

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Economie circulaire

Agromine : les coulisses d'une filière métallurgique innovante, écologique et Lorraine !



Lundi 9 décembre à 14h, dans les locaux de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques - Ensic (Amphi A), l'Université de Lorraine et la société Econick ont convié les élus locaux pour leur présenter leur filière métallurgique innovante et écologique qui a vu le jour en Lorraine. Porté et coordonné par l'Université de Lorraine pour un budget total de 2 771 543 €, **le projet européen Life-Agromine a donné naissance à de nouveaux métiers incarnés par les Start-Up Econick et Microhumus.**

PROGRAMME

14h00 - Visite des locaux d'Econick et du pilote hydrométallurgique dans les locaux du Laboratoire Réactions et Génie des Procédés (LRGP)

14h30 - Présentation du projet Life-Agromine

15h00 - Présentation de l'activité Agromine chez Microhumus

15h10 - Présentation de la société Econick

15h30 - Questions / réponses

15h45 - Cocktail

LIENS UTILES

<https://life-agromine.com>
<https://www.econick.fr>
<https://www.microhumus.eu>
<http://lrqp-nancy.cnrs.fr>
<http://lse.univ-lorraine.fr>

L'agromine, une réponse à la création de valeur et à la mise en sécurité des sites et sols pollués

Life-Agromine a pour objectif de mettre en évidence, à partir de parcelles de démonstrations, l'utilité de l'Agromine* pour dépolluer les sols, produire du nickel ou de l'énergie à partir de la biomasse, être source de revenus pour les agriculteurs des régions dont les sols sont peu fertiles en les réhabilitant et de démontrer sa viabilité économique. Ce projet a permis de créer une nouvelle filière commerciale visant à récupérer des métaux bio-sourcés comme le nickel grâce à des plantes dites hyperaccumulatrices.

De nombreux acteurs impliqués en lorraine et dans le monde

Le projet rassemble un consortium d'équipes de recherche européennes et de PME ([voir l'ensemble des partenaires](#)) dont, en Lorraine :

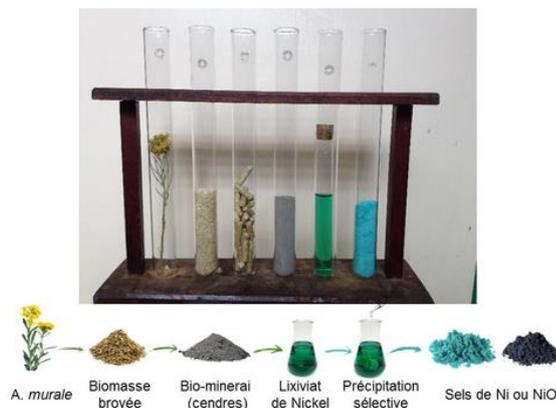
- L'Université de Lorraine représentée à travers ses deux laboratoires basés à Nancy :
 - ✓ Le **Laboratoire Sols et Environnement - LSE (UL / Inra)** qui pilote le projet sous la responsabilité de Guillaume Echevarria.
 - ✓ Le **Laboratoire Réactions et Génie des Procédés - LRGP (UL / CNRS).**
- **La société Econick** (issue du LSE et du LRGP). Basée à Nancy, cette Start-Up est partie prenante dans le projet Life-Agromine ainsi que dans le projet « Des hommes et des arbres » lauréat 2019 de l'appel à projets « Territoires d'innovation ». Elle a en charge la production et la valorisation du minerai « bio-sourcés ». Econick est une société de biotechnologies végétales produisant des métaux écoresponsables à partir de plantes. Elle s'adresse à tout client souhaitant s'engager dans une démarche éthique d'approvisionnement en métaux.
- **La société Microhumus** (issue du LSE). Basée à Jarville, cette Start-Up arrive en appui au projet Life-agromine. Elle constitue un bureau d'étude spécialiste des sols et de l'environnement qui propose son expertise notamment dans la phytoremédiation des sites et sols pollués et la réhabilitation des sols dégradés. Microhumus est le leader français de la gestion des sites et sols pollués en phytoremédiation.

* l'agromine est la mise en œuvre de l'extraction (phytoextraction) et de la récupération de métaux contenus dans une gamme large de ressources secondaires (sols, effluents, sédiments, sous-produits industriels).

Genèse de la filière agromine

A l'Ensaia, depuis plusieurs années des enseignants-chercheurs du Laboratoire Sols et Environnement s'intéressent à des plantes d'un genre spécial. Ce sont des plantes hyperaccumulatrices capables d'extraire des métaux du sol et de les stocker en grande quantité dans leurs parties aériennes sans montrer d'effets de toxicité. Au sein de cette "famille" botanique, il existe une grande diversité, pratiquement 1 000 espèces connues à ce jour à différents endroits du globe. Ces chercheurs se sont intéressés à une espèce en particulier : *Alyssum murale*, plante d'Albanie (et des Balkans en général) hyperaccumulatrice de nickel. Cette plante à fleurs de la famille des Brassicacées s'accommode non seulement des sols à forte teneur en nickel, mais elle peut aussi accumuler dans ses feuilles jusqu'à plus de 100 kg de nickel/ha.

Dans les Balkans, il existe des sols cent fois plus riches en nickel que des sols normaux. Ainsi, cette équipe de recherche est parvenue en s'associant à l'équipe de recherche du LRGP (Université de Lorraine / CNRS) à mettre au point un procédé de récupération des métaux contenu dans ces plantes via la mise en culture de ces sols. La méthode consiste à récolter la biomasse, à l'incinérer et à traiter les cendres résultant de cette combustion par hydrométallurgie. On obtient en outre, des sels de nickel, élément que l'on pourrait nommer « bio-minéral ». Ce dispositif a fait l'objet d'un brevet en 2012. Son rendement est suffisant pour qu'une exploitation industrielle soit envisagée à moyen terme dans des conditions économiques compétitives.



Un pilote de transformation des cendres a été défini pour pouvoir produire des lots de l'ordre du kilogramme de produit final. D'un volume de 60 litres, il permet d'effectuer les différentes réactions et les filtrations en une seule opération. Reçu en 2019, ce pilote est en cours de mise en service. D'un coût d'environ 100 000 euros, il a été financé à 75 % par des fonds état-région (projet GisfiTech) et à 25 % par le projet européen Life-Agromine.

La décoration de luxe est l'un des secteurs intéressés par le nickel écologique. La cristallerie DAUM en utilise près de 100 kilos par an pour ses créations. Mélangé à d'autres oxydes et aux ingrédients du cristal, le nickel bio permet d'obtenir une couleur grise avec une nuance bleutée. Un argument commercial qui permet de présenter un objet de luxe, un cristal teinté par du « nickel naturel », écologique qui est devenu réalité en 2019, la société DAUM a en effet mis en vente le premier objet d'art à base de nickel bio-sourcé, une tortue-luth.

L'agromine pourrait être mise en œuvre pour la récupération d'autres métaux tels que l'aluminium, le cadmium, le cobalt, le zinc, lithium...ces métaux nécessaires aujourd'hui aux technologies numériques et aux véhicules électriques (batteries). C'est l'objet de la contribution d'Econick dans le projet « Des hommes et des arbres » piloté par la Métropole du Grand Nancy. Le potentiel pour la filière agromine est important, il existe des sols naturellement riches en nickel c'est-à-dire les sols ultramafiques qui représentent 3 % des sols sur la planète et sont peu attrayants pour l'agriculture en terme de fertilité et de rendement. **Ce procédé écologique permet de récupérer les métaux impossibles à extraire de façon classique sans endommager le milieu naturel. Mais l'agromine peut aussi redonner une nouvelle vie aux sols dévastés par l'exploitation minière et une solution de dépollution/recyclage des déchets pour les industriels.**

CONTACT PRESSE

Fanny LIENHARDT
Chargée de relations presse
06 75 04 85 65