



Water
JPI



Workshop de présentations et
échanges sur les thématiques du
projet AgriAs

24 Septembre 2018 – BRGM - Orléans



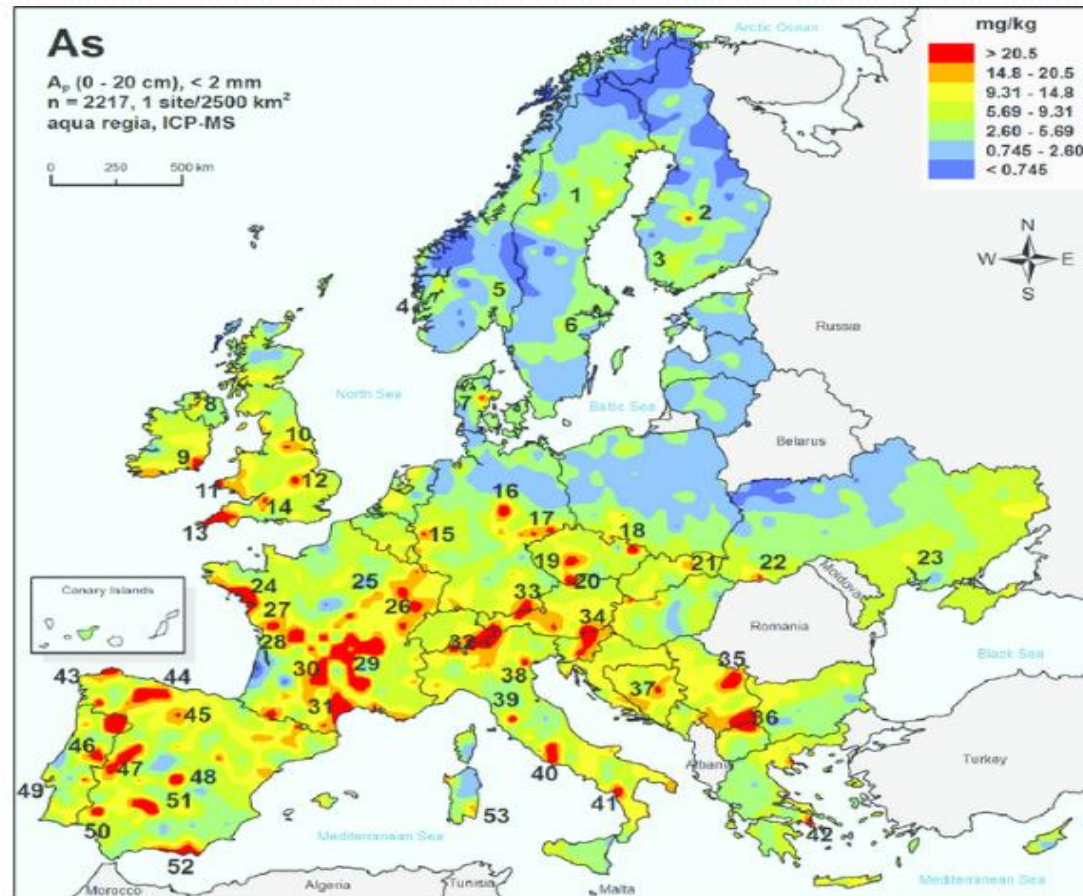
Evaluation et gestion de la contamination par l'arsenic dans les sols agricoles et dans l'eau

Au nom de tous les partenaires et participants du projet AgriAs :
Fabienne Battaglia-Brunet
Unité Géomicrobiologie et Monitoring Environnemental, Direction Eau,
Environnement et Ecotechnologies, BRGM, Orléans, France



MOTIVATION

Présence d'Arsenic dans les sols Européens, d'origine anthropogénique et naturelle



PRINCIPAUX OBJECTIFS

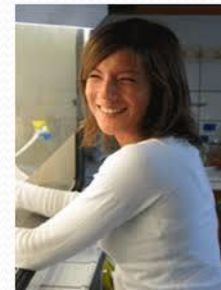


- Réaliser une synthèse des données de concentrations en arsenic dans les **bases de données nationales** et **Européennes** pour les sols agricoles et les eaux,
- Sélectionner des outils biologiques pour évaluer la qualité environnementale et gérer les risques **écologiques, environnementaux** et **sanitaires**,
- Tester des **technologies de remédiation** sur des sites cibles et évaluer leur faisabilité technologique et économique,
- Développer des **recommandations / directives** pour une gestion durable des risques liés à l'arsenic.

CONSORTIUM

1. Geological Survey of Finland – GTK, Finland
2. University of Oulu, Finland
3. G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Germany
4. Bureau de Recherches Géologiques et Minières – BRGM, France
5. LEB Aquitaine Transfert, France
6. Institut Royal de Technologie (KTH, Sweden)

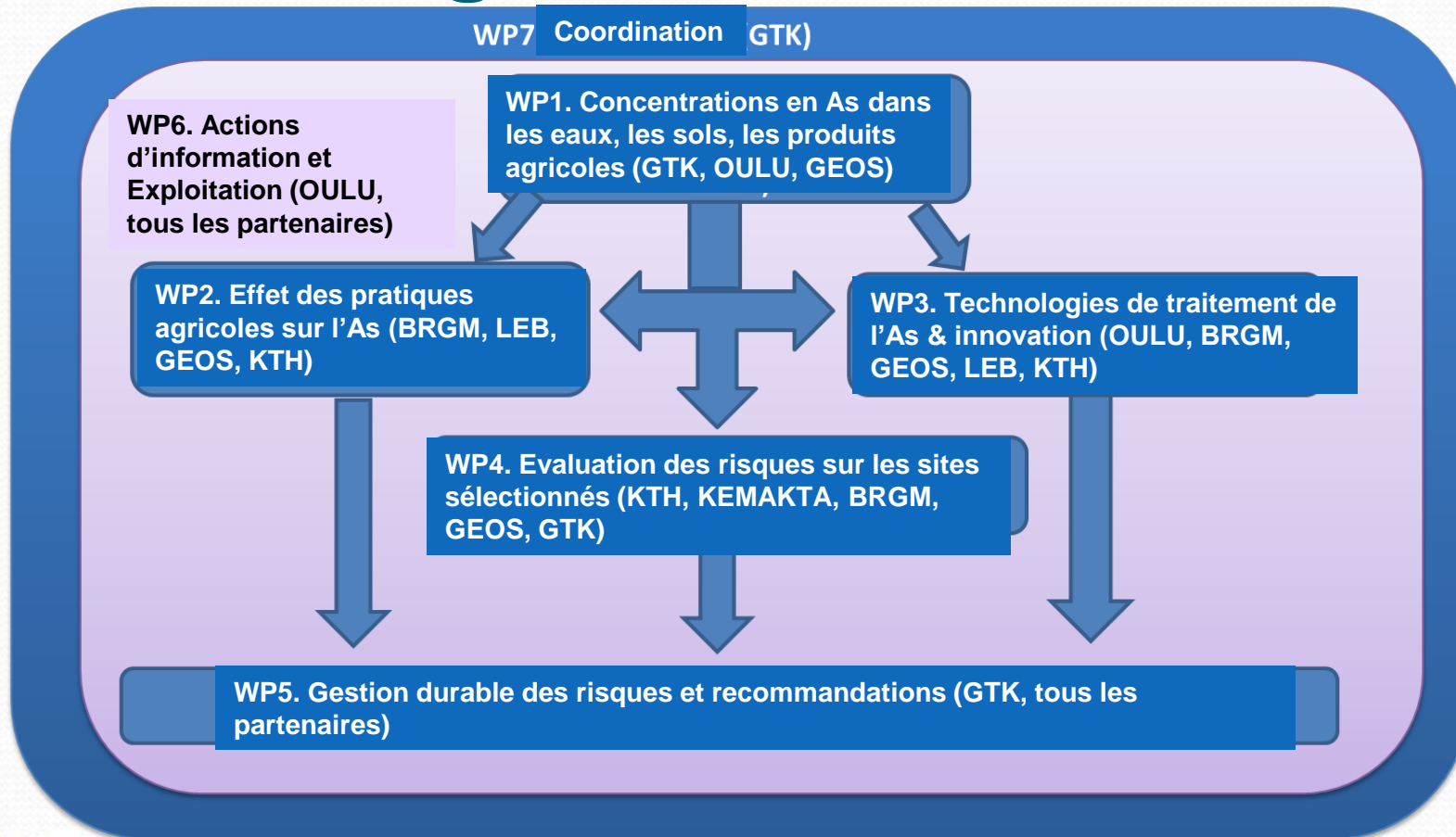
PRINCIPAL INVESTIGATORS:



Conseil Consultatif

1. Professeur Jose Solis Veliz, National University of Engineering, Lima, **Perou.**
2. Professeur Jose Miguel Nieto, Universidad de Huelva, **Espagne.**
3. Professeur Sirpa Kurppa. Natural Resources Institute, **Finlande.**
4. Dr. Ingo Müller, Desk officer, Saxon State Office for Environment, Freiberg, **Allemagne.**
5. Dr. Teodóra Szócs, MFGI, **Hongrie.**
6. Dr. Grzegorz Siebielec, Institute of Soil Science and Plant Cultivation of **Pologne.**

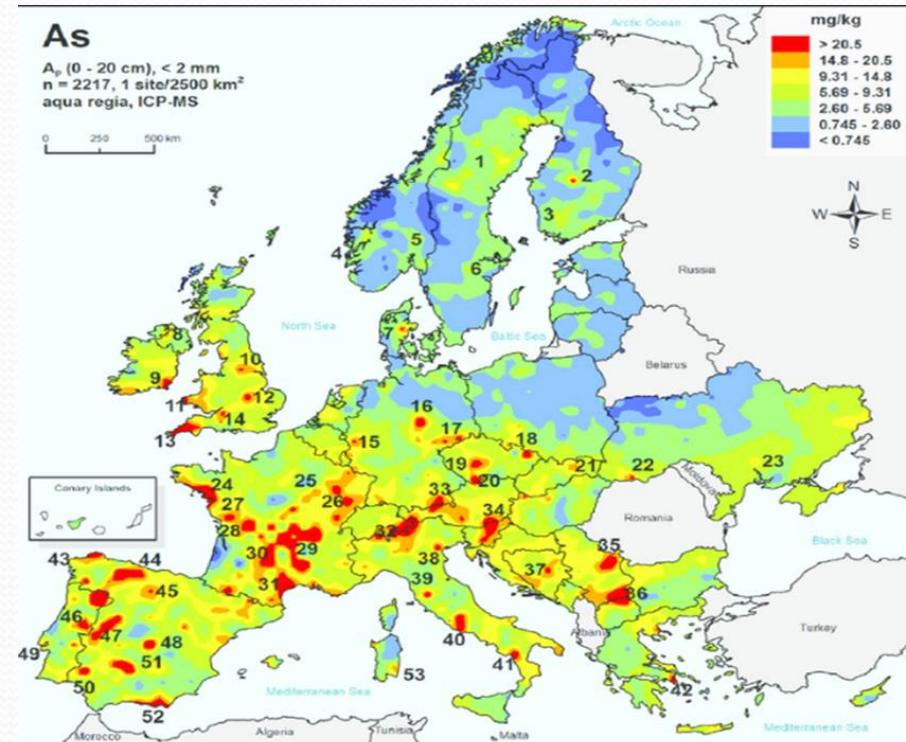
Work Packages



WPI.

Concentrations en As dans les eaux, les sols, les produits agricoles

- **Revue bibliographique et analyse des données existantes** sur des environnements contaminés à l'arsenic, soit naturellement soit par des activités humaines
- **Savoir scientifique**
- **Expérience pratique dans le domaine des technologies de remédiation**
- **Vue d'ensemble des marchés globaux** pour les différentes technologies



WP2.

Effet des pratiques agricoles sur la concentration, biodisponibilité et toxicité dans l'eau et les sols



- L'objectif de ce WP est de :
 - **Quantifier l'effet des amendements agricoles sur le comportement de l'As,**
 - **Evaluer le transfert de l'As dans les plantes agricoles, l'eau souterraine et l'eau de surface,**
 - **Tâches** : caractérisation des sites, spéciation de l'arsenic, microcosmes, modélisation, bilan de transfert



Verdun, France

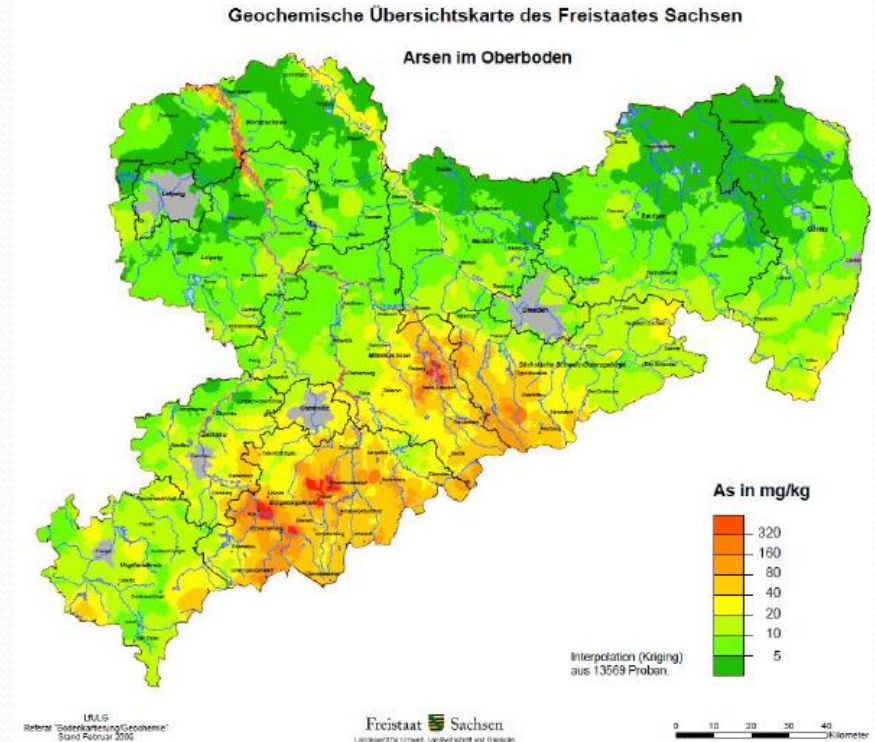
- Un site d'importance majeure pour la destruction d'obus contenant des molécules organo-arséniées, actif après la première guerre mondiale, près de **Verdun** en France
- Situé dans une zone sensible pour **l'agriculture** et **l'eau souterraine**.



Vue historique de l'unité de destruction d'obus près de Verdun, 1921. Préparation d'une opération de brûlage des obus (archives D. Hube, BRGM)

Saxe, Allemagne

- 800 ans d'exploitation minière des métaux : Ag, Pb, et Zn.
- Des contaminants tels que l'As dans l'eau souterraine, l'eau de surface et les sols.
- Usage agricole intensif des sols : blé d'hiver...



Concentrations en Arsenic dans les sols de surface, en Saxe (rouge=élevé). Bureau pour l'Environnement, l'Agriculture et la Géologie de l'Etat de Saxe, Saxon State Office for Environment. Atlas des sols de la Saxe, Partie 3.

WP3.

Technologies de remédiation de l'Arsenic & innovation



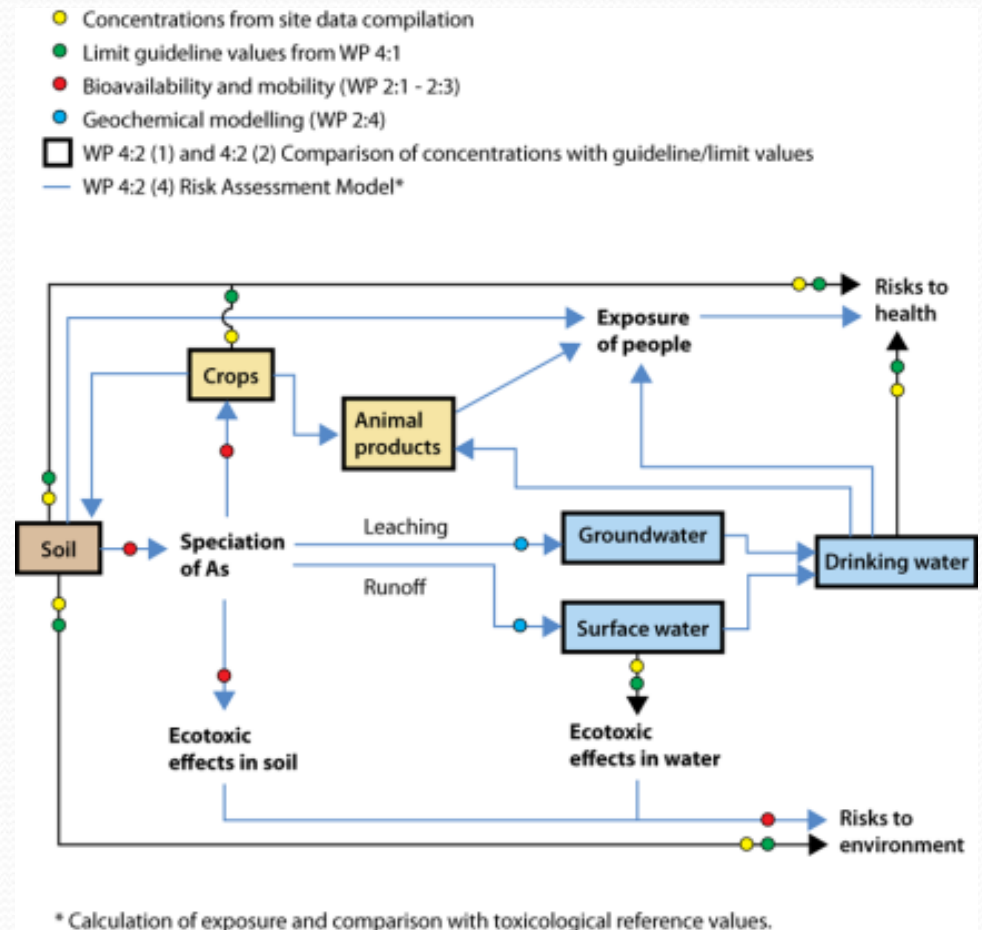
- Méthodes pour la **purification de l'eau** et la **remédiation des sols**
- L'objectif est de développer des systèmes hybrides de traitement de l'eau, basés sur les Technologies de pointe d'**oxydation-coagulation-filtration** et **osmose inverse** combinées à de l'**adsorption/photocatalyse**.
- La **remédiation des sols** est basée sur l'addition d'**amendements à base de fer** avec **CaO** ou **MgO**. L'efficacité des traitements est évaluée par utilisation de bio-indicateurs.



WP4.

Evaluation des risques sur des sites cibles sélectionnés

- Evaluation des risques pour la santé et l'environnement sur les sites d'étude
- Calculs de l'exposition réelle des populations à travers les voies d'exposition identifiées et évaluation des risques sanitaires associés.
- Evaluation de l'atténuation des risques
 - Risque – situation présente
 - Risque – après amélioration/remédiation et changements (climatique, environnemental)



WP5.

Gestion durable des risques associés à l'arsenic et recommandations

- Evaluation de référence, compilation et évaluation des données (WPI-4)
- Préparation d'un cadre pour la définition de directives
- Proposer un ensemble harmonisé de recommandations pour la gestion durable des risques

WP6.

Actions d'information et d'exploitation

- **AgriAs** s'engage à créer :
 - des synergies entre les chercheurs, l'industrie, les utilisateurs finaux et les entités gouvernementales, administratives et réglementaires,
 - Un espace pour des nouveaux partenariats et des communautés de pratique comme des groupes de discussion et des réunions d'experts
- Les activités de diffusion comprennent des présentations dans tous les pays participants, des supports d'information, des visites des sites, etc.

Impacts Attendus du Projet

- **Exploitation commerciale et création d'emplois** en particulier dans le domaine du traitement de l'eau et des sols,
- Les résultats et nouvelles connaissances peuvent être utilisés par des PME, en particulier pour l'application de bio-indicateurs et d'amendements pour les sols,
- **L'Evaluation et la gestion des risques liés à l'exposition à l'arsenic à travers l'agriculture en Europe**, et le monitoring de ces risques.
- **Des actions de démonstration et d'information** en forte interaction avec les parties prenantes, les utilisateurs finaux et les législateurs.



- Downloads
- ▶ Promotional materials
 - ▶ Presentations
 - ▶ **Public deliverables**
 - ▶ Abstracts
 - ▶ Posters

Public deliverables

- Arsenic concentrations in agricultural soils and waters at the European level (Download)
- Arsenic contamination in European agricultural soils, water and crops (Download)
- Market study of low-cost arsenic removal techniques (Download)
- Deliverable 4.1. Collation of evaluation criteria for assessment of the risks from arsenic in agricultural soils (Download)
- AgriAs D2.1: Effects of agricultural amendments on speciation and bioavailability of As (Download)
- Assessment and Evaluation of Existing Recommendations and Guidelines on Arsenic in the Environmental Systems (Download)



**Merci de votre attention et de nous
avoir accordé de votre temps!**

