



## Édito

### Batteries : l'innovation indispensable du berceau à la tombe

Le secteur du stockage de l'énergie et plus particulièrement celui des batteries électrochimiques est l'un des plus prolifiques en innovations depuis quelques années. Avec les enjeux massifs de stockage d'énergie, et en dépit d'autres voies en progression (dont l'hydrogène ou la chaleur), la voie de l'électrochimie continue de dominer avec l'annonce régulière de gains de maturité dans les diverses chimies. Avec parfois des spécificités par domaine d'application, chacun recherche la densité la plus élevée, la sécurité d'usage, la puissance instantanée (et recharge rapide), la robustesse etc. Début mars, le prix européen pour la mobilité (cf. *GNT* n°284) mettait en exergue la société Broadbit Batteries et sa chimie au sodium, plus sûre et moins chère. L'initiative Hello Tomorrow primait aussi en mars Coreshell Technologies pour son revêtement en couches minces pour électrodes apportant un gain de densité dans les batteries et on découvrait la startup française Sphere Energy (cf. *GNT* n°287) dont la vocation est de faciliter la conception et l'optimisation des batteries. On pourrait décortiquer comme cela toute l'année écoulée, et encore, sans être exhaustif. Preuve en est, cette semaine, cette dynamique s'illustre encore avec la promesse faite par la startup suisse Innolith d'alimenter une voiture pendant plus de 1000 km avec une seule recharge grâce à une nouvelle génération de batteries au lithium affichant une densité de 1000 Wh/kg. Au cœur de cette rupture, un nouvel électrolyte inorganique et ininflammable, palliant aussi de fait la faiblesse sécuritaire des batteries lithium traditionnelles. Une première production pilote est prévue en Allemagne avant un déploiement plus global, via des partenariats industriels, d'ici trois à cinq ans. On pourra aussi citer les avancées de la startup française ZnR Batteries, spin-off d'EDF avec sa technologie Zinc-Air (voir notre article P.4) affichant un vrai potentiel économique et de sécurisation du stockage. Mais ce qui ressort

de plus en plus est que la massification de l'usage de batteries impose que l'on se préoccupe activement de la fin de vie de ces batteries. En ré-usage déjà, des initiatives sont lancées, du marché mobilité vers le marché stationnaire. Mais c'est sur l'ultime valorisation que les efforts se focalisent. Car l'enjeu est aussi économique puisque la plupart de ces électrochimies mettent en œuvre des ressources rares. Le prix remis au CEA-Liten à l'occasion des premiers trophées du recyclage organisé par Fedérec (voir p.4) pour ses travaux sur la récupération des métaux stratégiques dans les batteries Lithium-ion atteste de la mobilisation scientifique et technique, mais montre aussi combien l'enjeu est d'identifier des voies propres et sobres de récupération des matières. Deux autres annonces cette semaine confirment cette orientation qui touche en particulier les marchés du lithium et du cobalt. Des chercheurs de l'université Rice à Houston viennent de communiquer sur un nouveau solvant (dit eutectique profond), composé d'un composé alimentaire très présent chez poulet (chlorure de choline) et d'éthylène glycol (composé très largement connu et maîtrisé), capable d'extraire par dissolution le cobalt et le lithium tout en les séparant des autres composés présents dans l'électrode. La société canadienne American Manganese s'est pour sa part réjoui de la reconnaissance d'un brevet aux Etats-Unis de sa technologie de recyclage permettant aussi la récupération d'oxydes métalliques et de carbonate de lithium affichant des qualités de ressources directement réutilisables dans les filières d'origine. Il est ainsi clair qu'on se situe à un tournant pour ces filières de stockage, imposant à la fois de consolider les conceptions les plus performantes (et robustes dans le temps) et d'anticiper rapidement les besoins de recyclage, garantie d'une sécurisation des approvisionnements futurs sur lesquels pèsent des contraintes du plus en plus fortes. L'un n'ira pas sans l'autre.

## Sommaire :

### Acteurs ..... p.2/4

#### Développement industriel

- La solution anti-inondation de F-Reg multiplie les références

#### À suivre...

- Lactips annonce un grade alimentaire pour son biopolymère
- Nouveau trophée pour Dom'innov
- Création de Hynamics
- Finances

#### Startups

- Inex Circular source les flux valorisables grâce au big data et l'IA
- Avec Zinium, la technologie Zinc-air devient rechargeable

- Première édition réussie pour les Trophées Innovation recyclage

### Technologies ..... p.5/7

#### Biodiversité

- Le numérique au service de la compensation écologique

#### Déchets

- Uzer : de l'application mobile au boîtier pour point d'apport volontaire
- Laminer les emballages pour mieux les trier et transporter

#### Énergie

- Une membrane diélectrique pour tirer l'énergie des vagues

#### À suivre...

- Innovations pour une consommation durable
- Un combustible de fusée plus propre
- Nouveaux actifs cosmétiques bio issu du Ramboutan

#### Air & Gaz

- Nouveau développement de détecteurs lasers dans le proche infra-rouge

#### Projets & Recherches

### Échos ..... p. 8

- Fusions/Partenariats
- Nouvelles structures
- Nouvelle application
- Méthodologies
- Agenda & Appel à communications

## DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

### La solution anti-inondation de F-Reg multiplie les références

Créée officiellement en mai 2014, la société niçoise F-Reg commence à marquer le marché de la gestion des risques pluviaux et connaît depuis son premier système installé, il y a deux ans, une montée en puissance certaine doublant son chiffre d'affaires d'année en année : elle est passée de 100 k€ à 200 k€ entre 2017 et 2018 avec un rythme d'une dizaine de sites équipés sur un an, et prévoit encore une croissance de 100% pour l'année engagée. Rien d'étonnant à cela car F-Reg répond avec une solution simple à des enjeux majeurs de prévention des inondations et des rejets sans traitement des eaux de ruissellement et eaux usées lors d'événements pluvieux importants.

L'innovation de F-Reg est un clapet « *intelligent* », hydrodynamique et autonome, qui permet de transformer les canalisations en zones de stockage provisoire d'eaux, notamment pluviales. Concrètement, ce clapet hydraulique reste fermé tant que l'eau n'a pas atteint un certain niveau dans les canalisations, servant alors de stockage et s'ouvre progressivement ensuite sous la pression pour libérer petit à petit le flux d'eau. Il a donc un véritable effet de stockage tampon et de régulation des débits libérés.

Cette technologie répond à deux situations. La première est celle des aménagements urbains nouveaux, qui contribuent à imperméabiliser les territoires (ce qui augmente les risques de ruissellement) et pour lesquels la loi exige aujourd'hui la mise en place de moyens de limiter les rejets sans traitement au milieu naturel. Cela veut dire en clair mettre en place des capacités de rétention d'eau pour réduire l'engorgement des voies

d'évacuation. Or ces projets urbains manquent avant tout de foncier disponible : un bassin de rétention, nécessairement étendu, est donc une perte nette sur le projet immobilier. En dimensionnant des canalisations plus larges, et surtout gérées par des clapets qui retiennent temporairement un gros volume d'eau, on évite de fait la construction d'un bassin en surface. Sur un chantier en cours sur Marseille, de rénovation de la zone Euro-Méditerranée, ce sont 5 000 m<sup>2</sup> qui ont été économisés en surface tout en disposant d'une capacité de 1 000 m<sup>3</sup> de stockage dans les canalisations capables d'absorber une pluie centenaire (50 à 100 mm). L'autre situation est celle des quartiers existants, soumis à des risques de débordement des réseaux engorgés : dans ces cas-là, la gestion intelligente des sections de canalisations, même de diamètre modeste, pour réguler les débits d'eau sur l'ensemble du réseau permet de contenir jusqu'à 500 m<sup>3</sup>. Sur Dax par exemple, un stockage tampon sur deux réseaux de 400 mm, a permis de réduire de 90% le volume de débordement lors de pluies de 15 mm. De « *simples* » clapets, nécessitant un investissement limité, permettent donc d'obtenir des zones de rétention stratégiques qui suffisent à éviter les débordements des réseaux et/ou laisser le temps aux installations de traitement en aval de gérer les débits d'eau supplémentaires avant rejet au milieu naturel.

Avec un tel clapet, purement mécanique et très robuste, F-Reg a déjà convaincu de multiples collectivités dont Marseille, mais aussi Grenoble, Antibes, Nice, Dax, Mulhouse... d'autant que le système s'installe dans les regards de manière assez simple. Cela dit,

au-delà du produit lui-même, ce qui fait le succès de la solution de la startup niçoise et sa montée en puissance est l'expertise globale qu'elle apporte à la collectivité qui veut s'équiper. Il faut en effet configurer le maillage des clapets : selon la pente, la section de la canalisation, la longueur du réseau, son maillage ou des capacités de traitement des eaux en aval. Il faut donc définir où positionner les clapets et pour chacun la puissance du vérin et donc la manière de réguler les débits. L'installation des clapets autonomes va donc de pair avec la création de ce modèle hydraulique assez complexe. « *Il faut imaginer la gestion d'un flux routier avec des feux rouges et verts, et des régulations de vitesse : on choisit le niveau de rétention de chaque zone et on priorise en fonction des configurations certains axes* », illustre l'un des cadres de l'entreprise.

A l'heure où chaque année, les inondations coûtent des centaines de millions d'euros et impactent fortement les économies locales, maîtriser une part d'entre elles par une meilleure maîtrise des eaux de ruissellement, tout en conciliant le développement urbain, ne serait pas un luxe. D'où le positionnement très porteur de F-Reg, qui lui a d'ailleurs valu d'être sélectionné aux récentes « *Vitrines de l'innovation* » lors du Forum des éco-entreprises organisé par le Pexé il y a quelques jours.

Emmanuel CURINIER

 > e.curinier@f-reg.fr

Thierry COURBON

Directeur Technique et commercial

 > t.courbon@f-reg.fr

### À SUIVRE...

#### Lactips annonce un grade alimentaire pour son biopolymère


A l'occasion du forum national des éco-entreprises, la société Lactips qui industrialise la production d'un nouveau matériau biosourcé (à partir de coproduits laitiers) polymère hydrosoluble à froid (cf. *GNT* n° 190 - **ICI** & 236 - **ICI**), a annoncé le démarrage de la production d'un grade alimentaire (comestible) de son matériau pour la fin 2019. Rappelons que la startup qui est déjà en capacité de produire 1 000 à 1 500 tonnes/an de son biopolymère innovant, est en train de construire une première unité industrielle qui sera en capacité de produire 10 000 t/an courant 2020 à un prix compétitif avec le marché des polymères hydrosolubles pétrosourcés. Le matériau peut être mis en forme de diverses manières, les


films bien sûr (notamment pour l'application première visée d'emballage de tablettes de produits détergents) mais aussi en microbilles ou pour des usages en thermoformage ou injection.

#### Nouveau trophée pour Dom'innov

Belle reconnaissance pour Dom'innov, startup fondée en 2012 par Joel Ménard, et son concept de bloc constructif Blokiwood qui vient de recevoir le trophée de l'éco-entreprise innovante 2019 catégorie Efficacité énergétique, organisé par le Pexé à l'occasion du forum national des éco-entreprises. Pour rappel, le concept repose sur la conception de blocs

légers mais auto-portants, de tailles diverses, faits d'une caisse en bois (des panneaux de fibres et remplie d'isolants) et qui s'emboîtent et se collent entre eux. Pour chaque maison, les informations du BIM peuvent servir à programmer les blocs à produire qui seront assemblés très rapidement sur le chantier comme un légo (voir en détail notre article dans *GNT* n° 177 - **ICI**). L'entreprise qui dispose déjà d'environ 70 références avec sa technologie change de braquet et passe à une phase de déploiement plus massif a annoncé Thierry Masson, son directeur commercial à l'occasion du forum du Pexé. Elle devrait d'ailleurs obtenir cette année son avis technique (après l'Atex actuel).

 > Thierry.masson@blokiwood.fr

 > joel.menard@blokiwood.fr

## STARTUPS

## Inex Circular source les flux valorisables grâce au big data et l'IA

Lauréate il y a quelques jours des vitrines de l'innovation du forum national des éco-entreprises, organisé par le Pexe, la startup Inex Circular entend faire sauter un verrou important freinant aujourd'hui la valorisation matière : l'accès à l'information sur les flux disponibles. Depuis fort longtemps, avant même qu'interviennent les technologies numériques, il y a toujours eu des bourses de matières premières et l'activité se poursuit aujourd'hui avec un certain nombre de plateformes d'échange. Mais les développements existants reposent sur la base du volontariat des détenteurs de déchets ou coproduits divers d'indiquer les flux de matières disponibles et sont de fait plus orientés sur une relation « un à un ». C'est sur ces points qu'Inex Circular modifie la donne en proposant au monde professionnel un outil permettant d'identifier a priori tous les flux potentiellement disponibles sur un territoire en utilisant les technologies de « data mining » et de modélisation sectorielle. L'enjeu est ainsi de massifier les flux, ce qui doit permettre non seulement des échanges entre détenteurs de déchets/matières et demandeurs de ressources, mais également à une échelle plus macro-économique d'évaluer la possible mise en place de filières pérennes sur un territoire.

Un point clé de l'offre d'Inex Circular est donc d'utiliser des algorithmes avancés pour analyser les flux de matières des acteurs économiques (entrants et sortants) sans aller les voir grâce à des profils sectoriels et des données disponibles en open data, et ensuite de pouvoir faire « matcher » les acteurs entre eux, jusqu'à indiquer à des opérateurs de déchets ou d'autres industriels susceptibles d'être intéressés par ces flux la liste des entreprises avec les volumes potentiellement disponibles par matière et leurs coordonnées. Un intérêt majeur de cette approche est que le ciblage des flux se fait localement, contribuant ainsi à une économie circulaire de proximité, donc à moindre impact carbone.

Créée en 2012, Inex Circular a pris quelques années pour affiner son projet de service et le développement des outils numériques nécessaires à ce service (Inex Analytics et Inex Sourcing) et est aujourd'hui en pleine phase de déploiement. Cela passe en général d'abord sur un territoire, accompagné par des collectivités par exemple, par des pilotes sur une zone et un flux de matière donnée, avant d'élargir à divers flux. Le succès est en tout cas désormais au rendez-vous puisque Pierre Beuret, CEO de l'entreprise, a expliqué

lors du forum du Pexe avoir triplé son chiffre d'affaires en 2018. La startup est aussi très accompagnée : elle a gagné le concours U-Start by Veolia, et est suivie par l'accélérateur de l'X et Antropia (Essec). Le développement commercial devrait donc se poursuivre activement en 2019 avec ses partenaires et soutiens (avec une dizaine d'embauches à la clé), l'idée étant de se préparer à aller plus nettement à l'international en Europe dès 2020 et d'élargir les cibles d'acteurs économiques, notamment avec les flux de ressources destinées à la méthanisation. Inex Circular est pour cela en recherche de fonds pour accompagner cette accélération. Un premier objectif chiffré est que grâce à cette technologie de sourcing de flux et de matching entre entreprises, 5 Mt supplémentaires soient recyclées et réutilisées localement d'ici 5 ans, sachant que le champ d'action est immense, avec 60 % des déchets qui ne sont pas aujourd'hui valorisés autrement qu'en incinération et que 80 % d'entre eux résultent d'activités économiques (industrielles ou de la construction).

### Inex Circular

 Pierre Beuret, CEO > [beuret@inex.pro](mailto:beuret@inex.pro)  
 Olivier Gambari > [gambari@inex.pro](mailto:gambari@inex.pro)  
 > [www.inex-circular.com](http://www.inex-circular.com)

## À SUIVRE...

### Nouvelle entreprise

EDF a annoncé à l'occasion de la Foire d'Hannovre la **création de Hynamics**, une nouvelle filiale du groupe en charge de proposer une **offre d'hydrogène bas carbone performante** pour l'industrie et la mobilité. En 2050, la consommation d'hydrogène représentera 18% de la demande en énergie finale dans le monde mais aujourd'hui 95% de l'hydrogène disponible est produit par reformage du méthane. Hynamics veut au contraire promouvoir **l'électrolyse de l'eau, via des sources d'énergie bas-carbone**. Hynamics aura pour vocation d'installer, exploiter et assurer la maintenance de **centrales de production pour les industriels** en investissant dans les infrastructures nécessaires. Pour les acteurs de la mobilité publique et professionnelle, Hynamics prévoit aussi le maillage du territoire avec des **stations-service, en particulier pour la mobilité et logistique professionnelle** : véhicules électriques lourds (trains, bus, bennes à ordures, véhicules utilitaires, transport fluvial). A fin mars, les


équipes Hynamics ont identifié et travaillent déjà sur une quarantaine de projets cibles situés en France et d'autres pays européens (Belgique, Allemagne, Royaume-Uni). Hynamics est le résultat d'un projet entrepreneurial porté en interne par une dizaine de collaborateurs, incubé au sein d'EDF Pulse Croissance, la pépinière du groupe. La directrice générale d'Hynamics est Christelle Rouillé.

### Finances

**Citizen Capital**, l'un des pionniers de l'impact investing, a lancé avec **Allianz France** un fonds Early stage, le **Citizen Capital Impact Initiative**, pour financer les premiers stades de développement des startups innovantes dont l'offre répond à des défis sociaux et environnementaux majeurs (dites TechforGood). Le fonds a réalisé un **premier closing de 18 M€ et vise un total de 25 M€**, ce qui permettrait d'avoir un effet de levier jusqu'à 60 M€. Le fonds investira en premier lieu des startups en phase de déploiement commercial dans lequel il pourra investir de 0,5 M€ jusqu'à

6 M€ (sur l'ensemble de la vie du projet), en co-investissement avec le fonds Citizen Capital II. Le fonds sera **dirigé par Olivier Mougnot**, anciennement directeur chez Numa.

**JP Energie Environnement** a lancé sa propre **plateforme de financement participatif**, JPEE Eco-Epargnants, qui lui permettra d'**associer systématiquement les riverains** aux nombreux projets en développement dans son portefeuille. Pour rappel, Jpee dispose d'un engagement de la banque des territoires (Caisse des dépôts) pour son entrée au capital des différentes sociétés de projets et prévoit d'exploiter 500 MW d'ici 2022. Pour chaque projet, le montant minimum d'investissement sera compris entre 100 et 200 € et limité entre 5 000 et 10 000 €, avec des taux d'intérêt compris entre 4 et 6%. **Dès cette année, une dizaine d'opérations de financement participatif** devrait être lancée, dont deux sont d'ores et déjà proposées.

 > [www.jpee-eco-epargnants.fr](http://www.jpee-eco-epargnants.fr)

## STARTUPS

## Avec Zinium, la technologie Zinc-air devient rechargeable

Avec pour nom de code Zinium, la startup Znr-Batteries, spin-off d'EDF fondée en 2016 et hébergée à l'institut photovoltaïque d'Ile-de-France (IPVF), revisite l'électrochimie Zinc-air, connue pour des applications de piles boutons, pour l'appliquer au monde des batteries rechargeables. L'enjeu est en effet d'amener sur le marché du stockage stationnaire une technologie de stockage plus compétitive et plus sûre que le lithium-ion, parfaitement adaptée aux besoins du stockage d'énergie temporaire devant accompagner le développement des énergies intermittentes de type photovoltaïque. A l'occasion des vitrines de l'innovation du forum national des éco-entreprises, l'un de ses cofondateurs, Emmanuel Bénéfice, a donc présenté la stratégie de l'entreprise et ses dernières avancées. Depuis quelques mois, la technologie Zinium est en effet arrivée à un stade prototype avec deux unités mises en place sur les deux créneaux de marché ciblés. Znr Batteries a ainsi finalisé une première batterie de 5 kWh ciblant le marché de l'autoconsommation électrique (installée depuis juillet sur le site de la maison YrYs de la société MFC) couplée à des panneaux photovoltaïques. Un deuxième système de 20 kWh est en expérimentation sur un microgrid pour l'alimentation d'un site isolé. Ces deux unités représentent les deux gammes de puissances que cherche à adresser la technologie Zinium, le résidentiel avec

des batteries de 5 à 20 kWh et l'auto-consommation tertiaire ou l'autonomie de sites isolés avec des unités allant de 20 à 200 kWh.

La startup est donc en train de faire la preuve de la robustesse de l'électrochimie zinc-air rechargeable qui repose sur des innovations fortes sur l'anode en zinc (une structure poreuse unique qui permet de l'utiliser sur toute son épaisseur), l'assemblage de la cellule avec des électrodes à air faites de membranes poreuses par lesquelles l'oxygène de l'air est soit absorbé (à la décharge), soit relargué (à la charge) et la gestion des cycles (dont un BMS, battery management system, propre à l'entreprise). Cette étape du développement confirme aussi les atouts de cette électrochimie : sa sûreté (elle a passé les tests démontrant l'absence de risque d'explosion ou d'emballement), son caractère économique (utilisant des matériaux moins chers et des procédés de fabrication simples qui lui permettront d'être moins chère que le lithium-ion à horizon de 5 ans) et son caractère recyclable. Emmanuel Bénéfice a en effet rappelé que la filière de recyclage du zinc existait déjà et que la batterie était en train d'être qualifiée pour s'insérer dans ces filières existantes.

A ce jour, Znr Batteries est en mesure de produire plusieurs milliers de cellules et assembler les modules et le BMS, pour ces premières étapes pré-industrielles. L'enjeu pour

l'année qui vient est de gagner en densité et proposer en 2020 une nouvelle génération de prototypes configurée pour aller au marché. L'objectif, qui devra être accompagné de soutien en financement de l'entreprise, est que tout soit arrêté au plan technologique (y compris le process de production en série) pour mettre en place en 2021 une première ligne pilote de production (si possible en France) et lancer la mise sur le marché directement à l'échelle européenne. Les marchés de l'autoconsommation et de l'autonomie sont en effet particulièrement favorables hors France (Italie, Allemagne, Royaume-Uni voire Espagne) avec des coûts de l'énergie plus élevés. Interrogé sur le fait que l'entreprise ne semblait pas de se positionner sur le stockage stationnaire pour les grosses installations d'ENR et les grands réseaux électriques, Emmanuel Bénéfice n'a pas totalement fermé la porte à ce marché en se disant prêt à saisir les opportunités, mais a estimé que d'autres technologies (notamment les batteries à flux) étaient sans doute mieux adaptées et que les créneaux choisis pour l'instant étaient tellement gros qu'ils étaient suffisants pour asseoir la technologie Zinium. En revanche, il est parfaitement clair que la technologie ne s'adaptera pas à la mobilité, du fait d'un mode de charge un peu plus lent.

 **Znr Batteries / Zinium** > benefice@znr.fr

## Première édition réussie pour les Trophées Innovation recyclage

Pour leur première édition, les trophées innovation recyclage organisés par Federec ont mobilisé 28 candidats dont huit étaient nommés pour la phase finale. Quatre d'entre eux ont finalement été primés. On retiendra en premier lieu le coup de cœur du jury qui est revenu à **Neutramiante**, une startup fondée en 2011 en Corse et qui a été distinguée pour son procédé Nevada qui vise à traiter de manière radicale les déchets d'amiante. L'idée est non seulement de neutraliser les risques de ces matières mais aussi de les annihiler grâce à des procédés physico-chimiques permettant d'obtenir des coproduits inertes tels que les zéolithes, des matériaux adsorbants poreux pouvant servir à traiter des pollutions, ainsi qu'une solution liquide contenant du magnésium. Ce développement fait partie de quelques solutions qui sont aujourd'hui en cours de développement industriel (deux autres entreprises affichent en France des projets de destruction d'amiante, sur lesquelles nous reviendrons prochainement) comme alternatives à l'enfouissement qui est très majo-

ritairement la voie d'exutoire des déchets amiantés (hors quelques volumes vitrifiés). Autre projet très technologique et à fort valeur ajoutée, celui proposé par le **Liten** (CEA) pour récupérer des métaux critiques dans les batteries lithium-ion, avec des mécanismes chimiques originaux et plus vertueux que ceux disponibles à ce jour. Le nouveau procédé de recyclage permet une réduction des effluents de 40%, le nombre d'étapes de recyclage de 35% et la quantité de réactifs chimiques de 40%.

Le prix de l'innovation technologique est revenu à la société **3Wayste**, déjà reconnue pour son approche de traitement des ordures ménagères résiduelles via un processus de tri-valorisation permettant de réduire de 85 à 90% le volume des ordures non valorisables (enchaînement de processus d'ouvertures de sacs sans broyage et séparation des flux en 3 voies, avec compostage des flux organiques). Ce procédé a largement commencé son déploiement industriel (cf. *GNT* n°137 & 214) avec une première unité inaugurée en 2014 au Puy-

en-Velay, un projet à la Réunion qui doit être opérationnel à l'été et des projets signés à l'international, notamment en Inde où un très gros contrat a été entériné en 2018. 3Wayste avait aussi levé 6 M€ fin 2016.

Enfin, notons dans la catégorie Innovation numérique le prix remis à **TousCollecteurs**, une application pour smartphone basée sur les techniques de « *nudge* », c'est-à-dire une approche permettant d'orienter « spontanément » les individus vers un comportement souhaité, en l'occurrence celui de trier. L'application géolocalise les points de collecte et met en œuvre une gamification du tri assortie d'une récompense lorsqu'on ramène ses déchets en point de collecte.

**Neutramiante**, Paul Poggi-Tomasi

 > paul.poggi@cleanasbestos.eu

 **3Wayste** > fcharreyre@3wayste.com

 **Liten-CEA** > emmanuel.billy@cea.fr

**TousCollecteurs**

 > smerigout@planetenudge.fr

## BIODIVERSITÉ

### Le numérique au service de la compensation écologique

La compensation écologique prévoit pour les maîtres d'ouvrage de prendre des mesures permettant de contre-balancer les effets négatifs sur la biodiversité d'un aménagement s'ils n'ont pas pu être évités. Ce principe existe dans la loi depuis 1976 renforcée par le principe Pollueur-Payeur adopté à l'échelle européenne en 2004 mais reste une mesure compliquée du fait notamment de la difficulté à identifier des terrains susceptibles de répondre aux enjeux de biodiversité ciblés. Or le besoin est énorme car selon l'observatoire national de la biodiversité, ce sont environ 66 000 ha de surfaces qui sont artificialisées chaque année, entraînant aussi des effets de morcellement qui impactent la continuité écologique. Il y a donc un besoin massif de nouveaux fonciers à restaurer pour compenser mais avec en plus la contrainte de disposer de surfaces de proximité et ayant les caractéristiques écologiques semblables à celles impactées (même masse d'eau par exemple).


Face à cette difficulté à identifier du foncier disponible, les projets d'aménagement peuvent prendre du retard dans leur validation par les autorités ou font prioritairement appel aux terres agricoles voisines pour l'implantation de mesures compensatoires, ce qui n'est pas l'objectif recherché. D'où la nécessité de disposer d'outils nouveaux pour faciliter cette étape essentielle de l'identification du foncier. Deux initiatives existent

désormais pour cela, l'une mise en place depuis plusieurs mois par le cabinet d'experts fonciers Dynamiques Foncières (basé à la Roche sur Yon) et baptisée Tervalia, l'autre qui démarre depuis quelques jours, lancée par Dervenn, spécialiste des travaux et études en génie écologique. Dans les deux cas, il s'agit de proposer aux aménageurs de s'appuyer sur une plateforme numérique sur laquelle ont été identifiés, puis qualifiés par les experts des deux structures, des espaces fonciers susceptibles de devenir des terrains de compensation écologique. Il s'agit donc avant tout de plateformes de mise en contact qui vont faciliter les démarches entre les aménageurs et les propriétaires de terrains qui vont accepter de mettre à disposition leur propriété qui sera aménagée et entretenue en échange pendant une durée assez longue (typiquement 20 ans). Sur le site Tervalia, on parle de « *biodiversité participative* » où tout un chacun, propriétaire privé ou public, peut contribuer à maintenir et restaurer une biodiversité en mettant à disposition gratuitement un terrain, en échange de son aménagement et de son entretien à la charge des maîtres d'ouvrage, en fonction des besoins de compensation. Tervalia compte déjà quelques dizaines de terrains référencés mais entend aller plus loin, notamment grâce au soutien de l'IGN Lab dont l'entreprise vient d'être lauréate (5ème édition du concours de l'incubateur qui vient de se tenir sur le thème de

l'agriculture, forêt et biodiversité). L'incubation du projet doit permettre au travers des fonds cartographiques et de l'expérience apportée d'améliorer les modèles d'identification des terrains à « *renaturer* » pour réduire encore les coûts de recherche foncière et faciliter encore plus le respect de cette obligation par les donneurs d'ordre. De son côté, Dervenn qui a mis en ligne sa plateforme il y a seulement deux semaines, affiche aussi de grandes ambitions et entend recenser 500 ha dans les six prochains mois, aidé par divers partenaires d'un réseau de propriétaires fonciers telles que les Safer, l'association des maires de France, etc. Actif depuis dix ans sur ces opérations de compensation écologique, Dervenn met en avant une qualification pointue des terrains et des possibilités d'aménagements sur le site et donc une pérennité des résultats écologiques sur l'écosystème remis en place. « *Il y a une notion de garantie de l'efficacité de la mesure compensatoire avec un temps d'étude qui est très largement réduit par rapport aux approches de recherche traditionnelle qui partent de la demande du maître d'ouvrage* », a ainsi souligné Rebecca Briot lors des vitrines de l'innovation du forum des Eco-entreprises pour lesquelles Dervenn était sélectionnée.

#### Dervenn

 > [www.compensation-ecologique.com](http://www.compensation-ecologique.com)

 **Tervalia** > [www.tervalia.fr](http://www.tervalia.fr)

## DÉCHETS

### Uzer : de l'application mobile au boîtier pour point d'apport volontaire

Créée en 2014, Uzer développe un panel de solutions web, IoT et mobile pour accompagner les utilisateurs dans leur démarche de tri et ceci dans le but précis de réduire les erreurs de tri qui coûtent très cher aux collectivités. Cette startup s'est ainsi fait connaître avec sa première application Eugène (hommage à Eugène Poubelle...) qui permet, en scannant simplement le code-barre d'un produit, d'obtenir l'information détaillée sur la consigne de tri (celle-ci étant adaptée à la zone géographique). L'application, adaptée aux besoins de chaque opérateur de collecte pour la partie tri (et qui peut être proposée en marque blanche avec quelques fonctionnalités ajoutées de relation entre l'utilisateur et le collecteur), est par ailleurs enrichie d'informations sur la qualité nutritionnelle, les additifs contenus, les allergènes etc. Pratique, elle permet aussi de créer sa liste de course à partir des produits jetés, ce qui contribue à

un moindre gaspillage en aidant à n'acheter que les produits manquants. Enfin, elle permet de dresser un bilan environnemental et d'indiquer le taux du tri. Sur ce principe de l'accès à l'information de tri, Uzer a décliné de nouveaux services et notamment des petits boîtiers à positionner au-dessus des poubelles à la maison, pour ne pas imposer l'usage du téléphone mobile. L'application ou le boîtier ont montré qu'il était ainsi possible avec une bonne information facile à obtenir de réduire de 50% les erreurs de tri dans les foyers. D'où la poursuite des déclinaisons de la technologie à d'autres usages, et notamment désormais un second format pour le boîtier destiné à des implantations extérieures, sur les points d'apport volontaire. Là aussi il s'agit d'éviter les erreurs de tri, mais aussi d'augmenter l'attractivité des bornes d'apport volontaire en associant au geste de tri le financement d'une cause sociale ou humanitaire. Une ex-

périmentation qui sera lancée à Nice le mois prochain sur plusieurs dizaines de sites prévoit ainsi de reverser à chaque contenant apporté sur les points de collecte 1 centime d'euros aux Resto du cœur. Pour la collectivité, au-delà d'un tri mieux opéré et de la stimulation des citoyens à effectuer des apports, ce boîtier, via une plateforme Saas à laquelle il est connecté, devient un outil de suivi et de compréhension de la production des flux de déchets et d'emballages (y compris en foyer avec les boîtiers), permettant notamment d'optimiser les collectes. A ce jour, Uzer, grâce à un écosystème avec 150 marques et distributeurs, peut ainsi reconnaître 90% des produits présentés, soit environ 500 000 produits.

**Uzer**, Paul Alarcon et Clément Castelli, cofondateurs

 > [paralcon@uzer.com](mailto:paralcon@uzer.com)

 > [ccastelli@uzer.com](mailto:ccastelli@uzer.com)

## DÉCHETS

### Laminer les emballages pour mieux les trier et transporter

A l'occasion du salon Climate Show à Lausanne, la société DM Green fondée en 2017 a présenté le Revopack, sa dernière machine au service du tri et recyclage des déchets. Ce système permet d'écraser (par laminage) tous les déchets d'emballages au moment de leur collecte sur des points d'apport volontaire afin de réduire leur volume et densifier les transports. Après passage dans la machine, chaque emballage est donc réduit à un simple produit plat, avec par exemple une réduction de 85% du volume pour les briques alimentaires et de 95% pour les canettes en aluminium. Pas question pour autant pour les dirigeants de l'entreprise de parler de compacteur à déchets. D'abord

parce que les niveaux atteints en réduction de volume par le Revopack sont souvent supérieurs aux systèmes centralisés de compaction mais surtout parce que le laminage individuel de chaque emballage évite de créer des amalgames entre les pièces. Cela signifie que la réduction de volume peut s'effectuer en déchèteries communales ou industrielles, points d'apport volontaire ou en grande distribution sans compromettre le tri futur, voire en le simplifiant en garantissant que chaque emballage sera identifié séparément sur le tapis de tri sans risque de rouler dessus.

Compact (côté maximum de 65 cm), Revopack a été pensé pour s'adapter à de mul-

tiples configurations de collecte, sur des bennes diverses, des conteneurs voire au-dessus de big-bag. Pour tous ces sites, l'installation facile du système permet d'avoir l'opportunité d'espacer les ramassages des bennes et donc de réduire le coût et l'impact du transport. A noter que la conception du Revopack a été pensée pour que toutes les pièces puissent être remplacées facilement. Des nouveaux développements sont aussi déjà envisagés, avec une version plus grande de ce « *lamineur* » d'emballages et sans doute aussi une version permettant d'avoir des entrées séparées pour différents déchets.

 **DM Green** > [info@dmgreen.ch](mailto:info@dmgreen.ch)

## ÉNERGIE

### Une membrane diélectrique pour tirer l'énergie des vagues

Une équipe de chercheurs italiens, écossais et portugais, qui avait porté le projet Polywec, ont récemment publié dans *Proceedings of the Royal Society A* les résultats d'une étude de tests d'une nouvelle solution houlomotrice mise au point dans le cadre du projet. L'idée centrale du système est de placer en haut de colonnes d'air en contact avec l'eau des membranes polymères flexibles contenant un matériau diélectrique dans le but d'exploiter les déformations de la membrane. Ainsi lorsque le niveau de l'eau augmente dans le tube avec le haut d'une vague, l'air contenu dans le tube

vient se comprimer sur la membrane qui va se déformer en se bombant et inversement, quand l'eau se retire, la membrane se recontracte. D'où la tension et la production d'électricité. Le principe de base est un peu le même que dans les colonnes d'eau oscillante, sauf que l'air comprimé n'anime pas une turbine mais juste la membrane, donc sans pièces mécaniques. Le système avec membrane devrait donc réduire fortement le coût de production de l'électricité et pourrait d'ailleurs être mis en place en « *retrofit* » sur des colonnes existantes. Des tests menés avec un pilote à échelle réduite au

centre de recherche sur l'énergie marine Flo-Wave de l'université d'Edimbourg dans un bassin de 25 mètres de diamètre a déjà permis de valider la possibilité de disposer d'une unité à échelle Une de 500 kW (pour 15 mètres de diamètre de membrane). Les chercheurs estiment que le changement d'échelle en démonstrateur ne posera pas de problème majeur, mais est surtout contraint par les travaux de génie civil associés.

**Université d'Edimbourg**


 > [david.ingram@ed.ac.uk](mailto:david.ingram@ed.ac.uk)

## À SUIVRE...

### Innovations pour une consommation durable

La nouvelle édition du challenge **Innov'chem** organisé par l'école nationale supérieure de chimie de Rennes a retenu le thème « *des modes de consommation et l'alimentation durables* ». C'est le projet **Miam'Bag** qui a gagné le premier prix avec un concept d'**emballages comestibles pour les boulangeries et sandwicheries**, afin de réduire les déchets non recyclés (qui représentent 10 000 tonnes par an dans ce secteur commercial précis). Le produit pensé a été conçu à base d'eau et d'amidon de pomme de terre, apportant souplesse, résistance et comestibilité. Les deux autres projets primés portent pour **Ecocharb** sur la création d'un substitut de charbon de bois à partir d'épluchures déshydratées de fruits et de légumes et pour **L'Meal** sur la création d'un repas nutritif sous forme liquide à base de poudre d'insectes.


**ENSC Rennes**, service communication

 > 02 23 23 80 12

### Un combustible de fusée plus propre


Et si les MOFs, ces matériaux hybrides organo-métalliques déjà explorés pour de nombreuses fonctions de piégeage, stockage et autres catalyses, étaient la clé pour produire un combustible de fusée plus propre et moins toxique que les hypergols à base d'hydrazine actuellement utilisés? C'est ce que suggère un **article de recherche** publié dans *Science Advances* qui fait état de premiers travaux de laboratoire à l'**université McGill** au Canada. Ces combustibles reposeraient sur l'utilisation de déclencheurs chimiques qui libèreraient l'énergie de l'un de ces MOFs. On retrouverait l'intérêt des combustibles actuels, c'est-à-dire le caractère hautement inflammable et un temps de réaction et de combustion très court, mais avec un composé beaucoup moins toxique que l'hydrazine hautement cancérigène. Un chercheur en post-doc au département de chimie de l'université envisage de **porter le projet jusqu'à un stade commercial** et travaille pour cela avec une société issue de l'essaimage du laboratoire, **Acsynam**, spécia-

lisée dans la production de MOFs.

 > [Contact@acsynam.com](mailto:Contact@acsynam.com)

### Nouveaux actifs cosmétiques bio issu du Ramboutan

Au salon In Cosmetics, **Basf Care Creations** a lancé trois nouveaux actifs bio dérivés de son programme Ramboutan lancé en 2015. Le ramboutan est un arbre de la famille du litchi (on l'appelle le litchi chevelu) dont le fruit est déjà connu pour nombre de bienfaits, tout comme son écorce (riche en antioxydants) et ses graines (contre les graisses indésirables). BASF a exploré d'autres propriétés de la plante, en travaillant sur la coque du fruit, sa graine et ainsi que sur les feuilles persistantes de l'arbre, permettant de valoriser toute la ressource. Trois nouveaux extraits ont ainsi été finalisés et certifiés Cosmos, deux en cosmétique dermatologique et un pour les cheveux. La production est assurée dans le cadre du programme Ramboutan par des agriculteurs locaux partenaires, cultivant en bio au Vietnam avec des conditions sociales favorables.

 > [www.care-chemicals.basf.com](http://www.care-chemicals.basf.com)

## AIR & GAZ

# Nouveau développement de détecteurs lasers dans le proche infra-rouge

Pour la détection de polluants ou de molécules à risque dans des effluents gazeux ou l'air, le recours au moyen infra-rouge est très utile car dans ces longueurs d'ondes, les molécules absorbent très bien l'énergie, ce qui permet de détecter des composés même à de très faibles concentrations. Même si certains développements sont en cours pour disposer d'appareils compacts permettant d'émettre dans ces longueurs d'ondes (voir notamment les développements déjà industriels de Mirsense avec des lasers à cascade quantique), la recherche de solutions technologiques simples capables de travailler dans le MIR reste très attractive car la plupart des solutions du marché restent très imposantes. Ce qui explique les travaux menés à l'EPFL en Suisse sur ce sujet et les résultats récemment présentés dans *Nature Communications*. Les chercheurs suisses ont en effet présenté un dispositif s'appuyant sur un laser du mar-


ché (en l'occurrence un laser fibré, compact et robuste) associé à une puce de quelques millimètres dotée de guides d'onde micrométriques. Concrètement, le laser émet dans une bande spectrale spécifique et est injecté dans le guide d'ondes qui a la capacité de changer la fréquence de la lumière qui s'y propage. A la sortie apparaît alors une lumière située dans le moyen-infrarouge qui restitue 30% de la puissance de la lumière initiale. En modifiant les dimensions du guide, les chercheurs peuvent régler la longueur d'onde du laser généré *in fine*. Le système est associé en suite à un spectromètre pour détecter et déterminer la concentration de molécules. Ce principe a notamment été validé sur la détection d'acétylène, un gaz incolore très inflammable.

Tout un ensemble de développements a été nécessaire pour obtenir ce résultat, notamment la géométrie du guide d'onde, le maté-

riau dont il est constitué et la longueur d'onde initiale du laser d'origine. Un travail de design a permis d'aboutir à un dispositif extrêmement efficace et qui reste simple à utiliser et robuste. Cette recherche ouvre donc des perspectives de miniaturisation et on estime à l'EPFL qu'avec un peu de développement, on pourrait imaginer faire de la détection directement sur une puce, ce qui rendrait alors très accessible l'utilisation de la technologie dans des instruments de terrain. Le marché derrière est bien sûr industriel, mais aussi environnemental (suivi des gaz à effet de serre), voire dans le monde de la santé avec la détection de certaines molécules d'intérêt dans l'haleine.

**EPFL**, Camille Brès, directrice du laboratoire de systèmes photoniques, coordinatrice du projet

 > [camille.bres@epfl.ch](mailto:camille.bres@epfl.ch)

 > +41 21 69 37866

## PROJETS & RECHERCHES

**Cemafruid** vient d'annoncer le lancement du **programme Ecler**, mené en partenariat avec **Hydroparts France**. Il vise à sensibiliser et former aux bonnes pratiques des conducteurs de transport frigorifique ainsi qu'au déploiement à grande échelle de **l'innovation numérique dans le secteur de la logistique et des unités frigorifiques connectées**. Le programme cible la formation de 10 000 conducteurs de véhicules frigorifiques et au marquage des 135 000 camions qui arboreront les gestes clés de la logistique écologique et enfin, la connexion de 10 000 camions pour optimiser leur gestion et réduire leur consommation. Le projet inclut aussi le développement d'une plateforme numérique qui permettra de générer de l'information intelligente permettant d'obtenir des optimisations et économies d'énergie propre dans le monde du transport sous température dirigée. Les porteurs du projet visent des économies massives, estimées à près de 141 millions de litres de gazole et 1,55 TWhc à fin 2020.

**Fermentalg** vient d'inaugurer avec le groupe Suez et le syndicat mixte intercommunal de traitement des déchets urbains du Val-de-Marne un **nouveau puits de carbone** mettant en œuvre sa technologie de piégeage de CO<sub>2</sub> via des bioréacteurs de micro-algues. Depuis l'an dernier, les deux partenaires ont un contrat de collaboration exclusif couvrant la période de développement technologique et la phase d'industrialisation. Ce nouveau projet concerne pour la

**première fois une unité de valorisation énergétique**, devant permettre de tester la capacité du puits de carbone à capter et fixer les molécules de CO<sub>2</sub> sur un process industriel. La biomasse produite sera ensuite utilisée sur la station d'épuration en vue de la production de biogaz valorisable dans le réseau de gaz urbain.

**Air liquide** a inauguré son **Campus Innovation Tokyo** basé à Yokosuka au Japon. Ce campus d'innovation ouverte représente un investissement de 50 M€ et réunira près de **200 collaborateurs** autour des thématiques de **transition énergétique et de l'environnement**, la santé et la transformation numérique. Le campus travaillera plus particulièrement sur le **développement de matériaux avancés**, pour la fabrication de nouvelles générations de semi-conducteurs, d'écrans souples et de systèmes de stockage et de distribution d'énergie, ainsi que sur le développement de solutions visant à améliorer l'efficacité énergétique, à réduire l'empreinte carbone et à développer de nouvelles énergies telles que **l'hydrogène ou le biométhane**.

**France Energie**, fabricant français de pompes à chaleur très efficaces pour le bâtiment tertiaire (notamment la technologie de pompes à chaleur sur boucle d'eau pour les immeubles de grande hauteur), vient d'**inaugurer sa nouvelle plateforme de recherche collaborative tertiaire** baptisée **le P@rc** et destinée à progresser encore sur les perfor-

mances et les autres aspects de ces systèmes tels que la qualité de l'air, l'acoustique ou la gestion des fluides. Cette plateforme dispose des dernières technologies en matière de recherches sur le développement de l'économie circulaire pour le chauffage, avec notamment des salles climatiques permettant de simuler toutes les conditions environnementales pour les façades de bâtiments. Elle représente un investissement d'1 M€ auquel Laval Agglomération a contribué.

**IMT Atlantique** annonce la création d'une **nouvelle chaire industrielle** sur le thème de la conception, du **déploiement et de l'exploitation des réseaux d'énergie du futur**. Baptisée **ValaDoE** (Valeur ajoutée données et énergie), cette chaire est menée en partenariat avec la Région Pays de la Loire, Nantes Métropole, Enedis, les Mines de Saint-Etienne et Telecom ParisTech. IMT Atlantique apporte son expertise dans les domaines de l'énergie et du numérique. L'objectif est de permettre l'émergence de solutions innovantes en faisant sauter les verrous autour de sept premiers thèmes de travail, parmi lesquels la maximisation des flux locaux sur les réseaux de distribution multi-énergie, la planification territoriale et la gestion décentralisée de l'énergie, l'interaction locale entre les réseaux ou encore l'étude des mécanismes financiers et économiques des échanges d'énergie. ValaDoE fait partie du projet cadre Smile qui porte une série de projets autour de la démonstration de réseaux énergétiques intelligents.

## FUSIONS/PARTENARIATS

La **Satt Ouest-valorisation** et les **Business Angels de Breizh Angels**, qui représentent un réseau de 200 membres très actifs, ont décidé de **travailler conjointement** à l'accompagnement des projets innovants portés par des startups ou des entreprises locales. L'expertise de la Satt dans la maturation des projets en rupture technologique issue de la recherche (assortie de financements spécifiques) est un atout pour l'identification de projets à réel potentiel de croissance et déjà pour partie consolidés tandis que l'accès à des financements nécessaire au déploiement industriel s'en trouvera facilité par l'expertise du réseau Breizh Angels.

Le groupe **Sphère**, spécialiste des emballages ménagers et producteur de résines bioplastiques, vient d'annoncer avoir **acquis à hauteur de 90%** un des plus grands producteurs de sacs compostables en Italie, **Flexopack**, les 10% restant la propriété de Flexopack immobilière, holding familial du fondateur. Pour rappel, Sphère avait déjà acquis le groupe AEF en 2017.

**DRT**, fabricant français de dérivés de colophane et terpènes extraits de la résine du pin, a annoncé un **nouveau partenariat avec Azelis** qui doit permettre à DRT d'assurer son approvisionnement et la distribution en Europe d'**acides gras de Tall oil** (TOFA, Tail Oil Fatty Acids) et de Tail oil distillé. Cet accord fait suite à la fin du partenariat avec Ingevity.

**Total a signé un accord avec Ecoslops**, entreprise qui peut produire du carburant et du bitume léger à partir de résidus d'hydrocarbures issus du transport maritime, aux termes duquel Total détient **25% du capital de sa filiale Ecoslops Provence**. Ecoslops Provence construit actuellement une unité de régénération de résidus sur la plateforme Total de la Mède dont le démarrage est prévu fin 2019, Total mettant notamment à disposition des infrastructures existantes et fournissant des prestations de services et les utilités nécessaires au fonctionnement de l'unité.

Le groupe **CNIM** est entrée en **négociations exclusives** avec les actionnaires de la **société Cometal France** en vue de l'acquisition de 100% de son capital. Cette entreprise créée en 2000 est un industriel spécialisé dans la fabrication et la maintenance de **grilles de combustion** destinées aux centrales de cogénération biomasse et centres d'incinérateurs de déchets, une activité directement en phase avec les métiers d'origine de CNIM (devenu Cnim E&E). Elle réalise un chiffre d'affaires de 2 M€. La réalisation de cette opération est attendue au

deuxième trimestre 2019.

La filiale de Total, **Soft**, spécialisée dans le stockage d'énergie a signé un **accord avec le chinois Tianneng Energy Technology (TET)** pour la création d'une **coentreprise** visant à développer leur activité lithium-ion, à destination des marchés asiatiques et internationaux, en ciblant en particulier le marché de la **mobilité électrique** (vélos et véhicules). La production sera basée sur le site de la gigafactory de Changxing, doté d'une capacité potentielle de 5,5 gigawatt-heures et dont plusieurs GWh sont déjà en opération. Soft détiendra 40% de cette nouvelle coentreprise.

## NOUVELLES STRUCTURES

Le groupe **CNIM** fédère au sein d'une **seule entité ses activités de services Environnement & Energie**, regroupant ainsi les marques Cnim, Cnim Babcock et Lab. CNIM E&E Services offre une expertise globale (maintenance, upgrading et retrofit d'installations, contrats de performance...) du combustible au traitement des effluents dans les domaines de la valorisation des déchets, de la biomasse et des industries. **François Darpas**, nouveau directeur de cette entité (jusqu'alors directeur des ressources humaines et de la communication du groupe), souligne notamment le développement d'outils et services de **maintenance prédictive** via la mise en place de capteurs et d'analyse intelligente des données (IoT-Big data). Deux directeurs généraux adjoints sont aussi nommés : **Frank Tabariès**, pour la business unit Waste to energy/biomasse et **Philippe Lanoizelée** en charge de la business unit Industries et Proximité.

## NOUVELLE APPLICATION

L'entreprise **MyLabel**, fondée en 2017, vient de lancer son application du même nom, qui permet sur la base du scan d'un code barre d'évaluer si les produits qu'on achète sont en phase avec ses valeurs. L'originalité est que Mylabel permet de **personnaliser l'évaluation en fonction des critères de consommation de chacun**. Ceux-ci peuvent être très nombreux : pesticides, protection de la biodiversité, origine locale, pollution générée, perturbateurs endocriniens, juste rémunération des agriculteurs etc. L'information repose sur une multitude de sources indépendantes (associations, ONG, tiers de confiance..) et permet si le produit n'est pas conforme à ses attentes d'en identifier des alternatifs. Plus de 500 000 produits sont référencés.  
contact@mylabel.io

## MÉTHODOLOGIES

**Afnor Certification** expérimente un **nouveau dispositif d'évaluation de démarches d'éco-conception** de produits ou services. Cette nouvelle méthode, mise au point **avec le pôle Eco-conception**, permet de conduire l'entreprise, pas-à-pas, à prouver comment elle intègre des critères environnementaux. La feuille de route gouvernementale pour l'économie circulaire, mais aussi plusieurs lois attendues dans l'année, vont amener à notamment incorporer davantage de matières premières issues du recyclage, démarche que les entreprises pourront donc chiffrer et prouver via la méthode. Plus d'info sur l'évaluation Afaq-eco-conception **ICI**


## AGENDA & APPEL À COMMUNICATIONS

**Journée technique méthanation et ses synergies industrielles**

29 septembre à Paris

Organisée par le pôle de bioéconomie IAR Au programme, veille technologique et industrielle sur la méthanation, la digestion anaérobie, la pyro-gazéification ou encore le power-to-gas.

**Un appel à communications est ouvert jusqu'au 3 mai.**

 Caroline Rayol > Rayol@iar-pole.com

**Seanergy 2019**

Forum international des énergies marines renouvelables

5 au 7 juin (dont 5 & 6 pour l'exposition et les rendez-vous BtoB)

Dunkerque

 > www.seanergy2019.com

**Bioket 2020**

Conférence internationale sur les process et technologies de la biomasse  
10-12 mars 2020

**Appel à communications ouvert jusqu'au 1er juin 2019**

Contact pôle IAR : deconinck@iar-pole.com

 > www.bioket.eu

### Co-Clickquot Éditions

Siège social et rédaction : 5, clos fleuri - 76 113 Sahurs, RCS Rouen 524709011

### Rédactrice en chef :

Cécile Clicquot de Mentque, tél. : 02 35 32 65 39  
cecile.clicquot@green-news-techno.net

### Service commercial / abonnement :

Tél : 02 35 32 65 39  
abonnements@green-news-techno.net

### Directeur de la Publication :

Jean-François Capo Canellas

Maquette : fx Ponchel - www.fxponchel.fr

32 numéros par an, diffusé exclusivement par abonnement.  
Abonnement 1 destinataire : 499,27 € TTC - Abonnement 4 destinataires : 774,94 € TTC - Commission paritaire : 0515W91832  
ISSN : 2110-6800 - Dépôt légal à parution. © Green News Techno  
Reproduction interdite pour tous pays sauf autorisation expresse de l'éditeur.  
\*Tariifs 2014 - TVA : 2,1 %  
Imprimé en interne.

