

Programme de Conférences

Mercredi 06 décembre 2017

9h35 – 10h05 : La chimie comme levier pour la valorisation des déchets

Le pôle de compétitivité chimie et environnement AXELERA rassemble plus de 345 adhérents de l'industrie et de la recherche, autour de 5 axes stratégiques : l'utilisation de matières premières renouvelables, l'optimisation des procédés pour une usine éco-efficace, le développement de matériaux et produits de performance pour les filières industrielles, le recyclage et la recyclabilité, la préservation et la restauration des espaces naturels et urbains. Rassemblant des compétences et des expertises complémentaires en chimie et en environnement, le réseau du pôle est un terreau fertile à l'émergence de projets innovants, pour lesquels la chimie est une clé technologique pour le recyclage. Les sociétés RECUPYL et SECHE ENVIRONNEMENT, deux adhérents du pôle qui innovent pour la valorisation de déchets par voie chimique, présenteront quelques exemples de développements innovants.

Laure HUGONET, Responsable innovation, **AXELERA**

Farouk TEDJAR, Professeur, **INPG**

Sylvain DURECU, Directeur de la recherche, **SECHE ENVIRONNEMENT**

10h10 – 10h40 : Comment développer l'économie circulaire des bouteilles plastiques en France ?

En France, seule une bouteille plastique sur deux est recyclée, 3 grands enjeux sont à adresser :

- enjeu de sensibilisation des citoyens au geste de tri
 - enjeu de collecte : performances très disparates sur le territoire, besoin d'harmonisation des performances à des coûts maîtrisés
 - enjeu économique : compétitivité économique du plastique recyclé
- Pour répondre à ces enjeux, CCEP France a créé en octobre 2012 Infineo, une co-entreprise avec Plastipak pour pérenniser et développer la filière du bottle to bottle en France :
- 8,7 millions d'euros investis pour développer les capacités industrielles au bénéfice du marché, augmentation de la production de 70% à 48 000 tonnes de rPET par an.
 - engagement d'approvisionnement de long terme
 - création d'un centre pédagogique pour sensibiliser nos parties prenantes à l'économie des emballages, 6000 visiteurs depuis trois ans.
 - création d'un atelier de fabrication de préformes dans notre usine de Grigny (16 millions d'euros investis), pour maîtriser toute la chaîne industrielle des bouteilles plastiques.

Arnaud ROLLAND, Directeur Associé RSE, **COCA-COLA EUROPEAN PARTNERS (CCEP)**

10h45 – 11h15 : L'économie circulaire en pratique dans le secteur chimique : utilité d'un facilitateur indépendant et spécialisé

Pour l'industrie chimique, l'économie circulaire est capitale dans la mesure où elle crée un écosystème industriel qui permet la réduction des déchets, la diminution du coût des matières premières et du transport et l'échange des ressources. Cette économie engendre d'importants gains économiques et environnementaux ainsi qu'une moins grande dépendance et vulnérabilité vis-à-vis des fluctuations de prix des matières premières.

Le rôle du facilitateur indépendant et spécialisé peut être déterminant pour la réalisation de cette symbiose industrielle. Depuis 25 ans, SOLVAKEM agit en tant que facilitateur dans le domaine de la valorisation de sous-produits et déchets industriels, principalement chimiques.

Amaury ROSIER, CEO, **SOLVAKEM Chemicals Recycling Solutions**



11h20 – 11h50 :

RECUP'TR (Présentation : 15mn)

Les Terres Rares (TR) sont devenues des éléments stratégiques et sont au cœur de nombreuses technologies d'avenir, à travers, notamment l'utilisation des aimants dont le marché est en très forte croissance dans les technologies pour l'énergie.

Le projet RECUP'TR (développé au CNRS/Institut Néel et soutenu en maturation par la SATT Linksium) a pour objectif de recycler les aimants issus des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) afin d'en extraire les terres rares pour valoriser cette matière secondaire, disponible en Europe, grâce à un procédé respectueux de l'environnement.

Dr. Sophie RIVOIRARD, *Institut Néel/ CNRS, Responsable d'équipe projet*, **LINKSIUM**

HYMAG'IN (Présentation : 15mn)

Le procédé HYMAG'IN permet de produire, en quantité industrielle, des magnétites (Fe₃O₄) de taille nanométrique possédant des propriétés de surfaces adaptées aux applications de traitement des effluents industriels, des eaux et des sols pollués. En effet, les nano-magnétites sont reconnues pour leurs capacités d'adsorption remarquables tant vis-à-vis des métaux (Cr, As, Zn, Cu, Mn, Pb, Cd etc...) que d'une large gamme de molécules organiques (colorants, antibiotiques etc...). Les propriétés magnétiques des nano-magnétites facilite, en plus, la mise en œuvre de cycles de récupération / régénération par aimantation. Les qualités et potentialités des nano-magnétites HYMAG'IN seront présentées et discutées.

Dr. Camille CROUZET, *Porteur de projet startup issue de l'Université Grenoble Alpes* et **Dr. Fabrice BRUNET**, *Laboratoire ISTERRE, CNRS/UGA, Directeur de l'équipe scientifique*, **LINKSIUM**

11h55 – 12h25: New technologies for the selective removal and recovery of nutrients, micro pollutants and precious metals from wastewater

Increasing requirements in the recycling of process water in industrial processes as also claimed by the European Commission necessitates the development of new technologies for a selective removal of impurities of heavy metals nutrients and micro pollutants from wastewaters. At Fraunhofer IWKS an electrochemical technology is developed that breaks up condensed, phosphorus containing compounds (e.g. softener, flame retardants, etc.) and makes them accessible for a later removal to ensure an improved recycling of process waters as for instance in cooling water circuits. In the field of adsorption of pollutants Fraunhofer IWKS designed a technology that is based on the application of switchable magnetic particles. The particles can be tailored for the adsorption of a specific pollutant by selective modification of the particle surface. Due to the unique magnetic properties, the particles can be fully dispersed in water to bind even small amounts of pollutant, which can easily be removed after adsorption by applying an external magnetic field.

Docteur Lars ZEGGEL, Docteur Karolina KAZMIERCZAK, Docteur Carsten GELLERMANN, FRAUNHOFER ALZENAU

14h – 14h30 : Projet Sedimed : Valorisation de sédiment marins

Le projet SEDIMED, retenu dans le cadre du 8ème appel à projets du FUI (Fonds Unique Interministériel), avait pour objectif d'évaluer des filières de gestion à terre de sédiments marins, en s'appuyant sur des dragages réalisés dans la rade de Toulon. Différentes démarches ont été mises en œuvre afin de qualifier deux sédiments et d'évaluer les possibilités de valorisation.

Aurélien USTACHE, *Ingénieur Chercheur dans la direction des risques Chroniques*, **INERIS**

14h35 – 15h05 : Traitement des rejets du procédé Bayer : transformer un problème environnemental en une opportunité industrielle

Depuis l'automne 2015, Extrachive travaille aux côtés de la société Alteo afin de réduire l'impact des rejets de l'usine de Gardanne. Le procédé innovant développé par Extrachive permet d'atteindre les valeurs de référence sur la majorité des paramètres problématiques. Mieux encore il permet de générer un co-produit, l'hydrotalcite, pour lequel plusieurs voies de valorisation prometteuses sont actuellement à l'étude.

Frédéric GOETTMANN, *Président*, **EXTRACTHIVE**

15h10 – 15h40 : DIOXORB produit non ATEX. Traitement du mercure et des dioxines en toute sécurité à plus de 180°C (et même moins).

Aujourd'hui, le mercure représente un enjeu majeur des politiques environnementales et sanitaires mondiales. Air innovation représente Le DIOXORB sur le marché français italien et espagnol. Ce produit argileux et NON ATEX, fabriqué en Allemagne depuis 25 ans par Walhalla Kalk, Groupe Lhoist, répond aujourd'hui parfaitement aux attentes des utilisateurs. Le DIOXORB a un effet d'ADSORPTION en surface des feuillets argileux et un effet d'ABSORPTION par un dopage en sulfides.

Le DIOXORB est non inflammable et non explosif et traite les micropolluants en toute sécurité à des températures supérieures à 180°C (et même moins).

Nouveauté : DIOXORB bromé un produit INNOVANT qui permet d'atteindre des valeurs en mercure extrêmement basse.

Maria LEIBTSEDER, *Gérante*, **AIR INNOVATION**



Frank HERNITSCHKEK, *Responsable Développement DIOXORB*, **WALHALLA KALK/ LHOIST**

15h45 - 16h15 : La gestion des déchets en milieux insulaire : présentation du pôle de compétitivité de La Réunion, Qualitropic, et des enjeux du territoire en termes de valorisation des déchets.

L'île de La Réunion, comme l'ensemble du territoire français, doit faire face à plusieurs enjeux en termes de gestion de déchets : enjeux environnementaux (protection de la biodiversité), enjeux sociaux (besoins grandissants en logements, énergie et alimentation) et enjeux économiques (création d'emplois et de valeur). De par la taille du territoire et son caractère insulaire, ces enjeux y sont exacerbés. Les entreprises locales doivent donc sans cesse être à la recherche de nouvelles solutions innovantes et adaptées au contexte local pour mieux valoriser leurs déchets. Qualitropic, en tant que pôle de compétitivité, accompagne les entreprises locales ayant un projet allant dans ce sens, dans l'ambition de faire de l'île une référence de la bioéconomie tropicale et des systèmes économiques insulaires circulaires.

Marina CARRON, *Ingénieure projets*, **QUALITROPIC**

16h20 – 16h50 : La valorisation des biodéchets et des co-produits par les insectes

Dans la nature, de nombreux insectes participent au recyclage des déchets : en les digérant, ils les transforment en matières utiles aux plantes et deviennent eux-mêmes des aliments de choix pour d'autres animaux.

NextAlim, pionnier français de la valorisation des biodéchets par l'entomoculture (élevage d'insectes), rétablit ce cycle alimentaire à l'échelle industrielle. Nous collectons des biodéchets alimentaires issus du secteur primaire, des industries agroalimentaires et des GMS.

Ces biodéchets sont valorisés par des larves d'insectes (larves de mouches *Hermetia illucens*), qui, une fois transformées, deviendront une nouvelle source de protéines et de lipides pour l'alimentation animale. Ces produits permettront de remplacer des matières premières à fort impact économique et écologique (farines de poissons, soja).

Ce procédé innovant de valorisation de vos biodéchets s'inscrit dans une démarche de développement territorial et d'économie circulaire. Il est d'ailleurs soutenu par les pouvoirs publics (ADEME, Région Nouvelle Aquitaine, BPI) et des acteurs économiques privés régionaux (fabricants d'aliments pour animaux, collecteurs et producteurs de biodéchets).

Raphaël SMIA, *Co-Fondateur et Directeur Scientifique*, **NextAlim**

17h30 - 18h : Retour d'expérience sur la création d'un comité de développement de l'économie circulaire (CODECI) par le SIREDOM (2ème syndicat de traitement de déchet en France, 91 et 77).

Il y a deux ans, le SIREDOM a souhaité créer une structure de réflexion autour des sujets de l'économie circulaire (CODECI). Dans ce cadre, nous avons travaillé sur des saisines émises par le SIREDOM mais également des auto saisines. Pour commencer, nous présenterons le CODECI et ses objectifs. Ensuite nous présenterons les résultats de saisine (commande publique, pôle d'excellence, étude sur les encombrants). Pour conclure, nous présenterons nos futurs objectifs et la volonté d'ouverture du CODECI aux autres acteurs du développement de l'économie circulaire.

Philippe FAURIANT, *Membre du CODECI*, **CODECI**

18h05 à 18h35 : L'économie circulaire au service d'un projet solidaire

AfB France donne une seconde vie au matériel informatique et propose un nouveau départ à des personnes en situation de handicap. Son activité consiste à collecter des équipements en fin de cycle, en effacer les données de façon sécurisée et reconditionner le matériel afin de le proposer à la vente à moindre coût. Ce concept d'entreprise, qualifié d'innovation sociale, repose sur un service de prestations informatiques de haut niveau, à forte valeur ajoutée dans le cadre d'une EA. La société compte cinquante salariés répartis à Grenoble, Annecy et Caen dont 80% sont en situation de handicap.

Stéphane PAGÈS, *Directeur Commercial*, **AFB FRANCE**

Jeudi 07 décembre 2017

09h35 – 10h05 : Recyclons tous les flux carbonés !

Face aux enjeux Energie Climat et au Paquet Economie Circulaire, amplifier considérablement la Transition Ecologique est une évidence, mais 2 ans après la COP21, comment l'accélérer ?

Des voies pertinentes existent et méritent d'être amplifiées, des premières réussites comme le projet LIFE+ exemplaire www.biovalsan.eu le montre.

Vers plus d'intégration industrielle, urbaine ou rurale ainsi que des systèmes complexes, combinaisons de solutions: la méthanisation avec injection de biométhane dans les réseaux de « stockage de bioénergie » en vue de son utilisation rationnelle, la co-production et valorisation de CO₂, la réduction des émissions de GES (CH₄, CO₂, N₂O, CFC/HFC...)

Quels déverrouillage pour développer l'économie circulaire du carbone et les emplois locaux

ou encore quelles perspectives aux horizons 2020, 2030 jusqu'à 2050 ?

Christophe MANDEREAU, *Directeur*, **ARISTOT Conseil en Ecologie Industrielle et Territoriale**



10h45 – 11h15 : PROXIPEL, L'UNITÉ MOBILE DE FABRICATION DE GRANULES DE BIOMASSE

Les unités développées par Proxipel sont capables de granuler de nombreuses biomasses. Leur mobilité leur permet de valoriser de grands comme de petits volumes, souvent dispersés et coûteux traiter autrement.

Grâce à la transformation de la biomasse in situ, elles apportent une plus-value environnementale.

Autonome et disposant notamment de deux broyeurs et d'un séchoir novateur, chaque unité est capable de traiter des biomasse brutes comme humides. Elles les valorisent en énergie renouvelable tout en réduisant fortement les coûts de traitement.

Richard PFISTER, CEO, PROXIPEL

11h20 – 11h50 : Une production d'énergie vertes durables, la récupération des émissions et – chaleur : ce n'est qu'un pas de plus !

La cogénération est la production combinée et simultanée de chaleur et d'électricité. De plus, la chaleur perdue est utilisée pour le chauffage, les procédés industriels, ... Cela réduit l'énergie primaire et réduit les émissions de CO₂. Par conséquent, la cogénération est le mieux appliquée aux endroits où il y a à une demande d'électricité et une demande de chaleur continue. Par la combustion de biogaz, de la chaleur peut être produite. Cette chaleur peut être utilisée pour diverses applications au sein de l'entreprise:

- La plupart des entreprises alimentaires ont un niveau élevé de besoins en vapeur dans divers processus tels que les réseaux de chaleur, les procédés de séchage indirect, etc.
- Les réacteurs à biogaz ont également une demande de chaleur pour rester en température. Selon le procédé, une température de 37 - 38 ° C (mésophile) ou 55 - 57 ° C (thermophile) sera maintenue. La chaleur restante peut être utilisée pour sécher la levure.
- Les stations de traitement d'eau utilisent souvent une température plus basse, le biogaz peut être utilisé pour chauffer les eaux usées, optimisant ainsi le processus de purification.
- La chaleur sanitaire et le chauffage des bâtiments ont généralement une faible part dans la demande totale de chaleur des entreprises alimentaires.
- Séchage direct avec les gaz d'échappement des centrales de cogénération.
- La récupération des émissions de CO₂ dans l'industrie des serres
- Optimisation durable pour le refroidissement en activant la chaleur d'absorption

Yves GORGON, Ingénieur et Sales manager France - BeNeLux, WOLF POWER SYSTEMS GMBH

11h55 – 12h25 : Développement d'éco-technologies pour des filières de recyclage efficaces ; retour d'expérience

La gestion des déchets et des produits en fin de vie, leur valorisation, sont fortement impactés par les tensions sur le coût des matières premières, l'énergie, les filières, ...

La réduction de l'*empreinte déchet* représente pourtant un enjeu majeur, environnemental, économique et un défi pour tous les acteurs d'une filière. Malgré un contexte volatil, il est important de développer des équipements durables et de pérenniser les filières. Cette réflexion concerne aussi bien le fabricant d'un produit ou d'un équipement que les acteurs intervenant dans la gestion des déchets.

L'objet de la présentation est de présenter notre retour d'expérience de la mise en place de filières de valorisation des boues métalliques.

L'évaluation environnementale du procédé et de la filière, associée à la modélisation des coûts, permet de disposer d'éléments solides d'aide à la décision. Cette approche valide la cohérence du projet dans son cadre environnemental, réglementaire et normatif et contribue ainsi à pérenniser la filière. L'analyse de la répartition des coûts au sein de l'écosystème permet aux différents acteurs de se positionner durablement.

Christian CORNET, Sites et Sols Pollués / Référent déchets - fin de vie produits, CETIM

14h – 14h30 : Les avancées du recyclage textile en boucle fermée et ouverte.

Cette conférence a pour intérêt de mettre en avant les avancées en matière de recyclage des textiles soit en boucle fermée ou ouverte.

Pour cela, il sera présenté des exemples industriels d'orientation de recyclage en particulier de fabrication de fil habillement ou technique pour le secteur automobile à partir de ces produits secondaires formés lors de la phase recyclage.

De même, il sera abordé l'utilisation de matériaux secondaires textiles sous forme de broyais à destination du secteur plasturgie.

Cette intervention a pour vocation d'échanger avec des acteurs potentiellement intéressés par ces techniques voire de trouver des partenariats pour encore développer de nouveaux produits.

Serge CRUTEL, Directeur, TEXTEL

Gaëtan VOGEL, Responsable du développement, FILATURES DU PARC



14h35 – 15h05 : Nouvelle gamme MTB Box Concept : quand innovation, modularité et mobilité se mettent au service de la transition écologique !

Fort de son expertise de plus de 35 ans dans la conception et la fabrication de solutions de recyclage, MTB Recycling a développé depuis ces dernières années des solutions mobiles de valorisation des déchets. Véritables concentrés du savoir-faire MTB, ces nouvelles solutions permettent à l'usine de traitement de venir au plus près du gisement de déchets à valoriser. Une façon économique et éco-performante de répondre aux nouveaux défis que doivent relever les industriels et les professionnels du recyclage en France et dans le monde entier.

David RAVET, *Directeur Développement & Partenariats*, **MTB RECYCLING**

15h10 – 15h40 : La dimension industrielle du recyclage du CO2

Pour migrer l'économie loin des fossiles, et répondre à deux urgences, celle du climat et celle de l'accès aux ressources en chaînes carbonées, il faut un vecteur de substitution de dimension industrielle. Les micro-algues offrent la vitesse de capture et de transformation la plus rapide, au coût le moins cher car elles opèrent à température et pression ambiantes. La dimension industrielle du processus de recyclage du CO2 en chaînes carbonées ne pourra être compétitive et profitable qu'à la condition de maîtriser l'efficacité du transfert d'énergie de façon à avoir une forte productivité au m². Les solutions actuelles ne répondent pas à ce cahier des charges, que ce soit en utilisation des algues, ou des déchets organiques et/ou urbains.

Jean-Louis ROUX DIT BUISSON, *CEO*, **NeoCarbons**