

Sommaire

NUCLEAIRE

Le Brésil va tripler sa production d'uranium

RECYCLAGE

Une solution écologique pour les tubes fluorescents

ENERGIES RENOUVELABLES

Petrobras produit un nouveau combustible

INNOVATION

Des créneaux parfaits et sans efforts!

ENVIRONNEMENT

Du charbon pour épurer les eaux polluées

A propos du Bulletin Electronique CenDoTeC

NUCLEAIRE

Le Brésil va tripler sa production d'uranium

Source : [Brazil International Gazeta](#) – 25/06 au 03/07/2006.

La société **INB (Industries Nucléaires du Brésil)** prévoit que la production brésilienne d'uranium triplera dans les trois prochaines années. Les réserves du Brésil en uranium le placent au sixième rang mondial et représentent 6,4% des ressources de la planète. L'INB, qui détient le monopole de l'extraction et de la production d'uranium au Brésil, annonce pour cette année le début de l'exploitation de la mine de Santa Quitéria dans l'Etat du Ceará (Région Nord-est).

La mine à ciel ouvert de **Caetité** dans le sud-est de l'Etat de Bahia (Région Nord-est) est la seule en activité. Sa production est estimée à 400 tonnes pour 2006 et elle approvisionne les deux usines nucléaires du pays – Angra 1 et 2 dans l'Etat de Rio de Janeiro. Cette mine assure l'autosuffisance actuelle du Brésil. L'ouverture de la mine de Santa Quitéria permettra au Brésil de produire d'ici à 2009 mille-deux-cent tonnes d'uranium. Ce résultat le placera au cinquième rang, derrière le Canada (34%), l'Australie, le Kazakhstan et la Russie. La production des deux mines – Caetité et Santa Quitéria – approvisionnerait également l'usine d'Angra 3 dans l'Etat de Rio de Janeiro, dont la construction pourrait reprendre cette année. Selon Odair Dias Gonçalves, président de la **CNEN (Commission Nationale d'Energie Nucléaire)** une révision de l'actuel Programme Nucléaire Brésilien propose l'exportation du *yellow cake*, obtenu lors du premier traitement du minerai. L'autorisation de l'**AIEA (Agence Internationale de l'Energie Atomique)** est nécessaire pour que le Brésil puisse exporter de l'uranium, vers des pays comme la Chine et le Japon.

Signataire du **Traité de non-prolifération nucléaire**, le Brésil destine l'uranium produit à la recherche médicale, au secteur agricole et pour permettre aux usines d'Angra 1 et 2 de produire de l'énergie. Au Brésil l'hydroélectricité représente 70% de l'électricité nationale alors que l'énergie nucléaire ne représente que 2,2%.

Pour plus d'informations:

<http://www.big-jb.com.br/big/pdf/74frances.pdf>

RECYCLAGE

Une solution écologique pour les tubes fluorescents

Source : [Agência FAPESP](#) – 21/06/2006.

Le Brésil consomme en moyenne 100 millions de lampes fluorescentes par an. Considérées comme des déchets très toxiques, 94% sont jetées sans traitement particulier, ce qui entraîne la pollution par des métaux lourds des nappes phréatiques et de l'air. Pour remédier à ce problème, la société **Tramppo Recicla Lâmpadas**, implantée au **CIETEC (Centre Incubateur d'Entreprises Technologiques)** à l'**USP (Université de São Paulo)** a mis en place un système pour recycler plus de 98% des composants des tubes.

Le procédé consiste à séparer, par le vide associé et à des températures élevées, les différents composants des lampes : le **mercure**, le cuivre, le verre, l'aluminium et les poudres fluorescentes. Gilvan Xavier Araujo, directeur de la société, explique que l'extraction du mercure anéantit les effets toxiques de la lampe et permet de recycler les autres éléments. Une fois les composants séparés, Tramppo revend la matière première à l'industrie. Ce système résulte d'un programme de recherche soutenu par la **FAPESP (Fondation de Soutien à la Recherche de l'Etat de São Paulo)** dans le cadre du **Programme PIPE (Innovation Technologique dans les Petites Entreprises)**. L'ingénieur chimiste Mme **Atsuko Kumagai Nakazone** insiste sur le fait que la réutilisation du mercure représente pour le Brésil une économie importante, ce produit étant importé.

Cette solution écologique a gagné le certificat du Programme "New Ventures Brasil" dans la catégorie de «société modèle de développement durable». Ce prix est une Initiative du **WRI (Institut Mondial des Ressources)** représenté au Brésil par le Programme **New Ventures Brazil** à la **FGV (Fondation Getúlio Vargas)** à São Paulo pour favoriser le développement de sociétés respectueuses de l'environnement.

Pour plus d'informations :

http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?id=5656

<http://www.tramppo.com.br>

ENERGIES RENOUVELABLES

Petrobras produit un nouveau combustible

Source : [Global 21](#) – 21/06/2006.

Le 20 juin le président Luiz Inácio Lula da Silva a participé à la cérémonie marquant le début de la production d'un combustible nommé H-Bio Diesel à la raffinerie Getulio Vargas, située à Araucaria dans l'Etat du Parana (Région Sud). Breveté par [Petrobras](#), il s'agit d'un mélange d'huile de soja et de pétrole raffiné. Le H-Bio permettra une réduction des importations de diesel de 15% en 2007 et de 25% en 2008, et aidera les producteurs de soja dont les exportations souffrent de l'appréciation du real par rapport au dollar et à l'euro.

Le programme de développement du H-Bio a démarré en janvier 2005 au Centre de Recherche de la compagnie pétrolière brésilienne. Les premiers tests en laboratoire et ceux de la production industrielle conduits à [Araucaria](#) ont présenté des résultats positifs. Selon Paulo Roberto Costa, directeur d'approvisionnement de Petrobras, le plan initial prévoit la production de 256 000 m³ d'huile de soja pour 2007, puis 425 000 m³ pour 2008. Dès 2007 9,8% des exportations totales d'huile de soja seront destinées au diesel H-Bio. En 2008 cette prévision atteindrait 16,4%. Ceci permettra au pays de réaliser des économies de 115 millions d'euros en 2007 et de 191 millions d'euros en 2008.

Pour obtenir le H-Bio, l'huile de soja est incorporée lors du procédé de raffinage à hauteur de 15%, alors que dans le cas du biodiesel l'huile est mélangée après cette étape. Le carburant produit ne nécessite aucune modification des moteurs, et présente les mêmes caractéristiques moléculaires que le gazole traditionnel. Ce combustible, à faible teneur en soufre, émet peu de dioxyde de soufre, qui contribue au phénomène d'acidification de l'air et à la formation de particules polluantes. Les tests réalisés à la raffinerie de Gabriel Passos (Etat du Minas Gerais) ont démontré la faisabilité technique et commerciale du procédé. Le H-Bio sera d'abord produit dans les Etats du Minas Gerais (Région Sud-est), du Paraná et du Rio Grande do Sul (Région Sud) avec un investissement de 30 millions d'euros. Petrobras a déposé deux brevets de création et de perfectionnement du procédé de production en Europe, aux Etats-Unis et au Brésil.

A l'occasion des tests industriels le chef d'état a déclaré que le Hbio et le biodiesel font partie de la stratégie du Brésil pour le développement de partenariats favorisant la production de ces «carburants verts» en Afrique, voire une future exportation en l'Europe.

Pour plus d'informations :

<http://www.global21.com.br/materias/materia.asp?cod=11700&tipo=noticia>

INNOVATION

Des créneaux parfaits et sans efforts !

Source : [Agência FAPESP](#) – 20/06/2006.

En 2008, une télécommande qui sert à fermer les portières d'une voiture activera un circuit électronique permettant de la garer automatiquement. Le conducteur n'aura qu'à arrêter la voiture à côté de la place de parking, sortir et déclencher le système de pilotage automatique.

[Sadek Alfaro](#), professeur du [Département d'Ingénierie Mécanique](#) de l'[UnB \(Université Fédérale de Brasilia\)](#) explique le fonctionnement du circuit électrique, qui rend possible le contrôle flexible de la voiture, en intégrant le frein, l'embrayage, le volant et l'accélérateur. Grâce à un système intelligent et des capteurs à ultrasons placés sur la voiture, elle «calcule» l'espace disponible et détecte les obstacles à éviter, puis réalise le créneau. Un processeur de données, mesurant 5 cm de largeur sur 7 cm de longueur, est inséré au circuit électronique du véhicule. Le premier prototype sera testé sur des voitures pour handicapés de la marque Fiat.

Ce système sera lancé sur le marché en 2008 pour un coût maximum de 900 euros. L'usage des capteurs à ultrasons permet de vendre le système brésilien à un prix aussi réduit, largement inférieur aux équivalents européens qui utilisent des lasers.

Pour plus d'informations :

http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?id=5650

ENVIRONNEMENT

Du charbon pour épurer les eaux polluées

Source : Agência CT – 23/06/2006.

Denise Alves Fungaro, docteur en chimie analytique et chercheur au Centre de Chimie et de l'Environnement de l'IPEN (Institut de Recherches sur l'Energie Nucléaire) a réussi à obtenir, à partir des résidus du charbon provenant des usines thermoélectriques, un produit efficace pour épurer les eaux industrielles polluées. Sa recherche, essentielle pour la conservation des ressources hydriques, a reçu le 29 juin le prix du Réseau Méditerranéen UNITWIN / Chaires Unesco à Cannes. Cet événement a lieu dans le cadre du 8^{ème} Symposium International de l'Eau.

A partir des cendres de charbon de l'usine thermoélectrique de Figueira dans l'Etat du Paraná (Région Sud), Denise Alves a produit de la zéolite, matière dont les propriétés d'absorption servent à dépolluer l'eau résultant de la galvanoplastie, procédé industriel qui consiste à déposer une couche de métal sur la surface d'un objet métallique. En moyenne, 88% du zinc présent dans les eaux polluées a été éliminé, respectant ainsi les limites de concentration autorisées par la législation de protection de l'environnement. Chaque kilo de zéolite a permis d'éliminer près de 36 g de métal présent dans ces eaux. L'usage des cendres rejetées par les usines pour produire de la zéolite remplace le procédé particulièrement polluant que les industries minières appliquent dans le traitement des métaux.

Le 8^{ème} Symposium International de l'Eau favorise l'échange d'information sur les problèmes liés à l'eau entre des professeurs, des chercheurs et des décideurs de la collectivité et de l'industrie provenant de plus de 60 pays. A cette occasion sont remises des récompenses aux personnes physiques et morales qui ont accompli une œuvre majeure dans le domaine de l'eau.

Pour plus d'informations:

<http://agenciact.mct.gov.br/index.php/content/view/40077.html>

<http://www.cannes-water-symposium.com>

A propos du Bulletin Electronique CenDoTeC

Le Bulletin Electronique du CenDoTeC, dans son intégralité ou en partie, peut être rediffusé sous réserve que les articles et brèves le composant ne soient pas modifiés, et que la mention de la source (Bulletin Electronique du CenDoTeC, numéro et date) soit effectuée. Cette rediffusion ne peut constituer un acte commercial.

Il est publié sur le site du CenDoTeC (www.cendotec.org.br/boletel.shtml) et l'Agence de Diffusion de l'Information Technologique (Adit) le rediffuse, sans mise en forme, sous le nom de « BE Brésil ».

Pour toute autre utilisation du bulletin, des brèves ou articles, merci de nous contacter.

Ce BE bimensuel est réalisé à partir d'articles de la presse brésilienne évalués, puis traduits et mis en forme.

Responsable de publication :

Pierre Fayard, professeur des universités, Directeur du CenDoTeC

Elise Guerrero, rédaction, Chargée de Mission.

CenDoTeC

Av. Prof. Dr. Lineu Prestes, 2242

IPEN – Cidade Universitária

CEP: 05508-000 - São Paulo – SP - Brasil