



DSI Electronique n° 730 du 23 au 29 avril 2018

ISSN -1737 5703



VEILLE TECHNOLOGIQUE

Par Lobna ZOUAOUI, Chargée de la Veille Environnementale – veille@citet.nat.tn

• **Synthèse d'hydrogène grâce à des cellules photovoltaïques** /Par Par Agnès Breton.

Extraits : «... Des chercheurs de l'université de Kyushu (Institute for Carbon Neutral Energy Research), au Japon, ont réussi à **synthétiser de l'hydrogène à partir de l'eau grâce à des cellules solaires, en élargissant leur spectre d'absorption au rouge et au proche infrarouge** (jusqu'à 800 nm).

Pour cela, ils ont utilisé des cellules constituées de **molécules hybrides associant trois atomes de ruthénium et des composés organiques**. Les longueurs d'ondes incapables d'ordinaire d'activer les électrons y parviennent alors. Il devient ainsi possible d'utiliser **100 % d'énergie solaire** en plus par rapport au modèle conventionnel. Résultat, **la production d'hydrogène est considérablement accélérée ...»**- In: *Environnement magazine*, mars-avril 2018, n°1764, p.36. <http://www.environnement-magazine.fr/energie/article/2018/02/05/117394/synthese-hydrogene-grace-des-cellules-photovoltaïques.php>

• **Innovation révolutionnaire: Full Cycle Bioplastics**

Extraits : «... Full Cycle Bioplastics, société de la Virginie, aux États-Unis, fournit une solution d'économie circulaire pour les déchets organiques et la pollution plastique en transformant les déchets organiques en un produit biodégradable, alternative aux plastiques dérivés de combustibles fossiles. Full Cycle Bioplastics produit des bioplastiques à base de polyhydroxyalcanoate (PHA) en employant un nouveau procédé qui utilise des déchets organiques et cellulosiques comme matière première. Il est reconnu que les PHAs se dégradent naturellement et sans danger dans les écosystèmes marins et terrestres, mais actuellement les PHAs commercialisés proviennent généralement de matières premières agricoles, comme le sucre alimentaire ou l'huile végétale. Le procédé de Full Cycle sans OGM est respectueux de l'environnement en utilisant des déchets alimentaires, des sous-produits, du carton et du papier usagé comme matière première. Full Cycle peut également utiliser les PHAs en fin de vie comme matière première pour produire de nouveaux PHAs, un véritable système en circuit fermé. Full Cycle concède sa technologie sous licence aux grands producteurs et manutentionnaires de déchets, tels que les sites d'enfouissement, les sites de compostage, les MRF, les transformateurs d'aliments ou de boissons et les papeteries. Les titulaires de la licence peuvent convertir les déchets et sous-produits en résine bioplastique. **Le PHA est un polymère d'origine naturelle fabriqué par des bactéries, mais il constitue un substitut adaptable et hautement performant aux dérivés des combustibles fossiles comme le polyéthylène ou le polypropylène. En fin de vie, les produits PHA peuvent réintégrer le système Full Cycle en tant que matière première pour être recyclés encore et encore en PHA vierge - une solution régénérative et reproductible.**

Défis relevés : La demande de bioplastiques s'accélère rapidement avec une croissance prévue de plus de 40 % par an jusqu'en 2025. Full Cycle voit une demande particulièrement forte de la part des industries agro-alimentaires, de l'emballage alimentaire, des films agricoles, des revêtements industriels et des boissons. L'offre de déchets organiques à partir desquels les PHAs sont produits est importante et croissante ; les déchets solides municipaux de l'Amérique du Nord (à l'exclusion des déchets agricoles ou industriels) alimenteraient à eux seuls de 250 à 400 installations potentielles de Full Cycle.

La technologie de Full Cycle traite des volumes croissants de déchets organiques et plastiques qui encombrant les décharges, contribuent aux émissions de gaz à effet de serre et créent des menaces de pollution pour les environnements terrestres et marins. Le PHA de Full Cycle limite la mise en décharge des matières organiques et offre une alternative bio-bénigne aux matières plastiques traditionnelles - atténuant le changement climatique et endiguant la pollution et la toxicité des matières plastiques ...»- In: <http://fullcyclebioplastics.com>

• **Réutilisation des eaux usées : feu vert pour le projet d'irrigation de Veolia /Pa Albane Canto.**

Extraits : «...Veolia et ses partenaires ont obtenu le financement et l'arrêté nécessaires au projet SmartFertiReuse, pour l'irrigation des grandes cultures avec des eaux usées traitées, dans les Hautes-Pyrénées.

SmartFertiReuse vise à démontrer la possibilité d'irriguer des grandes cultures par aspersion avec des eaux traitées, et surtout à développer un système de pilotage intelligent de l'irrigation tenant compte de "nutriments" apportés par ces eaux. Le terrain d'expérimentation, dans les Hautes-Pyrénées, se situe près de la station d'épuration d'Aureilhan, d'une capacité de 42.000 équivalents-habitants. Une partie des eaux usées traitées, habituellement rejetées dans le milieu, servira à irriguer une dizaine d'hectares de maïs chez deux agriculteurs partenaires.

Un suivi sanitaire dans l'eau, l'air, le sol et les cultures

"La Step sera équipée de deux solutions de traitement tertiaire différents, pour comparaison", précise Maelenn Poitrenaud. L'une est composée de filtres et d'un traitement UV de la PME Bio-UV pour atteindre un abattement des micro-organismes de 3 log. L'autre, avec un traitement grâce aux membranes basse pression de Polymem, vise un abattement de 4 log. "Ces traitements n'éliminent pas l'azote, le phosphore ni le potassium. Présents en faible quantité, conformément à l'autorisation de rejet dans le milieu, ces composés sont considérés comme des nutriments pour l'agriculture", précise Maelenn Poitrenaud.

Dans le cadre de ce projet, Veolia et ses partenaires vont développer un système de pilotage intelligent de l'irrigation permettant de connaître en temps réel les quantités de nutriments apportés aux cultures. Le suivi sanitaire de l'irrigation sera effectué dans plusieurs compartiments : air, sols, cultures, eaux de surface et eaux souterraines. Paramètres physico-chimiques (dont les métaux lourds), organiques (phytosanitaires) et microbiologiques (bactéries, virus) sont au programme. "Des développements sont prévus pour la mesure dans les aérosols dans l'air", précise Maelenn Poitrenaud. SmartFertiReuse devrait couvrir trois saisons d'irrigations – et potentiellement d'autres cultures que le maïs.

Ce projet avait reçu un avis négatif de l'Agence nationale de la sécurité sanitaire, alimentation et environnement (Anses). Veolia prévoit d'ailleurs de redéposer un dossier complet pour recueillir l'avis de l'Anses sur le projet complet et l'amender si nécessaire.

C'est le deuxième grand projet de réutilisation des eaux usées traitées en France, avec l'arrosage du golf du Cap d'Agde, dans l'Hérault. Ce dernier devrait démarrer cette année sous la houlette de Suez ...»- In: Actu Environnement, le 20 février 2018. <https://www.actu-environnement.com/ae/news/reutilisation-eaux-usees-traitee-veolia-30698.php4>



Lecture Recommandée.. Par Lobna

ZOUAOU, Chargée de la Veille Environnementale – veille@citet.nat.tn

Eco-Innovations:

Alternatives au plastique à usage unique

• **BOUTEILLES RECYCLABLES FABRIQUEES A PARTIR DE PCR**

SUEZ et P&G récompensés par les Nations-Unies pour le lancement du 1er flacon de shampooing recyclable et fabriqué avec du plastique collecté sur les plages.

Extraits: «... En partenariat avec TerraCycle et SUEZ, experts du recyclage, La société Procter & Gamble a produit la première bouteille de shampooing, recyclable au monde en plastique de plage recyclé à 25 %, du n°1 mondial des shampooings Head & Shoulders. Il s'agit de la plus grande production mondiale de bouteilles recyclables fabriquées à partir de plastique de plage recyclé postconsommation (PCR) et d'une première étape importante dans la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement unique qui implique le soutien de milliers de bénévoles et des centaines d'ONG qui collectent les déchets plastiques trouvés en mer ou sur les plages. ...»- In: <https://www.suez.com/fr/Actualites/COP23-SUEZ-prix-Nations-Unies-lancement-flacon-shampooing-recyclable-plastique-plages>

• **Bouteille Ocean Plastic: un nouveau recipient responsable**

Ecover a conçu une bouteille en plastique fabriquée à partir de bioplastiques, de plastiques recyclés et de plastiques repêchés dans les océans. La bouteille innovante est composée de 10% de plastique récupéré en mer ou voué à y aboutir et le reste provient d'autres sources recyclées.



Extraits : «... L'entreprise belge Ecover a lancé la **bouteille Ocean Plastic**. D'une part, **l'utilisation de bioplastiques (Plantplastic®, c'est-à-dire de polyéthylène d'origine végétale), de plastiques recyclés et recyclables et l'utilisation de moins de plastique, réduit déjà l'apport potentiel de pollution plastique.** D'autre part, bien que l'effet de la récupération du plastique en mer puisse être minime, il y a un effet sur la prise de conscience du problème et donc une contribution à sa prévention.

Ce type de changement dans la fabrication des bouteilles aurait un impact extrêmement positif, surtout si d'autres entreprises, et pas seulement les producteurs de bouteilles, adoptaient ce type d'initiative ...»- In: www.ecover.com

• **CLICKEAT : Une alternative aux couverts en plastique à usage unique**



Un set Clickheat. Crédit SIMPLO

Extraits : «... En Méditerranée, les déchets marins qui se retrouvent sur les plages proviennent principalement d'activités récréatives et touristiques. Les emballages alimentaires à usage unique et les couverts sont parmi les articles les plus fréquents. Clickheat offre une alternative " SIMPLO " biodégradable aux couverts traditionnels en plastique en utilisant des particules de bois certifiées SFC pour fabriquer des ustensiles jetables élégants et légers. Ils sont **100%**

biodégradables, réduisent les pertes de matière première, améliorent l'efficacité du transport. Ils évitent également l'utilisation d'une pellicule plastique pour maintenir les couverts ensemble. La conception garantit l'hygiène. Comme il doit être détaché pour être utilisé, le couvert ne peut pas être réutilisé sans que l'utilisateur le sache. Il s'agit d'une gamme de produits brevetés. Le brevet couvre non seulement le produit final (matériel) mais aussi le processus de création ...»- In: <http://www.theclickeat.com/>

• **Karta-Pack™, emballage écologique**

Extraits : «... La start-up américaine PulpWorks conçoit et fabrique des emballages écologiques pour l'industrie de la consommation. L'entreprise propose des produits biodégradables, fabriqués à partir de 100 % de déchets papier et de déchets agricoles tels que la bagasse (cane à sucre), le bambou, la paille de blé et les plantes rustiques comme le millet vivace.



Le produit phare de la société est le Karta-Pack™, breveté, une alternative écologique au blister en plastique toxique, dangereux et omniprésent.

Le Karta-Pack™ est composé de deux morceaux de matériaux compostables et biodégradables - de la pâte moulée et du carton - qui sont reliés entre eux pour créer un emballage unique, l'article étant placé en toute sécurité dans une cavité à l'intérieur.

PulpWorks a remporté le grand prix au concours "Think Beyond Plastic" de 2013 parrainé par l'Alliance Internationale contre la Pollution par les Plastiques, au Sommet de l'Innovation de 2014 à North Bay ...»- In: <http://www.pulpworksinc.com/planet.html>

Directeur Général de la publication et de la rédaction : **Salah HSINI**, *Directeur Général du CITET*
Directeur de la rédaction : **Faouzi HAMOUDA**, *Directeur de la Documentation et de l'Information*
Directrice-adjointe de la rédaction : **Noura KHIARI**, *Chef du Service Documentation, Information, Edition et Marketing*
Chargée de la Communication: **Sonia JEBALI**, *Direction de la Documentation et de l'Information*
Rédactrice en chef : **Lobna ZOUAOUI**, *chargée de la Veille Environnementale*

Boulevard du Leader Yasser Arafat (Ex de l'Environnement) – 1080 – Tunis
☎ 00216-71.206.646 / 71 206 481 / 71 206 486 / 71.206.647 * Fax : 00216-71.206.642 *
✉ cdi@citnet.nat.tn * <http://www.citnet.nat.tn/>



En devenant partenaire du CITET vous êtes automatiquement enregistrés et abonnés à sa DSI hebdomadaire. La Direction de Documentation et d'Information (DDI) vous remercie de votre assiduité et recevra avec vif intérêt toute suggestion ou demande d'information de documentation de votre part que vous voudriez bien envoyer à : cdi@citnet.nat.tn. *Pour se désabonner, SVP envoyez le message suivant « Je désire me désabonner », à la même adresse.*