicales et l'industrie pharmaceutique, du 9 au 13 décembre 2013, Moscou



Le plus grand salon de l'industrie de la santé en Russie, Zdravookhraneniye 2013, se tiendra à Moscou du 9 au 13 décembre. Les domaines exposés comprendront la technologie médicale et le diagnostic, en mettant l'accent sur la radiologie, les ultrasons, la technologie laser, les premiers soins, la médecine de laboratoire et la dentisterie. À l'occasion du salon, les participants seront également invités à un échange de vues et d'opinions dans le cadre d'une conférence médicale internationale sur le thème de la « prévention dans la médecine moderne ». Deux réseaux allemands, Light4LIFE et Nano-BRIDGE, se présentent au salon dans le cadre d'un programme national pour la Russie, financé par le ministère fédéral allemand de l'Éducation et de la Recherche (BMBF).

Pour en savoir plus :
www.deutsch-russische-partnerschaft.de
(uniquement en allemande et en russe)

« Recherche en Allemagne » au 18^e Salon des carrières européennes, du 1^{er} au 3 février 2014, Boston



Le Salon des carrières européennes, l'un des plus grands salons de carrières transatlantiques des États-Unis, offre un lieu de rencontre aux candidats des meilleures universités du pays avec les meilleurs employeurs d'Europe. Pendant trois jours, cet événement comportera des sessions d'entretiens et de présentations personnelles, ainsi que des séminaires animés par les directeurs d'entreprises leaders de leur domaine et par des institutions gouvernementales. Une trentaine d'universités, d'institutions de recherche et d'agences de financement allemandes y présenteront leurs programmes et leurs offres d'emploi. Tous les visiteurs sont cordialement invités à rencontrer les représentants allemands et à obtenir ainsi davantage de renseignements sur les possibilités d'étudier et de mener des recherches en Allemagne. Cet événement se tiendra au Massachusetts Institute of Technology (MIT) du 1^{er} au 3 février 2014.

Pour en savoir plus :
www.research-in-germany.de/ecf2014

E-world energy & water, du 11 au 13 février 2014, Essen



Le plus important salon de l'énergie et des industries de l'eau en Europe se tiendra à la Foire d'Essen en février prochain. Cet événement s'accompagnera d'un congrès spécialisé. Ce salon est une « usine à idées » pour l'industrie, permettant d'appeler l'attention sur les problèmes actuels des secteurs de l'énergie et des ressources en eau. Le salon présentera les services et les produits d'un grand nombre de domaines, dont les secteurs de l'électricité, du gaz, de l'eau, les technologies de l'énergie et l'efficacité énergétique. Les experts et les décideurs pourront échanger leurs opinions et des informations durant le congrès de trois jours qui accompagnera la manifestation. Pour la deuxième fois, une halle entière sera consacrée au domaine d'activité de plus en plus important que représente l'« énergie intelligente ». Un forum de spécialistes viendra compléter la zone consacrée à cette exposition d'avant-garde, avec des tables rondes et des présentations de spécialistes sur les dernières évolutions du marché.

Pour en savoir plus :
www.e-world-essen.com/en

CeBIT 2014, du 10 au 14 mars 2014, Hanovre



L'édition 2014 du CeBIT, événement mondial de pointe dans le domaine des technologies de l'information, s'intéressera de plus près au « Big Data ». Les conférences spécialisées auront pour thème le concept de « Datability », qui désigne l'aptitude à utiliser de gros volumes de données à grande vitesse d'une manière responsable et durable. Les industriels et les scientifiques estiment que le Big Data a un énorme potentiel. Au cours d'une sélection d'exposés, de discussions et de tables rondes, des intervenants de renom, venant du monde entier, évoqueront les dernières évolutions et innovations, ainsi que leurs impacts sur le travail et la société. Quelque 4 000 exposants venant de 70 pays sont attendus à ce sommet mondial de la haute technologie. Le Royaume-Uni, siège de nombreux acteurs mondiaux du secteur des technologies de l'information, sera le pays partenaire de ce CeBIT 2014.

Pour en savoir plus :

www.cebit.de

Mentions légales

Éditeur

Office allemand d'échanges universitaires (DAAD)
Direction internationalisation de la recherche
Equipe Research-in-Germany
Kennedyallee 50
D-53175 Bonn
Téléphone : +49 (0)228 882-858
Fax : +49 (0)228 882-9858

Traduction

Sauf mention contraire, la traduction de la lettre d'information a été réalisée par Alain Sahuc (consultant et traducteur technique – alain.sahuc-delpierre@orange.fr).

Photos

p. 1 : BMBF
p. 2 : Stanford Medecine
p. 3 : Privé
p. 4 : Wohlfahrtswerk für Baden-Württemberg
p. 5 : Charité/Jürgen Steimle
p. 6 : Donald Davis
p. 7 : DARPA / Comprehensive Pneumology Center Munich
p. 8 : Christians Gaens, TU Bergakademie Freiberg
p. 9 : anyaberkut, Fotolic
p. 10 : Marianne Mayer, Fotolia/Jörg Pütz

