

PORTRAITS DU PCT

Ceux qui sont à l'origine des brevets

Plus de 1,2 millions de demandes internationales de brevet couvrant de nouvelles techniques de tout genre ont été déposées depuis que le Traité de coopération en matière de brevets (PCT) est entré en vigueur en 1978. Dans notre série d'instantanés, le Magazine de l'OMPI choisit quelques-unes des inventions et part à la recherche de ceux qui en sont à l'origine. Dans la présente édition, nous trouvons des techniques d'ingénierie appliquées à l'architecture, à la neurochirurgie et aux voyages en train.

Sur la bonne voie pour des trains plus sûrs

Photo: Anurag Bahadur (2005)/Indian Railways Fan Club



Le dispositif anticollision **Raksha Kavach** est maintenant installé sur toutes les voies ferrées de la compagnie Konkan en Inde.

Mumbai, 1999 – Une autre collision de trains sur la côte ouest de l'Inde a fortement secoué la Konkan Railway Corporation. Il fallait faire quelque chose. "Nous ne pouvions plus permettre de perdre dans un autre accident qualifié comme d'habitude d'erreur humaine une autre des vies qui nous avaient été confiées", déclarait Bojji Rajaram, à l'époque directeur général de la compagnie.

M. Rajaram, un ingénieur connu pour ses innovations, se refusait à croire qu'il n'était pas possible de trouver une solution technique. Et de penser qu'à cette époque des communications radio instantanées, des microprocesseurs et de la technologie du système mondial de localisation (GPS), il devait être possible de mettre au point un système parfaitement sûr. Se fixant un "objectif absolu" de 90 jours pour fabriquer un prototype, il commença à travailler sur un dispositif qui, installé sur deux trains approchant l'un de

l'autre, leur permettrait de déterminer avec précision leurs trajectoires respectives et, en cas de risque de collision, d'actionner un système de freinage automatique.

"Le principal problème à résoudre", raconte M. Rajaram, "était de savoir comment le GPS, qui n'est précis qu'à une distance de 20 à 30 mètres, fait la différence entre des voies distantes de cinq mètres à peine". Sans récepteur GPS ou compétences à l'échelle locale, M. Rajaram acheta un soir tard un GPS sur l'Internet, le raccorda à son ordinateur portable et demanda à son petit-fils de cinq ans de se promener dans le jardin avec le dispositif tandis qu'il analysait ses capacités. La théorie qui en découla "Deviation Count theory" déconcerta les sceptiques et aboutit à son dispositif anticollision appelé Raksha Kavach. En janvier 2006, le ministère indien des chemins de fer annonçait que le dispositif, déjà installé sur toutes les lignes de la Konkan Railway Corporation et bon nombre de lignes de la Northeast Frontier Railway Corporation, allait être étendu d'ici à 2013 au réseau tout entier de voies à écartement large.

Et pourquoi le PCT? "Parce que", déclara M. Rajaram, "je voulais réduire les dépenses publiques et adopter la manière la plus rentable de protéger d'une manière équitable les droits de propriété intellectuelle". Et de citer un total de 17 demandes de brevet et des redevances potentielles estimées par Price Waterhouse Cooper à pas moins de 8000 crores (plus de un milliard de dollars des États-Unis d'Amérique) sur trois ans. N'étant cependant aucunement intéressé par les gains personnels, M. Rajaram décida d'attribuer tous les droits de brevet à la nation indienne par le truchement de la Konkan Railway Corporation, une entreprise de l'État.

Aujourd'hui à la retraite, Bojji Rajaram n'a rien perdu de son enthousiasme: "Je crois", écrit-il, "qu'il est du domaine de la réalité de veiller à ce que tous les êtres humains puissent manger, se déplacer, communiquer et se loger quasi gratuitement en appliquant avec témérité la science et la technique au développement de l'infrastructure".

Pour de plus amples renseignements, voir: www.atrilab.com

Guérir la tête tout entière

Photo: Osteopore International



Utilisée pour réparer les fractures du crâne, cet implant bioabsorbable permet à de nouveaux tissus osseux de croître au-dessus de la zone endommagée.

Un neurochirurgien réparant une fracture du crâne ou bouchant un "trou de trépan" foré dans le crâne pour drainer une hémorragie cérébrale, utilisera normalement soit une plaque de titane soit un os de remplacement prélevé sur la hanche du patient ou du donneur. Les problèmes, y compris le coût de l'opération et les risques d'infection, sont particulièrement graves dans les pays en développement où un manque d'appareils d'imagerie médicaux peuvent obliger le chirurgien à forer et boucher de multiples

trous afin de trouver l'endroit approprié. Heureusement, une équipe de six médecins et ingénieurs de l'hôpital universitaire national de l'université nationale de Singapour et l'Institut polytechnique Temasek ont mis au point une autre méthode.

À l'aide d'un polymère biodégradable appelé polycaprolactone, l'équipe a fabriqué une maille de tissus bioabsorbables capable de boucher un trou dans le crâne tout en facilitant la croissance d'un nouvel os au-dessus de la zone endommagée. La maille peut être facilement coupée à façon et elle est beaucoup moins chère que les plaques de

Le béton dans une perspective nouvelle

Jungle de béton, monstrosité de béton... Le béton à base de ciment est un des matériaux de construction les plus répandus dans le monde mais sa réputation esthétique a sérieusement souffert.

Un jeune architecte hongrois conteste cette perception négative. Conjuguant l'inspiration artistique, l'innovation technique et le flair d'une chef d'entreprise, Áron Losonczi a créé des blocs de maçonnerie en béton qui transmettent de la lumière. En aménageant des milliers de fibres de verre très fines en files parallèles, puis en les coulant dans du béton, il permet à la lumière de passer à travers les blocs. Il en résulte une incroyable transformation puisqu'une masse grise solide devient une paroi lumineuse qui vit avec les ombres.

"L'idée est venue d'une œuvre d'art que j'avais vue dans ma ville natale, Csongrád", a dit M. Losonczi à *Associated Press*. "Elle était de verre et de béton ordinaire et l'idée de les combiner m'a frappé. Puis, je suis allé à Stockholm pour y faire des travaux

de recherche supérieure en architecture et c'est là que je l'ai mise au point". En 2003, il a déposé une demande de brevet pour ses blocs de construction lumineux.

Pour vendre son béton translucide, Áron Losonczi a créé en 2004 LiTraCon à Csongrád. Ce matériau a remporté l'année dernière le prix du design Point rouge "Le meilleur du meilleur" et il suscite un très vif intérêt de la part des architectes, designers et artistes. Utilisé pour la première fois en 2004 comme brise-soleil dans une maison privée à Budapest, les architectes envisagent aujourd'hui de l'utiliser dans la construction de la Tour de la liberté à New York.

Les lecteurs ne devraient cependant pas s'attendre à voir leurs paysages urbains se transformer déjà. Les coûts de production et l'utilisation de fibres optiques font actuellement de ce pro-



Le jeu de la lumière et des ombres à travers du béton translucide

duit un produit de luxe. Mais, parlant en janvier à l'exposition "Liquid Stone" tenue au Musée national du bâtiment à Washington, M. Losonczi s'est déclaré ravi de pouvoir un jour réduire les coûts de construction en accordant des contrats de licence internationaux et en produisant à grande échelle.

Pour de plus amples renseignements, voir: www.litracon.hu

Voir également sur le site Web PCT de l'OMPI à l'adresse www.wipo.int/pct/en/inventions/ la galerie des innovateurs et innovations remarquables qui rassemble une série d'autres innovations intéressantes.

titane. Acceptant la médaille d'or à la cérémonie de remise des prix asiatiques 2004 pour les innovations, le professeur Teoh Swee Hin, membre de l'équipe, a parlé d'"un message d'espoir" pour les patients qui sont soumis à une chirurgie reconstructive en raison de blessures à la tête.

Décrits dans le journal du Congrès des neurochirurgiens (février 2006), les essais cliniques ont donné pour résultat la croissance d'un nouvel os qui remplit sans aucune complication l'espace poreux dans les douze mois qui suivent l'opération. Et le professeur Teoh Swee Hin de nous dire qu'après avoir traité avec succès quelque 80 patients, les essais avaient maintenant été étendus à la reconstruction

de l'orbite de l'œil ainsi qu'au traitement de jeunes enfants souffrant de craniosynostose, c'est-à-dire lorsque le crâne ne croît pas normalement.

Une demande de brevet PCT pour les implants bioabsorbables et la méthode de régénération des tissus osseux a été déposée en 2004 par la National University of Singapore. Osteopore International, une compagnie créée pour en commercialiser les applications, estime la valeur du marché potentiel dans le monde à plus de 300 millions de dollars des États-Unis d'Amérique. Pour de plus amples renseignements, voir: www.osteoporeinternational.com