



IDfriches

Auvergne-Rhône-Alpes



BULLETIN DE VEILLE N°14



Une initiative de la **Région Auvergne-Rhône-Alpes** | **Aménagement**



BULLETIN DE VEILLE SCIENCE, TECHNOLOGIE, INNOVATION & INFORMATIONS EDITE PAR LE POLE AXELERA

Le pôle de compétitivité AXELERA, vous propose son quatorzième bulletin de veille technologique dédié à la filière friches.

Cet outil s'inscrit dans le cadre du projet de renforcement de la filière de requalification des friches lancé par la Région Rhône-Alpes en Janvier 2015, soutenu par des fonds européens FEDER et coordonné par 4 têtes de réseau : le pôle de compétitivité AXELERA, le CERF Rhône-Alpes, le cluster INDURA et le GIS ENVIRHONALP.

Ce bulletin a pour ambition de mettre en lumière des innovations technologiques et d'informer des dernières actualités de la filière.

Vous trouverez tout d'abord une revue de quelques travaux académiques publiés dans des revues scientifiques internationales.

Des informations sur des brevets en lien avec la thématique des sites et sols pollués sont présentées.

Un projet de portée national et un projet d'envergure internationale sont ensuite mis en avant.

La dernière partie de ce bulletin fait un focus sur les dernières actualités et les grands rendez-vous liés à la thématique des sites et sols pollués.



TRAVAUX ACADÉMIQUES

SOIL REMEDIATION USING SOIL WASHING FOLLOWED BY OZONE OXIDATION

Jianfei Liu

Keywords: soil washing, surfactant zone oxidation phenanthrene**Abstract**

In the present work, the use of a coupled process, soil washing followed by ozone oxidation was investigated for the remediation of artificial phenanthrene-contaminated soils. Two surfactants with different concentrations were studied to obtain the suitable concentration. Phenanthrene removal efficiencies of 80.2% (TX-100) and 73.8% (Brij-35) were achieved at 3 g/L. Oxidation degradation efficiencies of 99% (phenanthrene), 99% (TX-100), and 45% (Brij-35) were obtained at 20 mg/L ozone for 2 h. The high removal efficiencies with surfactant-enhanced soil washing and oxidation degradation efficiencies with ozone suggest that the proposed procedure is a useful approach to complete the soil remediation process.

Télécharger l'article <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1226086X18302193>

SOIL REMEDIATION FROM WASTE LUBRICATING OIL

Isam AlZubaidi Adil AlTamimi

Keywords: Soil remediationWaste lubricating oilSolvent extractionRegeneration process**Highlights**

- Soil Remediation from waste lubricating oil was investigated.
- Different soil particle diameters and waste oil dosage were used for contamination process.
- Batch solvent extraction process was employed using many solvents with different solvent to oil ratios.
- The solvent was recovered and used.
- The performance of remediation process was studied and the mathematical model was constructed. The performance of solvents is as follows: LPG Condensate > Dichloromethane > Trichloromethane > MEK > Stabilized Condensate > Hexane > Heptane > 1-butanol > Toluene > Ethyl acetate > 2-propanol. Physical properties of recovered oil had better properties due to the adsorption of heavy hydrocarbons in the inner pores of the soil.
- Two-stage extraction process was performed to remove all these heavy constituents from the inner pores of remediated soil.

Abstract

Soil remediation was investigated from waste oil contamination. Contamination of different soil particle diameters was prepared with different dosage of waste oil contamination. Solvent extraction technique was employed for remediation using batch process. The contaminated soil was treated with many solvents and different solvents to oil ratios. The solvent was recovered and reused. The soil and waste oil were analyzed before and after remediation process to study the performance of soil remediation process. A mathematical model for remediation process was constructed. The performance of different solvents for soil remediation is as follows:



LPG Condensate > Dichloromethane > Trichloromethane > MEK > Stabilized Condensate > Hexane > Heptane > 1-butanol > toluene > ethyl acetate > 2-propanol

Physical properties of recovered waste oil showed lower carbon residue, ash content, and asphaltene content due to the adsorption of heavy molecular weight hydrocarbons inside the pores of the soil after extraction process. The treated soil may need further regeneration process to recover it from the entire heavy molecules. Two stages extraction process was performed to remove all the heavy constituents from the pores of the contaminated soil.

Télécharger l'article : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352186417301761>

REMIEDIATION TECHNIQUES FOR HEAVY METAL-CONTAMINATED SOILS: PRINCIPLES AND APPLICABILITY

Lianwen Liu, Wei Li, Weiping Song, Mingxin Guo,

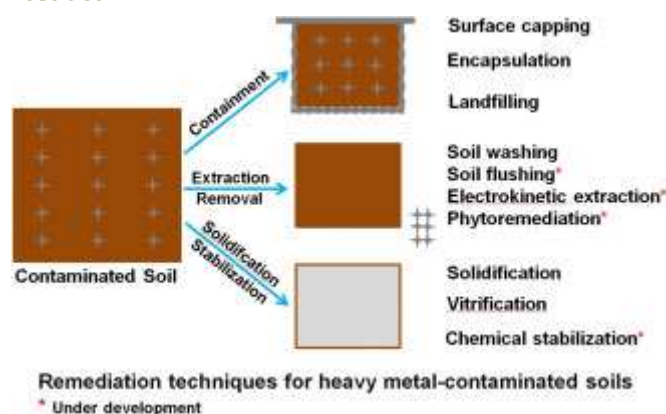
Keywords: Heavy metals; Soil remediation; Solidification; Phytoremediation; Applicability



Highlights:

- Various remediation methods have been developed for heavy metal-contaminated soils.
- In-situ, contaminant removal/extraction remediation techniques are more favorable.
- The methods landfilling, soil washing, and solidification are well established.
- Electrokinetic extraction, chemical stabilization, and phytoremediation are immature.
- Treatability studies are crucial to selecting feasible soil remediation techniques.

Abstract



Globally there are over 20 million ha of land contaminated by the heavy metal(loid)s As, Cd, Cr, Hg, Pb, Co, Cu, Ni, Zn, and Se, with the present soil concentrations higher than the geo-baseline or regulatory levels. In-situ and ex-situ remediation techniques have been developed to rectify the heavy metal-contaminated sites, including surface capping, encapsulation, landfilling, soil flushing, soil washing, electrokinetic extraction, stabilization, solidification, vitrification, phytoremediation, and bioremediation. These remediation techniques employ containment, extraction/removal, and immobilization mechanisms to reduce the contamination effects through physical, chemical, biological, electrical, and thermal remedy processes. These techniques demonstrate specific advantages, disadvantages, and applicability. In general, in-situ soil remediation is more cost-effective than ex-situ treatment, and contaminant removal/extraction is more favorable than immobilization and containment. Among the available soil remediation techniques, electrokinetic extraction, chemical stabilization, and

phytoremediation are at the development stage, while the others have been practiced at full, field scales. Comprehensive assessment indicates that chemical stabilization serves as a temporary soil remediation technique, phytoremediation needs improvement in efficiency, surface capping and landfilling are applicable to small, serious-contamination sites, while solidification and vitrification are the last remediation option. The cost and duration of soil remediation are technique-dependent and site-specific, up to \$500 ton⁻¹ soil (or \$1500 m⁻³ soil or \$100 m⁻² land) and 15 years. Treatability studies are crucial to selecting feasible techniques for a soil remediation project, with considerations of the type and degree of contamination, remediation goals, site characteristics, cost effectiveness, implementation time, and public acceptability.

Télécharger l'article : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969718309215>

NON-THERMAL PLASMA TECHNOLOGY FOR ORGANIC CONTAMINATED SOIL REMEDIATION: A REVIEW

Hao Zhang, Danyan Ma, Rongliang Qiu, Yetao Tang, Changming Du,

Keywords: Non-thermal plasma Soil remediation Organic contaminant Influential parameters Remediation mechanisms

Highlights

- The existing soil remediation technologies were reviewed.
- Non-thermal plasma is an attractive and promising technology for soil remediation.
- Non-thermal plasmas for organic contaminated soil remediation were reviewed.
- The influential factors on plasma remediation were discussed.
- The remediation mechanisms were elucidated.

Abstract

There is an increasing focus around the world on soil contamination by organic compounds due to its harmful effect on human health. Significant efforts have been devoted to the remediation of soil contaminated by organics, leading to the development of various remediation strategies, such as physical remediation, bioremediation, and chemical remediation. Recently, an attractive advanced oxidation process (AOP), non-thermal plasma technology, has drawn increasing attention for the remediation of organic contaminated soil due to the low energy consumption, rapid start-up and shutdown of the process, as well as a low requirement for the pretreatment process of soil, etc. In this work, the current situation of soil contamination by organic pollutants and the existing soil remediation methods were introduced. The research progresses of various non-thermal plasmas for organic contaminated soil remediation were presented, such as dielectric barrier discharge (DBD), pulsed corona plasma, and non-thermal gliding arc fluidized bed. The effects of different parameters (e.g., applied voltage, soil properties, type and feed flow rate of the carrier gas, as well as the reactor configuration) on the remediation performance of non-thermal plasmas were discussed. In addition, the possible degradation mechanisms of organic pollutants by non-thermal plasmas were analyzed.

Télécharger l'article : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1385894716318186>



CHAPTER 7 - SOIL REMEDIATION TECHNOLOGIES

M.N. Rao, Razia Sultana and Sri Harsha Kota

Keywords : Contaminated soil; remediation; sampling; passive containment control; active remediation systems



Abstract:

Contaminated soil is one of the environmental problems historically ignored by humans. Since the 1960s its relation to human health and safety, as well as its ecological impact, have been discovered. Soil can be remediated by using appropriate technologies. Such technologies are discussed in this chapter. The selected technology must consider the transport processes like advection, dispersion and adsorption to assess its effectiveness in controlling migration of pollutants to the surrounding environment.

Sampling technologies like surface soil sampling and shallow surface sampling are described. Techniques of decontamination of soil, namely, removal options for soil remediation and in situ soil remediation processes are discussed.

Site-remediation technologies like passive contaminant-control systems, surface-water control technologies, ground-water control, active remediation systems, soil vapor extraction, permeable reactive treatment walls, and degradation treatment walls are explained

Télécharger l'article : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128097342000079>

REMEDICATION OF HEAVY HYDROCARBON IMPACTED SOIL USING BIOPOLYMER AND POLYSTYRENE FOAM BEADS

Nicholas Wilton, Bonnie A. Lyon-Marion, Roopa Kamath, Kevin McVey, Kurt D. Pennell, Albert Robbat

Keywords : Contaminated soil; remediation; sampling; passive containment control; active remediation systems



Highlights

- Biopolymer and polystyrene beads were combined to remediate heavy oil-impacted soil.
- The system obtained a 94% TPH concentration reduction in ½ hour.
- The system extracted TPH from sand, silt, and clay fractions.
- Oil hydrocarbons were extracted approx. equally regardless of solubility/mol. wt.

Abstract:

A green chemistry solution is presented for the remediation of heavy hydrocarbon impacted soils. The two-phase recovery system relies on a plant-based biopolymer, which releases hydrocarbons from soil, and polystyrene foam beads, which recover them from solids and water. The efficiency of the process was demonstrated by comparisons with control experiments, where water, biopolymer, or beads alone yielded total petroleum hydrocarbon (TPH) reductions of 25%, 52%, and 58%, respectively, compared to 94% when 1.25 mL of 1% biopolymer and 15 mg beads per gram of soil were agitated for 30 min. Reductions in TPH content were

substantial regardless of soil fraction, with removals of 97%, 91%, and 75% from sand, silt, and clay size fractions, respectively. Additionally, treatment efficiency was independent of carbon number, C13 to C43, as demonstrated by reductions in both diesel fuel (C13–C28) and residual-range organics (C25–C43) of ~90%. Compared to other published polymer- and surfactant-based treatment methods, this system requires less mobilizing agent, sorbent, and mixing time. The remediation process is both efficient and sustainable because the biopolymer is re-useable and sourced from renewable crops and polystyrene beads are obtained from recycled materials.

Télécharger l'article : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304389418300414>

REVERSE OSMOSIS APPLIED TO SOIL REMEDIATION WASTEWATER: COMPARISON BETWEEN BENCH-SCALE AND PILOT-SCALE RESULTS

any Roy, Abdelaziz Gherrou, Pascale Pierre, Dany Landry, Viviane Yargeau,

Keywords Reverse osmosis; Soil remediation; Wastewater; Bench-scale; Polarization

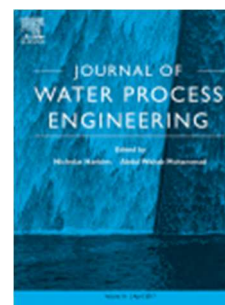
Highlights

- Bench-scale and pilot-scale tests results were obtained in environmentally realistic conditions.
- Water recovery and rejection capacity are accurately measured by bench-scale tests.
- Concentration polarization is underestimated when using a membrane coupon set-up.
- Flux decline due to fouling is lower in bench-scale tests.

Abstract

Bench-scale reverse osmosis results were compared to pilot-scale results to evaluate the usefulness of bench-scale studies in assessing full-scale membrane performances in the context of reusing wastewater from a novel saline soil remediation technology. Salt rejection and water recovery capacity were accurately estimated by bench-scale tests, with an average water recovery capacity of 56% with an applied pressure of 3100 kPa and a salt rejection of 92% at 2760 kPa. However, fouling, and concentration polarization were found to differ between scales. Concentration polarisation was 41% higher for the pilot-scale tests, which might be explained by differences in membrane configuration; coupon versus spiral-wound.

Télécharger l'article : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214714416304007>



Membrane coupon - Lab-scale



Spiral-wound membrane - Pilot-scale

REVIEW ON UTILIZATION OF BIOCHAR FOR METAL-CONTAMINATED SOIL AND SEDIMENT REMEDIATION

Mingming Wang Yi Zhu Lirong Cheng Bruce Anderson Xiaohui Zhao Dayang Wang Aizhong Ding

Keywords Biochar, Metal contamination, Soil/sediment remediation, Biological effect

Abstract



Biochar is a carbon-neutral or even carbon-negative material produced through thermal decomposition of plant- and animal-based biomass under oxygen-limited conditions. Recently, there has been an increasing interest in the application of biochar as an adsorbent, soil ameliorant and climate mitigation approach in many types of applications. Metal-contaminated soil remediation using biochar has been intensively investigated in small-scale and pilot-scale trials with obtained beneficial results and multifaceted effects. But so far, the study and application of biochar in contaminated sediment management has been very limited, and this is also a worldwide problem. Nonetheless, there is reason to believe that the same multiple benefits can also be realized with these sediments due to similar mechanisms for stabilizing contaminants.

This paper provides a review on current biochar properties and its use as a sorbent/amendment for metal-contaminated soil/sediment remediation and its effect on plant growth, fauna habits as well as microorganism communities. In addition, the use of biochar as a potential strategy for contaminated sediment management is also discussed, especially as regards IN-SITU planning. Finally, we highlight the possibility of biochar application as an effective amendment and propose further research directions to ensure the safe and sustainable use of biochar as an amendment for remediation of contaminated soil and sediment.

Télécharger l'article : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1001074217300864>



RHIZOREMEDIATION OF PETROLEUM HYDROCARBON-CONTAMINATED SOILS: IMPROVEMENT OPPORTUNITIES AND FIELD APPLICATIONS

Imran Hussain, Markus Puschenreiter, Soja Gerhard, Philipp Schöftner, Sohail Yousaf, Aijie Wang, Jabir Hussain Syed, Thomas G. Reichenauer

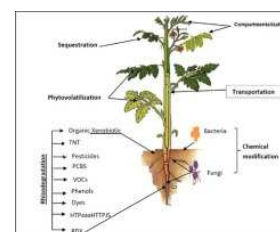
Keywords Petroleum hydrocarbons, Rhizoremediation, Soil amendments, Multi-process phytoremediation system, Field applications

Highlights

- Documented available data on rhizoremediation and its applications.
- Rhizoremediation of TPH-impacted soils has demonstrated encouraging results.
- Variety of soil amendments can enhance the remediation efficiency.
- There is an urgent need to search out suitable plant and microbe pair with efficient soils amendments.

Abstract

The remediation of petroleum hydrocarbon-contaminated soils has remained a challenging issue for environmental scientists and engineers. Within the scope of bioremediation; rhizoremediation has emerged as the most suitable method for petroleum-impacted soils. It can be promoted by the proper selection of suitable plant-microbe combinations and its overall efficiency can be enhanced by adding suitable soil amendments. This review article summarizes the available knowledge on rhizoremediation with respect to plant selection, inoculation with specific microbial strains (hydrocarbon-degrading as well as plant growth-promoting microbes) and a variety of soil amendments for enhancing the remediation efficiency. A large set of organic and inorganic soil amendments has been presented for the discussion on potential increase of rhizospheric effects. Finally, we discussed a unique multi-process phytoremediation system (MPPS) for the remediation of petroleum-polluted soils along with its field applications.



Télécharger l'article : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009884721730343X>



BREVETS, TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

SYSTEME ET PROCEDE POUR L'ASSAINISSEMENT D'UN SOL CONTAMINE



L'invention fournit un système et une méthode pour l'assainissement d'un sol comprenant des contaminants. Le système comprend au moins un élément chauffant destiné à être inséré dans le sol, ledit élément chauffant comprend un tube externe non perforé ayant une extrémité ouverte et une extrémité fermée et un tube interne non perforée ayant les deux extrémités ouvertes, le tube interne est insérée dans le tube externe formant ainsi un espace interne entre les deux tubes, les extrémités ouvertes des tubes et l'espace interne sont connectable à une source de chaleur pour chauffer le sol; au moins un tube vapeur perforé et connectable à un moyen d'aspiration; un boîtier comprenant la source de chaleur, ledit boîtier est connectable à l'élément chauffant ; au moins un moyen de mesure de la température du sol, le dit moyen est inséré dans le sol contaminé ; au moins un moyen de mesure de la température de l'élément chauffant, le dit moyen est connectable à l'élément chauffant ; au moins un moyen de mesure de la pression du sol inséré dans le sol contaminé et au moins un moyen de mesure de la pression du sol connectable au tube vapeur.

Pour plus de détails

<https://bases-brevets.inpi.fr/fr/document/FR3056421.html?s=1528106878037&p=5&cHash=d0ba28661c5c3733edc212632dd14e2b>

APPAREIL DE MESURE D'HUMIDITÉ



The invention relates to a moisture measurement apparatus (1) for detecting moisture content, particularly soil moisture content. The apparatus (1) comprises at least one airship (2) configured to float over an observation area (A) of the earth's surface, at least one neutron detector (3) to be carried by the at least one airship (2), and the at least one neutron detector configured to detect a neutron density, and at least one moderator medium configured to slow down neutrons before detection.

Pour plus de détails

<https://bases-brevets.inpi.fr/fr/document/EP3324182.html?s=1528106922464&p=5&cHash=6aa385d170f6071ff79084900278f77b>

PROJET INTERNATIONAL

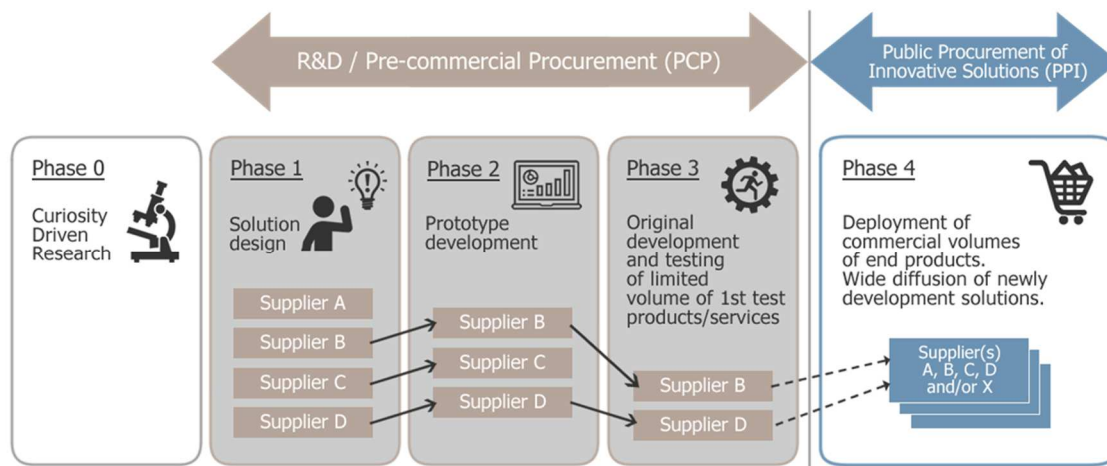
POSIDON



POSIDON PCP PROJECT gathers 5 European procurers facing a common challenge in the sites they manage, affected by analogous pollutants (2 front-runners: Trieste (IT) and Bilbao (ES), 3 observers: Spaque (BE), Vitoria Gasteiz (ES), Baja do Tejo (PT)), leveraging public demand to identify fit-for-purpose and cost-effective innovative and sustainable solutions to soil decontamination.

POSIDON will drive the development of novel and advanced life-cycle cost-effective technological solutions for soil and groundwater remediation, through a joint Pre Commercial Procurement (PCP), carried out by a group of 5 public procurers, facing a common challenge in the sites they manage and leveraging public demand.

PCP is a competitive multiple-sourcing procedure for procuring applied research and technological development services. It involves different suppliers competing in parallel through different phases of development: solution design, prototype development, original development of (at least) 2 prototypes (per each bidder) to be field-tested in 2 diverse sites (Bilbao and Trieste), with different urbanistic provisions that foresee future land uses.



PCP workflow

PCP enables the public demand side to identify the best solutions to address the addressed specific innovation need, by enabling competition, risk-benefit sharing under market conditions and a clear separation with possible subsequent market stages.

PCP helps to improve the quality of public services through innovative solutions, increases the efficiency of R&D expenditures, reduces the supplier lock-in and speeds-up the time-to-market for firms.

POSIDON will follow the PCP principles, referring to i) cost-effectiveness of selected solutions; ii) openness, iii) transparency, iv) fair competition and v) non-discrimination and vi) respect to environmental and ethical considerations regarding suppliers, internal clients and stakeholders.



POSIDON has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N. 776838. The content of this website reflects only the authors' view and the Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME) is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

Pour en savoir plus :

<https://www.posidonproject.eu/about/pcp-fit-for-purpose/>

PROJET NATIONAL



LE PROJET PHYTOSELECT A L'HONNEUR DE "SCIENCE ON TOURNE !"

Un épisode de "Science on tourne !", intitulé "Des plantes au secours de la dépollution des sols", s'est tenu au BRGM, en présence de Fabienne Battaglia-Brunet, microbiologiste au BRGM.

Le 22 mai 2018, Fabienne Battaglia-Brunet, ingénieure-chercheuse microbiologiste au BRGM et membre du projet PhytoSELECT, projet conjoint BRGM-ISTO (Institut des Sciences et de la Terre d'Orléans), est intervenue en direct, aux côtés de Lydie Leforestier, enseignante-chercheuse à l'ISTO et de Marie-Laure Thurier de Centre-Sciences, pour un webcast "Science on tourne !".

Ce webcast, au cours duquel les deux intervenantes sont revenues sur leurs travaux en matière de dépollution des sols grâce aux plantes, s'est tenu dans les locaux du BRGM. Les deux classes de lycéens participant au webcast ont eu l'occasion de poser leurs questions aux deux scientifiques.

"Science on tourne !"

"Science on tourne !" est à l'initiative de l'association C'est dans l'aire "territoires de la culture scientifique". C'est dans l'aire est un projet lauréat des Investissements d'Avenir, dont l'action est coordonnée en région par Centre•sciences, CCSTI de la région Centre-Val de Loire, avec le concours du Conseil régional, de l'Académie d'Orléans-Tours, de l'ANRU et du Fonds européen de développement régional (FEDER).

PhytoSELECT : des plantes et des contaminants

Le projet conjoint PhytoSELECT rassemble cinq partenaires de la région Centre-Val de Loire, l'ISTO, le Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures (LBLGC), Cités, TERRitoires, Environnement et Sociétés (CITERES), IDDEA et le BRGM, qui s'engagent dans une démarche novatrice de phytomanagement des sites post-industriels contaminés. Le projet étudie les techniques de phytostabilisation dans l'objectif, notamment, de réhabiliter les friches industrielles et autres sites contaminés par des éléments métalliques, à travers l'implantation de végétaux résistants.

La cuve instrumentée présente dans la halle pilote expérimentale du BRGM permet d'étudier les réactions biogéochimiques et microbiennes entre les plantes, les amendements organiques et inorganiques associés et les contaminants, afin de caractériser les espèces végétales les plus efficaces et favorables aux différents milieux contaminés.



arsenic	82	207,19
As	1740	327,5
74,922	11,35	Pb
		Plomb

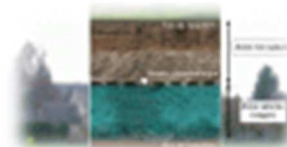
Pour en savoir plus :

<http://www.brgm.fr/actualite/projet-phytoselect-honneur-science-on-tourne>

ACTUALITÉS



PIEZOMETRE : LES BONNES PRATIQUES A METTRE EN ŒUVRE DANS LE DOMAINE DES ICPE, SITES POLLUES



L'Ineris a mis en ligne une vidéo de 13 minutes, à l'attention des acteurs du domaine des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et des sites pollués, afin d'illustrer les bonnes pratiques concernant la réalisation d'un piézomètre.

Cet ouvrage donne accès à la nappe phréatique et permet de contrôler la qualité de l'eau et de suivre son évolution. Essentiel à la surveillance et à la gestion d'une pollution, l'attention portée à sa conception, ainsi qu'à son entretien conditionne la qualité des mesures et de l'échantillonnage effectués (profondeur, concentration).

Les bonnes pratiques à mettre en œuvre sont donc présentées et illustrées dans ce film, suivant les recommandations de la norme AFNOR NF X 31-614 (2017).

Pour en savoir plus:

<https://www.ineris.fr/fr/piezometre-les-bonnes-pratiques-mettre-en-oeuvre-dans-le-domaine-des-icpe-sites-pollues-0>

FRICHES INDUSTRIELLES : LES ENJEUX DE LA DEPOLLUTION

LesEchos.fr

Prospectives. La dépollution des friches industrielles constitue un enjeu pour l'environnement, pour les territoires en quête de foncier, mais permet aussi d'accéder à des ressources minérales qui deviendront de plus en plus rares.

Et si nos friches industrielles polluées devenaient une richesse ? Sous l'effet de la pression foncière, elles sont, en tout cas, de plus en plus vues d'un autre oeil. « Les villes se sont étendues et ces terrains industriels, jadis situés en périphérie, sont désormais en coeur de ville et constituent à la fois un risque et une opportunité », analyse Laurent Chateau, chargé de mission friches urbaines et sites pollués à l'Ademe.

Un risque, car ces sols et leur « pollution invisible » se rappellent souvent au bon souvenir des populations. En 2011, la métropole de Bordeaux a été privée d'un quart de ses ressources en eau potable en raison d'une pollution au perchlorate d'ammonium, utilisé par une filiale de Safran pour la fabrication du propergol destiné à la propulsion des missiles stratégiques et des fusées. Plus récemment, on s'est aperçu que des écoles avaient été construites, dans la première moitié du siècle dernier, sur des terrains contenant des métaux lourds, des solvants chlorés ou des hydrocarbures.

Dépollution selon l'usage

Pour éviter de reproduire les erreurs du passé, un système d'information géographique national est en train d'être constitué à partir de données apportées par les préfetures. Dès 2019, il fournira, à l'échelle cadastrale, toutes les informations connues sur la pollution des sols. Il s'agit aussi, pour les pouvoirs publics, de voir les projets de réhabilitation se multiplier.

Pour en savoir plus:

<https://www.lesechos.fr/idees-debats/sciences-prospective/0301470355199-friches-industrielles-les-enjeux-de-la-depollution-2164209.php>

NORMANDIE. LES FRICHES REGARDEES DE PRES PAR LA REGION

ouest france

Commerces non repris, industrie fermée, logements abandonnés, bâtiments publics vides... La Région soutient les réhabilitations.

Le président de Région Hervé Morin a fait un passage à Valognes (Manche), hier, pour évoquer la politique de la Région concernant le traitement et la reconversion des friches.

À Valognes, l'ancienne gendarmerie désaffectée depuis 2012, située en plein centre-ville, deviendra le pôle de santé libéral ambulatoire. Avec le partenariat de l'Établissement public foncier de Normandie (EPFN), la Région finance la démolition et le désamiantage du bâtiment.

Pour la Région, la priorité est d'informer les communes et les intercommunalités que la collectivité est à leur côté pour tous types de friches industrielles, commerciales, immobilières, services publics. « Nous avons une volonté, avec l'EPFN d'appuyer et de soutenir les projets de réhabilitations. Nous prenons en compte la globalité du projet, les études préalables et la nouvelle affectation des

lieux. » Puis d'ajouter : « Nous serons particulièrement attentifs à ces projets avec l'apport du digital. Nous nous devons d'apporter des réponses aux commerces de proximité et aux entreprises. »

À ce jour, la Région a été sollicitée pour 153 projets. « Dans le contrat 2017-2021, a déclaré Gilles Gal, directeur général de l'EPFN, notre convention signée avec la Région s'élève à 100 millions d'euros. Nous avons acquis des compétences pour dépolluer les sols et concernant d'autres problématiques sur les friches. »

Pour en savoir plus :

<https://www.ouest-france.fr/normandie/cherbourg-en-cotentin-50100/normandie-les-friches-regardees-de-pres-par-la-region-5779592>

A LA RECONQUETE DES FRICHES INDUSTRIELLES



La région Occitanie lance avec le soutien de neuf partenaires¹ un programme de reconquête des friches industrielles.

Une thématique particulièrement sensible en Ariège où le mouvement de désindustrialisation a touché de nombreux territoires.

Kamel Chibli, vice-président de la région Occitanie originaire du pays d'Olmes, se dit particulièrement attentif à cette question.

« Avec nos partenaires, nous souhaitons accompagner les collectivités locales dans le recyclage et la requalification du foncier déjà urbanisé, en d'autres termes les friches industrielles ou urbaines, pour en faire de véritables opportunités de développement local. En commençant par un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI), pour repérer des initiatives sur le territoire et les accompagner de bout en bout (ingénierie, portage foncier, aides financières.)» explique Kamel Chibli.

Un enjeu est important en pays d'Olmes. «Les enjeux y sont considérables. Ce sont plusieurs dizaines de milliers de m² de bâtiments qui ne sont plus en fonction, dont certains en cœur de ville ou de village. Mais si l'on arrive à donner une nouvelle fonction à une partie de ces bâtiments, ou en tout cas aux terrains sur lesquels ils se situent, cela peut être une réelle opportunité pour le projet urbain de ces communes. Notre dispositif s'adresse clairement à ce type de situation, et le pays d'Olmes a sans doute de solides arguments à faire valoir dans le cadre de cet AMI.»

Les candidatures à l'AMI sont attendues pour le 1er juin et la première vague de lauréats sera annoncée en septembre.

1. La Région avec l'État, l'ADEME, la Caisse des Dépôts, le BRGM, l'EPF d'Occitanie, l'Union Régionale des CAUE, les 3 agences d'urbanisme présentes sur la région.

Pour en savoir plus :

<https://www.ladepeche.fr/article/2018/04/04/2773157-a-la-reconquete-des-friches-industrielles.html>

FRICHES INDUSTRIELLES : QUEL AVENIR POUR CES VERRUES DES COMMUNES ?

Abandonnées, les friches industrielles peuvent faire tache d'huile dans le paysage communal du Perche ornais. Pourtant, des reconversions sont possibles. Exemple avec Le Theil.

Comme une cicatrice du passé qui ne veut pas disparaître. Dans certaines communes du Perche ornais, les friches industrielles ont pour conséquence d'enlaidir le paysage.

Au Theil-sur-Huisne, difficile de louper l'usine Abadie. Fleuron de l'industrie percheronne, cette usine, installée le long de l'Huisne, a produit du papier à cigarette pendant 110 ans qu'elle a exporté dans le monde entier.

L'usine a marqué l'histoire du village tant par sa présence imposante signalée par une cheminée haute de 60 mètres, que par les emplois qu'elle a générés localement. Mais voilà, depuis maintenant plus de quarante ans (l'usine a fermé en 1974), c'est une friche industrielle.

Aujourd'hui, elle est la propriété d'un brocanteur industriel qui l'utilise comme locaux de stockage et qui est disposé à vendre. Elle présente de nombreux signes d'altération et dégrade l'entrée du village.

Pour en savoir plus :

https://actu.fr/normandie/mortagne-au-perche_61293/friches-industrielles-avenir-verruer-communes_16225943.html



GRAND NARBONNE : TRANSFORMER LES GRAND NARBONNE : TRANSFORMER LES FRICHES EN TERRES AGRICOLES POUR INSTALLER DES JEUNES



Dans chaque commune de l'agglomération, des projets vont émerger en fonction des besoins locaux.

Manger sainement, privilégier l'approvisionnement local, jardiner pour soi et installer de nouveaux agriculteurs. Décidément, la terre est tendance et le paysan n'est plus le bouseux au sens péjoratif des années 80. Les professions agricoles séduisent de plus en plus de jeunes - et de quadras en reconversion - en quête d'une vie naturelle et de rapports plus humains.

Dans cet état d'esprit, l'agglomération a œuvré pour mettre au point un programme précis, en concertation avec des associations, des partenaires...

En savoir plus sur

<http://www.lindependant.fr/2018/04/03/transformer-les-friches-en-terres-agricoles-pour-installer-des-jeunes,3913236.php>

CHATELLERAULT : IL REDONNE VIE AUX FRICHES



Peu connu du public, l'EPF s'impose comme le partenaire privilégié des collectivités pour racheter des friches à réhabiliter. Châtellerault l'a vite compris.

EPF. Ces trois lettres ne vous disent certainement rien. Pourtant, l'Établissement public foncier de Nouvelle Aquitaine s'impose de plus en plus comme un acteur majeur dans l'aménagement du territoire. Le partenaire immobilier privilégié des collectivités.

Sans l'EPF, nombre de projets d'aménagements parfois insolubles et de requalification (commerces, logements) n'auraient jamais vu le jour ni même n'auraient été enclenchés.

« Il faut convaincre les investisseurs » Car l'EPF, financé notamment par la TSE (Taxe spéciale d'équipement), parvient à débloquer et à convertir des friches, des verrues accumulées depuis de longues années quand les collectivités n'y arrivent plus, faute de temps et de compétences.

L'EPF rachète le foncier (droit de préemption), gère la dépollution (voire le désamiantage) et la démolition, déniche des promoteurs immobiliers intéressés et revend le projet une fois abouti. Il est en quelques sortes le bras armé des collectivités pour racheter des friches et autres verrues à réhabiliter.

À Châtellerault et dans le Châtelleraudais (Archigny, Thuré, Scorbé-Clairvaux, Naintré, Lenclôître, Cenon, Senillé-Saint-Sauveur et Coussay-les-Bois), l'EPF est en train de relever ces défis d'opérations immobilières de réaménagement sur la base de conventions signées avec plusieurs collectivités en investissant quelques millions d'euros pour le compte des communes.

Avec ce constat tout de même. « Des investisseurs intéressés, c'est difficile à trouver pour Châtellerault. Il faut les convaincre de l'attractivité du secteur, ce qui n'est pas toujours évident », glisse-t-on à l'EPF Nouvelle Aquitaine.

En savoir plus sur

<https://www.lanouvellerepublique.fr/chatellerault/il-redonne-vie-aux-friches>

BESANÇON REDESSINE SON URBANISME EN REQUALIFIANT SES FRICHES INDUSTRIELLES, MILITAIRES ET HOSPITALIÈRES



URBANSIME/BESANÇON. Caserne Vauban, halles de la Sernam, ancien hôpital Saint-Jacques, usine Weil : la ville de Besançon tire un trait sur ce passé. Trois grosses opérations d'urbanisme reconvertissent ces sites en logements et bureaux.

En marge de l'inauguration, ce 23 mars, de la maison du projet de l'écoquartier Vauban à Besançon, bâti dans l'enceinte d'une ancienne caserne militaire, le point sur ces projets.

Jusqu'à il y a un an, on pouvait deviner que le terrain de sept hectares à l'ouest de la gare Viotte, était une caserne militaire. Derrière le mur d'enceinte, le 19ème Régiment du Génie avait là ses quartiers jusqu'à la fin des années 2000. Les casernements ont été démolis et demain, ce sera un écoquartier de 800 logements et 6.000 m² de bureaux et services. En 2014, CM-CIC Aménagement Foncier, filiale du Crédit Mutuel, s'est vu confié par la ville, ce projet d'envergure développé sur une dizaine d'années, et que décrit la maison du projet, inaugurée ce vendredi 23 mars, dans l'un des deux pavillons du corps de garde que la ville a acheté pour des activités culturelles ou associatives.

L'écoquartier Vauban verra le jour en trois phases jusqu'en 2026, pour ne pas saturer le marché local qui écoule 400 à 500 logements neufs par an. « Cette organisation permet d'ajuster le programme dans le temps et d'acheter progressivement le foncier porté par l'établissement public foncier local », explique Jean-Philippe Ducaire, directeur de l'agence de Besançon de CM-CIC Aménagement Foncier.

En savoir plus sur

<http://www.tracesecritesnews.fr/actualite/besancon-requalifie-ses-friches-116370>

Le biocentre Biogénie, dans l'Ain, accueille des étudiants en dépollution des sols



Lundi 19 mars, les étudiants du BTS en Géologie appliquée du CFA-UNICEM, ont visité le biocentre Biogénie à Château-Gaillard, dans l'Ain, dédié à la dépollution des sols.

Sur une demi-journée, les alternants ont pu échanger avec leur intervenant Cédric Coattrevec, ingénieur-conseil chez Envisol, ainsi que les professionnels de l'entreprise sur leur métier, l'expertise du traitement et le fonctionnement du centre industriel.

L'occasion pour les étudiants de découvrir une installation grandeur nature, classé ICPE, d'une capacité de traitement ex situ de 300.000 tonnes de terres polluées. Les terres ont été acheminées sur site en camion pour y être traitées par la technique biopile, qui repose sur la biostimulation de bactéries endogènes.

Grâce à cette visite du site, la première du genre, les alternants peuvent mieux appréhender l'activité de réhabilitation de sites et sols pollués, à un niveau industriel. Au cours de leur cursus, d'autres sorties terrain ont déjà initié les jeunes aux spécificités du métier de Technicien Sites et Sols Pollués : forage, prélèvement de sols et d'eaux superficielles, échantillonnage, ainsi que mise en forme de données. Fournies par le laboratoire d'analyse, ces données nourrissent le rapport qui préconisera au client la nature des travaux à réaliser sur son site.

Parmi ses atouts, le BTS du CFA-UNICEM fait intervenir des professionnels en exercice, comme Cédric Coattrevec d'Envisol, qui permettent de renforcer les contenus pragmatiques de l'apprentissage. Au-delà de la partie technique, des sessions de gestion de projets simulent les attentes de clients. Pour y répondre, les alternants apprennent à coopérer et à tenir compte des contraintes liées au terrain, explique Kévin Noascone, chargé du pôle Formation chez Envisol.

Un partenariat école/entreprise qui se révèle propice à l'accès à l'emploi. D'autant que Envisol embauche régulièrement des jeunes diplômés de la formation.

En savoir plus sur

<https://www.emploi-environnement.com/news/formation-bts-geologie-depollution-sol-ain-biogenie-envisol-218.html>

FUKUSHIMA : UN PROCÉDE FRANÇAIS DE DEPOLLUTION DECONTAMINATION DES TERRES EXPERIMENTE AU JAPON



Le CEA, Orano et Veolia ont expérimenté au Japon entre le 13 et le 17 novembre 2017 un procédé de décontamination de terres radioactives. Ces essais ont été réalisés au Japon sur plusieurs centaines de kilogrammes de terre de la région de Fukushima.

Dans la région de Fukushima, environ 22 millions de mètres cube de terre contaminés par la radioactivité ont été retirés de la surface des sols après l'accident de la centrale nucléaire dans le but de restaurer au plus vite l'accessibilité de la zone à ses habitants. Cette terre est entreposée dans de grands sacs appelés 'big bags' sur plusieurs sites dédiés. Les autorités japonaises cherchent les meilleures technologies pour supprimer ou réduire la présence d'éléments radioactifs dans les terres. Il s'agit de réduire le volume de ces déchets en concentrant la radioactivité essentiellement due au césium dans un faible volume et récupérer la partie décontaminée. La particularité du procédé proposé par le CEA, Orano et Veolia est de séparer directement les particules de terres contaminées par le césium radioactif des particules très peu ou pas contaminées.

Des technologies pour remédier à une pollution accidentelle

En France, les acteurs de ce projet, baptisé Demeterres (1), développent, depuis 2013, plusieurs technologies inédites de remédiation des sols et des effluents contaminés. Ces technologies, fondées sur des procédés biologiques ou physico-chimiques ont pour but de décontaminer les sols en utilisant des méthodes « éco-compatibles » en vue de les réhabiliter pour restaurer leur usage.

Une campagne d'essais réels au Japon

L'un des procédés physico-chimiques développés dans le cadre de ce projet par le CEA, Orano et Veolia, désigné « mousse de flottation », a été testé au Japon dans la semaine du 13 au 17 novembre 2017. Il consiste à faire mousser une suspension de terre dans une colonne de flottation. La terre contaminée est préalablement mise en suspension dans l'eau avec un produit moussant. Le mélange est injecté dans une colonne verticale dans laquelle on injecte ensuite des bulles d'air. Les particules d'argile chargées en césium sont entraînées à la surface par les bulles et forment une mousse qui s'accumule et est aspirée en tête de colonne. On récupère donc :

- d'une part, dans la partie « mousse » en haut de la colonne, les fines particules contenant une forte proportion de la radioactivité,
- d'autre part, en pied de colonne, la terre débarrassée des fines particules, donc d'une grande partie de la radioactivité.

Les essais de flottation, menés par les équipes CEA/Orano/Veolia françaises au Japon en novembre 2017 ont permis d'atteindre les objectifs fixés sur deux big bags. Il a été possible de récupérer 70 à 85 % de la masse initiale de terre dans laquelle il ne reste que 33 % à 50 % de la quantité de radioactivité initiale.

Cette terre a un niveau de radioactivité conforme au seuil de 8 kBq/kg fixé par la réglementation japonaise en vue d'une possible revalorisation.

Pour améliorer encore le rendement d'extraction du césium, des optimisations de la préparation de la terre (séchage, émiettement, prétéamaisage et dispersion dans l'eau) ont été proposées.

Perspectives

Si la technologie présentée est sélectionnée par les autorités japonaises, l'étape suivante consistera à la développer à plus grande échelle afin qu'elle puisse être mise en œuvre dans les communes japonaises hébergeant des centres de stockage.

Ce procédé a fait l'objet d'un brevet CEA exploité au niveau « pilote pré-industriel » par Orano et Veolia.

Du pilote à la démonstration in situ

2016 : premier pilote en colonne (de 2 m de hauteur, 20 cm de diamètre) est testé en France, au CEA Marcoule, sur différentes terres non contaminées. Les paramètres : débit d'air, agent moussant, temps de résidence... ont été optimisés pour extraire un maximum de particules d'argile. Ces essais ont permis de recueillir des données utiles sur le fonctionnement du procédé.

Avril 2017 : la technologie est proposée, via une filiale japonaise d'Orano (Anadec), dans le cadre de l'appel à projets « Démonstration de nouvelles techniques de décontamination » du Ministry of Environment (MoE) japonais.

Juillet 2017 : la technologie est sélectionnée pour démonstration in situ, par les autorités japonaises, tout comme neuf autres technologies (sur 19 projets présentés). Ces démonstrations de technologies innovantes sont fondées sur des essais de fonctionnement de courte durée en environnement réel. Ils permettent, pour les acteurs locaux, d'enrichir l'éventail de possibilités pour décontaminer les sols.

Novembre 2017 : les essais de démonstration en présence de représentants du MoE ont été réalisés avec succès, du 13 au 17 novembre 2017, sur la commune d'Okuma qui héberge des centres de stockage de big-bags contenant des sols contaminés. Sur la plupart des terres testées, 70 à 80 % des fines particules préalablement libérées par l'agitation dans l'eau ont bien été séparées par flottation permettant la concentration volumique de la radioactivité d'un facteur 3 à 7.

En savoir plus sur

<http://www.cea.fr/presse/Pages/actualites-communiques/energies/Fukushima-procede-fran%C3%A7ais-depollution-decontamination-terres-japon.aspx>

DEPOLLUER LES SOLS, UN TRAVAIL DE FOURMI

L'USINE NOUVELLE

La pollution des sites industriels pose des problèmes de santé publique, particulièrement quand la croissance urbaine conduit à bâtir sur les terrains d'anciennes usines qui n'ont pas toujours été décontaminés. La base de données Basol, une émanation du ministère de la Transition écologique et solidaire, recense 6 700 sites pour lesquels des actions des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif sont nécessaires. Quelque 80 % des sites pollués sont des usines anciennes ou toujours en activité et 61 % des sols pollués le sont par des hydrocarbures. Viennent ensuite les métaux lourds et les composés organiques volatils. Au total, ces trois familles représentent 80 % des pollutions.

Malgré des réglementations plus strictes, des brebis galeuses existent encore. L'ancien site de Wipelec, une PME spécialisée dans la découpe des métaux par voie chimique et le traitement de surfaces pour l'industrie aéronautique et de la défense, continue à empoisonner la vie de ses riverains à Romainville (Seine-Saint-Denis). Une entreprise qui a encore fait parler d'elle en janvier, lors de la crue de la Marne. Neuf tonnes de déchets dangereux ont dû être évacuées de son site de Meaux (Seine-et-Marne).

À Quincieux (Rhône), c'est l'ancien site de JEC Industrie qui a répandu des tonnes de tétrachloroéthylène dans les terres et les nappes phréatiques. Et que dire du collège Assia Djébar, à Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne), qui attend ses premiers élèves depuis 2015 et dont l'ouverture est retardée car il est assis sur un ancien site industriel saturé de mercure. Il devrait ouvrir en 2019 si les travaux de dépollution arrivent à terme.

Les mines font aussi figure d'accusées. La France compte 3 500 anciens emplacements miniers. La pollution ne concerne pas seulement des sites désaffectés. De nombreux accidents et incendies ont lieu chaque année. À l'image de la rupture d'un pipeline de Total par un engin de chantier en 2016, au lieu-dit de Tragouët, sur la commune de Sainte-Anne-sur-Brivet (Loire-Atlantique), qui avait laissé échapper 380 000 litres de fioul domestique.

Des réglementations plus contraignantes

Sans oublier les déchets radioactifs et la pollution pyrotechnique engendrée par les deux guerres mondiales, le drame de l'amiante, beaucoup de stations-service et de dépôts de carburant... "Avant 1975, il n'y avait pas d'installation dédiée au traitement des déchets dangereux et pas de réglementation pour l'eau", rappelle Cedric L'elchat, le directeur général de SARP industries, filiale de veolia specialisee dans le traitement des dechets dangereux. "quand j'ai commence, il y a vingt-cinq ans, c'était un marche de pollution accidentelle, avec des fuites d'hydrocarbures, des accidents de transport, raconte remi muth, directeur technique chez seche

environnement. depuis, les installations anciennes ont été démantelées et il y a moins d'accidents de transport. on est donc face à des friches industrielles. ce n'est pas la même façon de travailler. et les évolutions de la réglementation débouchent sur de nouveaux besoins."

La loi du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, dite loi Alur, et son article 173 renforcent le cadre juridique de la gestion des sites et des sols pollués. Elle s'ajoute aux réglementations concernant les sites classés Seveso et les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Aujourd'hui, il n'est plus possible de construire des bâtiments d'habitation et des écoles sans dépollution au préalable. "La France mène une politique de gestion des risques selon l'usage, regrette Christel de la Hougue, la déléguée générale de l'Union des professionnels de la dépollution des sites (UPDS). On dépollue davantage un site qui va recevoir des immeubles d'habitation qu'une plate-forme logistique."

Les sites orphelins, quand l'entreprise a été liquidée ou que le propriétaire a disparu sans laisser d'adresse, constituent autant de cas d'espèce. "Ce fut le cas sur le site de Metaleurop, à Noyelles-Godault (Pas-de-Calais), où il y avait une énorme pollution. Ce sont l'État, la Région et Suez qui ont réhabilité le site", se souvient Thierry Méchin, le directeur général délégué d'Industrial Waste Specialties (IWS), entité de Suez dédiée à la gestion des déchets dangereux. C'est l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) qui est chargée des sites orphelins. "Nous traitons 225 sites en France, un total en progression", précise Laurent Chateau, chargé de mission à l'Ademe.

La dépollution a recours à des techniques thermiques, à des traitements biochimiques, à des solutions physico-chimiques et au confinement [lire l'encadré]. Intervenir sur site est moins onéreux, mais demande plus de temps. Chez Suez, qui milite pour une réglementation plus souple sur la réutilisation des terres dépolluées, on assure que la décontamination est plus efficace en excavant la terre et en la traitant dans des sites spécialisés. "Notre credo, c'est la traçabilité. Car ce qui peut tuer notre métier, c'est le manque de traçabilité. La séparation des déchets est aussi un maillon important", prévient Cédric L'Elchat.

Réhabilitation des sites industriels

Le marché de la dépollution est en croissance. Il faudra, par exemple, excaver 45 millions de tonnes de terre pour les chantiers du Grand Paris Express. Selon les estimations, environ 10 % de ces gravats seraient pollués. "La Société du Grand Paris ne sait pas quoi en faire", se désole Christel de la Hougue. L'UPDS compte 45 adhérents, qui ont réalisé un chiffre d'affaires global de 440 millions d'euros. En comptant les entreprises non adhérentes, l'activité totale oscille entre 750 et 800 millions d'euros, dont les deux tiers pour les travaux et un tiers pour les études. À côté de spécialistes, comme Suez, Séché Environnement et Veolia, et de groupes de BTP, on trouve une kyrielle de petites entreprises, notamment des terrassiers.

La plupart des industriels ont compris la nécessité de respecter les règles et de travailler à la réhabilitation des sites. "Nous nous chargeons de ceux qui ont été pollués dans le passé et mettons en place les mesures nécessaires. Aujourd'hui, il faut gérer l'impact environnemental pendant l'exploitation, en respectant les règles en vigueur, explique Céline Caroly, la responsable environnement et transport de l'Union des industries chimiques (UIC). Chaque entreprise dispose d'ailleurs d'un système d'intervention en urgence. Nous intervenons dès le début de la pollution, quand c'est possible, car c'est beaucoup plus facile."

Total s'est doté en 2005 d'une filiale spécifique, Retia, pour l'assainissement et la remise en état des sites chimiques. Sur un portefeuille de 40 sites, 15 sont en cours de réhabilitation. Retia joue un rôle de maître d'œuvre ou de maître d'ouvrage. "Notre philosophie est très claire. Il s'agit de maîtriser le risque résiduel pour les installations classées pour la protection de l'environnement et de réhabiliter les sites pour un usage industriel, explique Antoine Londiche, le président de Retia. Notre stratégie est de conserver la propriété foncière et d'organiser un redéveloppement en rapport avec la nature du terrain. À Carling (Moselle) et à Lacq (Pyrénées-Atlantiques), nous sommes intervenus pour réhabiliter les sites et redynamiser l'activité." La bonne nouvelle, c'est que les sites pollués seront, à terme, de moins en moins nombreux. Car la grande majorité des industriels en France respectent les réglementations pour prévenir toute contamination.

En savoir plus sur

<https://www.usinenouvelle.com/article/depolluer-les-sols-un-travail-de-fourmi.N683864>

SOLS ET SOUS-SOLS ENRICHIS EN METAUX : FAUT-IL SYSTEMATIQUÉMENT REHABILITER ?

Toutes les régions françaises présentent un particularisme géochimique en lien avec la nature du sous-sol appelé « fond géochimique ».

Dans le massif armoricain par exemple, certaines roches cristallines contiennent de façon tout à fait naturelle plus d'arsenic que les moyennes nationales avec parfois plus de cinq fois ces valeurs. Chaque projet d'aménagement implante dans ce contexte est alors contraint par ce sujet (qui occasionne de potentiels surcoûts) alors même que l'on est dans le cadre d'un enrichissement naturel.

La problématique rencontrée dans la région nantaise avec l'arsenic est observée dans le nord de la France avec le sélénium, dans la région rennaise avec l'antimoine, etc. Chaque région a son particularisme géochimique qui engendre possiblement des risques sanitaires.

Dans ce contexte, de nombreuses entreprises préconisent malgré tout la réalisation de travaux de dépollution et/ou la mise en œuvre de mesures de gestion (recouvrement, contraintes d'usages,...). Or, ces travaux ne sont pas toujours justifiés d'un point de vue technique et génèrent régulièrement des coûts limitant les aménagements. Par exemple, récemment, il a été recommandé à un maître d'ouvrage sur un projet en Loire-Atlantique de recouvrir l'ensemble des terrains de son projet de zec du fait d'une problématique en arsenic. Cela a permis de vérifier le critère « naturel » d'une partie de la contamination et donc de proposer une solution de gestion adaptée qui a permis de réduire l'impact financier initialement évalué de plus de 50 %.



Pire, l'absence de lien entre les seuils de gestion de matériaux d'apport et les seuils sanitaires conduit parfois à des situations invraisemblables. Dans l'exemple de l'arsenic, ce dernier peut générer un risque sanitaire à faibles concentrations. Si des concentrations sur brut justifient l'évacuation des matériaux impactés dans une installation de stockage spécialisée, l'approvisionnement de matériaux nécessaires au remblaiement de la zone creusée peut se faire à l'aide de matériaux naturels aux propriétés identiques sur brut ! La qualité des matériaux d'apport n'étant, pour les métaux, pas évaluée sur brut mais sur lixiviat (part mobile dans les sols).

Le risque pour l'arsenic et la plupart des métaux est principalement lié à l'ingestion. Or, si, aujourd'hui, les investigations environnementales réalisées au droit des nouveaux projets d'aménagement permettent d'identifier ce risque, qu'en est-il pour les aménagements plus anciens ?

Doit-on réhabiliter à tout va ou doit-on accepter que certains contextes géologiques puissent être plus à risques que d'autres ?

Aujourd'hui, la question mérite d'être posée compte tenu des enjeux économiques évidemment, mais également :

Ecologiques : raréfaction des ressources en sol, renforcement du trafic sur les voies de communication, saturation des filières de stockage, ...

Techniques : comment gérer les territoires aménagés à une époque où ces considérations n'étaient pas prises en compte ?

À l'échelle européenne et nationale, la problématique des fonds géochimiques est connue mais, pour l'heure, aucune action d'envergure ne transpose ce constat à la réhabilitation de site potentiellement pollué. Actuellement, ce sujet est principalement apparu pour la gestion de déblais excédentaires de chantiers d'envergure qui, malgré des propriétés tout à fait naturelles, nécessitent une gestion spéciale.

Il devient donc urgent que ce sujet soit discuté à l'échelle nationale et que des décisions soient prises pour faire évoluer la réglementation dans l'optique d'une rationalisation des approches de gestion dans le respect des intérêts sociétaux, économiques et environnementaux.

En savoir plus sur

<http://www.lagazettedescommunes.com/560917/sols-et-sous-sols-enrichis-en-metaux-faut-il-systematiquement-rehabiliter/>

DEPOLLUTION – VALGO : TRAITEMENT DES SOLS PAR DESORPTION THERMIQUE

CHANTIERS DE FRANCE.fr
LE SITE D'INFORMATION PRATIQUE DES PROS DES TRAVAUX PUBLICS

ETI spécialisée dans la dépollution des sols et la revitalisation des friches industrielles, Valgo présentera au congrès-exposition Intersol (27-29 mars, Paris) une nouvelle technique de dépollution des sols par désorption thermique qu'elle utilise sur différents chantiers.

« Le traitement par désorption thermique permet de créer les conditions thermodynamiques favorables à la volatilisation du polluant. Une fois sous forme de vapeur, ce polluant est collecté par un réseau de venting classique, adapté à des hautes températures », explique l'entreprise.

En fonction des polluants et de la configuration des aires de travaux, Valgo développe plusieurs technologies de désorption thermique in situ ou en pile sur site, avec des dispositifs de chauffe courants, des réchauffeurs électriques ou des brûleurs à gaz.

En savoir plus sur

<http://www.chantiersdefrance.fr/marches/depollution-valgo-traitement-sols-desorption-thermique/>

DES SOLS PLUS PROPRES GRACE AUX SAULES, AUX CHAMPIGNONS ET AUX BACTERIES

QUEBEC SCIENCE 

En procédant à l'analyse génétique du microbiome racinaire des saules, des chercheurs montréalais démontrent que les champignons et les bactéries collaborent afin de dépolluer des terrains contaminés.

En Amérique du Nord, il y aurait pas moins de 400 000 sites contaminés, qui coûteraient des millions de dollars à dépolluer avec les méthodes traditionnelles.

La phytoremédiation, plus écologique et économique, est une autre technique. Elle utilise des végétaux capables de vivre dans un sol pollué par les hydrocarbures ou les métaux lourds. Au fur et à mesure de leur croissance, les arbres ou les plantes nettoient le sol des contaminants.

Comment y parviennent-ils? C'est tout un travail d'équipe! Dans une étude publiée en mars dernier dans la revue Microbiome, des chercheurs de l'Université McGill et de l'Université de Montréal indiquent que les arbres sont en mesure de produire des enzymes pour décomposer les polluants. Mais ils ont également observé des interactions complexes qui se forment entre les racines des saules, plusieurs espèces de champignons (mycorhize) et certaines bactéries dont les Enterobacteriaceae.

«Les arbres à croissance rapide, comme les saules, sont utilisés depuis plusieurs années dans la région de Montréal pour décontaminer les sols en dégradant les hydrocarbures pétroliers», raconte Nicholas Brereton, chercheur à l'Institut de recherche en biologie végétale de Montréal. «Nous avons observé que les saules, les champignons et les bactéries sont en symbiose pour décomposer ces contaminants».

Les saules fournissent du sucre aux champignons mycorhiziens. En échange, ces derniers entretiennent à leur tour les bactéries avec des nutriments, qui peuvent ainsi dégrader les hydrocarbures.

Ces observations ont été réalisées grâce à la métatranscriptomique, une technique qui identifie les organismes et les interactions entre eux. «Il y a des millions et des millions de gènes sous terre. Ces techniques génétiques modernes distinguent l'ensemble de tous les différents organismes présents dans l'échantillon de sol. Cela permet aussi d'analyser les gènes des saules, des mycorhizes et des bactéries qui sont exprimés», explique Nicholas Brereton.

En comprenant mieux comment les arbres sont capables de soutirer les polluants, on risque peut-être de voir pousser ce type d'initiatives plus souvent.

En savoir plus sur

<http://www.quebecscience.qc.ca/actualites/Des-sols-plus-propres-grace-aux-saules-aux-champignons-et-aux-bacteries>

DES PLANTES POUR REDUIRE LA POLLUTION AU MERCURE

European Scientist

la solution malheureusement la plus courante, elles sont déplacées et stockées dans des endroits plus ou moins avec les

Des chercheurs du CNRS et de l'université Grenoble Alpes découvrent que moitié du mercure émis annuellement par les activités humaines est absorbée par les plantes et expliquent les variations saisonnières de cette pollution.

Entre deux et trois mille tonnes de mercure sont relâchées dans l'atmosphère, où il se disperse à l'échelle planétaire. Une étude publiée ce 2 avril dans Nature géoscience a démontré que l'agent est absorbé de manière significative par la végétation. Près de la moitié des émissions de mercure serait en effet piégée annuellement dans les feuilles d'après le laboratoire Géosciences environnement Toulouse, le Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement, et l'Institut des géosciences de l'environnement.

Martin Jiskra et Jeroen Sonke du laboratoire Géosciences Environnement Toulouse se sont penchées les données de cinq stations forestières situées dans l'hémisphère nord et des référents dans l'hémisphère sud. On savait déjà qu'au printemps et en été, en période de croissance végétale, les plantes absorbent du CO₂ et en font diminuer la teneur dans l'atmosphère. L'étude a établi que la végétation se comportait de manière similaire avec le mercure.

En effet, la teneur en mercure atmosphérique mesurée à proximité des cinq sites de l'hémisphère nord évolue suivant les saisons de manière similaire au CO₂. En revanche, à l'île d'Amsterdam, située dans l'Océan indien, loin de toute forêt, les variations saisonnières des deux éléments est « proche de zéro ». Elle conclut donc que « la végétation agit comme une pompe biologique pour le mercure atmosphérique et joue un rôle prépondérant dans la saisonnalité de ce composé ».

« Les stomates des plantes servent de lieu d'échange de toutes sortes de gaz dont certains à l'état de trace comme le mercure, et cette assimilation n'a pas d'influence sur la photosynthèse car le mercure gazeux se trouve à des teneurs trois milliards de fois inférieures à celles du CO₂ », détaille Jeroen Sonke. En revanche, si les plantes ne sont pas affectées par le mercure, la faune, elle, subit sa toxicité de plein fouet.

Le métal séquestré dans les feuilles tombe en effet sur les sols avec les feuilles au moment de l'automne où il s'accumule. « Le mercure contenu dans les sols finit par s'écouler dans les écosystèmes aquatiques, y compris les lacs et les océans, où il s'accumule jusqu'à des niveaux toxiques pour les poissons », met en garde l'étude. « Finalement les plantes dépolluent l'air, pour ensuite polluer les sols, et par ruissellement les lacs, rivières et océans », conclut Jeroen Sonke

En savoir plus sur

<https://www.europeanscientist.com/fr/environnement/des-plantes-pour-reduire-la-pollution-au-mercure/>

2EMES RENCONTRES SCIENTIFIQUES REHABILITATION ET VALORISATION DES SITES ET SOLS POLLUES 29 & 30 OCTOBRE 2018

médiate terre
LE SYSTÈME D'INFORMATION MONDIAL FRANCOPHONE
POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE



L'ENISE organise, en étroite collaboration avec les "Groupements d'Intérêt Scientifique" (GIS) "redéploiement Post-Industriel Loire Territoires Urbains"

(PILoT) et "Évaluation Environnementale des Déchets, Effluents, Matériaux, sédiments et Sols pollués" (EEDEMS), ses 2èmes rencontres scientifiques sous la forme d'un Workshop consacré à la "Réhabilitation et la Valorisation des Sites et Sols pollués" (RV2S) les 29 et 30 octobre 2018.

RV2S 2018 est un espace d'échange sur les récentes innovations et études des sites et sols pollués avec une dimension globale et une approche multidisciplinaire allant de la géotechnique, du génie des procédés, de la géochimie aux sciences humaines. Les articles sélectionnés seront publiés dans le journal: Déchets, Sciences & Techniques (DST).

<https://rvss.sciencesconf.org/>

En savoir plus sur

<https://www.mediaterre.org/actu.20180416081347.1.html>

ILE-DE-FRANCE : UNE FORET S'INSTALLE SUR DES SOLS POLLUES



Dans le Val d'Oise, au nord-ouest de Paris, une forêt va pousser sur une plaine polluée aux métaux lourds et aux hydrocarbures. La concertation préalable à la déclaration d'utilité publique se termine ce mois-ci.

Un million d'arbres à planter pour une nouvelle forêt de 1.350 hectares. C'est le projet, peu commun, de l'aménagement d'une plaine de 2.000 hectares dans le Val d'Oise, au nord-ouest de Paris. Utopiste ? Non : très pragmatique. Car ces sols sont pollués par près d'un siècle de déversement des eaux usées de Paris, puis par les boues de la station d'épuration chargée de les traiter.

Jusqu'en 1999, ces terres étaient exploitées en agriculture, mais avec la découverte de la pollution aux métaux lourds, un arrêté préfectoral est venu interdire les cultures destinées à l'alimentation humaine. Les cultures sont désormais destinées à la consommation animale, et non viables sans aides financières. La plaine, cernée par des villes, des voies routières et des voies d'eau est aussi dépositaire de déchets sauvages. "Il reste deux options : l'urbanisation de la plaine ou son boisement. Or, cet espace est cerné par les 500.000 habitants de l'agglomération de Cergy-Pontoise au nord, et les 300.000 habitants de Val Parisis au sud", cadre Bernard Tailly, président du Syndicat mixte d'aménagement de la plaine de Pierrelaye-Bessancourt (SMAPP) et maire de Frépillon, une des communes concernées par ce projet. Le choix de la forêt est acté dès 1994, la zone étant classée comme un espace vert à protéger par le schéma directeur de la région Ile-de-France (Sdrif), une protection renouvelée en 2013. Malgré tout, d'autres projets ont été envisagés, dont la création d'un centre de stockage des déchets inertes (ISDI) pour les déchets des travaux du Grand Paris.

Une continuité écologique entre deux massifs forestiers

C'est en 2009 que l'idée de la forêt gagne de la consistance. Le projet est alors évoqué par Nicolas Sarkozy, président de la République. "Elle devient alors une idée officielle", raconte Bernard Tailly. Elle bénéficie ensuite du label Grand Paris - sans que le SMAPP ne réponde au moindre appel à projet, le Val d'Oise n'étant pas intégré au Grand Paris. Des études pré-opérationnelles sont menées entre 2011 et 2014. "Le projet est validé fin 2013, et le syndicat mixte d'aménagement de la plaine de Pierrelaye-Bessancourt est créé en mars 2014", précise le président du SMAPP. Il réunit les communes concernées par l'aménagement, le département du Val d'Oise et la Région. Depuis, le projet est sur les rails.

Sur les 2.000 hectares à aménager, 1.350 sont destinés à la forêt – 400 hectares sont déjà boisés. Le reste verra la construction de 8.000 à 10.000 logements d'ici à 2030. La future forêt permettra une continuité écologique avec deux autres massifs forestiers, à l'est (la forêt de Montmorency) et au sud (la forêt de Saint-Germain-en-Laye). Des "couloirs" forestiers sont également prévus pour faire la jonction avec les trames bleue que sont l'Oise et la Seine. La forêt sera parcourue par 90 km de chemins, dont 60 existent déjà et devront être requalifiés. Trois passages pour la faune sont prévus sur et sous les routes nationales et départementales à proximité. Des voies douces la rendront accessible aux quelque 100.000 habitants qui la borderont. En complément, douze portes d'accès sont prévues, équipées de parkings.

La déclaration d'utilité publique fin 2018

Où en est-on aujourd'hui ? Le schéma d'aménagement forestier de la plaine a été élaboré en 2015, et le contrat d'intérêt national "aux franges de la forêt de Pierrelaye" signé en mars 2017 avec l'Etat. La phase de concertation préalable se termine fin mars 2018. L'enquête publique, prévue à l'automne 2018, permettra d'avoir accès aux études préalables (conséquence de la pollution sur l'usage des sols, analyse foncière, faisabilité de la plantation, projet d'aménagement et le montage juridique et financier de l'opération). L'avis de l'autorité environnementale sera alors connu. Le feu vert sera ensuite donné par la déclaration d'utilité publique (DUP), attendue pour la fin de l'année 2018. Le SMAPP pourra alors entamer les démarches d'acquisition et d'expropriation des terrains... Et ce n'est pas une mince affaire : il y a 4.000 propriétaires et 6.300 parcelles... Sur certaines parcelles, cela pourrait aller vite : "la Ville de Paris est propriétaire d'un peu plus de 350 hectares, et le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne, le Siaap, d'environ 600 hectares. Nous espérons finaliser ces acquisitions en 2018. Pour ce foncier public, nous avons l'assurance d'un prix de cession avantageux", indique Bernard Tailly. Autre difficulté de taille : la présence de gens du voyage, en voie de sédentarisation. Début 2014, ce sont 1.600 caravanes ou habitats précaires qui ont été recensés. Une maîtrise d'œuvre urbaine et

sociale a été lancée pour faciliter l'accès au logement à cette population. Il faudra enfin enlever les quelque 10.000 tonnes de dépôts sauvages de déchets.

Reste une question de taille : la forêt permettra-t-elle le confinement de la pollution ? Les études de sols présentées en 2004 par l'Inra ont trouvé des taux très élevés de métaux lourds. En tout, 15.000 tonnes de cuivre, cadmium, plomb, zinc et mercure sont disséminés dans la plaine, avec des concentrations très variables en fonction des zones. Le sol est également pollué par des hydrocarbures. Etant donné la superficie, le traitement de la pollution aurait concerné 5 millions de mètres cube de terre : une option impossible.

Aucun suivi de la pollution

L'Inra recommandait donc de stabiliser la structure du sol pour minimiser les risques de relargage, notamment en maintenant un pH élevé. Pour cela, le maintien de l'activité agricole et de l'irrigation étaient nécessaires, pour maintenir la pollution en surface. Une piste abandonnée, donc, au profit de la forêt. Sans compter que l'irrigation a été arrêtée en 2005, sans aucun suivi de la pollution malgré la proximité de la nappe phréatique. "Avec l'arrêt de l'irrigation (...), la mobilité des métaux entraînera leur évacuation vers d'autres compartiments (...). Il y aura dispersion de la pollution, mais aussi dilution. Mais une partie des métaux transitera tôt ou tard vers la nappe, et de là vers les rivières. Là aussi dispersion et dilution. Quel est l'impact ?", indique une autre étude de l'Inra publiée en 2011. Le Smapp indique envisager le suivi de la pollution à partir du moment où il sera propriétaire des parcelles.

"L'étude sanitaire menée en 2014 a conclu que les usages prévus de la future forêt (...) sont compatibles avec l'état des sols, sous réserve de quelques mesures de protection", indique le document de la concertation publique. Une vingtaine d'hectares parmi les plus pollués sera interdite d'accès par des clôtures. Evidemment, chasse et cueillette seront interdites. Des essences comme les conifères sont exclus car ils acidifieraient les sols, favorisant la mobilité de la pollution vers la nappe phréatique. Le pH sera sous contrôle via un chaulage des sols, à renouveler tous les dix ans, là aussi pour contrer l'acidification. Mais comment chauler une forêt ? "Les plantations devront donc autoriser la circulation des engins permettant ces épandages. En clair, ne s'agira-t-il pas d'un alignement d'arbres, plutôt que d'une forêt ?", s'interrogeait, en 2013, l' élu local Michel Vampouille dans une revue critique du projet. Pour Bernard Tailly, "il n'y a pas de plan B."

La forêt pourrait être un site naturel de compensation

Enfin, le financement n'est pas encore bouclé. Pour le budget estimé à 85 millions d'euros sur dix ans, plusieurs pistes sont explorées, dont des aides de l'Agence de l'eau Seine-Normandie et des fonds de l'Union européenne. Des emprunts sont aussi envisagés, ainsi qu'une participation citoyenne et du mécénat. Des parcelles pourraient aussi être des sites naturels de compensation pour des projets dont les impacts sur l'environnement n'ont pu être ni évités ni réduits.

Le boisement devrait s'étaler sur une dizaine d'années, à raison d'une centaine d'hectares par an. Les premiers arbres pourraient être plantés dès l'hiver 2019, espère Bernard Tailly. Mais il faudra attendre 30 à 50 ans pour que la forêt arrive à maturité.

En savoir plus sur

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/foret-pierrelaye-sols-pollues-smapp-30860.php4>

DES « TOITS TEMPORAIRES » ET DES INFRASTRUCTURES SOCIALES DANS LES FRICHES URBAINES



Depuis vendredi 6 Avril, les terrains vacants situés en milieu urbain peuvent trouver une véritable utilité pour l'intérêt général. Ces terrains qui étaient jusqu'alors temporairement inutilisés sont désormais le support d'un accord trouvé entre différents acteurs de la ville et du logement. Avec le projet appelé « Toits Temporaires Urbains », il est maintenant possible d'investir ces larges surfaces urbaines pour y construire des structures éphémères à vocation sociale.

Signé par la Caisse des Dépôts, ainsi que par SNCF Immobilier, par la direction régionale et interdépartementale de l'hébergement et du logement ainsi que par la ville de Montreuil, le projet Toits Temporaires Urbains permet donc de reconquérir des friches urbaines inutilisées ou partiellement occupées. Ce processus permettra d'offrir des logements aux personnes démunies dès l'hiver 2018.

Mais pas seulement ! Toits Temporaires Urbains permettra surtout de développer des infrastructures à haute valeur sociale en milieu urbain et sera l'occasion de co-construire des potagers urbains partagés, des crèches...

Lorsque la friche sera de nouveau utilisée dans le cadre de son utilisation initialement prévue, les structures éphémères pourront être démontées et déplacées sur une autre zone identifiée par le projet. Dans un premier temps, l'échelle n'est que francilienne mais l'objectif est de développer le principe à l'échelle nationale, afin que tous les territoires puissent répondre à des besoins sociaux dont les enjeux sont réels dans tous les milieux urbains.

En savoir plus sur

<https://lumieresdelaville.net/toits-temporaires-infrastructures-sociales-friches-urbaines/>

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DÉJÀ BIEN IMPLANTÉE DANS LA MÉTROPOLE DE LYON

MET'

Recyclage des sapins, donneries, aménagement de parc, compostage partagé... Les initiatives qui conduisent à générer moins de déchets sont nombreuses sur le territoire de la Métropole de Lyon.

Les donneries, pour réutiliser

Les 12 donneries de la Métropole offrent une seconde vie à des objets de la vie quotidienne. Les habitants peuvent y déposer tous les objets dont ils n'ont plus l'utilité (électroménagers, meubles, articles de sports, bijoux...) et qui sont encore en état de marche. Ils sont remis à des associations qui les réparent et les remettent en circulation.

Le recyclage des sapins, des déchets en moins

Chaque année, après les fêtes de Noël, 168 points de collecte sapin sont disponibles sur la Métropole. Cette initiative permet aux habitants de se débarrasser plus facilement de leur arbre et à la collectivité de valoriser ces sapins dans un centre de compostage. 252 tonnes ont été collectées en 2018, soit 66 000 sapins, c'est-à-dire la superficie de la place Bellecour et de la place des Terreaux, plantées de sapins de Noël !

Vallée de la Chimie, modèle d'écologie industrielle

Au sud de Lyon, la Vallée de la Chimie se réinvente avec l'Appel des 30. Cette initiative valorise des terrains industriels inexploités dans le secteur avec des projets innovants. C'est le cas des paysages productifs : on fait pousser sur des terrains non utilisables de la végétation qui sera utilisée pour produire de l'énergie (c'est la biomasse). Le procédé permet aussi de dépolluer les sols et d'obtenir de la terre fertile qui pourra être réemployée ailleurs. 8 projets sont en cours sur une surface totale de 21 hectares.

Carré de Soie : expérimentations en cours d'économie circulaire

Le territoire du Carré de Soie à cheval sur Villeurbanne et Vaulx-en-Velin profite du grand projet urbain en cours pour expérimenter des actions dans le cadre de l'économie circulaire :

- la revégétalisation des terres,
- l'éco-rénovation,
- la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics,
- le réemploi de matériaux.

Parc Blandan : réemploi des matériaux

La deuxième phase d'aménagement du Parc Blandan (Lyon 7e) est novatrice avec :

- la réutilisation des terres en places grâce à des dispositifs de fertilisation qui évitent l'apport de terres végétales extérieures, et donc des transports polluants
- le réemploi de plus de 400 pierres issues des démolitions des bâtiments du Parc pour concevoir bancs, tables de pique-nique ou encore modules de jeux pour enfants
- le réemploi de mats d'éclairage du Parc de la Tête d'Or et de la rue du Repos

Pour en savoir plus :

<http://www.met.grandlyon.com/metropole-de-lyon-leconomie-circulaire-est-partout/>

LE CHANTIER DE REVITALISATION VEGETALE DES LONES EST LANCE

Les Lômes de Pierre-Bénite s'étendent sur 14 hectares. Aujourd'hui, cette surface est mise à disposition de cinq start-up, qui vont expérimenter de nouvelles techniques de dynamisation des sols, pour redonner vie à des terrains inexploitable, de par leur emplacement en zone Plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Ce projet, nommé "Appel des 30 !", est encadré par la Métropole de Lyon, en charge de mettre en lien les propriétaires fonciers et les entreprises innovantes. Sur les Lômes, ce sont la pépinière Soupe, Valorhiz, Valter Biomasse, Absra et Racine, ainsi qu'Ain environnement qui présentent leur technique de mise en valeur des sols. Présentation avec Fabien Bordon, chef de projet à la Métropole.



Pour en savoir plus :

<https://www.leprogres.fr/rhone-69-edition-ouest-lyonnais/2018/03/20/le-chantier-de-revitalisation-vegetale-des-lomes-est-lance>

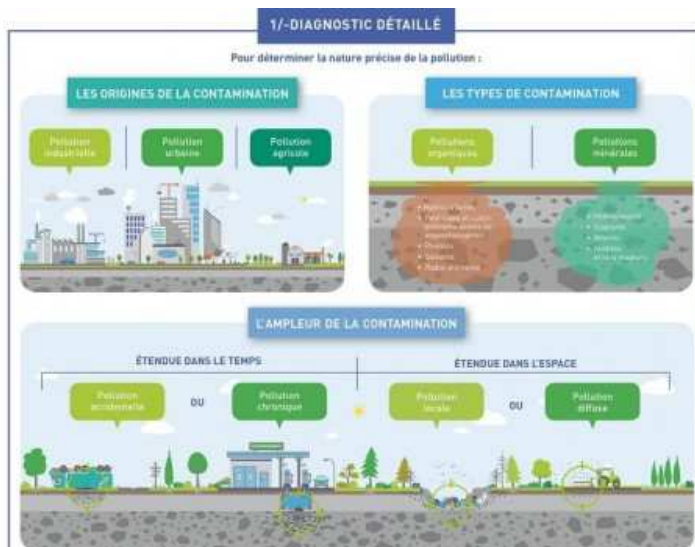
L'ESSAI DE "TRAITABILITE" DES SOLS POLLUES, UNE ETAPE CRUCIALE MAIS NEGLIGEE



AVIS D'EXPERT. La réhabilitation des sols pollués est un enjeu environnemental majeur qui ne cesse de prendre de l'importance avec l'urbanisation d'anciens sites industriels. L'entreprise Burgeap (groupe Ginger), spécialisé dans la géotechnique, met en avant l'importance de "l'essai de traitabilité" pour la réussite du processus. Zoom.

Réhabilitation de friches industrielles, construction d'un éco-quartier sur une ancienne base militaire, traitement des déblais excavés par le creusement de tunnels pour l'agrandissement du réseau de métro... Les problématiques de gestion de terres polluées se multiplient au fil du temps et constituent désormais un enjeu écologique et sociétal majeur. Afin que ces terrains deviennent à nouveau viables, il est convenu de passer par un processus d'assainissement dont la réussite technique dépend de plusieurs facteurs. Dans un avis d'expert, les spécialistes de Burgeap (groupe Ginger) expliquent qu'une étape est incontournable, bien que parfois négligée : celle de l'essai de traitabilité.

La toute première opération consiste tout d'abord à établir un diagnostic précis et détaillé des pollutions. Il se basera sur des études historiques des activités qui s'y sont déroulé et sera confirmé par des prélèvements in-situ qui détermineront les concentrations des contaminants. Ces derniers peuvent être issus d'activités industrielles, agricoles ou urbaines, ou même de plusieurs origines successives et croisées. Les experts de Burgeap distinguent deux familles de composés : les polluants organiques (hydrocarbures, pesticides, engrais azotés, phénols, solvants) et les polluants minéraux (métaux lourds, cyanures, arsenic, acides, ions, radioéléments). Deux indicateurs seront considérés : l'étendue de la pollution et sa durée dans le temps. Les auteurs notent : "La pollution peut être soit locale, c'est-à-dire ayant des conséquences sur une zone géographique réduite ; soit diffuse, ce qui signifie qu'elle est largement répandue". Pour l'autre caractéristique, ils distinguent la pollution accidentelle ou ponctuelle de la pollution chronique, répétée.



Pollution sols © Ginger CEBTP

Pollution essai traitabilité © Ginger CEBTP



Dans le cas d'une pollution concentrée, pour que le traitement soit optimal, il sera nécessaire de procéder aux fameux essais de traitements. Ils permettront de valider la technique la plus adaptée et d'en définir les coûts et délais de mise en œuvre, en mettant en parallèle plusieurs solutions différentes. La pertinence du choix dépendra de la nature des polluants, de l'étendue du phénomène et de la typologie du sol rencontré. Cette fois, les géotechniciens de Burgeap énumèrent quatre familles de remédiation des sols : les traitements physiques (extraction sous vide, confinement, pompage, séparation granulométrique et lavage), les traitements chimiques (oxydation ou réduction), les traitements biologiques (phytomanagement, biodégradation) et les traitements thermiques (désorption, incinération). Deux catégories d'essais seront menés : ceux en laboratoire et ceux sur site. Les premiers porteront sur de petits échantillons, tandis que les seconds auront lieu sur des volumes plus grands et des temps plus longs. "Ces deux modes d'analyses, par leur complémentarité, vont aboutir à l'adoption de la ou les technique(s) les plus efficaces", assurent-ils. Pour les experts, l'essai de traitabilité s'avère primordial sur les sites touchés par des pollutions agressives ou étendues et constitue un gage de réussite.

En savoir plus sur <https://www.batiactu.com/edito/essai-traitabilite-sols-pollues-etape-cruciale-mais-52992.php>

INGENIERIE : GINGER ENTAME UNE NOUVELLE SEQUENCE DE RACHATS D'ENTREPRISES [EXCLUSIF]

LE MONITEUR.fr

L'ingénieur de prescription acquiert le bureau d'études charentais Josensi Consultant. Ce spécialiste des études géotechniques (1 M€ de chiffre d'affaires) intègre le réseau du pôle Ginger CEBTP. Le groupe prépare un second rachat.

Très actif ces dernières années sur le front des rachats d'entreprises, **le Groupe Ginger signe sa première acquisition de l'année 2018**. L'ingénieur vient en effet de s'offrir le bureau d'études charentais Josensi Consultant, basé à Rochefort, près de La Rochelle. Ce spécialiste des études géotechniques pour le bâtiment et le génie civil compte 10 collaborateurs et réalise **un chiffre d'affaires annuel de 1 million d'euros**.

Il alimentera donc, désormais, **l'activité globale de Ginger, qui s'élevait à 160 millions d'euros l'an passé**, en croissance de près de 10% (pour 16 filiales spécialisées, 70 agences et 1700 collaborateurs en France). Le montant de l'opération n'a pas été communiqué.

Projets terrestres, maritimes et portuaires

Josensi Consultant sera **intégré au sein de Ginger CEBTP**, le pôle spécialisé dans l'ingénierie des sols, des matériaux et des ouvrages du groupe Ginger, et qui pèse plus d'un tiers de l'activité. Objectif, renforcer son réseau de proximité, qui atteint désormais **39 implantations**. « Nous bénéficierons ainsi d'une nouvelle agence rayonnant sur la Charente-Maritime et le Poitou, souligne Philippe Margarit, le PDG de Ginger. Et cela permettra à Ginger CEBTP d'exercer son savoir-faire aussi bien sur des projets terrestres que maritimes ou portuaires. »

« Sa culture technique est très proche de celle de Ginger CEBTP, ce qui facilitera son intégration dans notre réseau », complète le PDG de l'ingénieur. Un savoir-faire que le groupe a éprouvé au fil de ses opérations de croissance externe, dont la plus spectaculaire fut l'intégration de Burgeap (ingénierie de l'environnement) et ses **40 millions d'euros de chiffre d'affaires**, en mars 2016, sur le périmètre du pôle Ginger CEBTP. « **Nous sommes acheteurs quand une belle opportunité se présente**, le marché le sait, d'autant que notre volonté est de compléter notre maillage territorial », énonce Philippe Margarit au Moniteur.

L'appétit international

Une doctrine qui s'était vérifiée l'an passé. D'abord avec la reprise fin janvier 2017, toujours pour Ginger CEBTP, des activités géotechniques avec sondages en propre d'Arcadis, sur trois sites en France, à Quimper, Nantes et Dunkerque. Mais aussi avec le premier rachat d'envergure du groupe à l'international. Lehmann + Partner, le numéro un allemand de l'ingénierie des infrastructures routières et urbaines (8 millions d'euros de chiffre d'affaires et 120 collaborateurs) avait rejoint Ginger en avril 2017, lui ouvrant les portes de son marché mais aussi de la Pologne.

Un pas de géant dans l'internationalisation du groupe, qui en fait l'un des axes de sa stratégie de « croissance forte et pérenne », visant à **atteindre les 200 M € de chiffre d'affaires à horizon 2020**. A l'heure actuelle, le marché français pèse près de 90% de l'activité et l'offre s'y enrichit, par exemple avec le lancement, en septembre dernier, de Ginger Deleo, un pôle spécialisé dans la déconstruction urbaine et le démantèlement industriel et nucléaire.

Mais le curseur bouge en dehors du marché domestique. Il se positionne vers l'Allemagne et la Pologne, donc, mais aussi **l'Afrique** (Ginger CEBTP est implanté au Maroc, en Algérie et en Côte d'Ivoire) et **la Chine**, où le groupe Ginger vient d'ouvrir une filiale, à Shanghai. « Nous y visons **le marché de la dépollution des sols** », confie Philippe Margarit. Qui annonce par ailleurs « un nouveau rachat » qui devrait être conclu prochainement à l'international.

Pour en savoir plus :

<https://www.lemoniteur.fr/article/ingenierie-ginger-entame-une-nouvelle-sequence-de-rachats-d-entreprises-exclusif-35529188>

TRIGNAC. UN JARDIN TEST POUR DEPOLLUER LES SOLS

L'association la Belle industrielle veut créer un jardin paysager au pied des anciennes forges. Avec des essences végétales capables d'absorber du zinc ou des métaux lourds.

On raconte qu'elles produisaient 300 000 tonnes d'acier par an pour les chantiers navals de Saint-Nazaire.

Visibles depuis la route Bleue (RD 213), les forges de Trignac se sont éteintes en 1947, 70 ans après leurs créations. Il ne subsiste plus que quelques bâtiments sur les deux derniers hectares. Le site en comptait 90 autrefois !

ouest
france 

« **Il y a eu des analyses, on sait que le terrain est pollué et c'est peut-être l'occasion d'en faire un lieu expérimental**, explique le Nazairien Jean-Louis Vincendeau, universitaire et expert en jardins et paysages. **Un endroit qui serait à la fois décoratif et scientifique.** »

Réunis au sein de l'association la Belle industrielle, une dizaine de volontaires travaillent comme lui sur un projet pour transformer l'ancien site industriel en laboratoire expérimental de dépollution par les plantes ainsi qu'en lieu de promenade. Un dossier vient d'être déposé auprès du ministère de la Transition écologique et solidaire. La mairie de Trignac est aussi en soutien.

Arsenic et métaux lourds

De telles expériences sont rares en France. « **A Mortagne-du-Nord, près de Roubaix, des prairies artificielles métalliques jouent déjà ce rôle de dépollution**, précise Jean-Louis Vincendeau. **Les herbes sont fauchées chaque année et on voit des moutons et des chevaux revenir. On sait par exemple que le lupin absorbe le zinc, et que le tabouret calaminaire aime les métaux lourds comme le mercure et arsenic.** »

Géraldine Joigneault, autre militante du projet, observe que « **les industriels comme Total commencent à s'intéresser à ces plantes phyto-rémediantes. Il est peut-être judicieux d'en planter dès maintenant dans les sites industriels ou le long des routes, comme sur le boulevard des Apprentis par exemple.** »

L'école d'agronomie de Nancy a aussi une filière en pleine émergence. Au département Sciences et génie du sol, une vingtaine d'étudiants cherchent à dépolluer les sites sidérurgiques et industriels par les plantes. Un jardin expérimental est créé depuis 10 ans.

Il faut pourtant rester prudent. « **Tout dépend de ce qu'on voudra dépolluer et jusqu'à quelle profondeur**, tempère Yves-Marie Allain, autre scientifique nazairien. Pour cet ingénieur horticole et paysagiste, associé au projet, « **Il est difficile de penser que les plantes résoudront nos problèmes de pollution. On sait par exemple que les terrains traités à la Simazine, un ancien désherbant du maïs sont très difficiles à dépolluer.** »

Selon lui, l'expérience mérite quand même d'être tentée. « **Aux forges de Trignac, il faut aller jusqu'au bout de la démarche et associer un laboratoire pour comprendre précisément ce qui se passe avec des scientifiques et des spécialistes des sols.** » Le site servirait alors de référence en France.

Dans tous les cas, il faudra du temps. Jean-Louis Vincendeau le sait. « **Cette technique de dépollution naturelle est très lente**, convient-il. **C'est une démarche qui n'est pas à l'échelle d'une vie humaine. On s'adresse aux générations futures.** »

Les premières plantations pourraient arriver dès le printemps 2019.

Pour en savoir plus :

<https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/saint-nazaire-44600/trignac-un-jardin-test-pour-depolluer-les-sols-5682004>

BATIMENT : FINI LA DEMOLITION, PLACE A LA DECONSTRUCTION

Afin de réduire les nuisances et déchets produits sur les chantiers de démolition dans le secteur du bâtiment, certaines expériences montrent un modèle vertueux. C'est le cas d'un chantier hors norme sur l'ancien camp militaire des Fromentaux dans l'Ain.

Il s'agit de réaménager 40 hectares sur un ancien camp militaire qui abritait des munitions. Plusieurs dizaines de bâtiments très proches de Lyon, Genève ou Grenoble, idéalement situés selon le porteur de projet - la communauté de communes de la Plaine de l'Ain - pour y construire une technopôle sur le transport et les villes du futur.

Un chantier laboratoire

Mais avant tout, c'est une friche qu'il faut dépolluer. Un certain nombre de bâtiments vont être réutilisés, la plupart contenant de l'amiante. Sur ce chantier laboratoire, un robot très perfectionné a été utilisé. Il peut scanner son environnement et traiter de façon autonome de grandes surfaces amiantées. Concernant les déchets de chantier comme les gravats, le bois, la ferraille, ils sont triés à la source en vue d'une valorisation. Le béton est broyé sur place pour être réutilisé pour construire de nouveaux ouvrages, ce qui revient à moins de déchets et moins de déplacements de camions...

Des instruments de mesure permettent de suivre les pollutions occasionnées par le chantier, comme les poussières ou le bruit. Un drone survole le terrain régulièrement pour suivre l'évolution des travaux et scanner les parcelles, ce qui peut par exemple permettre de repérer des espèces invasives comme la Renouée du Japon. La base de vie des employés sur le chantier est autonome en électricité grâce à des panneaux solaires couplés à des batteries... autant d'innovations qui ont permis à ce chantier de bénéficier de deux millions d'euros de subventions du Feder (Fonds européen de développement régional) qui soutient des projets de requalification de friches industrielles appliquant une méthodologie innovante. Ici ce chantier innovant implique un surcoût de 10% par rapport à une déconstruction classique. Ce surcoût pourra baisser après optimisation des nouveaux process et outils.

Le projet est appuyé par la région Auvergne-Rhône-Alpes via la création d'IDfriche qui rassemble quatre réseaux professionnels, Axelera, Indura, Cerf, Envirhônalp autour d'un objectif : dynamiser la transformation des friches. Il faut dire que la région est très concernée puisqu'elle compte sur son territoire 18% des friches industrielles de France et 1.662 sites et sols pollués. Quant aux terres agricoles, entre 2006 et 2012, 103 km² avaient disparu, l'enjeu de la reconquête des friches est donc de taille !

Pour en savoir plus :

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/video-deconstruction-camp-militaire-fromentaux-dechets-recyclage-31241.php4>



DEPOLLUTION : VALGO ANNONCE SES AMBITIONS

Valgo, entreprise française spécialisée dans la dépollution des sols et la revitalisation des friches industrielles, annonce un chiffre d'affaires 2017 de 60 millions d'euros, en hausse de 20%.

De quoi renforcer les ambitions de son Pdg, François Bouché, qui vise les 100 millions d'euros d'ici 2020. «Pour servir cet objectif, Valgo va conforter son modèle de "Valgorisation"», annonce le dirigeant. Ce néologisme désigne un concept intégré de revitalisation des sites industriels où l'entreprise allie ses différents métiers : déconstruction, dépollution/désamiantage, développement immobilier et économique des sites. «Un modèle mis en œuvre depuis 2014 sur le projet de reconversion de l'ancienne raffinerie Pétroplus près de Rouen», explique un communiqué. Le second axe de développement de Valgo concerne l'international. Ce domaine ne représente aujourd'hui que 10% de l'activité de Valgo, essentiellement dans le sud de l'Europe et en Amérique. L'entreprise va donc développer ses filiales en Argentine, au Brésil, en Italie et au Montenegro. Surtout, suite à la participation de François Bouché au dernier voyage présidentiel d'Emmanuel Macron en Chine, Valgo annonce l'ouverture d'une filiale chinoise d'ici la fin de l'année. «A l'heure où le gouvernement chinois se dote d'une réglementation sur la pollution industrielle, nous allons accélérer nos projets dans ce pays», annonce le P-DG.



Pour en savoir plus :

<http://www.environnement-magazine.fr/pollutions/article/2018/03/29/118485/depollution-valgo-annonce-ses-ambitions.php>

LE PARTENARIAT D'INNOVATION SEDUIT LES ACHETEURS PUBLICS



Un article est paru dans le magazine papier « environnement magazine » n 1755 p 55 du mois de Mars 2017

RHIZOTEST EVALUE LES RISQUES

Un article est paru dans le magazine papier « environnement magazine » n 1755 p 42 du mois de Mars 2017



IDFRICHES ACCELERE LES PROJETS

Un article est paru dans le magazine papier « environnement magazine » n 1756 p 20 du mois d'AVRIL 2017



PREMIERS RESULTATS POUR DEPLASSMETAUX

Un article est paru dans le magazine papier « environnement magazine » n 1757 p 40 du mois de Mai 2017



APPELS A PROJETS



L'APPEL A PROJETS LABORATOIRE COMMUN (LABCOM) 2018

Mis en place depuis début 2013, le programme Laboratoire Commun (LabCom) vise à développer le potentiel de partenariat industriel et de transfert existant chez les acteurs de la recherche académique. L'enjeu de cette action est d'accompagner ces acteurs dans l'établissement de nouveaux partenariats bilatéraux renforcés avec les entreprises, en particulier les Petites et Moyennes Entreprises (PME) et les Entreprises de Taille Intermédiaire (ETI), liens cruciaux dans la chaîne de l'innovation.

L'objet de ce programme est d'inciter les acteurs de la recherche académique à créer des partenariats structurés à travers la co-construction de « Laboratoires Communs » entre une PME ou une ETI et un laboratoire d'organisme de recherche¹.

Complémentaire à d'autres programmes de l'agence (Instituts Carnot, Chaires industrielles), cet instrument de financement soutient en particulier une vision partagée du rôle de la recherche entre industriels et académiques dans la capacité du tissu d'entreprises PME-ETI à produire à terme de la valeur économique.

Un Laboratoire Commun (LabCom) est matérialisé par la signature d'un contrat définissant son fonctionnement, et notamment :

- une gouvernance commune ;
- une feuille de route de recherche et d'innovation ;
- des moyens de travail permettant d'opérer en commun ;
- une stratégie visant à assurer la valorisation par l'entreprise des travaux réalisés dans le cadre du partenariat, bénéfique à la fois pour l'organisme de recherche et pour l'entreprise.

Les activités financées par le programme porteront sur la phase de montage et le fonctionnement initial de ce laboratoire commun avec pour objectif que la collaboration soit pérenne et autonome en dehors et à la suite de l'aide de l'ANR.

UN DISPOSITIF SIMPLE ET EFFICACE

Examen des candidatures ouvert au fil de l'eau

Sélection s'appuyant sur un comité de pilotage

Financement forfaitaire du laboratoire de recherche public à hauteur de 300 k€ sur 36 mois

Ouvert à partir de février 2018, la soumission des projets se fait au fil de l'eau jusqu'aux phases de sélection prévues en avril, juin et octobre 2018

LE DOSSIER DE CANDIDATURE

- Partenariat bilatéral : un organisme de recherche et une PME ou ETI
- Un engagement à signer un contrat de laboratoire commun définissant :
- Une feuille de route de recherche et d'innovation
- Un programme sur au moins 3 ans, ne se limitant pas à des objectifs définis à l'avance
- Une stratégie de valorisation et de gouvernance commune
- Une stratégie de pérennité de la collaboration au-delà du soutien ANR

UN FONCTIONNEMENT EN DEUX TEMPS

1) Phase de montage

- Durée maximale souhaitée : 6 mois définie dans la proposition
- Validation par l'ANR du contrat de laboratoire commun

2) Phase de fonctionnement

1. Le temps restant jusqu'à T0 + 36 mois
2. Pas de prolongation

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/informations/actualites/detail/appel-a-projets-laboratoire-commun-labcom-2018-ouvert/>

R&D BOOSTER

R&D Booster, qui s'inscrit comme un levier du volet « innovation collaborative » du Fonds Régional d'Innovation d'Auvergne-Rhône-Alpes, vise à promouvoir les projets collaboratifs de R&D (a minima deux entreprises et un organisme de recherche et de diffusion des connaissances) en réponse à un enjeu de développement de nouveaux produits, procédés ou services.

Bénéficiaires

Les entreprises de moins de 2 000 personnes, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les organismes de recherche et de diffusion des connaissances.

Montant /Accompagnement proposé

Les activités R&D sont positionnées entre 5 et 9 sur l'échelle de niveaux de maturité technologique (échelle « Technology Readiness Level » - TRL), avec un objectif de mise sur le marché à court ou moyen termes (12 à 24 mois).

Pour les entreprises, le soutien régional prend la forme d'une subvention ou d'un Prêt à Taux Zéro du Fonds Régional d'Innovation Auvergne-Rhône-Alpes.

Pour les organismes de recherche et de diffusion des connaissances, l'aide prend la forme d'une subvention, avec un taux d'intervention correspondant, au maximum, à 100% des dépenses éligibles retenues suite à l'instruction de la Région.

Modalités

Les dossiers de candidature R&D Booster (voir Informations pratiques) devront être déposés au plus tard le 21 juin 2018 à minuit.

Le dossier technique à remplir à déposer au format électronique sur l'espace en ligne : <https://depot.auvergnerhonealpes.fr/RDBOOSTER2018/>

PIA 3 VOLET « TRANSFORMATION DES PME PAR L'INNOVATION »

Ouvert du 26 avril 2018 au 25 avril 2021

L'appel à projets « Transformation des PME par l'innovation » vise à accélérer l'émergence d'entreprises leader dans leur domaine en soutenant les projets innovants les plus ambitieux, portés par les PME du territoire régional. Les thématiques auxquelles répondent ces projets innovants sont en cohérence avec le Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII). Dans le cadre de cette action, l'innovation s'entend dans un sens large (technologique, en termes de modèle économique, de design, d'expérience utilisateur, etc.). Au-delà des éléments d'innovation, de technique ou de thématiques, le dispositif cible des projets prometteurs offrant une vision de marché claire et porteuse.

Objectifs de l'appel à projets « Transformation des PME par l'innovation »

Le PIA3 a pour objectif de préparer l'avenir pour la Nation. Dans un contexte marqué par des mutations comme la transformation numérique, l'intelligence artificielle, la modernisation du processus industriel, la robotisation, le développement de nouveaux usages et services, etc., l'appel à projets « Transformation des PME par l'innovation » doit favoriser l'innovation ambitieuse en Auvergne-Rhône-Alpes. Pour cela il encouragera les projets faisant preuve d'audace, intégrant une dimension de transformation de l'entreprise par l'innovation pour répondre positivement à ces mutations actuelles.

Cet appel à projets vise donc à soutenir les projets innovants avec prise de risque s'appuyant sur l'innovation au sens large. En effet, l'innovation, même quand elle est au départ d'origine technique ou technologique, requiert toujours une adaptation humaine, organisationnelle ou d'usages. Cet appel à projets s'attache particulièrement à accélérer l'intégration concrète de l'innovation dans l'entreprise et son organisation, son appropriation par les employés et par les différentes parties prenantes. Le projet ne pourra se limiter à de simples investissements de remplacement visant une modernisation de l'appareil industriel.

Porteurs éligibles

PME au sens communautaire basée en Auvergne-Rhône-Alpes, en capacité financière de mener le projet. Les entreprises de taille intermédiaire peuvent être éligibles par dérogation, au cas par cas. Pour chaque bénéficiaire, le montant de l'aide attribuée ne pourra excéder les fonds propres de l'entreprise à la date de décision.

Cadre d'intervention

L'intervention publique s'effectue dans le respect de la réglementation (UE) No 651/2014 de la Commission du 17 juin 2014 selon le régime cadre exempté de notification N° SA. 40391 relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI) pour la période 2014- 2020.

Les porteurs de projets doivent proposer des projets d'innovation soit au stade de la faisabilité soit au stade du développement ou d'industrialisation dont les dépenses éligibles sont d'un montant minimum de 200 000 €. Les 2 phases sont cumulables.

L'appel à projet concerne de deux types d'intervention :

• **Soit des projets type « faisabilité »** : ces appels à projets devront viser la sélection de projets de recherche, développement et innovation. Ils seront financés par le biais de subvention d'un montant compris entre 100 000 € et 500 000 €. L'objectif est notamment de financer des études préalables au développement d'une innovation, à savoir les travaux de formalisation du projet, les études préalables dans tout ou partie des dimensions du projet (ingénierie commerciale et marketing, technique, juridique et propriété intellectuelle, financière, managériale et organisationnelle) ainsi que la planification détaillée des étapes de RDI ou les premiers développements (preuve de concept, validation technologique, ...). Le projet doit être réalisé en 12 mois au plus. Les projets attendus en « Faisabilité » sont à un stade amont de leur développement.

• **Soit des projets de type « développement et pré-industrialisation »** : ces appels à projets devront viser la sélection de projets en particulier d'investissements innovants, qui seront financés par le biais d'avances récupérables, d'un montant compris entre 100 000 € et 500 000 €. L'objectif est notamment de soutenir des projets industriels innovants, individuels ambitieux et portés par des PME ayant notamment pour objectif la fabrication industrielle et la mise sur le marché de produits et/ou de services innovants à forte valeur ajoutée et à fort potentiel de croissance (emploi, chiffres d'affaires) répondant aux thématiques précitées. Le projet doit être réalisé en 24 mois au plus (36 mois par dérogation sur justification).

Dépenses éligibles

Les dépenses éligibles sont composées :

- des dépenses internes ou externes liées à la réalisation du projet ;
- des investissements non récupérables (affectés au programme) ;
- de l'amortissement sur la durée du programme des investissements récupérables.

Les investissements de remplacement ne sont pas éligibles à l'aide.

Dates d'éligibilité : l'éligibilité des dépenses ne peut être antérieure à la date de validation par Bpifrance (via l'outil de dépôt en ligne) d'un dossier complet.

Durée du projet limitée à 12 mois pour un projet de faisabilité et 24 mois pour un projet de développement (36 mois par dérogation sur justification).

<http://pia3.auvergnerhonealpes.fr/Media/Files/AAP-AURA-Innovation>

HORIZON 2020 - PRIORITE 2 "PRIMAUTE INDUSTRIELLE" : INSTRUMENT PME

Objet spécifique de l'Instrument PME :

Cet instrument est destiné à tous les types de PME innovantes présentant une forte ambition de se développer, croître et s'internationaliser. Il sera dédié à tous les types d'innovation, y compris les innovations non-technologiques et de services. L'instrument PME est conçu comme un "outil" de croissance qui pourra être porté par une seule PME.

PHASE 1 : Preuve de concept

Activités éligibles : étude viabilité technique et économique ; propriété industrielle ; étude conception ; développement application pilote ; évaluation des risques etc.

Financement : subvention de 70% des coûts éligibles, allant jusqu'à 50 000k€

Durée du projet : 6 mois

Deadline CANDIDATURE :

- **5 septembre,**
- **7 novembre**

PHASE 2 : Démonstration du potentiel commercial

Activités éligibles : Prototype ; tests ; pilotes ; miniaturisation ; scalling-up ; développement etc.

Financement : subvention de 70% des coûts éligibles, entre 0,5M€ et 2,5M€ (et+) + 12 jours de coaching

Durée du projet : 12 à 24 mois (et+)

Deadline CANDIDATURE :

- **23 mai,**
- **10 octobre**

Conditions et processus de candidature

Bénéficiaire : PME selon la définition européenne en vigueur.

Chaque phase est ouverte indépendamment : pas d'obligation de passer par la phase 1 pour déposer en phase 2.

L'Instrument PME n'est pas thématique : il est ouvert à toutes les PME ayant un projet de niveau minimum TRL 6 (technology demonstrated in relevant environment)

Téléchargez le template du dossier de candidature

- [Phase 1](#)
- [Phase 2](#)

Pour en savoir plus :

<http://www.horizon2020.gouv.fr/cid73262/instrument-pme-dans-horizon-2020.html>

RESSOURCES



ACTUALISATION 2017 DES NORMES AFNOR X 31-614 ET X31-615

Actualisation 2017 des normes AFNOR X 31-614 - Réalisation d'un forage de contrôle ou de suivi de la qualité de l'eau souterraine au droit et autour d'un site potentiellement pollué X 31-615 sur les prélèvements en forage de contrôle sur les sites et sols pollués

Pour télécharger le rapport :

http://www.spppi-paca.org/arkotheque/client/spppi_paca/depot_arko/articles/1130/2-spppi-paca-2017-10-12-ssp-eaux-souterraines-normes-brgm_doc.pdf

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable



Sciences pour une Terre durable

brgm

sppi
| PACA

LE RAPPORT SCIENTIFIQUE DE L'INERIS 2016-2017 EST PARU

Le rapport scientifique livre, au travers d'un éventail de sujets d'actualités, un aperçu de la diversité des compétences, outils et démarches scientifiques mis en œuvre par L'INERIS pour mieux comprendre et anticiper les phénomènes physiques, chimiques et biologiques qui peuvent conduire à des situations à risques.

Pour télécharger le rapport :

https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/INERIS_RS_2016_BD_2.pdf

<https://www.ineris.fr/fr/le-rapport-scientifique-2016-2017-est-paru>

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable

SEMINAIRES ET COLLOQUES



2018

Emerging Contaminants Summit Remtec

Date: 06-07 mars 2018 - Westminster, Colorado, États-Unis d'Amérique

<http://www.contaminantssummit.com/>



L'épigénétique dans la réponse du vivant aux facteurs environnementaux

Adebiotech

Date 13-14 mars 2018 - Romainville (93), France

<http://www.adebiotech.org/epigen/>

Journée Thématique "La gestion de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public : comment accompagner les collectivités ?"

Fiméa

Date 15 mars 2018 - Paris (75), France

<http://www.webs-event.com/DOCUMENTS/fmd2018.pdf>

28th Annual International Conference on Soil, Water, Energy, and Air

Date 19-22 Mars 2018, 2018 Lieu : Mission Valley Marriott, San Diego



Emerging Contaminants Summit

Remtec

Date : 06-07 mars 2018 - Westminster, Colorado, États-Unis d'Amérique

INTERSOLS 2018

Date : 27-29 Mars, 2018 Lieu Paris, France

<http://www.intersol.fr/intersol07/index.html>



AWSPT'18

3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON AIR, WATER, AND SOIL POLLUTION AND TREATMENT

Date 8 - 10 AVRIL, 2018 Lieu : BUDAPEST, Hongrie

<http://awspt.com/>



BATTELLE 2018 Eleventh International Conference on Remediation of Chlorinated and Recalcitrant Compounds

Date : 8-12 Avril 2018 Lieu in Palm Springs, California

<https://www.battelle.org/newsroom/conferences/chlorinated-conference>



European Geosciences Union General Assembly 2018

EGU

Date : 08-13 avril 2018 - Vienne, Autriche

<https://www.e-gu2018.eu/>

Global Symposium on Soil Pollution

FAO

Date : 02-04 mai 2018 - Rome, Italie

<http://www.fao.org/about/meetings/global-symposium-on-soil-pollution/fr/>

SRPP 2018

International Conference on Soil Remediation and Plant Protection

Date 23-25 Mai 2018, 2018 Lieu : Guilin, Chine

<http://www.engii.org/conference/SRPP2018/>



European Demolition & Decontamination Annual Convention 2018

European Demolition Association

Date 07-09 juin 2018 - Vienne, Autriche

<http://www.europeandemolition.org/convention/eda2018>

Computational Methods in Water Resources (CMWR) 2018

"Computational Methods in Water Resources (CMWR)" qui se tiendra du 3 au 7 juin 2018, à Saint-Malo.

Date 03 au 07 Juin 2018 - Saint-Malo

<http://cmwrconference.org/>

Université d'été POLLUSOLS

Date 11 au 15 Juin 2018 - Nantes

<http://www.osuna.univ-nantes.fr/pollusols-pollution-diffuse-de-la-terre-a-la-mer-1304013.kjsp>



Environmental Impact 2018

4th International Conference on Environmental and Economic Impact on Sustainable Development

Date : 20 - 22 Juin, 2018 Lieu Naples, Italy

<http://www.wessex.ac.uk/conferences/2018/environmental-impact-2018>

International Conference on Environmental Science and Technology 2018

EST

Date 25-29 juin 2018 - Houston, Texas, États-Unis d'Amérique

<http://www.aasci.org/conference/env/2018/index.html>

Journée d'information et de discussion sur les méthodes d'investigations et d'évaluation des sites pollués sur aquifères karstiques

DETEC

Date 28 juin 2018 - Neuchâtel, Suisse

Dioxin 2018 - 38th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants

10th International PCB Workshop

Date: 26-31 août 2018 - Cracovie, Pologne

http://chemia.ug.edu.pl/media/aktualnosci/62560/dioxin_2018_flayer_dioxin_2018

Waste Management 2018

9th International Conference on Waste Management and the Environment

Date: 17 - 19 Septembre, 2018, Lieu: Seville, Spain

<https://10times.com/waste-management-sevilla>



Sustainable Development and Planning 2018

10th International Conference on Sustainable Development and Planning

Date: 4 - 6 Septembre, 2018, Lieu : Siena, Italy

<http://www.wessex.ac.uk/conferences/2018/sustainable-development-and-planning-2018>



Atelier participatif sur la réhabilitation des sites et sols pollués

Date: 18 Septembre, 2018, Lieu : Paris

<https://www.innovasol.org/atelier-participatif-sur-la-rehabilitation-des-sites-et-sols-pollues-18-septembre-pariss/>



JOURNÉE RÉSEAU ESSORT

Solutions de traitement des sites et sols pollués

Date: 19 Septembre, 2018, Lieu : Paris

<http://www.transfert-recherche-ssp.ademe.fr/Data/Sites/49/fichiers/Programme-essort-2018-09-19.pdf?ts=1527230686>

<http://www.transfert-recherche-ssp.ademe.fr/>



Rem Tech 2018 – Remediation Technologies Exhibition & Conference

Date : Septembre 3, 2018

<https://www.clocate.com/conference/RemTech-2018-Remediation-Technologies/5320/>

Colloque scientifique sur la chlordécone "Etat des connaissances scientifiques et solutions possibles pour réduire l'exposition des populations".

Date 16 au 17 Octobre 2018 - Schoelcher (Martinique) - Colloque

<https://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/425413-cb434-resource-colloque-chlordecone-octobre-2018.pdf>

Rendez-vous Carnot 2018

Du 17 au 18 Octobre 2018 - Lyon (Cité des congrès)

<http://www.rdv-carnot.com/>



2èmes Rencontres Scientifiques : Workshop sur la Réhabilitation et la Valorisation des Sites et des Sols pollués

Date : 29-30 octobre 2018

<https://rvss.sciencesconf.org/>



**Contaminated Site Management in Europe (CSME-2018)
Oxidation & Reduction Technologies for In-Situ Treatment of Soil & Groundwater
(EORTs-2018)**

Redox Technologies Inc.

Redox Technologies

Date : 22-25 octobre 2018 - Nancy (54), France

<http://redotech.com/>

POLLUTEC

Le salon Pollutec rassemble des professionnels du monde entier autour des solutions innovantes permettant de réduire l'impact des activités humaines sur l'environnement, qu'il s'agisse de l'industrie, des collectivités ou du tertiaire.

Date 27 au 30 Novembre 2018 - Lyon (Eurexpo France)Salon

