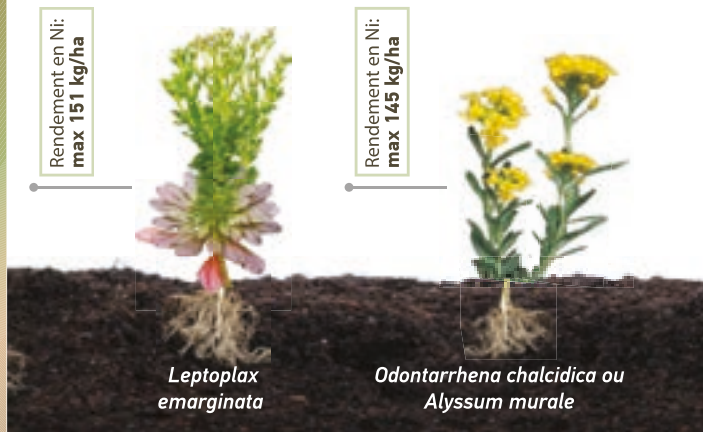


Cultivons les métaux:

Life AGROMINE est un projet environnemental co-financé par l'Union Européenne dont l'objectif est 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 démontrer sa viabilité économique.

Le projet s'inscrit dans le concept d'économie circulaire et crée une nouvelle filière commerciale visant à récupérer des métaux biosourcés comme le nickel grâce à des plantes dotées de facultés particulières.



Les plantes hyperaccumulatrices de métaux tels que *Leptoplax emarginata* et *Alyssum murale* présentent un comportement très inhabituel : elles sont capables d'accumuler spécifiquement certains métaux dans leurs feuilles et leurs tiges sans montrer d'effets de toxicité. Les concentrations de métaux dans ces plantes sont souvent 100 à 1000 fois plus élevées que dans les autres plantes et jusqu'à 10 fois plus élevées que dans le sol lui-même. Ces métaux sont prélevés du sol et transportés activement dans les parties aériennes de la plante grâce à une adaptation génétique. ● ● ●



La Science du sol, l'Agronomie, l'Energétique et le Génie Chimique contribuent au développement de cette technologie.

Les nouvelles données dans le cadre du projet Life-Agromine confirment le potentiel des hyperaccumulateurs de nickel avec l'obtention de rendements atteignant ou dépassant 100 kg de nickel par hectare.

- **145 kg/ha, 106 kg/ha** *Alyssum murale* (Albanie, Grèce)
- **89 kg/ha** *Bornmuellera tymphaea* (Grèce)
- **151 kg/ha** *Leptoplax emarginata* (Grèce)

L'agromine, comment tirer profit d'un phénomène naturel?

La demande mondiale en nickel connaît une croissance sans précédent sous les pressions industrielles et économiques actuelles. En réponse aux besoins de la transition écologique, le Partenariat Européen pour l'Innovation a classé le nickel comme une matière première d'une grande importance économique. Cependant, la production minière se fait principalement en dehors de l'Union Européenne et est à l'origine de dégradations environnementales majeures. Vous avez tous du nickel dans les mains. Chaque pièce de 1 et 2 euros est faite de nickel et d'autres alliages. Quand le nickel est pur, il est argenté. Les alliages de nickel sont très résistants aux chocs, à la corrosion et aux variations de température.

Le nickel est largement utilisé dans l'industrie. Il sert dans environ 3000 alliages pour 250000 applications comme c'est le cas dans l'industrie automobile, les batteries rechargeables, l'électronique, la production et les utilisations d'acier inoxydable, les catalyseurs, l'industrie du luxe et de l'art.

Il existe des sols naturellement riches en nickel c'est-à-dire les sols ultramaïques qui représentent 3% des sols sur la planète et sont peu attrayants pour l'agriculture en terme de fertilité et de rendement. Ces sols sont actuellement délaissés par les agriculteurs locaux alors qu'ils présentent un fort potentiel pour l'agromine.

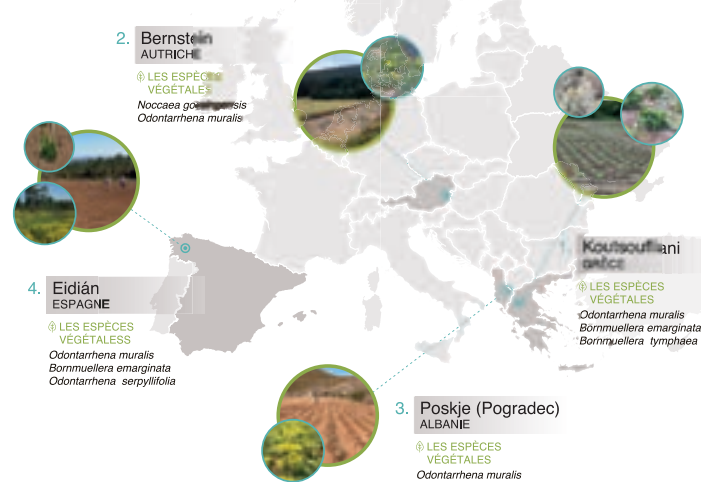
Mais qu'est-ce que l'agromine?

L'agromine désigne la culture de plantes hyperaccumulatrices sur des sols naturellement minéralisés ou sur des terrains abandonnés par l'exploitation minière pour produire des métaux. Ces plantes dites « hyperaccumulatrices » tels que *Leptoplax emarginata* et *Alyssum murale* ont la particularité de stocker des quantités importantes de métaux dont le nickel, qui constituent au même titre que l'azote, des éléments minéraux essentiels pour leur développement.



Après les avoir puisés dans le sol par leurs racines, ces plantes accumulent les métaux dans leurs parties aériennes (feuilles, tiges, fleurs) à de fortes concentrations.

En récoltant cette biomasse, en l'incinérant puis en traitant les cendres résultant de cette combustion par hydrométallurgie*, on obtient des sels de nickel, élément que l'on pourrait nommer « bio-minerai ». L'agromine peut être appliquée à n'importe quel sol ou substrat riche en nickel. La Science du sol, l'Agronomie, l'Energétique et le Génie Chimique contribuent au développement de cette technologie.

Mise en place de parcelles agricoles pilotes Albanie, Autriche, Grèce, Espagne



-  **Albanie:** Aida Bani
+35 5692467488 / aida_alushi@hotmail.com
-  **Autriche:** Markus Puschenreiter
+01 4765491162 / markus.puschenreiter@boku.ac.at
-  **Belgique:** Tom Kuppens
+32 11268755 / +32 473516873 / tom.kuppens@uhasselt.be
-  **France:** Guillaume Echevarria +33 372744125
Guillaume.Echevarria@univ-lorraine.fr
Claire Hazotte +33 354505240 / contact@econick.fr
-  **Grèce:** Evgenia Tsianou
+30 6978600342 / office.greece@alchemia-nova.net
Maria Konstantinou
+30 2521060478, +30 6977899899 / mkonst@teimt.gr
-  **Espagne:** Petra Kidd
+34 981590958 / pkidd@iiag.csic.es

-  <http://life-agromine.com>
-  <https://www.facebook.com/LifeAgromine/>



Cultivons les métaux:

Cultiver des plantes hyperaccumulatrices sur des sols naturellement riches en Nickel et des déchets industriels pour une fabrication écologique de Nickel et de produits dérivés



Plantes hyperaccumulatrices de Nickel au stade floraison après la mise en œuvre de l'Agromine

Sites miniers abandonnés intéressants pour la mise en place de l'Agromine du Nickel

 Le projet AGROMINE a reçu un financement du programme LIFE de l'Union Européenne.

LIFE15 ENV/FR/000512