

# Le sol comme solution pour faire face aux grands défis et atteindre les objectifs de la planète

Auditorium, Bruxelles Environnement

**Lundi 2 mars 2020**

**08h30** Accueil des participants

**09h00**

**Discours de bienvenue**

*Saïd El Fadili, Chef de la sous-division Sols – Bruxelles Environnement*

*Claudia Olazabal, Cheffe de l'Unité "Land Use & Management Unit" à la Direction Générale Environnement - Commission Européenne*

## **Session 1**

### **Le sol comme solution pour l'agriculture et l'alimentation**

**09h30**

**Effets de différents taux de boues d'épuration sur les propriétés physico-chimiques du sol, la croissance et le rendement de l'arachide bambara (*Vigna subterranea*) dans un ultisol dégradé, agbani, enugu, sud-est du Nigeria**

*Oliver Echezona Ngwu, Researcher-Lecturer Consultant – Enugu State University of Science and Technology (Belgique)*

**09h50**

**Assainissement basé sur l'ISCR de sols contaminés par des herbicides / pesticides au Canada, en Chine, en Colombie, aux États-Unis et en Suède : 22 années de succès et de surprises**

*Alan Seech, Senior Manager - PeroxyChem (USA) & Michael Mueller, Business Development Manager, EMEA - PeroxyChem (Austria)*

**10h10**

**Évaluer les fonctions physiques et biologiques des sols à l'aide d'approches pragmatiques**

*Frédéric Vanwindekens, Chercheur post-doctorat - Centre Wallon de Recherches Agronomiques (Belgique)*

**10h30** Pause-café

**11h00**

**Sols Vivants : de la mesure dynamique de la captation du CO2 de l'atmosphère dans les sols agricoles à un système de valorisation financière de cette externalité positive**

*Nathalie Libbrecht, Directeur du programme Sols Vivants - Earthworm Foundation*

**11h20**

**Outil SANISOL : Combinaison de l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité environnementale des plantes potagères cultivées sur des sols potentiellement pollués pour apporter des recommandations pragmatiques aux jardiniers**

*Maud Le Bel, Coordinatrice des Etudes de Risques – SPAQuE (Belgique)*

**11h40**

**Sols et transition écologique. Les leviers qui relient politique agricole, chaîne de valeur et exploitants pour un passage à l'action**

*Pascal Boivin, Professeur HES-SO Genève & Président, European Confederation of Soil Science Societies – ECSSS (Suisse)*

**12h00**

**Le lien sol-agriculture urbaine**

*Saïd El Fadili, Chef de la sous-division Sols – Bruxelles Environnement (Belgique)*

**12h20**

Questions, Restitutions & Conclusions

**13h00 Déjeuner**

## **Session 2**

### **Le sol comme solution pour la santé**

**14h00**

**Chimique ou naturel ? Inclure l'ACV dans l'ABC sociale pour comparer les solutions de dépollutions proposées pour une installation de nettoyage à sec**

*Lies Huysegoms, Doctoral researcher – KU Leuven (Belgique)*

**14h20**

**ECOSOL, valorisation de friches industrielles par la production de molécules bioactives**

*Cécile Nouet, Coordinatrice de projet – Université de Liège (Belgique)*

**14h40**

**Combiner la phytostabilisation aidée avec la culture de plantes aromatiques productrices d'huiles essentielles pour le phytomanagement des sols contaminés par les ETM (Projet PhytEO)**

*Robin Raveau, Doctorant – Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant, UCEIV-Université du Littoral Côte d'Opale, ULCO (France)*

**15h00**

Questions, Restitutions & Conclusions

**15h30 Pause-café**

## Session 3

### Le sol comme solution pour la biodiversité

16h00

Agroécologie dans le Parc Naturel Régional des Pyrénées ariégeoises sous les lignes électriques - Comment mieux prendre en compte le sol dans les espaces sous les lignes électriques RTE et son impact sur la biodiversité ?

*Claire-Emmanuelle Mercier, Président – ATESyn (France)*

16h20

Aperçu des espèces et milieux fréquemment retrouvés sur les chantiers, carrières, sites et friches industriels

*Denis Colart, Ingénieur agronome des eaux et forêts – Conseiller en environnement indépendant (Belgique)*

16h40

Approches de phytogestion stimulées sur sites contaminés: un outil pour promouvoir le marché de la dépollution de manière durable et économiquement réalisable

*Panagiotis Gkorezis, Project Manager – TerraCorrect (Belgique)*

17h00

Mesure en temps réel du flux et de la direction des eaux souterraines dans un marais restauré le long de l'estuaire de l'Escaut

*Goedele Verreydt, Founder - iFLUX (Belgique)*

17h20

Questions, Restitutions & Conclusions

17h45 Fin de la 1<sup>ère</sup> journée

**Mardi 3 mars 2020**

08h30 Accueil des participants

## Session 4

### Le sol comme ressource durable

09h00

Étude expérimentale d'une échelle pilote concernant la biorestauration ex-situ de sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers

*Valer Micle, Professor & Ioana Monica Sur, Lecturer - Technical University of Cluj-Napoca (Romania)*

09h20

« UBELL » ou pourquoi surveiller à long terme un traitement in situ des eaux souterraines ?

*Samuel Wildemeersch, Hydrogéologue - Spaque (Belgique)*

**09h40**

**Remise en état par désorption thermique à l'échelle pilote dans des batteries de sols contaminés avec du mercure et des pesticides**

*Niels Ploug, Sales & Product Manager - Krüger A/S (Denmark)*

**10h00**

**Chauffage par conduction thermique pour la dépollution du PFAS**

*Eriksen Søren, Project Engineer - Krüger A/S (Denmark)*

**10h20 Pause-café**

**10h50**

**Ovam Tongeren: Déchloration réductrice améliorée du PCE et du TCE dans une zone source par re-circulation: test pilote et résultats**

*Pieterjan Waeyaert, Projectleider Environmental Solutions – Envisan, Jan De Nul Group (Belgique)*

**11h10**

**Le sol excavé comme ressource secondaire**

*Valérie Cappuyns, Professor – KU Leuven (Belgique)*

**11h30**

**Economie circulaire sur les friches sidérurgiques : le projet européen REGENERATIS**

*Claudia Neculau, Responsable Service R&D et Innovation - Spaque (Belgique)*

**11h50**

**Vers une fin de l'artificialisation des sols en Wallonie ?**

*Christine Ruelle, Ingénieur de Recherches, Lepur-ULiège (Belgique)*

**12h10**

**Sols et déchets terreux entrant comme matières premières secondaires dans la composition de matériaux de construction à haute valeur ajoutée**

*Wouter Vermin, Manager Treatment & Valorisation - Bioterra, Group De Cloedt (België)*

**12h30**

**Phytoextraction du Zn et du Cd par l'arabette de Haller en co-culture avec le saule en milieu urbain : projet PHYTOEXCO**

*Arnaud Grignet, Doctorant – Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques, INERIS (France) et Université du Littoral Côte d'Opale, ULCO (France)*

**12h50**

**Questions, Restitutions & Conclusions**

**13h00 Déjeuner**

## Session 5

### Le Sol comme solution pour l'énergie et le climat

**14h00**

**Le photovoltaïque- consommateur de grandes surfaces de sol**

*Jérôme Flament, Directeur Commercial – Perpetum Energy (Belgique)*

**14h20**

**NatAdGES : un projet dédié à l'atténuation des émissions du gaz à effet de serre N2O par les sols**

*Catherine Hénault, Directrice de Recherche – Institut National des Recherches Agronomiques, INRA (France)*

**14h40**

**Landfill-mining et restauration écologique/réhabilitation de l'ancienne décharge de Bordes (France, 64)**

*Lilian Marchand, Ingénieur d'études – LyRE, Suez Environnement (France)*

**15h00**

**Connaître le potentiel de ressources enfouies dans les décharges pour protéger les sols et atténuer le dérèglement climatique : Le projet RAWFILL et son inventaire ELIF**

*Renaud De Rijdt, Gérant – Atrasol (Belgique)*

**15h20** Pause-café

**15h50**

**Questions, Restitutions & Conclusions**

**16h30** Fin du colloque

---

# Soil as a solution in facing the big challenges and reaching the goals for the planet

Auditorium, Brussels Environment

**Monday, March 2nd, 2020**

**08h30** Attendees's welcoming

**09h00**

**Welcoming speech**

*Saïd El Fadili, Chef de la sous-division Sols – Bruxelles Environnement*

*Claudia Olazabal, Cheffe de l'Unité "Land Use & Management Unit" à la Direction Générale Environnement - Commission Européenne*

## **Session 1**

**Soil as a solution for agriculture and food**

**09h30**

**Effects of different rates of sewage sludge on soil physicochemical properties, growth and yield of bambara groundnut (*Vigna subterranea*) in a degraded ultisol, agbani, enugu, South Eastern Nigeria**

*Oliver Echezona Ngwu, Researcher-Lecturer Consultant – Enugu State University of Science and Technology (Belgique)*

**09h50**

**ISCR-based Remediation of Herbicide/Pesticide-impacted soils in Canada, China, Colombia, Sweden, and the United States: 22 years of success and surprises**

*Alan Seech, Senior Manager - PeroxyChem (USA) & Michael Mueller, Business Development Manager, EMEA - PeroxyChem (Austria)*

**10h10**

**Evaluate the physical and biological functions of soils using pragmatic approaches**

*Frédéric Vanwindekens, Chercheur post-doctorat - Centre Wallon de Recherches Agronomiques (Belgique)*

**10h30** Coffee break

**11h00**

**Live soils: from the dynamic measurement of CO<sub>2</sub> capture from the atmosphere in agricultural soils to a system of financial valuation of this positive externality**

*Nathalie Libbrecht, Directeur du programme Sols Vivants - Earthworm Foundation*

**11h20**

**SANISOL tool: Combination of health risk assessment and environmental quality of plants grown on potentially polluted soils to provide pragmatic recommendations to gardeners**

*Maud Le Bel, Coordinatrice des Etudes de Risques – SPAQuE (Belgique)*

**11h40**

**Soils and ecological transition. The levers that link agricultural policy, value chain and farmers for a move to action**

*Pascal Boivin, Professeur HES-SO Genève & Président, European Confederation of Soil Science Societies – ECSSS (Suisse)*

**12h00**

**The link between soil and urban agriculture**

*Said El Fadili, Chef de la sous-division Sols – Bruxelles Environnement (Belgique)*

**12h20**

Questions, Restitutions & Conclusions

**13h00** Lunch

## **Session 2**

### **Soil as a solution for health**

**14h00**

**Chemical or Natural? Including LCA in Social CBA to Compare Remediation Alternatives for a Dry-Cleaning Facility**

*Lies Huysegoms, Doctoral researcher – KU Leuven (Belgique)*

**14h20**

**ECOSOL, valorization of industrial fractions by the production of bioactive molecules**

*Cécile Nouet, Coordinatrice de projet – Université de Liège (Belgique)*

**14h40**

**Combine the phytostabilization aided with the cultivation of aromatic plants producing essential oils for the phytomanagement of soils contaminated by the ETM (Project PhytEO)**

*Robin Raveau, Doctorant – Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant, UCEIV-Université du Littoral Côte d'Opale, ULCO (France)*

**15h00**

Questions, Restitutions & Conclusions

**15h30** Coffee break

## Session 3

### Soil as a solution for biodiversity

**16h00**

**Agroecology in the Regional Natural Park of the Ariège Pyrenees under the power lines - How to better take into account the soil in the areas under the RTE power lines and its impact on biodiversity?**

*Claire-Emmanuelle Mercier, Président – ATESyn (France)*

**16h20**

**Overview of species and environments frequently found on construction sites, quarries, sites and industrial wastelands**

*Denis Colart, Ingénieur agronome des eaux et forêts – Conseiller en environnement indépendant (Belgique)*

**16h40**

**On-site stimulated phytomanagement approaches of contaminated sites: A tool to foster the remediation market via a sustainable and economically feasible way**

*Panagiotis Gkorezis, Project Manager – TerraCorrect (Belgique)*

**17h00**

**Realtime groundwater flow & direction measurement in a restored tidal marsh along the Scheldt estuary**

*Goedele Verreydt, Founder - iFLUX (Belgique)*

**17h20**

Questions, Restitutions & Conclusions

**17h45** End of day 1

**Tuesday March 3rd, 2020**

**08h30** Attendees's welcoming

## Session 4

### Soil as a sustainable resource

**09h00**

**Experimental investigation of a pilot-scale concerning ex-situ bioremediation of petroleum hydrocarbons contaminated soils**

*Valer Micle, Professor & Ioana Monica Sur, Lecturer - Technical University of Cluj-Napoca (Romania)*



**09h20**

**« UBELL » or why monitor long-term in situ treatment of groundwater?**

*Samuel Wildemeersch, Hydrogéologue - Spaque (Belgique)*

**09h40**

**Pilot scale 'in pile' thermal desorption remediation of soil contaminated with mercury and pesticides**

*Niels Ploug, Sales & Product Manager - Krüger A/S (Denmark)*

**10h00**

**Thermal conductive heating for PFAS remediation**

*Eriksen Søren, Project Engineer - Krüger A/S (Denmark)*

**10h20** Coffee break

**10h50**

**Ovam Tongeren: Enhanced reductive dechlorination of PCE and TCE in a source zone via recirculation: pilot test and results**

*Pieterjan Waeyaert, Projectleider Environmental Solutions – Envisan, Jan De Nul Group (Belgique)*

**11h10**

**Excavated soil as a secondary resource**

*Valérie Cappuyns, Professor – KU Leuven (Belgique)*

**11h30**

**Circular economy on brownfields: the European project REGENERATIS**

*Claudia Neculau, Responsable Service R&D et Innovation - Spaque (Belgique)*

**11h50**

**Towards an end to the artificialisation of soil in Wallonia?**

*Christine Ruelle, Ingénieur de Recherches, Lepur-ULiège (Belgique)*

**12h10**

**Bodems en grondachtige afvalstromen als basis voor secundaire grondstoffen in hoogwaardige bouwmaterialen**

*Wouter Vermin, Manager Treatment & Valorisation - Bioterra, Group De Cloedt (België)*

**12h30**

**Phytoextraction with *Arabidopsis halleri* intercropped with *Salix viminalis* to redevelop metal contaminated urban area : PHYTOEXCO project**

*Arnaud Grignet, Doctorant – Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques, INERIS (France) & Université du Littoral Côte d'Opale, ULCO (France)*

**12h50**

Questions, Restitutions & Conclusions

**13h00** Lunch

## Session 5

### Soil as a solution for energy and climate

**14h00**

**Photovoltaics - consumer of large floor surfaces**

*Jérôme Flament, Directeur Commercial – Perpetum Energy (Belgique)*

**14h20**

**NatAdGES: a project dedicated to the mitigation of greenhouse gas emissions N2O by soils**

*Catherine Hénault, Directrice de Recherche – Institut National des Recherches Agronomiques, INRA (France)*

**14h40**

**Landfill-mining and ecological restoration/rehabilitation of the old dump of Bordes (France, 64)**

*Lilian Marchand, Ingénieur d'études – LyRE, Suez Environnement (France)*

**15h00**

**Knowing the potential of landfill resources to protect soils and mitigate climate change : The RAWFILL project and its ELIF inventory**

*Renaud De Rijdt, Gérant – Atrasol (Belgique)*

**15h20** Coffee break

**15h50**

Questions, Restitutions & Conclusions

**16h30** End of the conferences

---

# Bodem als oplossing voor de grote milieu-uitdagingen van onze tijd

Auditorium, Leefmilieu Brussel

**Maandag 2 maart 2020**

**08h30** Onthaal van de deelnemers

**09h00**

## Welkomstwoord

*Saïd El Fadili, Hoofd onderafdeling - Leefmilieu Brussel*

*Claudia Olazabal, Hoofd "Land Use & Management Unit" van het Directoraat-generaal Milieu - Europese Commissie*

## Sessie 1

### Bodem als oplossing voor landbouw en voedsel

**09h30**

**Effecten van rioolspcie in diverse hoeveelheid op fysicochemische bodemeigenschappen, groei en opbrengst van de aardboon (*Vigna subterranea*) in een verarmde ultisol, Agbani, Enugu, zuidoostelijk Nigeria**

*Oliver Echezona Ngwu, Researcher-Lecturer Consultant – Enugu State University of Science and Technology (België)*

**09h50**

**Herstel van met verdelgingsmiddelen vervuilde bodems in Canada, China, Colombia, Zweden en de Verenigde Staten met behulp van IscR: 22 jaar successen en verrassingen**

*Alan Seech, Senior Manager - PeroxyChem (USA) & Michael Mueller, Business Development Manager, EMEA - PeroxyChem (Oostenrijk)*

**10h10**

**Evaluatie van fysieke en biologische functies van bodems via pragmatische aanpaks**

*Frédéric Vanwindekens, Postdoctoraal onderzoeker - Centre Wallon de Recherches Agronomiques (België)*

**10h30** Koffiepauze

**11h00**

**Levende bodems: van dynamische meting CO<sub>2</sub>-captatie in de lucht van landbouwgrond naar een financiële opwaardering van deze positieve externaliteit**

*Nathalie Libbrecht, Programmadirectrice Levende bodems - Earthworm Foundation*

**11h20**

**SANISOL-tool: Combinatie van de evaluatie van sanitaire risico's en de milieukwaliteit van tuingroenten uit potentieel verontreinigde bodems als basis voor pragmatische aanbevelingen voor moestuinders**

*Maud Le Bel, Coördinatrice risico-onderzoeken – SPAQuE (België)*

**11h40**

**Bodems en ecologische transitie. Hefbomen voor verenigd ingrijpen in landbouwbeleid, waardeketen en exploitatie**

*Pascal Boivin, Hoogleraar HES-SO Genève & Voorzitter, European Confederation of Soil Science Societies – ECSSS (Zwitserland)*

**12h00**

**Verbanden tussen bodems en landbouw in de stad**

*Said El Fadili, Hoofd onderafdeling Bodems – Leefmilieu Brussel (België)*

**12h20**

Vragen, overzicht en conclusies

**13h00** Lunch

## **Sessie 2**

### **Bodem als oplossing voor gezondheid**

**14h00**

**Chemisch of natuurlijk? Gebruik van LCA in een sociale KBA ter vergelijking van saneringsalternatieven voor een chemisch-reinigingsbedrijf**

*Lies Huysegoms, Doctoraal onderzoeker – KU Leuven (België)*

**14h20**

**ECOSOL, opwaardering van verlaten industrieterreinen door productie van bioactieve moleculen**

*Cécile Nouet, Projectcoördinatrice – Université de Liège (België)*

**14h40**

**Fytomanagement van met zware metalen vervuilde bodems door ondersteunde fytostabilisatie te combineren met de kweek van aromatische planten voor de winning van essentiële oliën (PhytEO-project)**

*Robin Raveau, Promovendus – Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant, UCEIV-Université du Littoral Côte d'Opale, ULCO (Frankrijk)*

**15h00**

Vragen, overzicht en conclusies

**15h30** Koffiepauze

## Sessie 3

### Bodem als oplossing voor biodiversiteit

**16h00**

**Agro-ecologie onder de elektriciteitsleidingen in het Regionaal natuurpark Pyrénées ariégeoises – Methodes voor bodembeheer onder zware elektriciteitsleidingen en de impact op biodiversiteit ?**

*Claire-Emmanuelle Mercier, Voorzitster – ATESyn (Frankrijk)*

**16h20**

**Overzicht van de meest voorkomende soorten en milieus op bouwterreinen, steengroeven en (verlaten) industrieterreinen**

*Denis Colart, Landbouwkundig ingenieur waters en bossen – Zelfstandig milieuadviseur (België)*

**16h40**

**In situ benadering van ondersteund fyto-management van verontreinigde bodems: instrument voor de bevordering van duurzame en betaalbare bodemsanering**

*Panagiotis Gkorezis, Project Manager – TerraCorrect (België)*

**17h00**

**Realtime meting van grondwaterstromen in ontpolderd gebied aan de Scheldemondin**

*Goedele Verreydt, Oprichtster - iFLUX (België)*

**17h20**

Vragen, overzicht en conclusies

**17h45** Einde van de 1e dag

## Dinsdag 3 maart 2020

**08h30** Onthaal van de deelnemers

## Sessie 4

### Bodem als duurzame grondstof

**09h00**

**Experimenteel onderzoek op schaal naar ex-situ biologische sanering van met koolwaterstoffen vervuilde bodems**

*Valer Micle, Hoogleraar & Ioana Monica Sur, Docent – Technische Universiteit van Cluj-Napoca (Roemenië)*

**09h20**

**« UBELL » en nut van het toezicht op lange termijn van grondwaterbehandeling in situ ?**

*Samuel Wildemeersch, Hydrogeoloog - Spaque (België)*

**09h40**

**Gelaagde thermische desorptie voor de sanering van met kwik en verdelgers bevuilde bodems, op proefschaal**

*Niels Ploug, Sales & Product Manager - Krüger A/S (Denemarken)*

**10h00**

**Thermische desorptie van PFAS door conductieve verwarming**

*Eriksen Søren, Project Engineer - Krüger A/S (Denemarken)*

**10h20** Koffiepauze

**10h50**

**Ovam Tongeren: Déchloration réductrice améliorée du PCE et du TCE dans une zone source par re-circulation: test pilote et résultats**

*Pieterjan Waeyaert, Projectleider Environmental Solutions – Envisan, Jan De Nul Group (Belgique)*

**11h10**

**Afgegraven grond als secundaire grondstof**

*Valérie Cappuyns, Professor – KU Leuven (België)*

**11h30**

**Kringloop economie op verlaten terreinen van staalondernemingen: het Europese project REGENERATIS**

*Claudia Neculau, Hoofd dienst O&O en Innovatie - Spaque (België)*

**11h50**

**Naar het einde van het ruimtebeslag op bodems in Wallonië ?**

*Christine Ruelle, Onderzoeksingenieur, Lepur-ULiège (België)*

**12h10**

**Bodems en grondachtige afvalstromen als basis voor secundaire grondstoffen in hoogwaardige bouwmaterialen**

*Wouter Vermin, Manager Treatment & Valorisation - Bioterra, Group De Cloedt (België)*

**12h30**

**Phyto-extractie van Zn en Cd via *Arabidopsis halleri* (Tuinkers) in co-cultuur met *Salix viminalis* (Wilg) in stedelijke gebieden: PHYTOEXCO project**

*Arnaud Grignet, Doctorant – Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques, INERIS (France) & Université du Littoral Côte d'Opale, ULCO (France)*

**12h50**

Vragen, overzicht en conclusies

**13h00** Lunch

## **Sessie 5**

### **Bodem als oplossing voor energie en klimaat**

**14h00**

**Zonneënergie, grootverbruiker van bodemoppervlakte**

*Jérôme Flament, Commercieel Directeur – Perpetum Energy (België)*

**14h20**

**NatAdGES: een project voor de vermindering van N<sub>2</sub>O broeikasgassen door de bodems**

*Catherine Hénault, Directrice de Recherche – Institut National des Recherches Agronomiques, INRA (Frankrijk)*

**14h40**

**Landfill mining en fytomanagement van de oude stortplaats van Bordes (Pyrénées Atlantiques, Frankrijk)**

*Lilian Marchand, Onderzoekingenieur – LyRE, Suez Environnement (Frankrijk)*

**15h00**

**Het potentieel van grondstoffen in stortplaatsen om de bodem te beschermen en klimaatontregeling tegen te gaan: het project RAWFILL en zijn ELIF-inventaris**

*Renaud De Rijdt, Zaakvoerder – Atrasol (België)*

**15h20** Koffiepauze

**15h50**

Vragen, overzicht en conclusies

**16h30** Einde van het colloquium