



Projet PhytEO. Développement d'une filière éco-innovante de valorisation non alimentaire de phytomasse produite sur des sols contaminés par des éléments traces métalliques : production d'huiles essentielles

Valérie Bert - INERIS



*maîtriser le risque
pour un développement durable*

PROJET PhytEO : Phytostabilization and Essential Oil

(en cours 2017 – 2020)

Objectif ?

Développer une filière non alimentaire
de valorisation de biomasse végétale produite sur des sols contaminés

Comment ?

Evaluation de la viabilité technique et socio-économique d'un mode de gestion basé sur		
Phytostabilisation aidée	Culture de Plantes à Parfums Aromatiques et Médicinales (PPAM)	Production d'huiles essentielles (HE) à activités biologiques

Où ?

Parcelles expérimentales de sols agricoles
historiquement contaminés par les ETM
sur le site atelier de Metaleurop (réseau SAFIR)

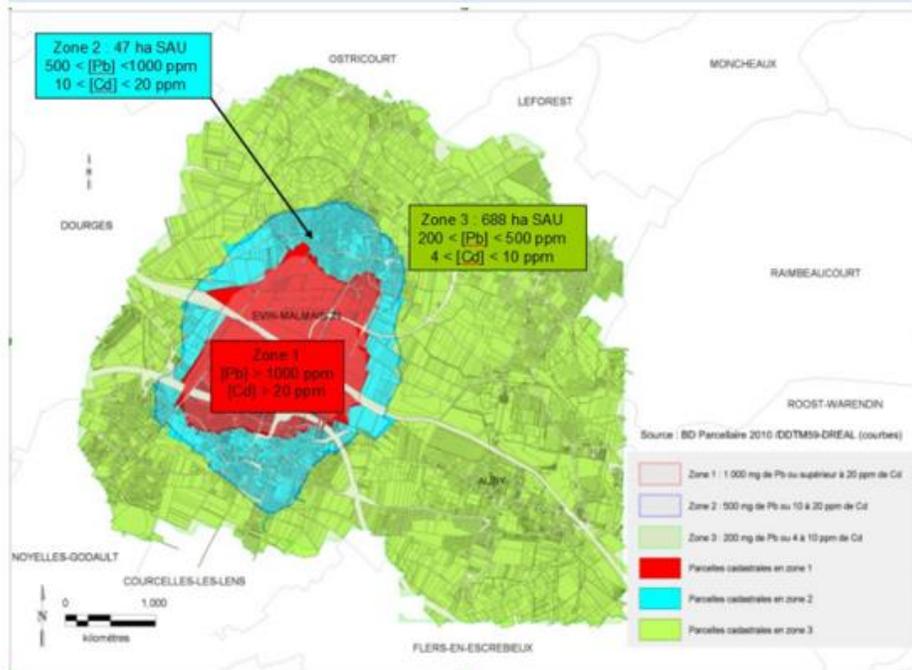


PROBLEMATIQUE

Projet de territoire engagé sur la zone agricole polluée par l'ancienne usine Metaleurop Nord



RECONVERSION DES SOLS AGRICOLES CONTAMINÉS

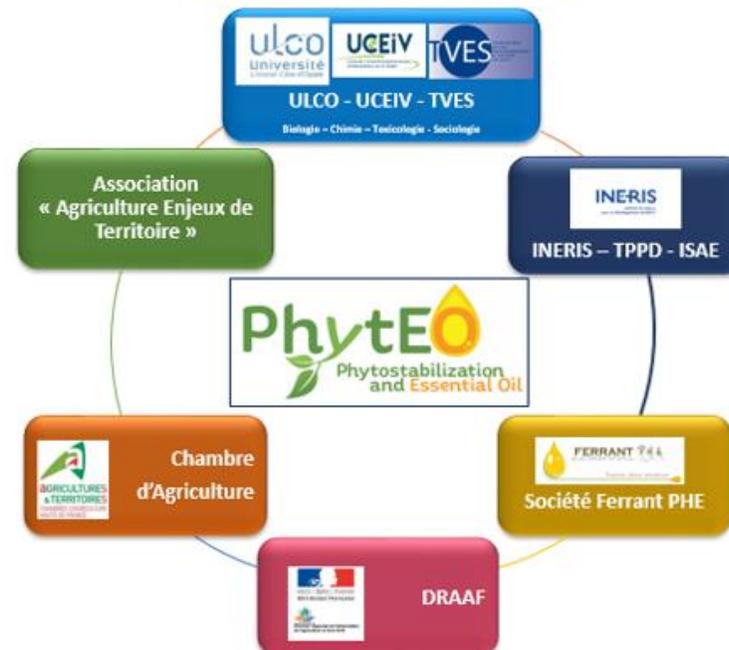


- **730 ha** terres agricoles polluées
- **34** exploitations agricoles concernées
- **10** communes du Nord et du Pas-de-Calais

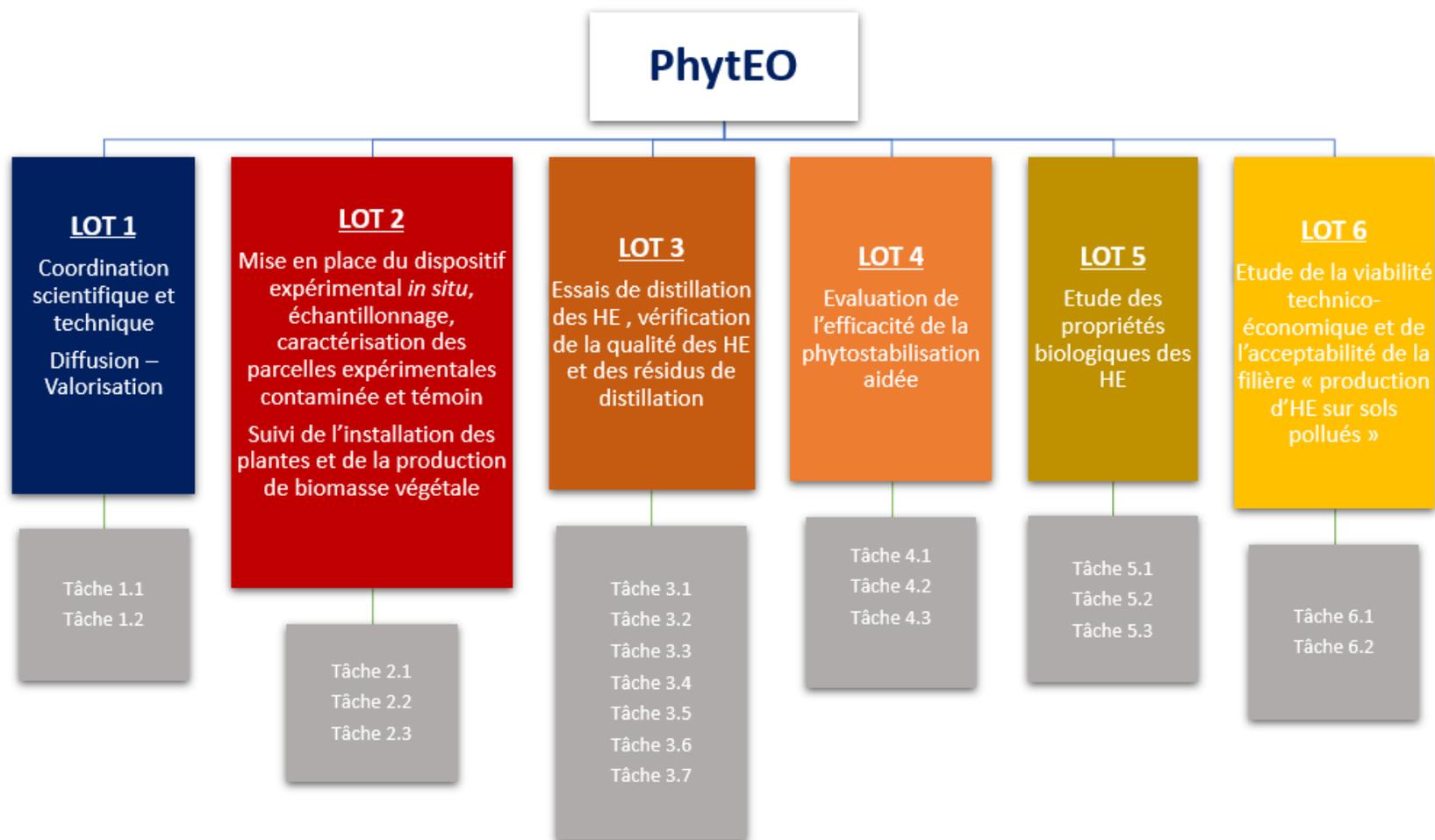
Financier



Partenariat académique transdisciplinaire, institutionnel et privé



PROGRAMME SCIENTIFIQUE DU PROJET PhytEO



CHOIX DES PARCELLES EXPÉRIMENTALES:

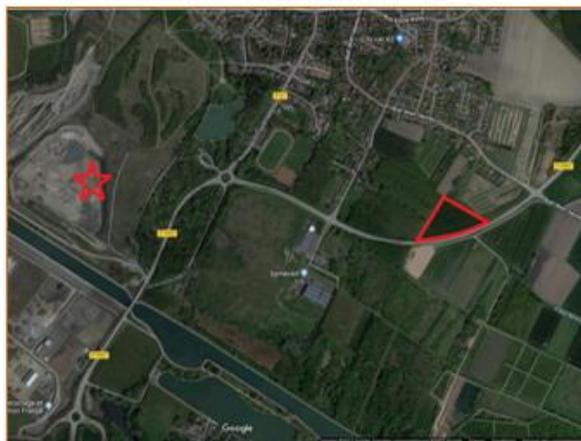
Deux parcelles expérimentales de 2 ha :

**Parcelle non contaminée
« témoin » : Rodelinghem**



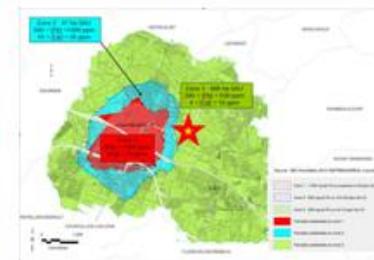
Concentrations en ET comparables à la
gamme de bruits de fond géochimique de sols
agricoles (base de données ASPITET de l'INRA)

**Parcelle contaminée :
Evin-Malmaison**



Concentrations en ET : 7 ppm de Cd, 376
ppm de Pb et 429 ppm de Zn (ISA, 2010)

Située dans la zone 3 (arrêté du 29 mai 2015)



MISE EN PLACE DES PARCELLES EXPÉRIMENTALES:

Le 27 mars 2017 à Rodelinghem
Le 4 avril 2017 à Evin-Malmaison



Evin-Malmaison



Angélique
Coriandre
Sauge

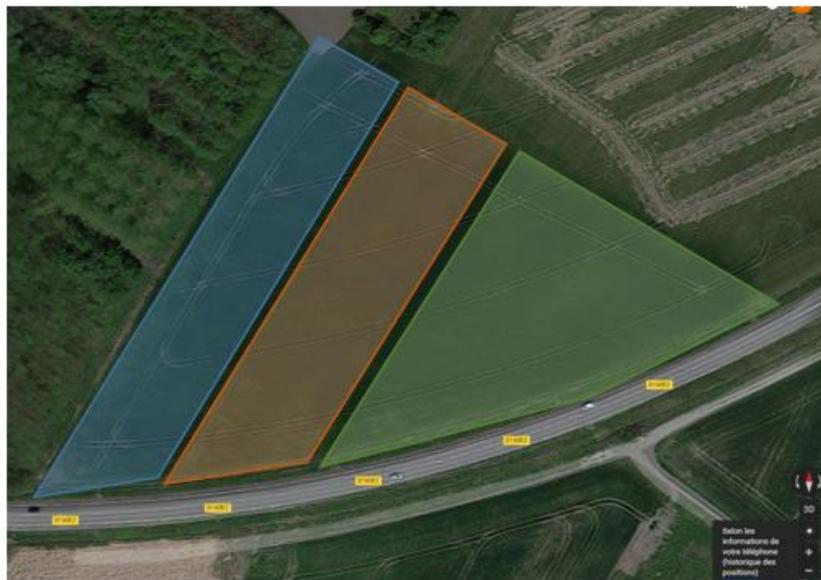
Rodelinghem



Trois conditions :

- **Sans amendement**
- **Amendement biologique** (inoculum mycorhizien, AGTIV cultures spécialisées, Premier Tech agriculture)
- **Amendement chimique** en année 2 choisi en fonction des résultats de caractérisation agro-physicochimique des parcelles (matériaux alcalins, phosphates, oxy(hydroxy)des de fer et de manganèse)

Evin-Malmaison



Rodelinghem



Angélique
Coriandre
Sauge

-  Sans amendement
-  Amendement biologique
-  Amendement chimique (Année 2)

En 2017

Evin-Malmaison



Rodelinghem



Angélique
Coriandre
Sauge

 Sans amendement
 Amendement biologique

PROJET PhytEO : MISE EN ŒUVRE & ETAT D'AVANCEMENT

Expérimentations en conditions réelles et à grande échelle (ha)

Thèse de Doctorat en cours (R. Raveau, PMCO/ULCO)

Evin-Malmaison



Angélique
 Coriandre
 Sauge

■ Sans amendement
 ■ Amendement biologique
 ■ Amendement chimique (Année 2)

1. Mise en place des parcelles expérimentales (4 ha)



2. Caractérisation des parcelles expérimentales



3. Semis des parcelles expérimentales (coriandre, sauge)



4. Echantillonnages (sol, plantes) (coriandre, sauge)



5. Récoltes et distillations des HE année 1 (coriandre, sauge)

Perspectives :

- Nouvelle campagne de semi (angélique, coriandre)
- Etude de la composition et de la qualité des HE
- Détermination des activités biologiques des HE (biopesticides, anti-inflammatoires et anti-oxydantes)
- Etude des voies de valorisation des résidus d'extraction des HE (méthanisation, combustion, compostage)
- Etude de la viabilité technico-économique et de l'acceptabilité de la filière « production d'HE sur sols pollués »

Résultats attendus et application :

- Démontrer en conditions réelles et à grande échelle la faisabilité et l'intérêt de cette filière,
- Pérenniser l'agriculture locale en proposant aux agriculteurs, pénalisés par la contamination de leurs terres, le maintien d'une activité agricole viable à partir de productions végétales non alimentaires,
- Proposer une technique de requalification durable à des prescripteurs et des donneurs d'ordre en charge de la gestion des sites et des sols contaminés.

Les financeurs



SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER
OVAM



Les opérateurs



AVEC LE SOUTIEN DU FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, DE L'OVAM, DE LA PROVINCE WEST-VLAANDEREN ET DE LA WALLONIE | MET STEUN VAN HET EUROPEES FONDS VOOR REGIONALE ONTWIKKELING, OVAM, WEST-VLAANDEREN, DE GEDREVEN PROVINCIE EN WALLONIË