HAL open science

Bulletin de veille du Réseau des Ecotoxicologues de l'INRA, N°9

Céline Pelosi, Mickael Hedde, Christian Mougin, Christine Sireyjol

To cite this version:

Céline Pelosi, Mickael Hedde, Christian Mougin, Christine Sireyjol. Bulletin de veille du Réseau des Ecotoxicologues de l'INRA, N°9. 2014. hal-02793421

HAL Id: hal-02793421

https://hal.inrae.fr/hal-02793421v1

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Bulletin de veille du Réseau des Ecotoxicologues de l'INRA

N°9, juin 2014

Réalisé par l'équipe de veille sur la période du 1er mai au 8 juillet 2014.
Céline Pelosi, Mickaël Hedde, Christian Mougin et Christine Sireyjol (UR 251 Pessac)
Destinataires : les membres de la liste : ecotox@listes.inra.fr

Edito

Voici notre 9ème bulletin de veille. C'est une édition encore très riche en informations !

Deux actualités à souligner :

-Vous pouvez consulter à l'URL : http://www6.inra.fr/ecotox le portail internet (en construction) du réseau. Merci de nous adresser des suggestions d'amélioration, ainsi que des informations à mettre en ligne.

-L'unité PESSAC a publié sur le portail de l'INRA le dossier « L'écotoxicologie des sols revisitée à l'aune de l'agroécologie » http://www.inra.fr/Chercheurs-etudiants/Agroecologie/Tous-les-dossiers/L-ecotoxicologie-des-sols-revisitee-a-l-aune-de-l-agroecologie : vos retours et commentaires dans le but de continuer à alimenter cette réflexion sont les bienvenus.

A signaler plusieurs articles traitant de l'impact des insecticides néonicotinoïdes sur les écosystèmes.

Notre liste de diffusion (voir plus haut) est également à votre disposition. Les messages diffusés par cette liste sont maintenant stockés sur la plateforme de veille, et certaines informations sont directement insérées sur notre portail internet Ecotox.

Bonne lecture, et bonnes vacances !

L'équipe de veille

Contact : christian.mougin@versailles.inra.fr

Mésocosmes aquatiques et lacs artificiels en construction (© E. Ollivier)
CEREEP - Ecotron IleDeFrance - UMS 3194 Ens CNRS (http://www.foljuif.ens.fr/)
Le CEREEP est un des services de l'infrastructure ANAEE-France (http://www.anaee-s.fr/)

Sommaire

REPÈRES EN ECOTOXICOLOGIE 6
Biomarkers in Toxicology Elsevier 6

ERA EVALUATION DU RISQUE 6
EFSA's 19th Scientific Colloquium on Biodiversity as protection goal in environmental Risk Assessement for EU agro-ecosystems 6

ERA / PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES/ DIVERS 6
Environmental monitoring points to widespread PBDE pollution 6

ERA / PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES / RISK ASSESMENT METHODES ET PESTICIDES ... 6
Agrochemicals in field margins-Field evaluation of plant reproduction effects 6
Model Establishment on Exposure Risk of the Production Facilities for POPs Pesticides 7
Seed dressing pesticides on springtails in two ecotoxicological laboratory tests 7
Quantifying Synergy: A Systematic Review of Mixture Toxicity Studies within Environmental Toxicology 7
Do predictions from Species Sensitivity Distributions match with field data? 7
Application of a novel integrated toxicity testing strategy incorporating principles of animal research to evaluate the safety of a new agrochemical sulfoxaflor 7
Ecotoxicity and environmental risk assessement of larvicides used in the control of *Aedes aegypti* to *Daphnia magna* 8
Incorporating toxicokinetics into an individual-based model for more realistic pesticide exposure estimates: A case study of the wood mouse 8
Population models for ecological risk assessment of chemicals: Short introduction and summary of a special issue 8
Integrating chemical fate and population-level effect models for pesticides at landscape scale: New options for risk assessment 8
A contribution to the identification of representative vulnerable fish species for pesticide risk assessment in Europe-A comparison of population resilience using matrix models 8
The ChimERA project: coupling mechanistic exposure and effect models into an integrated platform for ecological risk assessment 9

ERA / PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES / RISK ASSESSMENT : FAUNE ET PESTICIDES 9
The genotoxic effects of the imidacloprid-based insecticide formulation Glacoxan Imida on Montevideo tree frog Hypsiboas pulchellus tadpoles (Anura, Hylidae) 9
Environmental risk assessment of carbosulfan on target and non-target beetles when used as white grub larvicide in the cork oak forest of Mamora (Morocco) 9
Pesticide Residues and Bees - A Risk Assessment 9
Ethoprophos fate on soil-water interface and effects on non-target terrestrial and aquatic biota under Mediterranean crop-based scenarios 10
Effects of azoxystrobin, chlorothalonil, and ethoprophos on the reproduction of three terrestrial invertebrates using a natural Mediterranean soil 10
Sublethal neonicotinoid insecticide exposure reduces solitary bee reproductive success 10
Ecotoxicity of binary mixtures of Microcystis aeruginosa and insecticides to *Daphnia pulex* 10
Using *Hexagenia* in sediment bioassays: Methods, applicability, and relative sensitivity 10
Extreme temperatures in the adult stage shape delayed effects of larval pesticide stress: A comparison between latitudes 10
Urban and agricultural pesticide inputs to a critical habitat for the threatened delta smelt (*Hypomesus transpacificus*) 11
Risks of neonicotinoid insecticides to honeybees 11
Secondary production of freshwater zooplankton communities exposed to a fungicide and to a petroleum distillate in outdoor pond mesocosms 11

ERA / PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES / VERS DE TERRE ET PESTICIDES 11

Application of microcosmic system for assessment of insecticide effects on biomarker responses in different earthworm species 11
Enantioselective Acute Toxicity Effects and Bioaccumulation of Furalaxyl in the Earthworm (*Eisenia foetida*) 11
An energy budget agent-based model of earthworm populations and its application to study the effects of pesticides 11
Genotoxic effects of glyphosate or paraquat on earthworm coelomocytes 12

ERA / DROIT ET POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT 12

Hazards and risks of nanomaterials and potential benefits of transparency measures 12
Introduction to the EU legislative framework for nanomaterials & the study on transparency measures for nanomaterials 12
Transparency measures for nanomaterials: impact assessment, public consultation and workshop , Transparency-measures-for-nanomaterials:-impact-assessment,-public-consultation-and-workshop 12
Projet de loi sur la biodiversité : des avancées mesurées 13
Directive Sol : retrait de propositions de la commission qui ne revêtent plus de caractère d'actualité 13
10 ans du Règlement POP - Polluants Organiques Persistants 13
Trois décisions concrètes contre les perturbateurs endocriniens 14
REACH : la gestion délicate des substances préoccupantes 14
AVIS de l'Anses relatif à la modification des annexes de REACh en vue de la prise en compte des nanomatériaux 14

ERA / DROIT : RÈGLEMENTATION DES PESTICIDES / DÉBATS ARTICLES 14

Pédale douce sur les autorisations phyto 14
Examen des demandes d'AMM de produits phytosanitaires en deux étapes 15

ERA / DROIT : RÈGLEMENTATION DES PESTICIDES / TEXTES OFFICIELS FRANÇAIS 15

Traiter au coucher du soleil ou après » pour préserver les abeilles. Une bonne idée ? 15
Avis de l'Anses sur l'usage des pesticides avec mention Abeilles : l'ITSAP-Institut de l'abeille se félicite d'avoir été entendu 15
AVIS de l'Anses concernant la révision de l'arrêté du 28 novembre 2003 relatif aux conditions d'utilisation des insecticides et acaricides à usage agricole en vue de mieux protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs 15

ERA EVALUATION DU RISQUE DOCUMENTS DE REFERENCE 16

EFSA - Modern methodologies for human hazard assessment of chemicals 16

ERA EVALUATION DU RISQUE / NORMES ET METHODES 16

Guidance of EFSA: Emission routes of PPPs from greenhouses and covered crops 16
EFSA Guidance Document to obtain DegT50 values 17
EFSA News in brief: L'EFSA présente de orientations pour mesurer les taux de dégradation des pesticides dans les sols . 17

PUBLICATIONS DES MEMBRES DU RÉSEAU ECOTOX 17

Devenir des contaminants organique s- EsCo Mafor 17
Effets écotoxicologiques – Esco Mafor 17
Soil nematode assemblages as bioindicators of radiation impact in the Chernobyl Exclusion Zone. 18
Technosol composition affects *Lumbricus terrestris* surface cast composition and production 18
Secondary production of freshwater zooplankton communities exposed to a fungicide and to a petroleum distillate in outdoor pond mesocosms 18
When is Sampling Complete? The Effects of Geographical Range and Marker Choice on Perceived Diversity in *Nitzschia palea* (Bacillariophyta) 19
Considerations for test design to accommodate energy-budget models in ecotoxicology: A case study for acetone in the pond snail *Lymnaea stagnalis*. 19
Is there a relationship between earthworm energy reserves and metal availability after exposure to field-contaminated soils? 19
Genotoxic potential of several naphthenic acids and a synthetic oil sands process-affected water in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). 19
Multi-residue analysis of pharmaceuticals in aqueous environmental samples by online solid-phase extraction-ultra-high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry: Optimisation and matrix effects reduction by quick, easy, cheap, effective, rugged and safe extraction. 20

The need for ecological monitoring of freshwaters in a changing world: a case study of Lakes Annecy, Bourget, and Geneva. 20
A next-generation sequencing approach to river biomonitoring using benthic diatoms. 21
INRA - Plantes à vocation énergétique sols pollués 21
Isotopic niche metrics as indicators of toxic stress in two freshwater snails.....21
Diffusive gradient in thin-film (DGT) models Cd and Pb uptake by plants growing on soils amended with sewage sludge and urban compost. 22
Hierarchization of factors driving soil macrofauna in North Algeria groves. 22
Is there an optimum scale for predicting bird species' distribution in agricultural landscapes? 22
Modeling pesticide volatilization: testing the additional effect of gaseous adsorption on soil solid surfaces. 23
An overview of existing raptor contaminant monitoring activities in Europe. 23
Establishment of bioenergy crops on metal contaminated soils stimulates belowground fauna. 23

VIE DU RÉSEAU ECOTOX 24

INRA - L'écotoxicologie du sol, un concept en pleine évolution 24
Jobs - EURAXESS -Professor in Department of Animal Toxicology, Faculty of Biology and Environment Protection 24
Jobs - PhD student "Investigation of modulatory toxicity effects of metal mixtures 24
Pourquoi les abeilles sont-elles stressées ? 24
FRB - Appel à projets 2014 24
ECOLAB récompensé pour le projet DéplassMétaux (concours Midinov) 24
ANSES : poste à pourvoir 25

COLLOQUES 25

Vous trouverez la liste des colloques à venir sur le site ECOTOX 25

OUVRAGES / RAPPORTS 25

Les abeilles dans l'UE : un bilan de santé inquiétant Briefing du European Parliamentary Research Service 25
A legal framework for plant biostimulants and agronomic fertiliser additives in the EU - Rapprochement des législations 26
Conclusions of the Worldwide Integrated Assessment on the risks of neonicotinoids and fipronil to biodiversity and ecosystem functioning 26
ECHA - Évaluation au titre de REACH Rapport d'avancement 2013 26
QUAE - Plancton marin et pesticides : quels liens ? 27
INRA – Nos abeilles en peril 27
FAO - Second working session of the ITPS Intergovernmental Technical Panel on Soils 27
FAO - Les terres et les sols 28
CGAAER - Les agriculteurs portent atteinte à l'environnement - Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt 28
Ingénierie écologique 28
Le déploiement industriel des nanotechnologies et de la biologie de synthèse 28
EEA- Soil protection critical for Europe's economy and ecosystems 28
Astredhor - Pesticides et auxiliaires 29

EN BREF / FOCUS 29

Etude des effets des néonicotinoïdes sur les oiseaux 29
Challenges ahead in Impact Evaluation: a workshop and a case study 29
CIRAD - Les paiements pour services environnementaux : des instruments de marchandisation de la nature ? 29
SEBIO Nouvelle unité de recherche pour la biosurveillance.....30

EN BREF / PRESSE 30

Epandage pesticides près des écoles, réaction Marisol Touraine 30
Toxicité du Roundup et d'un OGM : Séralini republie son étude controversée 30
La valorisation agricole des matières fertilisantes d'origine résiduaire pose question 30
Rovaltain Research Company - Rovaltain Research Company participe à un projet FUI 31
Water samples teeming with information: Emerging techniques for environmental monitoring 31
CNRS - De l'importance de la biodiversité dans la décomposition des litières forestières 31
Néonicotinoïdes: une menace majeure pour la biodiversité 32

Le déclin massif des insectes menace l'agriculture **33**
Call for mechanistic validation of integrated testing strategies **33**
Lake Winnipeg Zebra Mussel Treatment and Control Project **33**
Launch of the European Soil Partnership **34**
La directive européenne sur la protection des sols est enterrée **34**
Les agriculteurs portent-ils atteinte à l'environnement ? **34**
Sans les arbres, pas de nuages **35**
Perturbateurs endocriniens : ce n'est pas la dose d'exposition qui fait le poison, mais la période d'exposition **35**
L'abeille, reine de banlieue **36**
EFSA - Apple snail poses a serious threat to south European wetlands **36**
EEA - Soil contamination widespread in Europe **36**
CIRAD - Recyclage agricole des déchets : quels risques pour les cultures maraîchères ? **36**
Toxicology: The plastics puzzle **36**
INRA - Nouvelle classe de bisphénols biosourcés pour des applications en chimie des polymères **37**

Repères en écotoxicologie

Biomarkers in Toxicology

Publié en Mars 2014 par Elsevier. Edité par : Ramesh C. Gupta. 1154 Pages

Le sommaire détaillé est consultable via Science Direct. Certains chapitres peuvent être acquis à l'unité. A noter : Part III: Agents Toxicity Biomarkers

Chapter 23 – Insecticides, Pages 389-407, Ramesh C. Gupta, Dejan Milatovic

Chapter 24 - Herbicides and fungicides, Pages 409-431, P.K. Gupta

Accès au document

ERA / Evaluation du risque

EFSA's 19th Scientific Colloquium on Biodiversity as protection goal in environmental Risk Assessement for EU agro-ecosystems

Les actes de ce colloque (27 – 28 November 2013, Parma, Italy) sont réunis dans un rapport de 72 pages.

Sommaire

1. Discussion Group 1 – Translating protection goals into measurable endpoints for use in environmental risk assessments of regulated products and species 21

2. Discussion Group 2 – Protecting biodiversity in agro-ecosystems – How to assess, measure and monitor biodiversity? 28

3. Discussion Group 3 – Endangered species – Are endangered species adequately covered in current environmental risk assessment schemes? 33

4. Discussion Group 4 – Ecological Recovery – How to make ecological recovery operational in ERA? 38

IV. FINAL DISCUSSION 45

1. Translating protection goals into measurable endpoints 45

2. Protecting biodiversity: how to assess, measure and monitor 46

3. Covering endangered species in ERA 47

4. Making ecological recovery operational in ERA 48

Accès au document complet

ERA / Publications scientifiques / Divers

Environmental monitoring points to widespread PBDE pollution

ChemicalWatch
GLOBAL RISK & REGULATION NEWS

Le site Chemical Watch met en avant deux études récentes. 8 May 2014

Endocrine-disrupting pollutants may be affecting the health of river birds in South Wales, according to a study by a team from Cardiff and Exeter Universities and the University of Saskatchewan, Canada.

The team monitored Eurasian dippers nesting near urban and rural streams in Wales. Birds at urban sites had lower levels of thyroid hormones and poorer body condition, which the researchers suggest is linked to higher exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs) and polybrominated diphenyl ethers (PBDEs). Next, the team plans to locate the sources of the pollution. The study is published in Environmental Toxicology and Chemistry.

Meanwhile, a US Geological Survey study has found PCBs and PBDEs at all sites, and in all fish sampled, in the lower Columbia River in Oregon and Washington. In particular, they found examples of biomagnification of some of the PBDEs, where the contaminants enter the food web through organisms on the riverbed and are then taken up by predators such as fish and birds.

The results emphasise that contaminants in the environment can lead to bioaccumulation and potential negative effects in multiple levels of the food web, write the researchers in Science of the Total Environment. Their research also underlines the importance of monitoring different environmental compartments and trophic levels for chemicals, they add.

Les articles concernés sont :

Developmental impairment in eurasian dipper nestlings exposed to urban stream pollutants. Paru dans la revue Environmental Toxicology

Foodweb transfer, sediment transport, and biological impacts of emerging and legacy organic contaminants in the lower Columbia River, Oregon and Washington, USA: USGS Contaminants and Habitat (ConHab) Project Paru dans la revue Science of The Total Environment

Accès au document

ERA / Publications scientifiques / Methodes et pesticides

Agrochemicals in field margins-Field evaluation of plant reproduction effects

Authors: Schmitz, J; Schafer, K; Bruhl, CA

Source: AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT, 189 82-91 10.1016/j.agee.2014.03.007

Abstract: Field margins are important habitats for various plant species in agro-ecosystems but they can also be exposed to agrochemicals. In this experimental field study, effects of herbicide, insecticide, and fertilizer misplacements in field margins on the plant frequency and reproductive capacity of four wild plant species (*Ranunculus acris, Lathyrus pratensis, Vicia sepium, Rumex acetosa*) were investigated from 2010 to 2012. Individual and combined effects of the agrochemicals were studied in a randomized block design and plant community assessments were performed every year. (...) In the current risk assessment of herbicides for nontarget plants no reproduction effects are considered, and therefore, it seems that herbicide effects on wild plants species are potentially underestimated. (C) 2014 Elsevier.

Accès au document

Model Establishment on Exposure Risk of the Production Facilities for POPs Pesticides

Authors: Tian, YJ; Ding, Q

Source: SELECTED PROCEEDINGS OF THE EIGHTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON WASTE MANAGEMENT AND TECHNOLOGY, 878 760-766; 10.4028/www.scientific.net/AMR.878.760

Abstract: All of POPs chemicals in the first round list have been banned to be produced and used in China from 2009. The issue on exposure risk assessment of the obsolete production facilities for POPs is going to be discussed in this paper. Based on assessment method in the USA Region 9's Preliminary Remediation Goals, the commended model of exposure risk assessment has been reached.

Accès au document

Seed dressing pesticides on springtails in two ecotoxicological laboratory tests

Authors: Alves, PRL; Cardoso, EJBN; Martines, AM; Sousa, JP; Pasini, A

Source: ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 105 65-71 10.1016/j.ecoenv.2014.04.010 JUL 2014

Abstract: Terrestrial ecotoxicological tests are powerful tools for assessing the ecological risks that pesticides pose to soil invertebrates, but they are rarely used to evaluate seed dressing pesticides. This study investigated the effects of seed dressing pesticides on survival and reproduction of *Folsomia candida* (Collembola), using standardized ecotoxicological tests (after ISO guidelines with few adaptations for tropical conditions). (...) Imidacloprid and fipronil were the most toxic pesticides in both tests, reducing significantly collembolan reproduction (EC20=0.02 and 0.12 mg a.i. kg(-1) soil d.w, respectively). Further studies under more realistic conditions are needed, since imidacloprid and fipronil reduced collembolan reproduction at concentrations below or close to their respective PECs.

Accès au document

Quantifying Synergy: A Systematic Review of Mixture Toxicity Studies within Environmental Toxicology

Authors: Cedergreen, N

Source: PLOS ONE, 9 (5): 10.1371/journal.pone.0096580 MAY 2 2014

Abstract: Cocktail effects and synergistic interactions of chemicals in mixtures are an area of great concern to both the public and regulatory authorities.(...) Here we present a review of the scientific literature on three main groups of environmentally relevant chemical toxicants: pesticides, metal ions and antifouling compounds. The aim of the review is to determine 1) the frequency of synergy, 2) the extent of synergy, 3) whether any particular groups or classes of chemicals tend to induce synergy, and 4) which physiological mechanisms might be responsible for this synergy. (...) Addressing the cumulative rather than synergistic effect of co-occurring chemicals, using standard models as CA, is therefore regarded as the most important step in the risk assessment of chemical cocktails.

Accès au document

Do predictions from Species Sensitivity Distributions match with field data?

Authors: Smetanova, S; Blaha, L; Liess, M; Schafer, RB; Beketov,

Source: ENVIRONMENTAL POLLUTION, 189 126-133; 10.1016/j.envpol.2014.03.002

Abstract: Species Sensitivity Distribution (SSD) is a statistical model that can be used to predict effects of contaminants on biological communities, but only few comparisons of this model with field studies have been conducted so far. (...) We compared these SSD-based predictions with the actual effects on stream invertebrates quantified by the SPEAR (pesticides). (...) These results demonstrate that validation with field data is required to define the appropriate thresholds for SSD predictions.

Accès au document

Application of a novel integrated toxicity testing strategy incorporating principles of animal research to evaluate the safety of a new agrochemical sulfoxaflor

Authors: Terry, C; Rasoulpour, RJ; Saghir, S; Marty, S; Gollapudi, BB; Billington, R

Source: CRITICAL REVIEWS IN TOXICOLOGY, 44 1-14; 2 10.3109/10408444.2014.910753 MAY 2014

Abstract: Plant protection products (PPPs) and the active substance(s) contained within them are rigorously and comprehensively tested prior to registration to ensure that human health is not impacted by their use. (...) The toxicity potential of one such new active substance, sulfoxaflor, a sulfoximine insecticide (CAS #946578-00-3), was evaluated utilizing innovative testing strategies comprising: (1) an integrated testing scheme to optimize information obtained from as few animals as possible (i.e., 3R principles) through modifications of standard protocols, such as enhanced palatability study design, to include molecular endpoints, additional neurotoxicity and immunotoxicity parameters in a subchronic toxicity study, and combining multiple test guidelines into one study protocol; (2) generation of toxicokinetic data across dose levels, sexes, study durations, species, strains and life stages, without using satellite animals, which was a first for PPP development, and (3) addition of prospective mode of action (MoA) endpoints within repeat dose toxicity studies as well as

proactive inclusion of specific MoA studies as an integral part of the development program. (...)

Accès au document

Ecotoxicity and environmental risk assessment of larvicidesused in the control of *Aedes aegypti* to *Daphnia magna*

Authors: Abe, FR; Coleone, AC; Machado, AA; Machado-Neto, JG

Source: JOURNAL OF TOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL HEALTH-PART A-CURRENT ISSUES, 77 (1-3):37-45; SI 10.1080/15287394.2014.865581

Abstract: (...) Both insecticides are diluted in water with larvae and are able to reach aquatic environments in which they subsequently adversely damage nontarget organisms. The aims of this study were to (1) determine the acute toxicity (EC50) and environmental risk (RQ) of DFB and temephos to the microcrustacean *Daphnia magna*, and (2) evaluate the chronic toxicity (no-observed-effect concentration [NOEC] and lowest-observed-effect concentration [LOEC]) of these larvicides to *D. magna*. (...) Thus, temephos and DFB are classified as highly toxic to *Daphnia magna* and pose a high environmental risk to this species. Mortality of *D. magna* was observed at concentrations lower than those used in the field to control *A. aegypti* larvae.

Accès au document

Incorporating toxicokinetics into an individual-based model for more realistic pesticide exposure estimates: A case study of the wood mouse

Authors: Liu, C; Bednarska, AJ; Sibly, RM; Murfitt, RC; Edwards, P; Thorbek, P

Source: ECOLOGICAL MODELLING, 280 30-39; SI 10.1016/j.ecolmodel.2013.09.007

Abstract: The potential risk of agricultural pesticides to mammals typically depends on internal concentrations within individuals, and these are determined by the amount ingested and by absorption, distribution, metabolism, and excretion (ADME). Pesticide residues ingested depend, amongst other things, on individual spatial choices which determine how much and when feeding sites and areas of pesticide application overlap, and can be calculated using individual-based models (IBMs). Internal concentrations can be calculated using toxicokinetic (TK) models, which are quantitative representations of ADME processes. Here we provide a population model for the wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) in which TK submodels were incorporated into an IBM representation of individuals making choices about where to feed.(...) We concluded that a combined TK-IBM is most likely to bring added value to the risk assessment process when the temporal pattern of feeding, time spent in exposed area and TK parameters are at an intermediate level; for instance wood mice in foliar spray scenarios spending more time in crop fields because of better plant cover.

Accès au document

Population models for ecological risk assessment of chemicals: Short introduction and summary of a special issue

Authors: Grimm, V; Thorbek, P

Source: ECOLOGICAL MODELLING, 280 1-4; SI 10.1016/j.ecolmodel.2014.01.017

Accès au document

Integrating chemical fate and population-level effect models for pesticides at landscape scale: New options for risk assessment

Authors: Focks, A; ter Horst, M; van den Berg, E; Baveco, H; van den Brink, PJ

Source: ECOLOGICAL MODELLING, 280 102-116; SI 10.1016/j.ecolmode1.2013.09.023

Abstract: Any attempt to introduce more ecological realism into ecological risk assessment of chemicals faces the major challenge of integrating different aspects of the chemicals and species of concern, for example, spatial scales of emissions, chemical exposure patterns in space and time, and population dynamics and dispersal in heterogeneous landscapes. Although these aspects are not considered in current risk assessment schemes, risk assessors and managers are expressing increasing interest in learning more about both the exposure to and the effects of chemicals at landscape level. In this study, we combined the CASCADE-TOXSWA fate model, which predicts the fate of pesticides in an interconnected system of water bodies with variable hydrological characteristics, with the MASTEP mechanistic effect model, which simulates population dynamics and effects of pesticides on aquatic species at the scale of individual water bodies. (...) Spatial realism of the landscape represented in the model ensures realistic consideration of population growth and dispersal as the two main recovery mechanisms. Future options for the landscape-scale fate-and-effect simulation approach include exploring the effects of mitigation measures on the risk estimates at landscape scale and hence represent a step towards risk management.

Accès au document

A contribution to the identification of representative vulnerable fish species for pesticide risk assessment in Europe-A comparison of population resilience using matrix models

Authors: Ibrahim, L; Preuss, TG; Schaeffer, A; Hommen, U

Source: ECOLOGICAL MODELLING, 280 65-75; SI 10.1016/j.ecolmode1.2013.08.001

Abstract: The population vulnerability of a species to pesticides is determined by the risk of its exposure to the pollutant, its sensitivity to the toxicant and the potential to sustain its populations if adversely affected (population resilience). This study uses population modelling to link the life cycle traits of a set of fish

species which are highly susceptible to pesticide exposure, to their population resilience as a contribution to the needed identification of representative vulnerable species for higher-tier ecological risk assessment (ERA) of pesticides in Europe. (...) Combining the measured effects from standard fish bio-tests with population models of these species would result in an ecologically relevant and protective risk assessment for field conditions in Europe.

Accès au document

The ChimERA project: coupling mechanistic exposure and effect models into an integrated platform for ecological risk assessment

Authors: De Laender, F; van den Brink, PJ; Janssen, CR; Di Guardo

Source: ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 21 (9):6263-6267; 10.1007/s11356-014-2605-5

Abstract: Current techniques for the ecological risk assessment of chemical substances are often criticised for their lack of environmental realism, ecological relevance and methodological accuracy. ChimERA is a 3-year project (2013-2016), funded by Cefic's Long Range Initiative (LRI) that aims to address some of these concerns by developing and testing mechanistic fate and effect models, and coupling of these models into one integrated platform for risk assessment. This paper discusses the backdrop against which this project was initiated and lists its objectives and planned methodology.

Accès au document

ERA / Publications scientifiques / Risk assessment : faune et pesticides

The genotoxic effects of the imidacloprid-based insecticide formulation Glacoxan Imida on Montevideo tree frog *Hypsiboas pulchellus* tadpoles (Anura, Hylidae)

Authors: Perez-Iglesias, JM; de Arcaute, CR; Nikoloff, N; Dury, L; Soloneski, S; Natale, GS; Larramendy, ML

Source: ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 104 120-126, 10.1016/j.ecoenv.2014.03.002

Abstract: The neonicotinoid insecticide imidacloprid (IMI) affects the insect central nervous system and is successfully applied to control pests for a variety of agricultural crops. In the current study, acute toxicity and genotoxicity of the IMI-containing commercial formulation insecticide Glacoxan Imida (35 percent IMI) was evaluated on *Hypsiboas pulchellus* (Anura: Hylidae) tadpoles exposed under laboratory conditions. A lethal effect was evaluated as the end point for lethality, whereas micronucleus (MN) frequency and DNA single-strand breaks evaluated by the single cell gel electrophoresis (SCGE) assay were employed as end points for genotoxicity. (...) This study represents the first evidence of the acute lethal and genotoxic effects exerted by IMI on tadpoles of an amphibian species native to Argentina under laboratory conditions.

Accès au document complet

Environmental risk assessment of carbosulfan on target and non-target beetles when used as white grub larvicide in the cork oak forest of Mamora (Morocco)

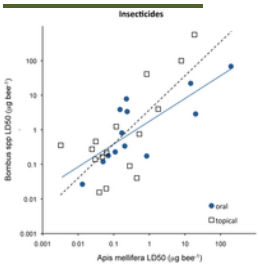
Authors: Fegrouche, R; Kadiri, N; Ghailoule, D; Kadiri, ZA; Lumaret, JP

Source: INTERNATIONAL JOURNAL OF PEST MANAGEMENT, 60 (1):39-45; 10.1080/09670874.2014.894217

Abstract: The protection of new cork oak plantations against the larvae of the beetle *Sphodroxia maroccana* (Melolonthidae), which destroy the roots of newly planted trees, was provided for many years in the forest of Mamora in Morocco by the use of carbosulfan, usually formulated as dry granules for direct incorporation into the soil at planting. Ecotoxicological tests were conducted in the laboratory on *S. maroccana* and on two non-target beetle species, namely *Pachychila obtusecostata* and *Pimelia platynota* (Tenebrionidae), to measure the acute effects of carbosulfan and evaluate the potential risk associated with inappropriate practices. (...) Risks were identified for wildlife when the pesticide is misused and spread on the soil around the plants.

Accès au document

Pesticide Residues and Bees - A Risk Assessment



Authors: Sanchez-Bayo, F; Goka, K

Source: PLOS ONE, 9 (4): 10.1371/journal.pone.0094482 open-access article

Abstract: Bees are essential pollinators of many plants in natural ecosystems and agricultural crops alike. (...) Whilst biological factors such as viral diseases, mite and parasite infections are undoubtedly involved, it is also evident that pesticides applied to agricultural crops have a negative impact on bees. (...) Using data from recent residue surveys and toxicity of pesticides to honey and bumble bees, a comprehensive evaluation of risks under current exposure conditions is presented here. (...) Risks by ingestion of contaminated pollen and honey are of some concern for systemic insecticides, particularly imidacloprid and thiamethoxam, chlorpyrifos and the mixtures of cyhalothrin and ergosterol inhibiting fungicides. More attention should be paid to specific residue mixtures that may result in synergistic toxicity to bees.

Accès au document

Ethoprophos fate on soil-water interface and effects on non-target terrestrial and aquatic biota under Mediterranean crop-based scenarios

Authors: Leitao, S; Moreira-Santos, M; Van den Brink, PJ; Ribeiro, R; Cerejeira, MJ; Sousa, JP

Source: ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 103 36-44; 10.1016/j.ecoenv.2014.01.029

Abstract: The present study aimed to assess the environmental fate of the insecticide and nematicide ethoprophos in the soil-water interface following the pesticide application in simulated maize and potato crops under Mediterranean agricultural conditions, particularly of irrigation. Focus was given to the soil-water transfer pathways (leaching and runoff), to the pesticide transport in soil between pesticide application (crop row) and non-application areas (between crop rows), as well as to toxic effects of the various matrices on terrestrial and aquatic biota. (...) The two simulated agricultural cropbased scenarios had the merit to illustrate the importance of transfer pathways of pesticides from soil to groundwater through leaching and from crop rows to the surrounding soil areas in a soil-water interface environment, which is representative for irrigated agricultural crops under Mediterranean conditions.

Accès au document

Effects of azoxystrobin, chlorothalonil, and ethoprophos on the reproduction of three terrestrial invertebrates using a natural Mediterranean soil

Authors: Leitao, S; Cerejeira, MJ; Van den Brink, PJ; Sousa, JP

Source: APPLIED SOIL ECOLOGY, 76 124-131; 10.1016/j.apsoil.2013.12.013

Abstract: The potential terrestrial toxicity of three pesticides, azoxystrobin, chlorothalonil, and ethoprophos was evaluated using reproduction ecotoxicological tests with different non-target species: the collembolan Folsomia candida, the earthworm *Eisenia andrei*, and the enchytraeid *Enchytraeus crypticus*. (...) Enchytraeids were generally the least sensitive of the three species tested for long-term effects. Earthworms were not always the most sensitive species, emphasizing the need to increase the number of mandatory assays with key non-target organisms in the environmental risk assessment of pesticides.

Accès au document

Sublethal neonicotinoid insecticide exposure reduces solitary bee reproductive success

Authors: Sandrock, C; Tanadini, LG; Pettis, JS; Biesmeijer, JC; Potts, SG; Neumann, P

Source: AGRICULTURAL AND FOREST ENTOMOLOGY, 16 (2):119-128; 10.1111/afe.12041

Abstract: Pollinating insects provide crucial and economically important ecosystem services to crops and wild plants, but pollinators, particularly bees, are globally declining as a result of various driving factors, including the prevalent use of pesticides for crop protection. Sublethal pesticide exposure negatively impacts numerous pollinator life-history traits, but its influence on reproductive success remains largely unknown. Such information is pivotal, however, to our understanding of the long-term effects on population dynamics. We investigated the influence of field-realistic trace residues of the routinely used neonicotinoid insecticides thiamethoxam and clothianidin in nectar substitutes on the entire life-time fitness performance of the red mason bee *Osmia bicornis*. (...) Consequently, to fully mitigate long-term impacts on pollinator population dynamics, present pesticide risk assessments need to be expanded to include whole life-cycle fitness estimates, as demonstrated in the present study using *O. bicornis* as a model.

Accès au document

Ecotoxicity of binary mixtures of Microcystis aeruginosa and insecticides to *Daphnia pulex*

Authors: Asselman, J; Janssen, CR; Smagghe, G; De Schamphelaere, KAC

Source: ENVIRONMENTAL POLLUTION, 188 56-63; 10.1016/j.envpol.2014.01.018

Abstract: In aquatic ecosystems, mixtures of chemical and natural stressors can occur which may significantly complicate risk assessment approaches. Here, we show that effects of binary combinations of four different insecticides and *Microcystis aeruginosa*, a toxic cyanobacteria, on *Daphnia pulex* exhibited distinct interaction patterns. (...) Also, the concentration addition reference model provided conservative predictions of effects in all investigated combinations for risk assessment. These predictions could, in absence of a full mechanistic understanding, provide a meaningful solution for managing water quality in systems impacted by both insecticides and cyanobacterial blooms.

Accès au document

Using *Hexagenia* in sediment bioassays: Methods, applicability, and relative sensitivity

Authors: Harwood, AD; Rothert, AK; Lydy, MJ

Source: ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY, 33 (4):868-874; 10.1002/etc.2510

Abstract: The majority of sediment toxicity and aquatic bioaccumulation assessments are conducted using standardized species, such as *Hyalella azteca*, *Chironomus dilutus*, and *Lumbriculus variegatus*. The burrowing mayfly, *Hexagenia sp.*, may serve as an ideal supplemental organism for both toxicity and bioaccumulation studies for several reasons. (...) This provides guidance for the use of this species in toxicological bioassays.

Accès au document

Extreme temperatures in the adult stage shape delayed effects of larval pesticide stress: a comparison between latitudes

Authors: Janssens, L; Van, KD; Stoks, R

Source: AQUATIC TOXICOLOGY, 148 74-82; 10.1016/j.aquatox.2014.01.002 MAR 2014

Abstract: Global warming and pesticide pollution are major threats for aquatic biodiversity. Yet, how pesticide effects are influenced by the increased frequency of extreme temperatures under global warming and how local thermal adaptation may mitigate these effects is unknown. We therefore investigated the combined impact of larval chlorpyrifos exposure, larval food stress and adult heat exposure on a set of fitness-related traits in replicated low- and high-latitude populations of the damselfly *Ischnura elegans*. (...) Firstly, the delayed effects of larval pesticide exposure on adult damselflies depended upon subsequent adult heat exposure, indicating that larval pesticide stress and adult heat stress interacted across metamorphosis. Secondly, low- and high-latitude animals responded differently to the imposed stressors, highlighting that intraspecific evolution along natural thermal gradients may shape sensitivity to pesticides.

Accès au document

Urban and agricultural pesticide inputs to a critical habitat for the threatened delta smelt (*Hypomesus transpacificus*)

Authors: Weston, DP; Asbell, AM; Lesmeister, SA; Teh, SJ; Lydy

Source: ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY, 33 (4):920-929; 10.1002/etc.2512

Abstract: The Cache Slough complex is an area of tidal sloughs in the Sacramento-San Joaquin River Delta of California (USA), and is surrounding by irrigated agricultural lands. Among the species of concern in the area is the delta smelt *(Hypomesus transpacificus*), a federally listed threatened species. Releases of the organophosphate insecticide chlorpyrifos and pyrethroid insecticides were examined to determine whether they represented a threat to the copepods on which delta smelt feed (*Eurytemora affinis* and *Pseudodiaptomus forbesi*) and to aquatic life in general, represented by the standard testing organism, *Hyalella azteca*. (...) The dominant pyrethroid source appeared to be urban runoff entering a creek 21 km upstream of Cache Slough. Pyrethroids of urban origin were supplemented by agricultural inputs of pyrethroids and chlorpyrifos as the creek flowed toward Cache Slough.

Accès au document

Risks of neonicotinoid insecticides to honeybees

Authors: Fairbrother, A; Purdy, J; Anderson, T; Fell, R

Source: ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY, 33 (4):719-731; 10.1002/etc.2527

Abstract: The European honeybee, Apis mellifera, is an important pollinator of agricultural crops. Since 2006, when unexpectedly high colony losses were first reported, articles have proliferated in the popular press suggesting a range of possible causes and raising alarm over the general decline of bees. Suggested causes include pesticides, genetically modified crops, habitat fragmentation, and introduced diseases and parasites. Scientists have concluded that multiple factors in various combinations-including mites, fungi, viruses, and pesticides, as well as other factors such as reduction in forage, poor nutrition, and queen failure-are the most probable cause of elevated colony loss rates. (...) The authors describe how neonicotinoids interact with the nervous system of honeybees and affect individual honeybees in laboratory situations. Because honeybees are social insects, colony effects in semi field and field studies are discussed. The authors conclude with a review of current and proposed guidance in the United States and Europe for assessing the risks of pesticides to honeybees.

Accès au document

ERA / Publications scientifiques / Vers de terre et pesticides

Application of microcosmic system for assessment of insecticide effects on biomarker responses in different earthworm species

Authors: Velki, M; Hackenberger, BK; Loncaric, Z; Hackenberger

Source: ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 104 110-119; 10.1016/j.ecoenv.2014.02.006

Abstract: Earthworms from different ecological categories-epigeic *Eisenia andrei* and *Lumbricus rubellus*, endogeic *Octolasion lacteum* and anecic *Lumbricus terrestris* were exposed in a microcosmic system to three commonly used insecticides. The effects of the insecticides were evaluated by measuring the following molecular biomarkers-the activities of AChE, CES, CAT, GST and the concentration of GSH.(..) The results demonstrate the importance of the application of microcosmic systems in the assessment of the effects of environmental pollutants and the necessity of taking into account the differences between physiological and environmental species sensitivity.

Accès au document

Enantioselective Acute Toxicity Effects and Bioaccumulation of Furalaxyl in the Earthworm (*Eisenia foetida*)

Authors: Qin, F; Gao, YX; Guo, BY; Xu, P; Li, JZ; Wang, HL

Source: CHIRALITY, 26 (6):307-312; 10.1002/chir.22323

Abstract: The enantioselectivities of individual enantiomers of furalaxyl in acute toxicity and bioaccumulation in the earthworm (Eisenia foetida) were studied. The acute toxicity was tested by filter paper contact test. (...) The uptake kinetic of furalaxyl enantiomers fitted the first-order kinetics well and the calculated kinetic parameters were consistent with the low accumulation efficiency.

Accès au document

An energy budget agent-based model of earthworm populations and its application to study the effects of pesticides

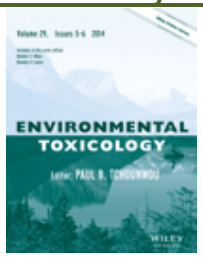
Authors: Johnston, ASA; Hodson, ME; Thorbek, P; Alvarez, T; Sibly,

Source: ECOLOGICAL MODELLING, 280 5-17; SI 10.1016/j.ecolmodel.2013.09.012

Abstract: Earthworms are important organisms in soil communities and so are used as model organisms in environmental risk assessments of chemicals. However current risk assessments of soil invertebrates are based on short-term laboratory studies, of limited ecological relevance, supplemented if necessary by site-specific field trials, which sometimes are challenging to apply across the whole agricultural landscape. Here, we investigate whether population responses to environmental stressors and pesticide exposure can be accurately predicted by combining energy budget and agent-based models (ABMs), based on knowledge of how individuals respond to their local circumstances. (...) The ability of the presented model to fit the available field and laboratory data for *E. fetida* demonstrates the promise of the agent-based approach in ecology, by showing how biological knowledge can be used to make ecological inferences. Further work is required to extend the approach to populations of more ecologically relevant species studied at the field scale. Such a model could help extrapolate from laboratory to field conditions and from one set of field conditions to another or from species to species.

Accès au document

Genotoxic effects of glyphosate or paraquat on earthworm coelomocytes



Authors: Muangphra, P; Kwankua, W; Gooneratne, R

Source: ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY, 29 (6):612-620; 10.1002/tox.21787

Abstract: The potential genotoxicity (nuclear anomalies, damage to single-strand DNA) and pinocytic adherence activity of two (glyphosate-based and paraquat-based) commercial herbicides to earthworm coelomocytes (immune cells in the coelomic cavity) were assessed. (...)

Accès au document

ERA / Droit et politique de l'environnement

Hazards and risks of nanomaterials and potential benefits of transparency measures

Présentation lors de la journée organisée par la Commission Européenne : Validation workshop on transparency measures for nanomaterials, 30 June 2014, Brussels

Auteur: Marco Camboni (RPA) extrait de la planche Environmental Effects of Nanomaterials : There is an emerging consensus that some nanomaterials may present a risk to the environment…..... OECD Test Guidelines developments on Ecotoxicology and Environmental Fate of Manufactured Nanomaterials are underway.

Accès au document

Introduction to the EU legislative framework for nanomaterials & the study on transparency measures for nanomaterials

Présentation lors de la journée Validation workshop on transparency measures for nanomaterials, 30 June 2014, Brussels

Auteur : Maurits-Jan Prinz (DG Enterprise and Industry)

Liste de toutes les presentations :

- Introduction to the EU legislative framework for nanomaterials & the study on transparency measures for nanomaterials, Maurits-Jan Prinz (DG Enterprise and Industry)

- Evaluation of existing nanomaterial notification systems, Marco Camboni (RPA)

- Hazards and risks of nanomaterials and potential benefits of transparency measures, Marco Camboni (RPA)

- Nanomaterials markets (value chain characterization, growth and innovation) and potential impacts of the transparency measures, Andrew Turley (RPA)

- Outlook to the assessment of policy options, Maurits-Jan Prinz (DG Enterprise and Industry)

Accès au document

Transparency measures for nanomaterials: impact assessment, public consultation and workshop , Transparency-measures-for-nanomaterials:-impact-assessment,-public-consultation-and-workshop

Ce communiqué de presse de la Commission Européenne présente les mesures mises en place pour assurer la transparence concernant les manomatériaux mis sur le marché : une consultation publique, un colloque le 30 Juin 2014.

Extrait : The European Commission is conducting an impact assessment on transparency measures for nanomaterials on the market. ….. Over the course of the impact assessment exercise, a number of policy options are being defined, refined and assessed, such as a single nanoregistry at an EU level with different variations, a structured effort to collect available information on nanomaterials, a recommendation on best practices for national registries or no additional action compared to the current legal framework.

In support of this impact assessment, the Commission has launched a public consultation in order to obtain stakeholder views on the currently available information on nanomaterials on the market, the problem definition that forms the basis of the impact assessment, as well as the potential positive and/or negative

impacts of the aforementioned policy options. The Commission invites all interested stakeholders to participate to this consultation by 5 August 2014.

In addition to the public consultation, a validation workshop will be organised on 30 June 2014 in Brussels.

Accès au document

Projet de loi sur la biodiversité : des avancées mesurées

Alors que la loi sur la biodiversité arrive en première lecture, Laurence Tibiana, membre de l'IDDRI en propose une analyse qui aborde, entre autres, la notion centrale de **mesures compensatoires pour la biodiversité** et les notions associées telles que **servitudes environnementales, biodiversité affectée ...valorisation des services écosystémiques ...**

Nota : pour accéder au projet Projet de loi **relatif à la biodiversité, n° 1847, déposé le 26 mars 2014 http://www.assemblee-nationale.fr/14/dossiers/biodiversite.asp**

Extraits : Le projet de loi sur la biodiversité visant à « mieux concilier activités humaines et biodiversité », actuellement en cours d'examen au Parlement, a notamment pour objectif – ambitieux – de « mettre en ligne » la politique française avec les processus et dispositifs internationaux...

.....une dynamique intéressante semble se dessiner concernant les **mesures compensatoires pour la biodiversité**. L'article 2 du projet de loi introduit, pour la première fois pour la protection de la biodiversité, une consécration législative de l doctrine « éviter, réduire, compenser », dite ERC. Le texte ne précise malheureusement pas les conditions de l'équivalence entre la biodiversité affectée et les mesures de compensation proposées. On peut en outre regretter que la réduction et la compensation soient mises sur un pied d'égalité lorsque la prévention n'est pas possible (article 2) ; ceci pourrait inciter les opérateurs à préférer détruire et compenser plutôt que d'abord réduire leurs impacts. Le projet de loi institue également la possibilité de servitudes environnementales, et permet ainsi une mise en œuvre pérenne de mesures compensatoires sans nécessaire acquisition foncière..... Cette possibilité reste pourtant limitée aux « personnes morales garantes d'un intérêt environnemental » (collectivités, entreprises publiques, associations environnementales), et ne règle donc que partiellement le problème de l'accès à long terme au foncier des opérateurs privés qui mettent en œuvre les mesures compensatoires.

En termes de **gouvernance nationale de la biodiversité**, la Stratégie nationale de la Biodiversité, déjà adoptée, trouve dans ce projet de loi une base légale qui permet à la France de se conformer à la Convention sur la diversité biologique [CDB] ; point positif, elle devra ainsi s'ajuster avec d'autres stratégies, parmi lesquelles la Stratégie nationale de transition écologique ou la Stratégie nationale de la mer et du littoral annoncée en 2013. .....

Accès au document complet

Directive Sol : retrait de propositions de la commission qui ne revêtent plus de caractère d'actualité

Parmi les textes retirés, figure le document COM(2006) 232 intitulé : **Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil définissant un cadre pour la protection des sols et modifiant la directive 2004/35/CE** JO CEE du 21 05 2014

Une ligne pour retirer un projet de Directive qui a suscité bien des commentaires et des polémiques depuis 2006 .... alors même que l'année 2015 a été désignée par l'ONU et la FAO « année internationale des sols ».

La protection du sol, une affaire de la compétence exclusive des états?

La commission juridique du parlement avait estimé en Octobre 2006 que le sol est " une question uniquement locale et régionale dont la règlementation relève de la compétence des états membres

Nota : Peu de commentaires dans la presse sur ce retrait !

Pour un rappel sur le texte retiré, voir la page Wikipedia qui lui est consacré dont voici un extrait :

Le projet de **directive-cadre sur la protection des sols** est un projet de directive européenne du Parlement européen et du Conseil proposée par la commission le 22 septembre 2006 (COM(2006) 232 final) et adoptée en première lecture le 14 novembre 2007 par les députés européens, non encore définitivement adoptée. Il vise à lutter contre la régression et dégradation des sols, à échelle européenne.

Accès au document complet

Voir également d'autres éléments dans ce bulletin en rubrique presse.

10 ans du Règlement POP - Polluants Organiques Persistants

Le 28/04/2014, le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie rappelle la règlementation européenne en vigueur.

Il y a 10 ans, le règlement européen (CE) 850/2004 du 29 avril 2004 sur les Polluants Organiques Persistants a été adopté par l'Union européenne.

Ce règlement permet de transposer au niveau européen les obligations et les décisions prises dans les deux instruments internationaux règlementant les substances chimiques présentant les caractéristiques de Polluants Organiques Persistants : La Convention de Stockholm et Le Protocole d'Aarhus.

Les Polluants Organiques Persistants (POP) sont des substances qui remplissent quatre critères :

Persistance dans l'environnement : ce sont des molécules résistantes aux dégradations biologiques naturelles.

Bioaccumulation : ce sont des molécules qui s'accumulent dans les tissus vivants et dont les concentrations augmentent le long de la chaîne alimentaire.

Toxicité : elles présentent un ou plusieurs impacts sur la santé humaine ou l'environnement.

Transport longue distance : du fait de leurs propriétés de persistance et de bioaccumulation, ces molécules ont tendance à se déplacer sur de très longues distances et à se déposer loin des lieux d'émission, typiquement des milieux chauds (à forte activité humaine) vers les milieux froids (en particulier l'Arctique).

Ces substances sont associées à de nombreux effets sur la santé humaine et l'environnement : dégradation du système immunitaire, effets sur la reproduction et sur le développement et propriétés cancérigènes. En outre, en raison de leur propriété de bioaccumulation, les impacts sur la faune et la santé humaine peuvent être observés à proximité mais aussi très loin des sources d'émission.

De plus, les polluants organiques persistants, contrairement à d'autres polluants, résistent à la dégradation. Ils s'accumulent dans les organismes vivants, sont propagés par l'air, par l'eau et par les espèces migratrices, et s'accumulent dans les écosystèmes terrestres et aquatiques. **La pollution occasionnée par les POP est un problème transfrontalier qui rend donc indispensable l'action au niveau international.**

Accès au document

Trois décisions concrètes contre les perturbateurs endocriniens

Le 30 Mai le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie présente **les trois décisions prises le 29 par le Conseil national de la transition écologique concernant la stratégie nationale contre les perturbateurs endocriniens : éliminer le bisphénol A des tickets de caisse, dans les jouets, cibler les contrôles sur les phtalates et accélérer la substitution du bisphénol A**

Annonce des substances qui seront expertisées en 2014 par l'ANSES :

le methylparabène, présent dans des produits cosmétiques et produits d'hygiène, l'acide orthoborique, présent dans les jouets, les adhésifs et lubrifiants (plusieurs dizaines de milliers de tonnes par an sont utilisées dans l'Union européenne), le BHA, utilisé notamment dans les produits cosmétiques et les médicaments, du DINCH et le DEHTP, substances utilisées pour fabriquer des plastiques dans des produits de consommation courante (jouets, articles de puériculture, etc.).

Accès au document

REACH : la gestion délicate des substances préoccupantes

01 12 2013 (article de fond, pour avoir des repères en règlementation REACH) La mise en œuvre du règlement encadrant l'utilisation des substances chimiques en Europe conduit à des évolutions successives des listes de substances, notamment au niveau des substances extrêmement préoccupantes. Une instabilité qui ne facilite pas la R&D en vue de trouver des solutions de substitution.

Accès au document

AVIS de l'Anses relatif à la modification des annexes de REACh en vue de la prise en compte des nanomatériaux

Avis de l'Anses du 2 Avril 2014. Saisine n° 2013-SA-0127 du 10 juillet 2013 par la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Accès au document

ERA / Droit : règlementation des pesticides / Débats Articles

Pédale douce sur les autorisations phyto

Réussir Grandes Cultures 23 juin 2014 Article de Christian Gloria qui souligne que le nombre de délivrances d'autorisations d'usage pour les produits phytosanitaires diminue et que les délais de réponse des services administratifs s'allongent.

Les chiffres parlent d'eux-mêmes. En France, le nombre d'autorisations de **mise sur le marché (AMM)** délivrées par la DGAL(1) pour des produits phytosanitaires a dégringolé de plus de 300 en 2010 à moins de 200 en 2012 et 2013. « Ceci s'explique par une **baisse des dossiers déposés par les sociétés phytopharmaceutiques »**, déclarent Fanny Molin et Nathalie Thère, du Bureau de la réglementation et de la mise en marché des intrants à la DGAL.

… En France, nous subissons d'importants retards dans le suivi des dossiers et ce à plusieurs niveaux, rapporte Eugénia Pommaret, directrice de l'UIPP. Les évaluations de nos dossiers de demande d'AMM à l'Anses(2) durent actuellement deux ans en moyenne, alors que cela devrait prendre moins d'une année. De plus, les signatures des AMM prennent également du retard du côté de la DGAL. ….. »

À la DGAL, on reconnaît que les délais « ne sont pas vraiment respectés ». **Les retards s'accumulent sur les dossiers de demande d'autorisation.**

Et du côté de l'Anses ? « Nous interprétons les dysfonctionnements dans l'analyse des dossiers par une insuffisance des moyens humains dans cette agence. Un plafond d'emploi contraint par la RGPP(3) est imposé à l'Anses qui ne peut recruter. ….

Outre l'évaluation pour la France des dossiers de demande d'AMM ou d'extension d'usage, l'Anses joue aussi un rôle à l'échelon européen. Le récent règlement européen 1107/2009/CE a introduit un zonage des évaluations et autorisations des produits phytosanitaires, la France faisant partie de la zone Sud. ….

Goulot d'étranglement des dossiers français et européens à l'Anses. L'Anses était dimensionnée pour étudier les dossiers français. Elle accueille aujourd'hui en plus des dossiers de la zone Sud. Il se produit un goulot …..

La DGAL n'est pas en reste sur les retards. Pour les sociétés phytosanitaires, le problème de suivi des dossiers en France n'est pas imputable à la seule Anses. La DGAL a sa part de responsabilités.

Une consultation publique en ligne sur les projets d'autorisation

La consultation publique est une obligation réglementaire découlant de la charte de l'environnement (article 7) qui dit que le public doit être consulté sur les projets d'autorisation de nouveaux produits en particulier. « Cette consultation, mise en ligne sur le site du ministère de l'Agriculture, est comprise dans les deux mois

du traitement des dossiers, affirment Fanny Molin et Nathalie Thère. …

La Loi d'avenir sur l'agriculture prévoit dans son article 22 « le transfert à l'Anses de la compétence de délivrance des AMM sur le marché des produits phytosanitaires et des matières fertilisantes », rôle qui incombe actuellement à la DGAL. Le transfert entrerait en vigueur à compter de l'été 2015. …….

Accès au document

Examen des demandes d'AMM de produits phytosanitaires en deux étapes

Réussir Grandes Cultures 03 juillet 2014. Cet article de Christian Gloria rappelle les grandes lignes du processus d'autorisation de mise sur le marché.

Extrait : Les processus d'évaluation et d'autorisation des produits phytosanitaires en France se déroulent en deux temps.

Accès au document

ERA / Droit : règlementation des pesticides / Textes officiels français

Traiter au coucher du soleil ou après pour préserver les abeilles. Une bonne idée ?

Le site http://www.forumphyto.fr présente l'avis de l'ANSES , la position du Ministère et de la DGAL et les réactions de la presse et de la profession.

Extraits : ce que dit l'avis de l'ANSES

Pour l'abeille domestique, « **l'Anses estime que seule la luminosité peut être proposée comme condition indicatrice de l'absence d'activité de butinage des abeilles domestiques.**

Afin de garantir un délai suffisant entre l'application et le début de l'activité de butinage des abeilles domestiques, les traitements phytopharmaceutiques bénéficiant d'une dérogation à l'interdiction de traitement, ne peuvent être appliqués ni en fin de nuit ni tôt le matin. **Il conviendrait donc que, quelle que soit la culture concernée, les traitements phytopharmaceutiques bénéficiant d'une dérogation, ne puissent être appliqués qu'après l'heure de coucher du soleil telle que définie par l'éphéméride et dans les trois heures suivantes, dans des conditions permettant d'assurer la sécurité et la santé des opérateurs.** »

L'avis de l'ANSES ne se prononce pas sur les autres pollinisateurs….. L'avis de l'ANSES ne se penche que sur les risques liés à l'application d'insecticides pour les abeilles, sur une base expérimentale. Il ne se penche ni sur les autres risques pour les abeilles, ni sur les problèmes qu'une interdiction de traitement en plein jour poserait.

Un ministère pressé : Stéphane Le Foll, à l'occasion d'un point d'étape du Plan de Développement Durable de l'Apiculture, a annoncé que « l'arrêté interministériel du 28 novembre 2003, sur les produits phytosanitaires bénéficiant de la mention abeilles est en cours de révision ».

La DGAL (Ministère de l'Agriculture) a même précisé : « **Un arrêté interministériel d'interdiction des épandages en journée est en cours de rédaction et doit être publié au Journal officiel d'ici trois à quatre mois** »

La profession adorerait une telle promptitude de l'administration pour résoudre la question des usages orphelins et mettre en place l'harmonisation de la réglementation phytosanitaire prévue par l'Union Européenne…

Accès au document

Avis de l'Anses sur l'usage des pesticides avec mention Abeilles : l'ITSAP-Institut de l'abeille se félicite d'avoir été entendu

Communique de presse de l'Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation

…… L'ITSAP-Institut de l'abeille, qui a été auditionné par l'Anses, a présenté un état des connaissances scientifiques aboutissant aux mêmes conclusions. La prise en compte de ces conclusions représente une grande avancée pour la filière apicole, dans la prise en compte des abeilles et pollinisateurs dans l'environnement.

Afin d'émettre son avis sur cette question, l'Anses a auditionné l'ITSAP-Institut de l'abeille (Axel DECOURTYE, Directeur scientifique et technique et Cyril VIDAU, Écotoxicologue) le 21 mars dernier pour que l'institut lui restitue de façon synthétique un état des lieux des connaissances sur les principaux facteurs qui déterminent l'activité de butinage des abeilles (mellifères et sauvages) sur les parcelles cultivées.

AVIS de l'Anses concernant la révision de l'arrêté du 28 novembre 2003 relatif aux conditions d'utilisation des insecticides et

acaricides à usage agricole en vue de mieux protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs

Avis de l'Anses du 31 mars 2014 Saisine n°2013-SA-0234 (du 19 décembre 2013 par la Direction générale de l'alimentation)

Avis concernant la révision de l'arrêté du 28 novembre 2003 relatif aux conditions d'utilisation des insecticides et acaricides à usage agricole en vue de mieux protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs

Contexte : Le plan de développement durable de l'apiculture (PDDA) prévoit, à son action 2.3, d'ouvrir une réflexion sur une modification de l'arrêté du 28 novembre 2003 en n'autorisant par dérogation l'utilisation de certains pesticides pendant la période de floraison ou de production d'exsudats que lorsque les abeilles sont absentes et notamment à la nuit tombée (ou lorsque d'autres conditions (température, hygrométrie) sont réalisées).

Accès au document

ERA / Evaluation du risque / Documents de reference

EFSA - Modern methodologies for human hazard assessment of chemicals

Scientific Report of EFSA published on 24 April 2014. Publié dans EFSA Journal 2014;12(4) 87 pages.

Le rapport reprend le rapport les concepts de : **Adverse Outcome Pathway** (AOP) et de **Intermediate Key Events** (IKE) issus des **approches en ecotoxicologie** p 12

This scientific report provides a review of modern methodologies and tools to depict toxicokinetic and toxicodynamic processes and their application for the **human hazard assessment of chemicals.** The application of these methods is illustrated with examples drawn from the literature and international efforts in the field. First, the concepts of mode of action/adverse outcome pathway are discussed together with their associated terminology and recent international developments dealing with human hazard assessment of chemicals. Then modern methodologies and tools are presented including in vitro systems, physiologically-based models, in silico tools and OMICs technologies at the level of DNA/RNA (transcriptomics), proteins (proteomics) and the whole metabolome (metabolomics). Future perspectives for the potential applications of these modern methodologies and tools in the context of prioritisation of chemicals, integrated test strategies and the future of risk assessment are discussed. The report concludes with recommendations for future work and research formulated from consultations of EFSA staff, expert Panels and other international organisations.

Accès au document

ERA Evaluation du risque / Normes et Methodes

Guidance of EFSA: Emission routes of PPPs from greenhouses and covered crops

Guide de 43 pages publié le 20 Mars 2014 EFSA Journal 2014;12(3):3615

EFSA Guidance Document on clustering and ranking of emissions of active substances of plant protection products and transformation products of these active substances from protected crops (greenhouses and crops grown under cover) to relevant environmental compartments

Summary : A number of EU Member States (MSs) requested guidance on how to carry out environmental risk assessment of Plant Protection Products (PPPs) emitted from protected crops in response to EFSA's consultation of Member States. EFSA was asked by the Commission to prepare a Guidance of EFSA on clustering and ranking of emissions of PPPs and transformation products of these active substances from protected crops (greenhouses and crops grown under cover) to relevant environmental compartments. This guidance also addresses elements that should be considered in deriving exposure scenarios to be used in risk assessment, for both soil-bound and soil-less production systems in greenhouses following the Panel's recommendations (EFSA, 2012a).

Receptor soil: For all structures that can be considered non-permanent, risk assessment for the soil compartment should be performed using the approaches for open field. For permanent structures a risk assessment is only necessary for persistent substances (DT90 1 year, according to the Uniform principles (Regulation (EU no 546/2011)).

Receptor groundwater: Leaching to groundwater from protected crop systems may occur, depending on environmental conditions, the construction technology of the system and the substance properties. For all protection structures mentioned in Table 1, except walk-in tunnels and greenhouses, it is proposed to use current open-field approaches for exposure of groundwater. For walk-in tunnels and greenhouses, example scenarios are given.

Receptor air: For all protection structures mentioned in Table 1 it is proposed to use the current approaches addressing long-range transport according to FOCUS Air (SANCO/10553/2006 Rev 2 June 2008).

Receptor surface water: For all structures mentioned in Table 1, except walk-in tunnels, closed buildings and greenhouses, the same approach as for open field should be used as the situation is similar to the open field. For walk-in tunnels it is proposed that the FOCUS surface water drainage scenarios are used. For greenhouses drainage, example scenarios are presented in this guidance. These example drainage scenarios also account for re-use of condensation water.

The full listing of the example scenarios can be found on the EFSA website after the finalisation of the guidance.

It is recommended that representative exposure scenarios be developed for greenhouses and walk-in tunnels with regard to groundwater and surface water and that the example scenarios be replaced by these.

Accès au document

EFSA Guidance Document to obtain DegT50 values...

Guide paru en Mai 2014 dans EFSA Journal 2014;12(5):3662 [37 pp.] EFSA Guidance Document for evaluating laboratory and field dissipation studies to obtain DegT50 values of active substances of plant protection products and transformation products of these active substances in soil.

L'EFSA propose une méthode pour évaluer les études qui mesurent le temps de dégradation de 50% d'un pesticide et de ses produits de transformation dans le sol (valeur DegT50). Cet indicateur DegT50 sert à l'évaluation des risques dans le cadre de la règlementation européenne (CE n° 1107/2009)

The Guidance Document contains guidance on:

-selection of DegT50matrixmatrix values from laboratory and field experiments for use in exposure assessment,

-calculation of geomean DegT50matrixmatrix,

-design of field studies for obtaining DegT50matrixmatrix values in soil,

-guidance on the possibility of combining DegT50matrixmatrix values from laboratory studies with DegT50matrixmatrix values obtained from field studies if certain conditions are met,

-use of geomean Kom and Koc,

-use of updated crop interception values,

-worked examples on how to use this guidance.

Accès au document

L'EFSA présente de nouvelles orientations pour mesurer les taux de dégradation des pesticides dans les sols

Le 8 Mai 2014, l'EFSA a publié un nouveau document d'orientation qui permettra aux scientifiques d'évaluer un aspect spécifique de l'exposition environnementale aux pesticides.

Ce document présente une méthodologie claire pour évaluer les études qui mesurent le temps nécessaire à la dégradation effective de 50 % d'un pesticide chimique et de ses produits de transformation dans le sol. Cette valeur porte le nom de « valeur DegT50 ». De manière importante, elle permet aux utilisateurs d'exclure les effets de la dissipation, un autre processus qui fait disparaître les résidus de pesticides des sols.

Ces orientations sont principalement destinées aux évaluateurs des risques et aux requérants de l'industrie et elles leur permettront de dériver les valeurs DegT50 qui constituent des informations essentielles pour évaluer la sécurité des pesticides. L'EFSA a élaboré le document d'orientation dans le cadre de ses travaux en cours dans le domaine des pesticides pour protéger l'environnement. Cette méthodologie peut également être appliquée à des substances chimiques libérées dans le sol par l'utilisation de substances autres que des pesticides.

Accès au document

Publications des membres du réseau Ecotox

Devenir des contaminants organiques – EsCo Mafor

Contribution à l'expertise collective Valorisation agricole des effluents, boues et déchets organiques Juillet 2014.

Auteurs : Pierre Benoit, Laure Mamy, Sylvie Nélieu, François Laurent et Dominique Patureau

Points abordés dans le chapitre 4 :

-Flux de contaminants et effets sur les teneurs des sols

-Persistance dans le sol

-Etudes in situ

-Etudes à des échelles intermédiaires : container ou colonnes

-Etudes au laboratoire

-Etudes sur l'effet des apports de MAFOR sur le devenir des pesticides

-Conclusions

Accès au document

Effets écotoxicologiques – EsCo Mafor

Contribution à l'expertise collective Valorisation agricole des effluents, boues et déchets organiques Juillet 2014.

Auteur : Christian Mougin

Cette section analyse les impacts écotoxicologiques associés à l'épandage des Mafor sur les sols agricoles et forestiers, en fonction des types de Mafor et des modes/doses d'apport. Il est précisé que les stresseurs considérés ici sont les micropolluants organiques et métalliques. Les effets d'éléments majeurs comme le phosphore ou l'azote, qui peuvent être apportés aux sols en excès, sortent du champ de l'écotoxicologie.

Il traite ici des effets observés in situ, c'est-à-dire résultant de l'exposition dans les sols des organismes aux Mafor après épandage, sur les microorganismes du sol, sur la faune du sol et sur les végétaux (phytotoxicité). Les travaux relatifs à l'évaluation de la toxicité de fractions de Mafor (extraits, lixiviats…) sur des organismes aquatiques ou via des tests normalisés sont également considérés. Enfin, des aspects plus finalisés, comme le développement d'indicateurs et d'outils, sont abordés.

Accès au document

Soil nematode assemblages as bioindicators of radiation impact in the Chernobyl Exclusion Zone

Author(s): Lecomte-Pradines, C; Bonzom, J-M; Della-Vedova, C; Beaugelin-Seiller, K; Villenave, C; Gaschak, S; Coppin, F; Dubourg, N; Maksimenko, A; Adam-Guillermin, C; Garnier-Laplace, J

Source: The Science of the total environment, 490 161-70; **DOI:** 10.1016/j.scitotenv.2014.04.115

Abstract: In radioecology, the need to understand the long-term ecological effects of radioactive contamination has been emphasised. This requires that the health of field populations is evaluated and linked to an accurate estimate of received radiological dose. The aim of the present study was to assess the effects of current radioactive contamination on nematode assemblages at sites affected by the fallout from the Chernobyl accident. First, we estimated the total dose rates (TDRs) absorbed by nematodes, from measured current soil activity concentrations, Dose Conversion Coefficients (DCCs, calculated using EDEN software) and soil-to-biota concentration ratios (from the ERICA tool database). The impact of current TDRs on nematode assemblages was then evaluated. Nematodes were collected in spring 2011 from 18 forest sites in the Chernobyl Exclusion Zone (CEZ) with external gamma dose rates, measured using radiophotoluminescent dosimeters, varying from 0.2 to 22muGyh(-1). These values were one order of magnitude below the TDRs. A majority of bacterial-, plant-, and fungal-feeding nematodes and very few of the disturbance sensitive families were identified. No statistically significant association was observed between TDR values and nematode total abundance or the Shannon diversity index (H'). The Nematode Channel Ratio (which defines the relative abundance of bacterial- versus fungal-feeding nematodes) decreased significantly with increasing TDR, suggesting that radioactive contamination may influence nematode assemblages either directly or indirectly by modifying their food resources. A greater Maturity Index (MI), usually characterising better soil quality, was associated with higher pH and TDR values. These results suggest that in the CEZ, nematode assemblages from the forest sites were slightly impacted by chronic exposure at a predicted TDR of 200muGyh(-1). This may be imputable to a dominant proportion of pollutant resistant nematodes in all sites. This might result from a selection at the expense of sensitive species after the accident. Copyright 2013 Elsevier B.V. All rights reserved.

Address: Institute for Radioprotection and Nuclear Safety, IRSN/PRP-ENV/SERIS, LECO, Building 186, Cadarache 13115 Saint Paul lez Durance cedex, France. Electronic address: catherine.lecomte-pradines@irsn.fr

Accès au document complet

Technosol composition affects Lumbricus terrestris surface cast composition and production

Author(s): Pey, B.; Cortet, J.; Capowiez, Y.; Nahmani, J.; Watteau, F.; Schwartz, C.

Source: Ecological Engineering, 67 238-247; 2014

Abstract: Constructed Technosols deliberately combine technogenic materials to obtain specific services (e.g. plant biomass production) in particular contexts (e.g. industrial wasteland reclamation). Their ecological reclamation by key members of the soil fauna, such as earthworms, is a promising way to ensure such services. However, literature which treats these animals as a biological agent of constructed Technosol functioning is very scarce. This work assesses the effects of the composition of a constructed Technosol (i.e the proportions of the constituent materials) on earthworm (*Lumbricus terrestris*) surface cast production and composition, and to a lesser extent on earthworm survival and biomass. Earthworms were placed in laboratory microcosms made of different proportions of materials: green-waste compost (GWC) and thermally treated industrial soil mixed with paper mill sludge (TIS/PS), for 30 days. We found that 25% of GWC on the surface and 75% of TIS/PS below was the most beneficial composition in that it gave the highest body mass gain. Furthermore, this composition generated a moderate surface cast production compared to other compositions and an increase in microorganism activity and number compared to non-ingested by earthworm soil. This composition also led to casts with bacteria of diverse morphologies and largest microaggregates compared to compositions without GWC, resulting from the ingestion and mixing of the two materials in the earthworm gut. However, earthworms did not modify the carbon contents of surface casts. This laboratory approach was a necessary step before field assessment of ecological reclamation by earthworms. From a soil engineering point of view, this contributes to better-managed soil construction for ecological reclamation.

Addresses: Universite de Lorraine, Laboratoire Sols et Environnement, UMR 1120 BP 172, F-54505 Vandoeuvre-les-Nancy Cedex, France.

DOI: 10.1016/j.ecoleng.2014.03.039 Accès au document complet

Secondary production of freshwater zooplankton communities exposed to a fungicide and to a petroleum distillate in outdoor pond mesocosms

Authors: Bayona, Y; Roucaute, A; Roucaute, M; Gorzerino, C; Cailleaud, K; Lagadic, L; Basseres, A; Caquet, T

Source: ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY, 33 (4):836-846; 10.1002/etc.2495

Abstract: Ecological risk assessment of chemicals in mesocosms requires measurement of a large number of parameters at the community level. Studies on invertebrate communities usually focus on taxonomic approaches, which only provide insights into taxonomic structure changes induced by chemicals. In the present study, abundance, biomass (B), theoretical production (P), and instantaneous P/B ratio were used as endpoints to assess the effects of the commercial form of the dithiocarbamate fungicide thiram (35 mu g/L and 170 mu g/L nominal concentrations) and of the hydrocarbon water accommodated fraction (HWAF) of a petroleum distillate (0.01 mg/L, 0.4 mg/L, 2 mg/L, and 20 mg/L loadings) on the zooplankton community in freshwater pond mesocosms. (...) The results show that the use of secondary production as an endpoint provides a more comprehensive assessment of potential direct and indirect effects of chemicals on a community, and they also support evidence of alteration in functional processes.

Accès au document

When is Sampling Complete? The Effects of Geographical Range and Marker Choice on Perceived Diversity in *Nitzschia palea* (Bacillariophyta)

Author(s): Rimet, Frederic; Trobajo, Rosa; Mann, David G; Kermarrec, Lenaig; Franc, Alain; Domaizon, Isabelle; Bouchez, Agnes

Source: Protist,165(3):245-59; **DOI:** 10.1016/j.protis.2014.03.005

Abstract: DNA barcoding, being developed for biomonitoring, requires a database of reference sequences and knowledge of how much sequences can deviate before they are assigned to separate species. The molecular hunt for hidden species also raises the question of species definitions. We examined whether there are objective criteria for sequence-based species delimitation in diatoms, using *Nitzschia palea*, an important monophyletic indicator species already known to contain cryptic diversity. Strains from a wide geographical range were sequenced for 28S rRNA, COI and rbcL. Homogeneity indices and the Chao index failed to objectively select a precise number of species existing in N. palea as well as an evolutionary method based on coalescence theory. COI always gave higher diversity estimations than 28S rRNA or rbcL. Mating data did not provide a precise calibration of molecular species thresholds. Rarefaction curves indicated that further MOTUs would be detected with more isolates than we sampled (81 clones, 42 localities). Although some genotypes had intercontinental distributions, there was a positive relationship between genetic and geographical distance, suggesting even higher richness than we assessed, given that many regions were not sampled. Overall, no objective criteria were found for species separation; instead barcoding will need a consensual approach to molecular species limits. Copyright 2014 Elsevier GmbH. All rights reserved.

Address: INRA, French National Institute for Agricultural Research, UMR CARRTEL, 75 avenue de Corzent, F-74200 Thonon-les-Bains, France. Electronic address: frederic.rimet@thonon.inra.fr

Accès au document

Considerations for test design to accommodate energy-budget models in ecotoxicology: A case study for acetone in the pond snail *Lymnaea stagnalis*

Author(s): Barsi, Alpar; Jager, Tjalling; Collinet, Marc; Lagadic, Laurent; Ducrot, Virginie

Source: Environmental toxicology and chemistry 33 (7):1466-75; **DOI:** 10.1002/etc.2399

Abstract: Toxicokinetic-toxicodynamic (TKTD) modeling offers many advantages in the analysis of ecotoxicity test data. Calibration of TKTD models, however, places different demands on test design compared with classical concentration-response approaches. In the present study, useful complementary information is provided regarding test design for TKTD modeling. A case study is presented for the pond snail *Lymnaea stagnalis* exposed to the narcotic compound acetone, in which the data on all endpoints were analyzed together using a relatively simple TKTD model called DEBkiss. Furthermore, the influence of the data used for calibration on accuracy and precision of model parameters is discussed. The DEBkiss model described toxic effects on survival, growth, and reproduction over time well, within a single integrated analysis. Regarding the parameter estimates (e.g., no-effect concentration), precision rather than accuracy was affected depending on which data set was used for model calibrati! on. In addition, the present study shows that the intrinsic sensitivity of snails to acetone stays the same across different life stages, including the embryonic stage. In fact, the data on egg development allowed for selection of a unique metabolic mode of action for the toxicant. Practical and theoretical considerations for test design to accommodate TKTD modeling are discussed in the hope that this information will aid other researchers to make the best possible use of their test animals. Environ Toxicol Chem 2014;33:1466-1475. 2014 SETAC. 2014 SETAC.

Address: INRA, UMR 0985, Ecologie et Sante des Ecosystemes, Equipe Ecotoxicologie et Qualite des Milieux Aquatiques, Rennes, France.

Accès au document

Is there a relationship between earthworm energy reserves and metal availability after exposure to field-contaminated soils?

Author(s): Beaumelle, Lea; Lamy, Isabelle; Cheviron, Nathalie; Hedde, Mickael

Source: Environmental pollution 191 182-9; **DOI:** 10.1016/j.envpol.2014.04.021

Abstract: Generic biomarkers are needed to assess environmental risks in metal polluted soils. We assessed the strength of the relationship between earthworm energy reserves and metal availability under conditions of cocktail of metals at low doses and large range of soil parameters. *Aporrectodea caliginosa* was exposed in laboratory to a panel of soils differing in Cd, Pb and Zn total and available (CaCl2 and EDTA-extractable) concentrations, and in soil texture, pH, CEC and organic-C. Glycogen, protein and lipid contents were recorded in exposed worms. Glycogen contents were not linked to the explaining variables considered. Variable selection identified CaCl2 extractable metals concentrations and soil texture as the main factors affecting protein and lipid contents. The results showed opposite effects of Pb and Zn, high inter-individual variability of biomarkers and weak relationships with easily extractable metals. Our results support the lack of genericity of energy reserves in ea! rthworms exposed to field-contaminated soils. Copyright 2014 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Address: INRA, UR 251 PESSAC, 78026 Versailles Cedex, France.

Accès au document

Genotoxic potential of several naphthenic acids and a synthetic oil sands process-affected water in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

Author(s): Lacaze, E; Devaux, A; Bruneau, A; Bony, S; Sherry, J; Gagne, F

Source: Aquatic toxicology (Amsterdam, Netherlands), 152 291-9; **DOI:** 10.1016/j.aquatox.2014.04.019

Abstract: The exploitation of oil sands has raised major environmental concerns, particularly regarding the presence of high concentration in contaminants such as polycyclic aromatic

hydrocarbons (PAHs) and naphthenic acids (NAs) in oil sands process-affected water (OSPW). The purpose of this study was, first to evaluate the genotoxic impact of OSPW-related compounds such as NAs and PAHs in a salmonid species and secondly to assess if OSPW exposure leads to genotoxicity. For this purpose, rainbow trout hepatocytes were exposed in vitro to environmentally relevant concentrations of synthetic NAs, naphtalene, benzo(a)pyrene, and extracts of synthetic OSPW (generated by a laboratory bitumen extraction) and of oil sands leaching water (OSLW, mimicking leaching of oil sands in river water). Primary DNA damage was assessed by the formamidopyrimidine-DNA glycolyase (Fpg)-modified comet assay. Genotoxicity was observed in hepatocytes exposed to several NAs, mixture of them, OSPW and OSLW extracts. The chemical structure of NAs influences the genotoxicity potential: among the NAs tested, the most cyclic NA was the most genotoxic. It also appears that genotoxicity was more marked for OSPW than for OSLW. Because exposure to OSPW led to oxidative DNA damage, while after exposure to several NAs, these types of DNA damage were limited, the NAs tested in this study could not be qualified as the only major contaminants responsible for OSPW genotoxicity. Notwithstanding, it should be noteworthy that exposure to NAs resulted in genotoxic impact at concentrations lower than those documented by literature for fresh OSPW. Further research is needed to explore the relationships between the chemical structure of NAs and their genotoxicity in the light of the distribution of NAs in fresh OSPW samples as well as in surface waters. Copyright 2014 Elsevier B.V. All rights reserved.

Address: Emerging Methods Section, Environment Canada, 105 McGill St., Montreal, H2Y2E7 Quebec, Canada; INRA, USC IGH, LEHNA UMR 5023, Universite de Lyon-ENTPE, F-69518, Vaulx en Velin, France. Electronic address: emilie.lacaze@iaf.inrs.ca

Accès au document

Multi-residue analysis of pharmaceuticals in aqueous environmental samples by online solid-phase extraction-ultra-high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry: Optimisation and matrix effects reduction by quick, easy, cheap, effective, rugged and safe extraction

Author(s): Bourdat-Deschamps, Marjolaine; Leang, Sokha; Bernet, Nathalie; Daudin, Jean-Jacques; Nelieu, Sylvie

Source: Journal of chromatography. A, 1349 11-23; **DOI:** 10.1016/j.chroma.2014.05.006

Abstract: The aim of this study was to develop and optimise an analytical method for the quantification of a bactericide and 13 pharmaceutical products, including 8 antibiotics (fluoroquinolones, tetracyclines, sulfonamides, macrolide), in various aqueous environmental samples: soil water and aqueous fractions of pig slurry, digested pig slurry and sewage sludge. The analysis was performed by online solid-phase extraction coupled to ultra-high performance liquid chromatography with tandem mass spectrometry (online SPE-UHPLC-MS-MS). The main challenge was to minimize the matrix effects observed in mass spectrometry, mostly due to ion suppression. They depended on the dissolved organic carbon (DOC) content and its origin, and ranged between -22% and +20% and between -38% and -93% of the signal obtained without matrix, in soil water and slurry supernatant, respectively. The very variable levels of these matrix effects suggested DOC content cut-offs above which sample purification was req! uired. These cut-offs depended on compounds, with concentrations ranging from 30 to 290mgC/L for antibiotics (except tylosine) up to 600-6400mgC/L for the most apolar compounds. A modified Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged and Safe (QuEChERS) extraction procedure was therefore optimised using an experimental design methodology, in order to purify samples with high DOC contents. Its performance led to a compromise, allowing fluoroquinolone and tetracycline analysis. The QuEChERS extraction salts consisted therefore of sodium acetate, sodium sulfate instead of magnesium sulfate, and sodium ethylenediaminetetraacetate (EDTA) as a ligand of divalent cations. The modified QuEChERS procedure employed for the extraction of pharmaceuticals in slurry and digested slurry liquid phases reduced the matrix effects for almost all the compounds, with extraction recoveries generally above 75%. The performance characteristics of the method were evaluated in terms of linearity, intra-day and inter-day precision, accuracy and limits of quantification, which reached concentration ranges of 5-270ng/L in soil water and sludge supernatant, and 31-2400ng/L in slurry and digested slurry supernatants, depending on the compounds. The new method was then successfully applied for the determination of the target compounds in environmental samples. Copyright 2014 Elsevier B.V. All rights reserved.

Address: INRA-AgroParisTech, UMR 1091 Environnement et Grandes Cultures, Batiment EGER, 78850 Thiverval-Grignon, France. Electronic address: marjolaine.deschamps@grignon.inra.fr

Accès au document

The need for ecological monitoring of freshwaters in a changing world: a case study of Lakes Annecy, Bourget, and Geneva

Author(s): Jacquet, Stephan; Domaizon, Isabelle; Anneville, Orlane

Source: Environmental monitoring and assessment, 186 (6):3455-76; DOI: 10.1007/s10661-014-3630-z

Abstract: Lakes Annecy, Bourget, and Geneva are large, deep carbonated peri-alpine lakes in eastern France. (…) A comparative analysis of these ecosystems can therefore provide valuable information on how the lakes have responded to changes in phosphorus runoff, fish management practices, and global warming. Each of these lakes has undergone a restoration process, and changes in water quality and trophic state, as measured using parameters like transparency, chlorophylla, nutrient concentrations, and phytoplankton biomass and structure, can be used to evaluate efforts made to preserve these ecosystems. Our results reveal that (1) peri-alpine lakes are exemplary cases of restoration in the world where freshwater eutrophication is on the increase, and (2) efforts must be maintained because of the new context of climate change, the effects of which on the quality and the ecological functioning of lakes are still poorly understood.

Address: UMR 42 CARRTEL, INRA, 75 Avenue de Corzent, Thonon-les-Bains Cedex, 74203, France, stephan.jacquet@thonon.inra.fr

Accès au document

A next-generation sequencing approach to river biomonitoring using benthic diatoms

Authors) Kermarrec, L.; Franc, A.; Rimet, F.; Chaumeil, P.; Frigerio, J. M.; Humbert, J. F.; Bouchez, A.

Source: Freshwater Science, 33 (1):349-363; 2014

Abstract: Diatoms are main bioindicators used to assess the ecological quality of rivers, but their identification is difficult and time-consuming. Next Generation Sequencing (NGS) can be used to study communities of microorganisms, so we carried out a test of the reliability of 454 pyrosequencing for estimating diatom inventories in environmental samples. We used small subunit ribosomal deoxyribonucleic acid (SSU rDNA), ribulose-1, 5-bisphosphate carboxylase (rbcL), and cytochrome oxidase I (COI) markers and examined reference libraries to define thresholds between the intra- and interspecific and intra- and intergeneric genetic distances. Based on tests of 1 mock community, we used a threshold of 99% identity for SSU rDNA and rbcL sequences to study freshwater diatoms at the species level. We applied 454 pyrosequencing to 4 contrasting environmental samples (with one in duplicate), assigned taxon names to environmental sequences, and compared the qualitative and quantitative molecular inventories to those obtained by microscopy. Species richness detected by microscopy was always higher than that detected by pyrosequencing. Some morphologically detected taxa may have been persistent frustules from dead cells. Some taxa detected by molecular analysis were not detected by morphology and vice versa. The main source of divergence appears to be inadequate taxonomic coverage in DNA reference libraries. Only a small percentage of species (but almost all genera) in morphological inventories were included in DNA reference libraries. DNA reference libraries contained a smaller percentage of species from tropical (27.1-38.1%) than from temperate samples (53.7-77.8%). Agreement between morphological and molecular inventories was better for species with relative abundance >1% than for rare species. The rbcL marker appeared to provide more reproducible results (94.9% species similarity between the 2 duplicates) and was very useful for molecular identification, but procedural standardization is needed. The water-quality ranking assigned to a site via the Pollution Sensitivity diatom index was the same whether calculated with molecular or morphological data. Pyrosequencing is a promising approach for detecting all species, even rare ones, once reference libraries have been developed.

Addresses: Asconit Consultants, 3 boulevard Clairfont, 66350 Toulouges, France. DOI: 10.1086/675079

Accès au document

INRA - Plantes à vocation énergétique sols pollués

L'INRA présente sur son site les résultats d'une équipe de PESSAC.

La culture de plantes à vocation énergétique permet de valoriser des surfaces agricoles polluées impropres à la production de produits alimentaires. Des chercheurs de l'Inra Versailles-Grignon ont montré que ces cultures peuvent avoir un effet bénéfique sur la macrofaune d'un sol contaminé par des éléments métalliques. Des résultats qui soulignent l'intérêt des procédés biologiques dans la reconversion in situ de sites historiquement pollués.

…. les sols pollués peuvent potentiellement représenter des surfaces cultivables à des fins énergétiques.

La macrofaune du sol comme objet d'étude : Les chercheurs de l'Inra Versailles-Grignon se sont intéressés dans cette étude à la faune du sol, et plus spécifiquement aux macroinvertébrés…

Deux plaines aux sols chargés en métaux lourds : Dans la région parisienne, la plaine de Pierrelaye (95) couvre un espace de plus de 20 km2, historiquement dévolu au maraîchage. …. Dans la région de Lens (62) au cœur de la plaine de l'Artois, l'industrie métallurgique a produit sur une vaste surface de 12 400 km2 des quantités importantes de poussières pendant pratiquement un siècle. ….

Des cultures à vocation énergétique qui boostent la macrofaune sur des sols pollués

Au cours de ce travail, les scientifiques ont identifié 10 500 invertébrés appartenant à 130 espèces, 76 familles et 23 ordres, allant des limaces aux mille-pattes en passant par les cloportes, sans oublier les vers de terre, les insectes et autres araignées.

Les chercheurs ont comparé la macrofaune des sols pollués sous culture annuelle de blé à celle des sols pollués sous culture à vocation énergétique. Ils ont constaté que les sols sous culture énergétique abritent une macrofaune plus abondante avec un nombre d'individus de 3 à 9 fois supérieur à celui des cultures annuelles (6 à 18 individus par m2 contre 2 individus). La diversité d'espèces quant à elle ne varie pas ou que très peu, tandis que la proportion d'invertébrés résidents2 est plus importante sous culture énergétique.

Cependant, les effets bénéfiques sur la faune sont à nuancer…

En savoir plus : **Mickaël Hedde, Folkert van Oort, Eloïse Renouf, Jodie Thenard, Isabelle Lamy. 2013. Dynamics of soil fauna after plantation of perennial energy crops on polluted soils. Applied Soil Ecology 66:29, 2013.**

Accès au document

Isotopic niche metrics as indicators of toxic stress in two freshwater snails

Authors : Yannick Bayona, Marc Roucaute, Kevin Cailleaud, Laurent Lagadic, Thierry Caquet

Source : Science of The Total Environment Volume 484, 102–113

Abstract: Descriptors of trophic niche and of food web structure and function have been suggested as integrative and sensitive endpoints of toxicant effects. In the present study, carbon and nitrogen stable isotope signatures were used to assess the effects of the dithiocarbamate fungicide thiram (35 and 170 µg/L nominal concentrations) and of a petroleum distillate (0.01, 0.4, 2 and

20 mg/L nominal loadings as Hydrocarbon Emulsion or Hydrocarbon Water Accommodated Fraction) on th trophic niche of two freshwater gastropods in artificial streams (*Radix peregra*) and ponds (*Lymnaea stagnalis*). Results were analyzed using classical univariate statistical methods and recently proposed uni- and multivariate metrics of the realized trophic niche of species. The trophic niche metrics were highly sensitive to both types of chemicals, but exposure resulted in different response patterns according to the nature of the tested compound. Thiram clearly affected gastropod trophic niche leading to a change in the food resources used and resulting in trophic niche expansion (i.e., increase of diversity of used resources, especially dead animals) or trophic niche contraction (i.e., decrease of diversity of used resources) across time. Both gastropod taxa exposed to hydrocarbons showed a clear trophic niche expansion. Trophic niche metrics therefore provide a promising way of investigating non-lethal effects of exposure to organic chemicals on aquatic invertebrates, and subsequent disturbances in food webs.

Accès au document

Diffusive gradient in thin-film (DGT) models Cd and Pb uptake by plants growing on soils amended with sewage sludge and urban compost

Author(s): Zarrouk, S.; Bermond, A.; Benzina, N. K.; Sappin-Didier, V.; Denaix, L.

Source: Environmental Chemistry Letters, 12 (1):191-199; 2014

Abstract: Food contamination by Cd and Pb is of increasing concern because contaminated composts and sewage sludges are used as soil fertilizers. Indeed, Cd and Pb from sewage sludge and compost can be transferred to plants and, in turn, to food. Predicting the quantity of metals transferred to plants is difficult and actual models are unable to give accurate concentrations. Therefore, new techniques are needed. For instance, diffusive gradient in thin-film (DGT) is commonly used to measure metal bioavailability in waters, sediments and soils, but DGT has not been well studied for metal uptake in plants. Moreover, actual models for soil-plant transfer are too complex and require many soil parameters. Here, we simplified the modelization of metal uptake by plants by considering only DGT fluxes and roots surfaces. We grew durum wheat in a greenhouse on sandy soils amended with urban compost or sewage sludge. Results show that Cd uptake was slightly underestimated when whole roots were considered as an absorbing surface. For Pb, the best estimation was found by using root tip surface. Overall, our model ranks correctly the samples but underestimates Pb uptake by 15% and Cd uptake by 45%. It is nonetheless a simpler way of modelling by using only DGT fluxes and root system morphology.

Addresses: Laboratoire de Chimie Analytique, AgroParisTech, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris, France

Accès au document

Hierarchization of factors driving soil macrofauna in North Algeria groves

Author(s): Nait-Kaci, M. B.; **Hedde, M.**; Bourbia, S. M.; Derridj, A.

Source: Biotechnologie, Agronomie, Societe et Environnement, 18 (1):11-18; 2014

Abstract: The current study gathers new data on soil macro-invertebrates in North Algerian orchards in order to evaluate their seasonal dynamics. Invertebrate samples were collected from three sites in Kabylie: two from sub-humid areas (Nezla and Guendoul) and one from a semi-arid area (Bouira). The objectives were to determine levels of soil macrofauna abundance and to rank the factors controlling their distribution in order of importance. We particularly focused on the effects of site (climate), season and type of orchard (*Ficus carica L.* and *Olea europaea L.*). We collected 24 taxa, of which 70% were ants and 16% earthworms. Site and seasonal factors as well as the interaction between these two elements were found to significantly influence total soil macro-invertebrate abundance. In particular, earthworms were found to be highly sensitive to aridity. In contrast, the type of grove explained only a small part of earthworm variance, whereas it had a significant influence on ant abundance. In order to be able to say whether these conclusions are typical for other comparable orchards in North Africa, more studies of this kind are needed.

Addresses: INRA UR251 PESSAC, Centre de Versailles-Grignon

Accès au document

Is there an optimum scale for predicting bird species distribution in agricultural landscapes?

Author(s): Pelosi, C.; Bonthoux, S.; Castellarini, F.; Goulard, M.; Ladet, S.; Balent, G.

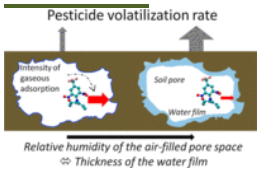
Source: Journal of Environmental Management, 136 54-61; 2014

Abstract: Changes in forest cover in agricultural landscapes affect biodiversity. Its management needs some indications about scale to predict occurrence of populations and communities. In this study we considered a forest cover index to predict bird species and community patterns in agricultural landscapes in south-western France. We used generalized linear models for that purpose with prediction driven by wooded areas' spatial distribution at nine different radii. Using 1064 point counts, we modelled the distribution of 10 bird species whose habitat preferences are spread along a landscape opening gradient. We also modelled the distribution of species richness for farmland species and for forest species. We used satellite images to construct a 'wood/non-wood' map and calculated a forest index, considering the surface area of

wooded areas at nine radii from 110 m to 910 m. The models' predictive quality was determined by the AUC (for predicted presences) and rho (for predicted species richness) criteria. We found that the forest cover was a good predictor of the distribution of seven bird species in agricultural landscapes (mean AUC for the seven species=0.74 for the radius 110 m). Species richness of farmland and forest birds was satisfactorily predicted by the models (rho=0.55 and 0.49, respectively, for the radius 110 m). The presence of the studied species and species richness metrics were better predicted at smaller scales (i.e. radii between 110 m and 310 m) within the range tested. These results have implications for bird population management in agricultural landscapes since better pinpointing the scale to predict species distributions will enhance targeting efforts to be made in terms of landscape management. **Addresses:** INRA, UMR1201 DYNAFOR, INRA-INPT/ENSAT, Chemin de Borde Rouge BP 52627, 31326 Castanet Tolosan Cedex, France. **E-mail Addresses:** celine.pelosi@versailles.inra.fr

Accès au document

Modeling pesticide volatilization: testing the additional effect of gaseous adsorption on soil solid surfaces



Author(s): Garcia, Lucas; Bedos, Carole; Genermont, Sophie; Benoit, Pierre; Barriuso, Enrique; Cellier, Pierre

Source: Environmental science & technology, 48 (9):4991-8; **DOI:** 10.1021/es5000879

Abstract: Pesticide volatilization from bare soil exhibits usually a diurnal cycle with a potentially large decrease when the soil surface dries. We assume here that this decrease may be due to the increase in adsorption of gaseous pesticides to soil under dry conditions. Thus, a precise description of the change with time of water content of the soil surface and of additional process such as gaseous adsorption is required. We used the Volt'Air model: we first extended the van Genuchten curve to drier conditions and then inserted a partitioning coefficient of the pesticide between the air-filled pore space and the soil constituents. This coefficient was calculated by a quantum-chemistry-based method with a dependence on the Specific Surface Area of the soil (SSA) and Relative Humidity (RH) of the air-filled pore space. These developments were assessed by comparing with two data sets on volatilization of trifluralin applied to bare soil. The updated Volt'Air model allowed a better desc! ription of the volatilization dynamics on a diurnal cycle (increasing efficiency factor from 0.85 to 0.96 and -2.73 to 0.17 and decreasing RMSE from 146 to 78 and 353 to 168 for both scenarios) as well as the effect of a rewetting situation. Recommendations are made for further refining the description of this process together with the soil water conditions.

Address: INRA, AgroParisTech, UMR 1091 EGC, Environment and Arable Crops Research Unit, F-78850 Thiverval-Grignon, France.

Accès au document

An overview of existing raptor contaminant monitoring activities in Europe

Author(s): Gomez-Ramirez, P.; Shore, R. F.; Brink, N. W. van den; Hattum, B. van; Bustnes, J. O.; Duke, G.; Fritsch, C.; Garcia-Fernandez, A. J.; Helander, B. O.; Jaspers, V.; Krone, O.; Martinez-Lopez, E.; Mateo, R.; Movalli, P.; Sonne, C.

Source: Environment International, 67 12-21; 2014

Abstract: Biomonitoring using raptors as sentinels can provide early warning of the potential impacts of contaminants on humans and the environment and also a means of tracking the success of associated mitigation measures. Examples include detection of heavy metal-induced immune system impairment, PCB-induced altered reproductive impacts, and toxicity associated with lead in shot game. Authorisation of such releases and implementation of mitigation is now increasingly delivered through EU-wide directives but there is little established pan-European monitoring to quantify outcomes. We investigated the potential for EU-wide coordinated contaminant monitoring using raptors as sentinels. We did this using a questionnaire to ascertain the current scale of national activity across 44 European countries. According to this survey, there have been 52 different contaminant monitoring schemes with raptors over the last 50 years. …….. Our study reveals an existing capability across multiple European countries for contaminant monitoring using raptors. However, coordination between existing schemes and expansion of monitoring into Eastern Europe is needed. This would enable assessment of the appropriateness of the EU-regulation of substances that are hazardous to humans and the environment, the effectiveness of EU level mitigation policies, and identify pan-European spatial and temporal trends in current and emerging contaminants of concern.

Addresses: Department of Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, Spain. **DOI:** 10.1016/j.envint.2014.02.004

Accès au document

Establishment of bioenergy crops on metal contaminated soils stimulates belowground fauna

Author(s): Chauvat, M.; Perez, G.; Hedde, M.; Lamy, I.

Source: Biomass and Bioenergy, 62 207-211; 2014

Abstract: Soils of contaminated agrosystems represent potential arable land surfaces for the production of non-alimentary crops.

The aim of this study is to monitor changes in belowground biodiversity (Collembola), potentially occurring following establishment of perennial biomass crop systems on contaminated agricultural land. We selected, within an agricultural trial, two different biomass crops, miscanthus (*Miscanthus giganteus*) and switchgrass (*Panicum virgatum*) and an annual wheat crop (*Triticum* sp.) used as a control. About 20-fold more individuals were found under miscanthus and switchgrass than under wheat. The highest mean number of species was found under miscanthus being 30% greater than in switchgrass and 424% than in annual wheat. Furthermore, abundance and species richness of the three collembolan life-forms (epedaphic, hemiedaphic, and euedaphic) differed between the crops leading to distinctly different assemblages. On metal contaminated soils, perennial bioenergy crops have the potential to increase belowground faunal diversity and abundance with the identity of crops as a critical factor driving soil animal assemblages.

DOI: 10.1016/j.biombioe.2014.01.042

Accès au document

Vie du réseau Ecotox

INRA - L'écotoxicologie du sol, un concept en pleine évolution

Dossier mis en ligne sur le site de l'INRA le 03/07/2014, réalisé par Catherine Foucaud-Scheunemann

Sommaire : Introduction

1 L'écotoxicologie du sol, un concept en pleine évolution

2 Vers de nouveaux indicateurs biologiques en écotoxicologie du sol

3 Utiliser les vers de terre les plus appropriés pour homologuer des pesticides

4 Des outils et des structures renouvelés autour de l'écotoxicologie

Accès au document

Jobs - EURAXESS -Professor in Department of Animal Toxicology, Faculty of Biology and Environment Protection .....

Offre postée sur le site ec.europa.eu/euraxess le 11/06/2014. Professor in Department of Animal Toxicology, Faculty of Biology and Environment Protection Nicolaus Copernicus University in Torun. (Pologne)

Accès au document

Jobs - PhD student "Investigation of modulatory toxicity effects of metal mixtures .....

Offre postée sur le site ec.europa.eu/euraxess le 25/05/2014 Entrée en fonction prévue : 01/10/2014 à Antwerp en Belgique.

PhD student "Investigation of modulatory toxicity effects of metal mixtures on chemosensation in the nematode *Caenorhabditis elegans* using proteomics analysis and behavioral assays"

This full-tim PhD position has been created at Systemic Physiological and Ecotoxicological Research (SPHERE) group, Department of Biology, University of Antwerp (Groenenborgerlaan 171/U7, B-2020 Antwerp, Belgium). The student will be working in a multi-disciplinary environment, in close collaboration with the Centre For Proteome Analysis and Mass Spectrometry (University of Antwerp/VITO).

Accès au document

Pourquoi les abeilles sont-elles stressées ?

Extrait du site (Echoplanete.com Provence 12/05/2014). Source : AFP.

Cinq postes supplémentaires en quatre ans. « L'Inra a décidé d'investir dans les abeilles » constate Yves Le Conte, qui dirige à Avignon une structure unique en France : l'unité de recherche « Abeilles et environnement ». Ils sont désormais vingt-quatre à étudier les causes du déclin de ce peuple animal qui perd chaque année 20 à 30 % de ses ressortissants, soit du double au triple de la mortalité naturelle.

Trois équipes sont constituées. La première étudie « les services rendus » à la planète « en termes de pollinisation » : en butinant comme elle le fait, l'abeille domestique et ses copines, réparties entre un millier de variétés sauvages, participent au développement de 30 % de notre alimentation. Premiers bénéficiaires : melons, concombres et autres cucurbitacées. Huit plantes sur dix dépendent directement de leur contribution pollinisatrice. La deuxième équipe mesure l'effet des pesticides sur les abeilles. Ces produits apparaissent de plus en plus dans le nectar et le pollen des fleurs sauvages.

La troisième s'intéresse plus particulièrement aux parasites comme le varroa ou au nosema, un champignon microscopique. L'Inra se penche aussi sur les modifications du paysage.

Accès au document

FRB : Appel à projets 2014

La Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité lance le 20 juin 2014 un nouvel appel à projets de recherche pour le CEntre de Synthèse et d'Analyse sur la Biodiversité.

La date limite d'enregistrement des pré-propositions est fixée au 16 septembre 2014 à 13h.La date limite d'enregistrement des propositions complètes est fixée au 4 décembre 2014 à 13h.

Informations :
Texte de l'appel à projets 2014

Recommandations Formulaire modèle

Accès au document

ECOLAB récompensé pour le projet DéplassMétaux (concours Midinov)

ECOLAB, lauréat du 33ème Concours des Inn'Ovations. Le projet DéplassMétaux "Des pélargoniums pour dépolluer les sols", présenté par les ingénieurs et les enseignants-chercheurs du laboratoire ECOLAB, a été primé au 33ème concours de l'innovation en Midi-

Pyrénées, le jeudi 30 janvier à Diagora. Il concourrait dans la catégorie « Innovation & Formation par la Recherche ».

Le projet « Déplassmétaux » est l'aboutissement de travaux de recherche initiés en 2001 à l'INP-ENSAT sur la phytoextraction et menés par un groupe d'ingénieurs et d'enseignant-chercheurs du Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Environnement (ECOLAB, UMR CNRS-UPS-INP Toulouse et USC INRA).

Accès au document

ANSES : poste à pourvoir

30/04/2014 Coordinateur dans le cadre de la Réglementation REACH (H/F) Entité recruteuse : Direction des Produits Règlementés, Unité REACH-CLP

Information diffusée par C Mougin via la liste mail Ecotox.

Accès au document complet

Colloques

Vous trouverez la liste des colloques à venir sur le site ECOTOX

Voici la liste des congrès signalés sur le site, vous y trouvez le programme. Merci de nous indiquer d'éventuels oublis.

2014/06/30 à 2014/07/04 : JES . 12èmes journées d'étude des sols.

2014/07/03 INRA - Expertise Mafor, effluents, boues et déchets organiques

2014/07/08 : Les Perturbateurs Endocriniens romainville

2014/07/25-27 : International Symposium on Enchytraeidae

2014/08/17-22 : 15th International Symposium on Insect-Plant Relationships

2014/08/31 à 2014/09/04 : 5th EuCheMS Chemistry Congress. Istanbul

2014/09/11 : EFSA colloque on combined exposure to multiple chemicals

2014/09/30 : BCPC Congress 2014: Precaution or Innovation? 30/09/2014

2014/09/9-10 : Agchem Forum à Barcelone

2014/10/03 : INRA- journée recyclage et impact des PRO produits résiduaires organiques au champ

2014/10/15-17 : Short course on toxicologic pathology in fish

2014/10/15-17 : Short course on toxicologic pathology in fish

2014/10/27-30 : Colloque IALE : les 7 èmes Journées françaises de l'Ecologie du Paysage

2014/11/12-13 : 2nd International Conference on Environment Pollution and Prevention (ICEPP 2014)

2014/11/17BelTox course Introduction to Toxicology and Ecotoxicology as the Scientific Basis for Management of Chemical Risk 2014

2014/11/18-19 : ADEME 3èmes Rencontres nationales de la recherche sur les sites et sols pollués

2014/11/25-27 : Séminaire du réseau ECOTOX

2014/11/4-5 : Journées industrielles méthanisation Chambéry, France

2014/12/2-5 : GSBI : Assessing soil biodiversity and its role for ecosystem services Dijon

2014/12/9-12 : Lille: Joint BES and SFE 2014 Annual Meeting

2015/07/5-10 : SEFS 9 | Symposium for European Fresh Water Sciences | Genève

Ouvrages / Rapports

Les abeilles dans l'UE : un bilan de santé inquiétant Briefing du European Parliamentary Research Service

Briefing de 8 pages publié le 31/03/2014 par le EPRS European Parliamentary Research Service. Cette note très documentée comporte de très nombreux liens vers les documents cités. Elle fait le point sur les prises de position de l'EFSA, les décisiosn communautaires et les projets de recherche.

Auteur: Jean Weissenberger, Service de recherche pour les députés

Résumé : Ces deux dernières décennies, les apiculteurs européens voient mourir un nombre anormalement élevé de leurs ruches…. Ce phénomène de mortalités excessives n'a pas d'explication unique identifiée, mais il serait lié aux effets combinés et accrus de plusieurs causes: **pesticides**, pratiques agricoles, modifications de l'environnement, maladies...

L'Union européenne s'est saisie de cette problématique et la préservation des insectes pollinisateurs est abordée dans diverses politiques, qu'il s'agisse de la santé animale, de **l'autorisation des produits phytosanitaires,** de la politique agricole, de la protection de la biodiversité ou encore de la recherche. ....

Extraits : Ces effets complexes, comme ceux d'une exposition chronique à de **multiples polluants** (y compris accumulés dans la cire ou les réserves de la colonie) sont peu connus. Il en est de même pour les **interactions entre polluants et maladies** (il a été mis en évidence par exemple une plus grande sensibilité des abeilles à certains pesticides en cas de nosémose). .....

Extrait : L'autorisation des pesticides exige au préalable une évaluation des risques sur la santé des abeilles.

Après que l'EFSA a réévalué en 2012 les bases scientifiques de l'évaluation des risques des produits de traitement des plantes à cet égard, la Commission a également revu les exigences de

données minimales de toxicologie (dont les études sur les abeilles) pour les substances actives (à partir de 2014) et pour les produits phytopharmaceutiques (à partir de 2016). L'EFSA a également publié en juillet 2013 de nouvelles lignes directrices à ces fins.

Accès au document

A legal framework for plant biostimulants and agronomic fertiliser additives in the EU - Rapprochement des législations

Mai 2014. Rapport final d'une étude confiée par la Commission Européenne Direction Générale des Entreprises à Arcadia International.

Auteurs : Daniel Traon, Arcadia International, Laurence Amat, Arcadia International Ferdinand Zotz, BiPRO Prof. Patrick du Jardin, Plant Biology Unit of Gembloux Agro-BiotechFinal report.

Nota: Page 101 Toxicology, ecotoxicology and environmental fate

Nota le tableau Table 21 Summary of the toxicology, ecotoxicology and environmental fate data requirements

Nota : 3.4 Registration process and responsibilities (descriptif de la procedure de demande d'autorisation de mise sur le marché).

The present study aims at supporting the ongoing activities for the revision of the Fertilisers Regulation by proposing appropriate data requirements and efficient administrative procedures to carry out the assessment of risks and efficacy of plants biostimulants and agronomic fertiliser additives (PB&AFA). Arcadia International was commissioned to undertake this study on "a legal framework for plant biostimulants and agronomic fertiliser additives" between July 2013 and February 2014. The objectives of the study were fourfold: To examine the main national and international legislations related to the placing of plant biostimulants and agronomic fertiliser additives to the market. How do Member States and Third Countries currently address the marketing of such type of products? To analyse existing and comparable EU regulatory system which could be found suitable for regulating the marketing of plant biostimulants and agronomic fertiliser additives. What can be learned from existing and comparable EU legal frameworks? Can any of the existing EU framework fit for the purpose of placing PB&AFA to the EU market? To study the current & future EU business environment for plant biostimulants and agronomic fertiliser additives; To develop a proposal for the most appropriate regulatory framework including data requirements and efficient administrative procedure that should be established in the context of the new Fertilising materials Regulation.

Accès au document

Conclusions of the Worldwide Integrated Assessment on the risks of neonicotinoids and fipronil to biodiversity and ecosystem functioning

Ces conclusions du rapport ont été dévoilées le 24 Juin 2014. Le texte (10 pages) est consultable en ligne. Voir aussi la présentation video

The Worldwide Integrated Assessment (WIA) presents the first attempt to synthesize the state of knowledge on the risks to biodiversity and ecosystem functioning posed by the widespread global use of neonicotinoids and fipronil. It is based on the results of over 800 peer-reviewed journal articles published over the past two decades. The Authors assessed respectively the trends, uses, mode of action and metabolites (Simon Delso et al. 2014), the environmental fate and exposure (Bonmatin et al. 2014), effects on non---target invertebrates (Pisa et al. 2014), direct and indirect effects on vertebrate wildlife (Gibbons et al. 2014), risks to ecosystem functioning and services (Chagnon et al. 2014) and finally explored sustainable pest management practices that can serve as alternatives to the use of neonicotinoids and fipronil (Furlan and Kreutzweiser 2014).

Extraits : The use of systemic pesticides is increasing, including their use as aprophylactic. They are persistent and potent neurotoxins and concerns have been raised about their impacts on biodiversity, ecosystem functioning and the ecosystem services provided by a wide range of affected species and environments.....

Download Press Release

Accès au document

Nota : Le premier des articles issus de cette étude a été publié en juin dans Environmental Science and Pollution Research : A review of the direct and indirect effects of neonicotinoids and fipronil on vertebrate wildlife.

Il est accessible en open access

ECHA - Évaluation au titre de REACH Rapport d'avancement 2013

Dans ce rapport annuel à noter :

- une introduction au processus d'évaluation : le contrôle de conformité (CC) et l'examen des propositions d'essais (EPE) **Page 9**

- et, parmi les recommandations aux déposants, celles concernant l'ecotoxicologie (ci-dessous) Page 42

3.2.4 Informations sur l'écotoxicologie et le devenir de l'environnement

En ce qui concerne la toxicité terrestre, la méthode du partage à l'équilibre ne peut être utilisée pour déduire une valeur d'effet terrestre que si des effets sont observés lors les essais en milieu aquatiques. Si une substance ne présente aucun effet lors les essais de toxicité en milieu aquatique, cette méthode ne peut pas être utilisée. Le fait qu'une substance soit facilement biodégradable ne peut constituer une justification valable de la non-réalisation d'une étude d'adsorption/désorption. Evitez d'utiliser la méthode du partage à l'équilibre si aucun effet n'est observé lors des essais en milieu aquatique. Le fait qu'une substance soit facilement biodégradable ne veut pas dire qu'elle se décompose rapidement; aussi, un essai de biodégradabilité immédiate ne peut pas être utilisé pour éviter la réalisation d'une étude d'adsorption/désorption.

Accès au document

QUAE - Plancton marin et pesticides : quels liens ?

Ouvrage paru en Février 2014 aux Editions Quae. Coordination éditoriale : Françoise Quiniou et Geneviève Arzul

Le plancton vivant en milieu marin et les pesticides utilisés en milieu terrestre peuvent se rencontrer en eaux côtières. Même à dilutions élevées, les produits de traitement et leurs résidus, entraînés par les eaux de ruissellement, parviennent à plus ou moins long terme jusqu'aux eaux estuariennes, puis littorales. Sont apparues ainsi perturbations métaboliques, sélections d'espèces tolérantes, modification des équilibres naturels, allant jusqu'à l'altération des écosystèmes.

L'ouvrage décrit les étapes expérimentales de la recherche en écotoxicologie réalisée, d'une part, en microcosmes au laboratoire sur phytoplancton et zooplancton et, d'autre part, in situ, en zones côtières océaniques tempérées. Des bioessais mis au point en zone tropicale, sur les coraux et leurs symbiontes, complètent les connaissances dans le domaine.

Accès au document

INRA - Nos abeilles en peril

Pourquoi entend-on dire que "les abeilles meurent" ? Voici un livre d'initiation scientifique à l'univers de l'abeille, à celui des apiculteurs professionnels ou amateurs, et aux impacts induits par l'action de l'homme sur l'environnement. Vincent Albouy, entomologiste et naturaliste, et Yves Le Conte, chercheur à l'Inra et apiculteur amateur, proposent un ouvrage passionnant, car ils ont tricoté les savoirs ancestraux avec les connaissances les plus récentes, éclairant ainsi des controverses médiatisées.

"Nos abeilles en péril", une publication dans la collection Carnets de Sciences aux Editions Quae - 2014, 192 p.

Accès au document

FAO - Second working session of the ITPS Intergovernmental Technical Panel on Soils

The second working session of the ITPS took place from 7 to 11 April 2014, at FAO Headquarters in Rome.

This session contained a particular heavy agenda that was fully covered by ITPS members. The main items were: review and endorsement of Plans of Action for Pillars 1, 2, 3 and 5; progress review about Soils and the Sustainable Development Goals and Post2015 Agenda; the state and way forward of the "Status of World Soil Resources Report"; report on the status and way forward of the World Soil Charter; status of collaboration between ITPS and IPBES, IPCC and the SPI of UNCCD; report on the preparation for the International Year of Soils 2015 and the status of Regional Soil Partnerships....

A noter l'annexe 2 (en pièce jointe) concernant le volet d'action 1 intitulé Promote sustainable management of soil resources for soil protection, conservation and sustainable productivity présente un plaidoyer très complet sur l'utilisation durable des sols.

Accès au document

FAO - Les terres et les sols

Brochure consacrée au thème 14 du Programme de Développement pour l'après 2015. Rapport thématique de 2 pages. Mars 2014.

Extraits : Les sols constituent une véritable réserve pour au moins un quart de la biodiversité mondiale et exigent, en conséquence, la même attention que celle accordée à la **biodiversité** au-dessus de la surface des sols....

- Les sols doivent être reconnus et pris en compte non seulement pour leurs capacités productives sinon également pour leur contribution au maintien de **services écosystémiques essentiels**

.....Le Groupe Technique Intergouvernemental sur les Sols recommande .... Il conviendrait que les gouvernements mettent en œuvre des réglementations strictes et des contrôles efficaces afin de **limiter l'accumulation des contaminants** au-delà de seuils établis pour protéger la santé et le bien-être des personnes et, à terme, **assainir les sols contaminés**.

Accès au document

CGAAER - Les agriculteurs portent atteinte à l'environnement - Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

Rapport de Mars 2014 : **Synthèse de rapports d'étude n 13083 CGAAER** Les agriculteurs portent atteinte à l'environnement. **Hervé Lejeune (coordonnateur)**

Enjeux : Face aux « idées reçues », il est salutaire de proposer des observations et des points de vue documentés qui les confirment, les atténuent ou les contredisent...Les auteurs ont donc passé au crible des connaissances actuelles quelques-unes des « idées reçues » les plus répandues sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt.

Résumé : le troisième épisode de ces controverses présenté ici est intitulé : « Les agriculteurs portent atteinte à l'environnement ».

Accès au document

Ingénierie écologique

Publication Quae du 20/03/2014. 174 p.

Des scientifiques d'Irstea, rejoints par dix chercheurs et praticiens d'autres instituts, se sont interrogés sur une définition de l'ingénierie écologique envisagée comme un domaine de conception et d'action où la mobilisation du vivant est essentielle, pour répondre à des objectifs de restauration, de conservation ou de gestion de milieux, naturels ou anthropisés.

1. L'ingénierie écologique : des actions par et/ou pour le vivant, intégrées dans un projet d'ingénierie ?

2. Définir l'ingénierie écologique : quels enjeux ?

3. Est-il juste de manipuler la nature ?

4. Questions éthiques à propos de la restauration écologique

5. Le génie écologique, une forme d'oxymore ou une science appliquée de la réparation, éthiquement responsable ?

6. Les niveaux d'organisation : enjeux épistémologiques pour l'ingénierie écologique

7. Entre la foresterie et le génie écologique, analogies et questionnements voisins

8. Restauration écologique : quelles recherches mener pour agir non seulement pour, mais aussi par le vivant ?

9. L'ingénierie écologique dans le domaine des infrastructures de transport terrestre

10. L'ingénierie écologique : comment penser l'intervention écologique à l'ère de la technonature ?

11. Régime disciplinaire et processus translationnel : quelques éléments de réflexion à partir du cas de l'ingénierie écologique

12. L'écologie au service de l'ingénierie : organisation d'un collectif scientifique et pratique

Accès au document

Le déploiement industriel des nanotechnologies et de la biologie de synthèse

Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt/CGAAER : Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt/CGAAER : Françoise ROURE, Christian MAILLARD, Gérard MATHIEU, Didier PILLET, Catherine FARGEON, Dominique PLANCHENAULT, Sylvie ALEXANDRE, Christine GAVINI-CHEVET, Sacha KALLENBACH/Rapport n° 12120.

Une mission interministérielle a été chargée d'évaluer le potentiel industriel des nanotechnologies et de la biologie de synthèse en France. Elle propose les modalités selon lesquelles l'État français pourrait en susciter le développement et en assurer le contrôle.

Accès au document

EEA - Soil protection critical for Europe's economy and ecosystems

The European Environment Agency (EEA) has joined forces with the European Commission's Joint Research Centre on 'The state of soil in Europe', a comprehensive scientific report highlighting the need to protect and maintain soil in a co-ordinated way across the European Union. The report warns that failure to tackle increased soil degradation could eventually compromise food production. Moreover, degraded soil is less able to prevent droughts and flooding and stop biodiversity loss.

The EEA reported in its last flagship report that Europe's soils are subject to erosion and landslides. Organic matter and biodiversity are both declining in some areas, while compaction, salinisation, and contamination are also significant issues. All these problems have considerable economic and environmental consequences. For example, soil erosion by water affects around 16% of Europe's land area. It is largely the result of poor land management, such as deforestation, overgrazing, construction activities and forest fires.

Accès au document

Astredhor - Pesticides et auxiliaires

Ce guide pratique destiné à tous ceux qui souhaitent s'engager dans une démarche de biocontrôle en privilégiant l'action régulatrice des macro-organismes est publié par l'Astredhor (institut technique de l'horticulture). 218 pages et 107 fiches

Accès au document

En Bref / Focus

Etude des effets des néonicotinoïdes sur les oiseaux

Information du site terre-net.fr qui commente l'article paru online dans la revue Nature : le 09/07

Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations: Caspar A. Hallmann.

Extraits : les chercheurs néerlandais ont constaté une baisse des populations de 15 espèces d'oiseaux différentes de 3,5 % par an, entre 2003 à 2010, dans des régions des Pays-Bas où l'eau de surface contenait des concentrations importantes de l'un de ces produits, l'imidaclopride. Cette baisse coïncide avec l'utilisation croissante d'imidaclopride, substance chimique très utilisée dans le pays, souligne l'étude conduite par Caspar Hallmann, chercheur à l'université de Radboud à Nijmegen. Les quantités utilisées de ce néonicotinoïde, autorisé en 1994 aux Pays-Bas, ont été quasiment multipliées par dix jusqu'en 2004, rapporte l'étude. Les chercheurs estiment que cet insecticide aurait pu avoir un effet négatif sur les oiseaux en les privant de nourriture.

...Dans un commentaire publié dans Nature, Dave Goulson, biologiste à l'université britannique du Sussex, juge l'étude convaincante bien qu'elle ne se base que sur un lien de corrélation entre concentrations de produits phytosanitaires et baisse des populations d'oiseaux sans établir formellement le lien de cause à effet entre les deux. Seulement 5 % de l'ingrédient actif du pesticide est absorbé par le végétal traité, souligne-t-il. Une grande partie de la substance pénètre dans le sol et l'eau du sol, où elle peut persister des mois voire des années - cela peut prendre jusqu'à 1.000 jours pour que la concentration diminue de moitié dans certains sols.

Accès au document

Challenges ahead in Impact Evaluation: a workshop and a case study

Article du bulletin du projet INVALUABLE Avril 2014 consacré à un atelier sur l'évaluation de l'efficacité des interventions visant à préserver la biodiversité. Est souligné le besoin d'une méthode d'étude d'impact.

The INVALUABLE project co-funded a methodological workshop in Barcelona in December 2013, investigating ways to improve impact evaluation in biodiversity-related interventions...

Extraits : One of the main issues that were discussed is that robust conservation impact evaluation should be first supported by a theory of change, to be developed in the design of the intervention or prior to evaluation and consolidated with the results from quantitative analysis. This should clearly identify what the problem is and through which mechanisms the conservation intervention becomes effective.....

A strong collaboration between qualitative and quantitative conservation scientists, policy-makers and practitioners will also be keys to develop more robust theories of change and relevant evaluation protocols...

Accès au document

CIRAD - Les paiements pour services environnementaux : des instruments de marchandisation de la nature ?

Le CIRAD présente la contribution de deux chercheurs du CIRAD à un livre publié par Sciences Po : *L'instrumentation de l'action publique*. Paris : Presses de Sciences Po, p. 161-189.

Dans un ouvrage qui vient de paraître aux Presses de Sciences Po, deux chercheurs du Cirad discutent du paradoxe qui fait que les paiements pour services environnementaux (PSE) sont fréquemment présentés comme des instruments « basés sur le marché », au motif qu'ils modifient les incitations, même si le recours à de véritables marchés est exceptionnel. Cette confusion conduit ceux qui voient dans la création de marchés la meilleure réponse à la crise écologique à présenter ces paiements comme une panacée, tandis qu'à l'opposé ceux qui combattent les tentatives de « marchandisation de la nature » voient dans les PSE la confirmation de leurs craintes.

Distinguer services écosystémiques et services environnementaux

Pour clarifier le débat, les auteurs posent une distinction entre services écosystémiques que le Millenium Ecosytems Assessment définit comme les bénéfices que les hommes retirent des écosystèmes – et les services environnementaux, services que les hommes se rendent entre eux afin de maintenir ou d'accroître certains services écosystémiques.

Ils montrent que les services écosystémiques (souvent des fonctions écologiques ou des qualités associées à des choses, comme la qualité de l'eau) sont des biens collectifs ou publics par nature, donc non susceptibles d'appropriation.

Quant aux services environnementaux, qui sont essentiellement des pratiques agrosylvopastorales, il est parfois possible de sélectionner les fournisseurs à travers des procédures d'enchères inversées, comme cela se pratique aux Etats-Unis et en Australie pour choisir les propriétaires qui s'engageront à ne pas développer une partie de leurs terres.

Des instruments de marchandisation de la nature ?

Mais le fait de recourir à une procédure concurrentielle pour sélectionner ne signifie pas pour autant que ces PSE soient des instruments de marchandisation de la nature.

…Une conservation désintéressée de la nature sera-t-elle encore possible ?

Si l'hypothèse de « marchandisation de la nature » est écartée, les auteurs soulignent qu'un des effets pervers possibles des PSE est de mettre un comportement utilitariste au centre des relations sociales et posent la question de savoir si, en cas de généralisation des PSE, une conservation désintéressée de la nature sera encore possible…

Accès au document

SEBIO Nouvelle unite de recherche pour la biosurveillance

Information du site http://www.environnement-online.com du 16/04/2014 Trois unités de recherche du nord de la France viennent de se regrouper pour créer l'UMR "Stress environnementaux et biosurveillance des milieux aquatiques".

L'Ineris, l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA) et l'Université du Havre (ULH) viennent de s'associer pour créer l'unité mixte de recherche (UMR) Sebio « Stress environnementaux et biosurveillance des milieux aquatiques ».

Ses objectifs ? Permettre une meilleure compréhension des mécanismes toxiques afin de développer des biomarqueurs chez différents organismes qui pourraient ensuite être utilisés comme indicateurs pour la surveillance des milieux aquatiques. …. Les trois unités mettront leurs moyens expérimentaux en commun tels que la plateforme de mésocosmes de l'Ineris ainsi que les plateaux techniques de cytométrie environnementale Mobicyte et de biologie cellulaire et protéomique Presen.

Accès au document

En Bref / Presse

Epandage pesticides près des écoles, réaction de Marisol Touraine

Le site terre net commente les mesures 10/07/2014- La ministre de la Santé Marisol Touraine a estimé jeudi que les mesures de restriction votées par l'Assemblée nationale concernant l'usage de produits phytosanitaires près des lieux sensibles, dont les écoles et les hôpitaux, constituaient une « avancée importante ».

... Les lieux concernés par les restrictions sont notamment « les écoles et les hôpitaux » et la distance requise pour l'interdiction « sera variable », a précisé la ministre. « Il y a des enjeux entre 50, 100 et 200 mètres, on verra en fonction des situations », a-t-elle ajouté.

Au sujet de la **publication de la composition des produits phytosanitaires,** la ministre s'est prononcée « pour la transparence la plus grande possible ». Elle comprend toutefois « les enjeux de secrets industriels » et estime qu'il « faut faire en sorte que les entreprises ne soient pas lésées ». « On doit pouvoir trouver des compromis » mais la « transparence est toujours l'alliée de la santé » a-t-elle dit.

L'Assemblée nationale a voté dans la nuit de mercredi à jeudi les mesures restreignant l'usage de produits phytosanitaires près de lieux sensibles

voir aussi http://www.lemonde.fr/planete/article/2014/07/10/l-epandage-de-pesticides-restreint-pres-des-ecoles_4454347_3244.html Accès au document complet

Toxicité du Roundup et d'un OGM : Séralini republie son étude controversée

Article du Monde - Planete du 24/06/2014

Un rebondissement de plus dans l'affaire de l'étude controversée du professeur Gilles-Eric Séralini sur la toxicité de l'herbicide Roundup et du maïs OGM NK603 : celui-ci a annoncé, mardi 24 juin, qu'elle allait être de nouveau publiée.

Accès au document

La valorisation agricole des matières fertilisantes d'origine résiduaire pose question

Commentaire le 04 juillet du site Actu-environnement sur l'expertise collective **Valorisation des matières fertilisantes d'origine résiduaire sur les sols à usage agricole ou forestier.**

Extraits : L'Inra, le CNRS et Irstea ont présenté jeudi 3 juillet à Paris les résultats d'une expertise scientifique collective sur les effets agronomiques et environnementaux de l'épandage des matières fertilisantes d'origine résiduaire (Mafor) sur les terres agricoles ou les forêts. Une expertise réalisée à la demande des ministères de l'Agriculture et de l'Ecologie et dont les résultats étaient attendus par de nombreux acteurs, comme l'a montré le succès rencontré par cette restitution.

Valorisation logique en termes d'économie circulaire

Pourquoi une telle demande ? Il existe beaucoup de bonnes raisons de vouloir valoriser ces matières qui peuvent être issues des effluents d'élevage, des boues d'épuration urbaines, des déchets urbains (ordures ménagères résiduelles, biodéchets, déchets verts) ou des effluents industriels. "Tout ce qui est organique doit retourner à la terre", fait valoir avec bon sens Christine Cros, chef du bureau Planification et gestion des déchets au ministère de l'Ecologie. "Cette valorisation est logique en termes d'économie circulaire", ajoute Isabelle Déportes du service Prévention et gestion des déchets de l'Ademe. ….

Une valeur agronomique intéressante mais des risques de contamination des sols

Que nous apprend cette expertise ? En premier lieu que les Mafor ont une valeur agronomique intéressante, tant en terme de fertilisation (apports en azote, phosphore et potassium) que d'amendement (entretien du stock de matière organique dans les sols, correction du pH), fait valoir Sabine Houot de l'INRA, co-responsable de l'étude. Cette valeur est toutefois variable selon les Mafor considérées (lisiers, boues d'épuration, fumiers, digestats, composts…) et les traitements susceptibles d'être appliqués (compostage, digestion anaérobie, séchage…).

En revanche, les Mafor sont susceptibles d'apporter trois classes de contaminants : biologiques, organiques et minéraux, précise Marie-Noëlle Pons du CNRS, co-responsable de l'étude. Il ressort de l'expertise que "les effluents d'élevage et les boues d'épuration urbaines, du fait de leur origine fécale, sont susceptibles de véhiculer des agents biologiques pathogènes, tels que bactéries, virus, parasites, et peuvent participer à la dissémination de l'antibiorésistance". Mais aucune étude n'a établi de lien entre l'épandage de ces matières et des maladies animales. Certains traitements sont en outre possibles. "Mais aucun n'est efficace à 100%", tient à préciser Marie-Noëlle Pons. En ce qui concerne la contribution des Mafor à l'antibiorésistance, elle est difficile à évaluer, indique l'étude.

Quant aux contaminants organiques et minéraux, la lente accumulation dans les sols de ceux qui sont le plus difficilement dégradables pourrait "sur le long terme, conduire à une contamination des sols difficile à maîtriser", révèle l'étude, tout en précisant que les comportements "complexes et difficiles à évaluer" des contaminants organiques dans les Mafor, les sols et l'environnement nécessitent que…" se poursuivent les recherches en cours dans ce domaine".

De nombreuses zones d'ombre demeurent

Au final, plusieurs paramètres doivent être pris en compte pour optimiser l'usage des Mafor en agriculture, estime Sabine Houot : l'origine de ces matières et les traitements appliqués, la maîtrise

des quantités d'épandage, les conditions pédo-climatiques, le facteur "temps", sans oublier le paramètre "humain", c'est-à-dire l'acceptabilité de ces pratiques par les agriculteurs, qui sont les premiers concernés, et plus largement par la société civile....

La révision du règlement sur les engrais en trame de fond

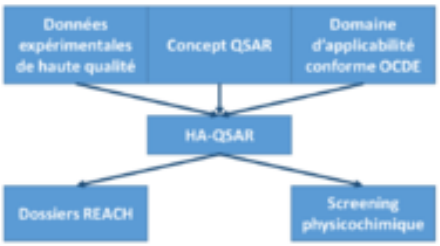
La tâche des décideurs politiques se révèle donc délicate. C'est le cas d'Eric Liegeois de la Commission européenne, qui planche sur la révision du règlement sur les engrais minéraux, dont il annonce l'adoption pour la fin de l'année, en vue d'ouvrir son champ aux matières fertilisantes d'origine résiduaire. Certains trouveront la proposition incomplète, craint le fonctionnaire bruxellois, mais c'est parce qu'il juge ne pas avoir accès à tous les éléments nécessaires. "Un investissement plus actif pour donner accès aux données disponibles est nécessaire", ajoute-t-il à l'attention des autorités françaises qui disposent des données relatives aux opérations d'épandage via l'application Sillage....

Accès au document

Rovaltain Research Company - Rovaltain Research Company participe à un projet FUI

Communiqué de presse du site de Rovaltain Research Company présentant le projet **DAMIER.** (Créée en avril 2014, Rovaltain Research Company est une société de R&D et de prestations de services à haute valeur ajoutée en écotoxicologie et toxicologie environnementale).

Le projet **DAMIER**, l'un des 5 projets de R&D labellisés par le pôle de compétitivité AXELERA, a été sélectionné dans le cadre du 17ème appel à projets du FUI. L'objectif du projet DAMIER est de compléter certaines études expérimentales actuellement nécessaires pour l'enregistrement de substances chimiques (notamment dans le cadre de REACH), par une modélisation informatique des propriétés physico-chimiques et éco-toxicologiques. Cette modélisation est fondée sur l'utilisation de modèles QSAR (Quantitative Structure-Activity Relationship), qui présentent 3 avantages majeurs : réduction du coût de constitution des dossiers REACH (jusqu'à -40%), réduction du délai de réalisation des études (3 mois pour une étude expérimentale complexe contre quelques jours pour les QSAR) et limitation du recours à l'expérimentation animale. Rovaltain Research Company est en charge de développer de nouveaux tests en écotoxicologie permettant de générer des données de haute qualité pour des substances chimiques usuellement difficiles à étudier. Les données ainsi produites permettront de proposer des QSARS de plus haute « précision » que les modèles existants.



Accès au document

Water samples teeming with information: Emerging techniques for environmental monitoring

30/06/2014 article du site http://www.innovations-report.com/ présentant une nouvelle méthode de test et de suivi des ecosystèmes aquatiques : le eDNA.

In a paper published in Science this week, scientists from Stanford's Center for Ocean Solutions, the University of Washington and the University of Copenhagen propose employing emerging environmental DNA (eDNA) sampling techniques that could make assessing the biodiversity of marine ecosystems – from single-cell critters to great white sharks – as easy as taking a water sample.

Controlling invasive species and saving endangered ones are among the many applications of a new set of monitoring tools that use DNA recovered from the environment.

Although traditional sampling methods – including dive surveys and deploying sampling gear in the water – have been widely used in environmental monitoring, they are expensive, invasive and often focus only on a single species. Genetic monitoring via a form of DNA, known as eDNA, that is shed into the environment by animals could overcome some of these issues.

Accès au document

CNRS - De l'importance de la biodiversité dans la décomposition des litières forestières

Communiqué de presse de l'Institut écologie et environnement du 22/05/2014 suite à la parution dans la revue Nature le 08 mai 2014 de l'article : ***Consequences of biodiversity loss for litter decomposition across biomes*** *par Tanya Handa, ...*

La perte de biodiversité dans nos forêts influencera-t-elle la décomposition de la matière organique et le recyclage des nutriments de notre planète ? Pour la première fois dans une étude globale, une équipe de scientifiques européens, parmi lesquels des chercheurs CNRS du Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) et du Laboratoire écologie fonctionnelle et environnement (EcoLab), apportent des réponses à cette question, en étudiant des écosystèmes très contrastés des milieux terrestres et aquatiques. Leurs résultats viennent d'être publiés dans la revue Nature.

Feuilles mortes colonisées par des champignons (© Andreas Bruder)

Enfouis dans la litière, les décomposeurs s'activent sans interruption pour recycle les feuilles mortes et les débris végétaux qui tapissent le sol des forêts ou le fond des rivières. Ils fournissent dès lors, une source de matière organique et de nutriments essentielle à nombre d'organismes terrestres et aquatiques. Mais que va-t-il se passer suite à la déforestation grandissante et aux changements climatiques, qui ont tendance à appauvrir la diversité biologique ? Le recyclage du carbone et de l'azote va-t-il ralentir au rythme de la perte de biodiversité de ces milieux ? Pour en avoir le cœur net, une équipe de chercheurs européens a entrepris une étude comparative à grande échelle. « Nous avons sélectionné cinq types de forêts très contrastées, toutes traversées par des rivières et aux climats très distincts - situés entre la Suède et la Guyane, explique Stephan Hättenschwiler, écologue au CEFE. Nous avons

ensuite répertorié les décomposeurs présents sur le sol et dans le fond des rivières (bactéries, champignons, mille-pattes, termites, amphipodes, etc.), puis leurs avons présenté divers mélanges de feuilles provenant d'une à quatre espèces différentes de plantes locales ».

Après plusieurs mois, parfois plusieurs années, de décomposition, et quelque 5 600 échantillons analysés, les chercheurs mettent en évidence des résultats pas forcément attendus. Le premier est que la perte de diversité fonctionnelle de la litière et des décomposeurs entraîne effectivement un ralentissement du recyclage de l'azote et du carbone. Le second, plus surprenant, est que certaines combinaisons d'espèces végétales sont particulièrement efficaces dans le recyclage du carbone et des nutriments. « Lorsque nous combinons les feuilles d'un arbre fixateur d'azote avec les feuilles d'un arbre caduc, qui se décomposent rapidement, le transfert d'azote du premier vers le deuxième est très important, décrit l'écologue. Cela sous-entend que, dans l'étude de la biodiversité, **certains traits fonctionnels** des organismes sont parfois plus importants à prendre en compte que le nombre d'espèces ». Autre tendance, à laquelle les chercheurs ne s'attendaient pas : les observations précédentes concernent aussi bien le milieu terrestre que le milieu aquatique. « Malgré des environnements très différents, les mécanismes sous-jacents de l'impact de la biodiversité sur la décomposition de la litière sont les mêmes, ce qui laisse à penser que la perte de biodiversité de ces écosystèmes aura les mêmes conséquences à grande échelle », conclut Stephan Hättenschwiler.

Accès au document

Néonicotinoïdes: une menace majeure pour la biodiversité

Commentaire du rapport Worldwide Integrated Assessment (voir la rubrique Rapports de ce bulletin de veille) 24/06/2014 http://www.journaldelenvironnement.net

…. Mais les néonicotinoïdes, pesticides utilisés 1994 en France et dont la part de marché serait d'environ 40%, pourraient avoir des effets bien au-delà. Et même sur l'ensemble de la faune, comme l'a révélé mardi 24 la Task Force on Systemic Pesticides lors d'une conférence de presse à Bruxelles….

Les vers de terre en première ligne

Selon ce travail, ce sont les invertébrés terrestres, tels que les vers de terre, qui sont les plus affectés par les néonicotinoïdes. Ils sont «exposés à des niveaux élevés via le sol et les plantes, à des niveaux moyens via les eaux de surface et par lixiviation, et à des niveaux faibles via les poussières dans l'air», considère la Task Force. Viennent ensuite les insectes pollinisateurs, dont les abeilles et les papillons, fortement contaminés par l'air et les plantes, dans une moindre mesure par l'eau. Ils sont suivis par les invertébrés aquatiques, tels les gastéropodes d'eau douce et les puces d'eau, puis par les oiseaux. Les poissons, les amphibiens et les bactéries les talonnent.

Quant aux mammifères et aux reptiles, les chercheurs disent «ne pas disposer de données suffisantes pour déterminer s'il existe ou non un impact, mais dans le cas de ces derniers, la conclusion est qu'un tel impact est probable».

«Les conclusions du WIA [Worldwide Integrated Assessment, ou Evaluation mondiale intégrée en français] sont des plus préoccupantes», estime le président de la Task Force, le Hollandais Maarten Bijleveld van Lexmond. «Nous pouvons à présent clairement voir que les néonics et le fipronil représentent un risque pour les fonctions et services écosystémiques qui va bien au-delà des inquiétudes afférentes à une espèce [les abeilles, ndlr] et qui mérite vraiment d'être porté à l'attention des gouvernements et des instances de réglementation».

Effet réversible ou non?

Agissant comme des neurotoxines, les néonicotinoïdes entraînent entre autres «un butinage amoindri des abeilles, une capacité altérée du ver de terre à creuser des tunnels, des difficultés à voler et une sensibilité accrue aux maladies», rappelle la Task Force. Or ces substances, dont très peu atteignent leur cible (comme pour les pesticides en général), se retrouvent en abondance dans l'environnement, bien au-delà des zones traitées.

Interrogé à ce sujet par le JDLE, l'un des membres de la Task Force, **Jean-Marc Bonmatin** du Centre de biophysique moléculaire d'Orléans (CNRS), estime qu'il faudrait «quatre à cinq ans pour en nettoyer les sols», une fois leur usage interrompu. Reste qu'ils vont se retrouver dans l'eau, jusque dans les océans. «Mais si on décidait de réduire très fortement leur utilisation, les problèmes qu'on observe maintenant devraient se résoudre en cinq à six ans», avance-t-il. Du moins «en espérant que la situation ne soit pas irréversible».

Pour la Task Force, il s'agit «désormais de prendre davantage de précautions, de durcir encore la réglementation sur les néonicotinoïdes et le fipronil, et de commencer à planifier leur suppression progressive à l'échelle mondiale ou, du moins, à formuler des plans visant à réduire fortement leur utilisation dans le monde».

Une résolution pour l'interdiction totale ? C'est le sens du projet de résolution déposé jeudi 19 juin par le sénateur Joël Labbé (EELV) et le député Germinal Peiro (PS). …

En mai 2013, la Commission européenne a fortement limité l'usage de trois néonicotinoïdes (clothianidine, thiaméthoxame, imidaclopride), pour une durée de deux ans à partir du 1er décembre 2013 (voir le JDLE). L'interdiction concerne les semences enrobées, les microgranules pour le traitement du sol et la pulvérisation pour le traitement foliaire, notamment sur certaines céréales -sauf celles d'hiver. Le traitement après floraison et l'utilisation sous serre reste en revanche autorisée.

Pour l'Union nationale de l'apiculture de France (Unaf), qui appelle à «ne plus tergiverser», «cela n'est malheureusement pas suffisant… Selon Jean-Marc Bonmatin, les interdictions successives ne constituent que de «petites mesurettes», au vu de «l'étendue du problème La préoccupation quant aux néonicotinoïdes dépasse en effet largement le cadre européen. Vendredi 20, le président Barack Obama a ainsi chargé l'Agence de protection de l'environnement (EPA) «d'évaluer l'effet des pesticides, y compris des néonicotinoïdes, sur la santé des abeilles et autres pollinisateurs, et de prendre des mesures le cas échéant», dans les 180 jours.

Accès au document

Le déclin massif des insectes menace l'agriculture

Article du Monde /Planète 24/06/2014 qui commente le rapport Worldwide Integrated Assessment on the risks of neonicotinoids and fipronil to biodiversity and ecosystem functioning

« Je pense que j'ai dû me réveiller vers le milieu des années 2000. Un jour, alors que je marchais près de chez moi, dans la garrigue, je me suis demandé où étaient passés les insectes, car il me semblait qu'il y en avait beaucoup moins qu'avant, raconte Maarten Bijleveld van Lexmond. Et puis j'ai réalisé qu'il y en avait aussi de moins en moins collés sur le pare-brise et la calandre de ma voiture. Presque plus, en fait. » En juillet 2009, dans sa maison de Notre-Dame-de-Londres (Hérault), le biologiste néerlandais, 77 ans, réunit une douzaine d'entomologistes partageant la même inquiétude.

.... nous avons décidé d'examiner tout ce qui avait été publié dans la littérature scientifique sur les insecticides systémiques dits "néonicotinoïdes", poursuit-il. Cette nouvelle génération de molécules, mise sur le marché dans les années 1990, nous semblait être un élément déterminant pour expliquer la situation. »

Encore fallait-il étayer ce soupçon. Au fil des mois, le petit groupe de chercheurs est devenu un consortium international – le Groupe de travail sur les pesticides systémiques (TFSP, pour Task Force on Systemic Pesticides) – d'une cinquantaine de scientifiques de 15 nationalités…

LES POPULATIONS DE NOMBREUSES ESPÈCES FRAGILISÉES

….Selon le TFSP, « il y a des preuves fortes que les sols, les cours d'eau et les plantes, dans les environnements urbains ou agricoles, sont contaminés, à des concentrations variables, par des mélanges de néonicotinoïdes, de fipronil et de leurs produits de dégradation ». Entre autres exemples, les experts du TFSP notent que de l'imidaclopride a été détecté dans 91 % de 74 échantillons de sols français analysés en 2005 : seuls 15 % des sites avaient été traités…

Les concentrations relevées ne conduisent généralement pas à une toxicité aiguë. Mais l'exposition chronique à ces faibles doses fragilise les populations de nombreuses espèces : troubles de reproduction, facultés de survie réduites, etc. Cette « contamination à large échelle » de l'environnement est, selon le TFSP, un « élément déterminant » dans le déclin des abeilles et joue un rôle « irréfutable » dans celui des bourdons. Pour les papillons, les tendances dégagées sont de l'ordre d'une réduction de moitié des populations européennes en vingt ans. Pour M. Bijleveld, le déclin en cours de l'ensemble de l'entomofaune relève d'un « effondrement brutal ».

« LE DÉCLIN DES INSECTES, C'EST AUSSI CELUI DES OISEAUX »

…note François Ramade (université Paris-Sud), l'une des grandes figures de l'écotoxicologie française, cofondateur du TFSP. De fait, le programme de suivi européen ad hoc montre par exemple une perte de 52 % des oiseaux des champs au cours des trois dernières décennies – cependant, les auteurs se gardent d'attribuer l'ensemble de cette perte aux seuls insecticides systémiques, d'autres facteurs entrant en ligne de compte.

Une variété d'autres espèces importantes pour les écosystèmes est également affectée par ces substances. En particulier, les micro-organismes du sol et les **lombrics**, animaux essentiels au maintien de la fertilité des sols. L'ensemble des informations rassemblées par le TFSP ayant été publié, **reste à comprendre comment des effets d'une telle magnitude ont pu demeurer si longtemps sous le radar des autorités sanitaires – à l'exception de l'Europe, qui a commencé, en 2013, à prendre des mesures. « Aujourd'hui, le savoir est fragmenté, juge Maarten Bijleveld. Il n'y a plus de généralistes. »**

Le diagnostic de François Ramade est plus sévère. « La recherche en agronomie est sous la tutelle des pouvoirs publics, qui sont généralement soucieux de ne pas gêner l'activité économique et donc l'emploi, estime-t-il. De plus, les agences de sécurité sanitaire ne se sont guère préoccupées de ce problème car ces substances ne posent pas de graves problèmes pour l'homme. Il n'en reste pas moins qu'elles finiront par avoir un impact économique négatif important. »

Accès au document

Voir aussi l'article de la France agricole : Biodiversité : Les pesticides menacent les oiseaux et les vers de terre.

Accès au document

Call for mechanistic validation of integrated testing strategies

Extrait du site Chemical Watch 19/06/2014. L'article reprend les propositions de Thomas Hartung pour d'autres méthodes de tests de toxicité chimique, visant à limiter les tests sur les animaux.

Extrait: Thomas Hartung, director of the Center for Alternatives to Animal Testing (CAAT), has renewed a call to validate integrated testing strategies (ITS) based on mechanisms.

An ITS combines data from a range of different sources, from *in vitro* to *in silico*, to predict chemical toxicity....Alternative tests are generally validated by comparison with existing animal data. Yet for ITSs, such references do not exist, he added. Instead, the focus should be on demonstrating that tests cover current scientific knowledge on adverse outcome pathways (AOPs) and mode of action, he said.

Last year, professor Hartung and his colleagues coined the phrase "mechanistic validation". Key to this validation will be vast databases of information on **toxicity pathways.** He is principal investigator for the **human toxome project,** which is amassing data on them, beginning with endocrine disruption. "We can start to develop **pathway-based models** which reflect these databases and prove that a given assay is **reflecting a mechanism,"** he said.

Accès au document

Lake Winnipeg Zebra Mussel Treatment and Control Project

14/05/2014 Communiqué de presse des autorités canadiennes qui ont organisé le traitement à la potasse du lac en vue d'éradiquer ces moules invasives.

Extraits : A zebra mussel infestation has been identified in four harbours ...The zebra mussels will be fought by applying liquid potash to harbour waters, the minister said. This treatment has been proven effective against zebra mussels, while it does not impact fish, will not discolour water, and will not result in any odour, he added. ...

Voir aussi la page du Ministère consacrée aux espèces invasives aquatiques identifiées au Canada

Voir aussi l'article du Monde du 04/06

Launch of the European Soil Partnership

From 22 to 23 May 2014, the JRC-IES hosted the European Soil Partnership plenary meeting, with the aim to define and develop the action plan of this new European initiative. The European Soil Partnership (ESP) has been established during the last Global Soil Week in October 2013, as a regional node of the Global Soil Partnership initiative, in order to federate all institutions and stakeholders in Europe willing to adopt the principles of the World Soil Charter. The objective of this regional network is to bring together the various scattered networks and soil-related activities into a common framework, open to all institutions and stakeholders willing to actively contribute to sustainable soil management in Europe. Voir le programme du séminaire

The plenary meeting addressed ways to ensure a higher recognition of the central role of **soil resources** as a basis for food security and their provision of key ecosystem services, including climate change adaptation and mitigation; and draw the action plan for the five pillars defined by the European Soil Partnership:

- Promote sustainable management of soil resources for soil protection, conservation and sustainable productivity

- Encourage investment, technical cooperation, policy, education awareness and extension in soil

- Promote targeted soil research and development focusing on identified gaps and priorities and synergies with related productive, environmental and social development actions

- Enhance the quantity and quality of soil data and information: data collection (generation), analysis, validation, reporting, monitoring and integration with other disciplines

- Harmonisation of methods, measurements and indicators for the sustainable management and protection of soil resources

The meeting gathered a hundred of participants including members of the Intergovernmental Technical Panel on Soils (ITPS), the Soil National Reference Centres (NRC) of the European Environment Information and Observation Network (EIONET), the European Soil Bureau Network, the European Commission Directorate General for Environment, the European Environment Agency and representatives of the soil science community and stakeholders.

JRC-IES scientists Luca Montanarella chairs the Intergovernmental Technical Panel on Soils and Arwyn Jones leads the global action plan for the second pillar of the European Soil Partnership…..

Accès au document

La directive européenne sur la protection des sols est enterrée

Article du 23/05/2014 du site wikiagri. La directive européenne en faveur de la protection des sols vient d'être officiellement retirée par la Commission européenne, qui devait statuer dessus depuis 2006. Ainsi, la problématique des sols ne bénéficiera pas d'une politique à part entière, mais sera considérée à l'intérieur de politiques plus larges. Du pour et du contre dans les réactions.

Les faits : Les constats sont multiples pour réclamer cette protection des sols : artificialisation (urbanisation), érosion, ruissellements, formation de ravines, tassements... Les dangers ne manquent pas, et l'agriculture est concernée au premier chef, que ce soit comme étant (involontairement bien sûr, les connaissances dans le domaine ont évolué) à la cause de ces phénomènes ou, le plus souvent, comme devant subir les conséquences funestes de ces différents fléaux.

La première fois que l'idée d'une directive sur les sols est née en Europe, c'était en 2002. Différents groupes de travail (avec des scientifiques de tous les pays européens) s'étaient alors constitués... Et c'est précisément le 22 septembre 2006 que la Commission européenne a présenté sa stratégie pour la protection des sols, incluant une directive-cadre, ainsi qu'une évaluation d'impact.

Le Parlement européen a voté pour, mais les ministres de l'environnement des pays-membres n'ont pas suivi, l'Allemagne, le Royaume-Uni, les Pays-Bas et l'Autriche ayant voté contre, et la France s'étant abstenue. Depuis, la question est restée en suspens. Les tractations sur le degré de subsidiarité (c'est-à-dire sur le degré de dérogation acceptable par pays) n'ayant pas abouti, la Commission européenne vient, officiellement, de retirer cette directive européenne sur la protection des sols, qui ne sortira donc **jamais.**

Ceux qui tiquent : **Dominique Arrouays**, ingénieur de recherche à l'Inra, du comité info sol de **l'Inra,** agronome, docteur en sciences du sol, est "le" spécialiste en France du sol et de sa cartographie. Lui, il plaide pour une reconnaissance du sol au même niveau que l'air ou l'eau, estimant que la problématique mérite cette attention. Interrogé par WikiAgri sur ce retrait de la directive sols, il a réagi en exprimant sa "déception" : "Je trouve que c'est un peu dommage qu'elle soit totalement retirée. On savait qu'il existait des blocages empêchant que la directive passe en l'état. Il est toujours possible d'espérer que, dans quelques années, elle repasse sous une forme différente, en différenciant bien les sujets qui fâchent, c'est-à-dire les sols contaminés, de l'ensemble de la problématique."

En attendant, cette problématique des sols est désormais traitée à l'intérieur de politiques plus larges, comme la Pac. Ce qui n'inspire que moyennement Dominique Arrouays : "Bien sûr, c'est déjà ça. Mais une directive focalisée sur les sols présentait aussi l'intérêt d'éveiller l'attention sur ce sujet en particulier, qui est et reste un sujet à part entière."

Ceux qui s'en réjouissent : A l'inverse, le syndicat européen des agriculteurs et des coopératives, le Copa-Cogeca, se félicite, lui, de l'abandon de ce projet de directive sols. Dans un communiqué, son secrétaire général Pekka Pesonen s'est "réjoui de la décision prise par la Commission. ……

La nouvelle Pac et les sols agricoles : …Dans la nouvelle Pac, la protection des sols est finalement très présente, même si elle n'obtient pas un chapitre en tant que tel.

Ainsi, dans la partie "découplage", la Commission européenne encourage une utilisation des surfaces et des intrants plus rationnelle, ainsi que des schémas de culture ou de densité de pâturage plus flexibles. La "conditionnalité", qui existe depuis 2005, exige le respect de normes minimales, notamment en matière d'érosion des sols. …..

Accès au document

Les agriculteurs portent-ils atteinte à l'environnement ?

Article du site Actu Environnement. Le troisième épisode des "controverses documentées à partir de quelques idées reçues sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt" a été publié le 17 avril par

le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER). Ce volet s'intitule "les agriculteurs portent atteinte à l'environnement".

Un impact quantitatif et qualitatif sur les ressources en eau

La consommation d'eau nécessaire aux activités agricoles est considérable et en constante augmentation…

"L'agriculture est une des causes importantes de la dégradation de la qualité des eaux en France", reconnaît le CGAAER. La diffusion de nitrates et de phosphates dans les sols, puis dans les nappes phréatiques et les cours d'eau, créé notamment un phénomène d'eutrophisation. Ce sont toutefois les **pesticides** dont la toxicité pour l'homme est la plus dangereuse. "Leur toxicité, hormis les cas de toxicité aiguë, est en général mal connue, en particulier les effets découlant d'une exposition longue ou d'un mélange de molécules ("effet cocktail")", indique le CGAAER.

Le Commissariat général au développement durable (CGDD) a ainsi évalué que "les dépenses additionnelles des ménages générées par les pollutions diffuses représentent entre 7 et 12 % de la facture d'eau". Ces efforts d'épuration sont pourtant insuffisants pour traiter la présence de nitrates, phosphates ou de pesticides, de manière à ce que la qualité de l'eau corresponde aux exigences de potabilité sur l'ensemble du territoire et tout au long de l'année.

Selon les rédacteurs du rapport issu de la controverse, "l'excédent azoté baisse régulièrement, et les usages excessifs de phosphates ont fortement diminué". Cependant, ces affirmations paraissent audacieuses au regard du fait que l'eutrophisation ne semble pas reculer. Ainsi, la prolifération des algues vertes est en augmentation.

Des pollutions atmosphériques d'origine agricole ?

Les activités agricoles sont également sources de pollutions atmosphériques, indique le CGAAER. Les émissions d'ammoniac et la pulvérisation de pesticides représenteraient, selon le Centre interprofessionnel d'étude et de pollution atmosphérique (Citepa), 48% des émissions de particules totales. Cependant, "ce phénomène est encore mal documenté et **peu réglementé",** relève le Conseil.

Les nitrates d'ammonium utilisés dans l'agriculture créent, tout comme les oxydes d'azote émis par les transports et les composés organiques volatils, des polluants secondaires. Ces derniers ne sont pas émis directement mais se forment dans l'atmosphère suivant un processus photochimique. Ces "particules fines dans l'atmosphère sont à l'origine de problèmes de santé majeurs selon l'OMS", indique le CGAAER.

La pollution au méthane constitue un autre type de pollution atmosphérique dont les activités agricoles sont responsables. L'élevage des ruminants est responsable d'une part importante des émissions. D'un potentiel de réchauffement "21 fois plus actif" que le CO2 selon le Conseil, il représenterait de l'ordre de 3% des gaz à effet de serre de source anthropogénique…….

Accès au document

Sans les arbres, pas de nuages

Science et avenir 19/05/2014 Selon les conclusions de l'expérience CLOUD menée par le CERN, les vapeurs émises par les arbres joueraient un rôle essentiel dans la création des nuages.

....Les arbres seraient nécessaires à l'apparition de nuages dans le ciel. Les vapeurs qu'ils émettent s'oxydent dans notre atmosphère et seraient capables de se combiner avec de l'acide sulfurique ; les particules obtenues pourraient ainsi croître et devenir des noyaux de condensation autour desquels les gouttelettes des nuages se forment.

Tels sont les résultats obtenus suite à l'expérience CLOUD (Cosmics Leaving Outdoor Droplets) réalisée par le CERN, publiés ce vendredi 16 mai dans la revue américaine Science. Sous le titre "Oxidation Products of Biogenic Emissions Contribute to Nucleation of Atmospheric Particles".

L'acide sulfurique seul n'est pas suffisant …L'acide sulfurique provient du dioxyde de soufre, généré en majeure partie par des combustibles fossiles. Son rôle dans l'apparition des nuages est fondamental, mais l'étude a prouvé qu'il ne pouvait pas parvenir seul à leur formation. En effet, contrairement à ce que pensaient les chercheurs, il doit se combiner aux **vapeurs biogènes oxydées** - formées par les arbres - pour que l'on puisse observer ce processus. L'acide sulfurique est donc bien l'un des ingrédients clés de cette formation, mais il n'est pas unique.

Une découverte qui peut en amener d'autres : L'expérience montre que les ions issus de rayons cosmiques favorisent ce taux de formation uniquement lorsque les concentrations d'acide et de vapeurs sont faibles.

Ces observations expliquent une découverte si tardive, comme le commente Jasper Kirkby, porte-parole de CLOUD : "S'il a fallu si longtemps pour comprendre quelles vapeurs sont responsables de la formation de nouvelles particules dans l'atmosphère, c'est parce que ces substances sont présentes en quantités minimes".

Ces travaux vont pouvoir permettre à terme de mieux comprendre l'influence des aérosols sur l'évolution du climat, plus grande source d'incertitude à l'heure actuelle selon le GIEC.

Accès au document

Perturbateurs endocriniens : ce n'est pas la dose d'exposition qui fait le poison, mais la période d'exposition

Sciences et avenir : 14/04/2014 Questions à Jean-Louis Roumégas, député EE-LV de l'Hérault, **auteur du rapport sur la stratégie européenne en matière de perturbateurs endocriniens**.

Jean-Louis Roumégas a présenté un rapport d'information sur la stratégie européenne en matière de perturbateurs endocriniens. Pour lui, la "procrastination politique" de la Commission européenne fait le lobby industriel. Il y a pourtant consensus : ces substances sont toxiques, même à faible dose, en particulier pour les populations vulnérables comme les femmes enceintes, les enfants et les adolescents.

Sciences et Avenir : Pourquoi accusez-vous l'industrie chimique d'avoir freiné la prise de décision européenne en matière de perturbateurs endocriniens ?

Jean-Louis Roumégas : Parce que l'Europe ne fait rien malgré la pression de 89 scientifiques qui l'ont pressé d'agir sans tarder en 2013 : elle n'a pas publié de mise à jour de sa réglementation fin 2013, contrairement à ce qu'elle devait faire. Rappelons que le rapport du Pr Andreas Kortenkamp de l'Université de Brunel (Grande-Bretagne) a fait la preuve en 2011 que les désordres endocriniens chez l'homme sont en hausse, et a pointé du doigt l'exposition aux molécules utilisées dans les plastiques, les biocides ou encore la cosmétique. Ce rapport récuse la notion de **seuil de toxicité**. Ce n'est pas la dose d'exposition qui fait le poison, mais la période d'exposition. A ce titre, la vie prénatale, la petite enfance et la puberté sont des âges très vulnérables.

Sciences et Avenir : Pourquoi cette inertie ?

Jean-Louis Roumégas : Un groupe de scientifiques, opposé au principe de précaution en matière de perturbateurs endocriniens, a publié au printemps 2013 un éditorial contre cette future réglementation dans 14 revues scientifiques spécialisées en toxicologie. La Commission a aussitôt fait marche arrière et organisé le 24 octobre 2013 une réunion entre chercheurs pro et anti réglementation. Un document de consensus en est sorti qui a éteint la controverse. La notion de seuil est bien rejetée et il est même conseillé que les fabricants soient obligés de démontrer

l'innocuité de leur produit. Il s'est avéré que la plupart des signataires de l'éditorial avaient travaillé pour l'industrie et étaient en situation de conflit d'intérêt…

Accès au document

L'abeille, reine de banlieue

20 minutesLyon.fr. Biodiversité Les premiers résultats du projet Urbanbees sont connus

….Selon les premiers résultats de l'expérimentation Urbanbees, conduite dans le Grand Lyon depuis 2010, les abeilles sauvages préfèrent coloniser les zones périurbaines plutôt que les milieux urbains ou agricoles. «Elles trouvent en périurbain une diversité de milieux plus importante pour nicher», explique **Charlotte Visage**, coordinatrice Urbanbees à l'Institut national de la recherche agronomique d'Avignon **(Inra).**

Accès au document

EFSA - Apple snail poses a serious threat to south European wetlands

Communique de presse accompagnant Avis de l'Efsa en date du 30 Avril 2014

…EFSA carried out the risk assessment using for the first time its Guidance on the Environmental Risk Assessment (ERA) of Plant Pests, which focuses on possible risks to both biodiversity and ecosystem services. The Panel on Plant Health performed two assessments: one for the short term (five years) and one for the long term (30 years).

On biodiversity, the Panel's main conclusions are: …..

The overall risk to biodiversity is massive in the short term and major in the long term.

For ecosystem services, the Panel concludes:

The risk for genetic resources, climate regulation, pest and disease regulation, and pollination is moderate for the short and long term.

The risk for food is moderate in the short term and major in the long term.

For water and erosion regulation the risk is major in both the short and the long term.

The risk for freshwater is massive in both the short and long term.

For nutrient cycling and photosynthesis and primary production of macrophytes (see below) the risk is massive in the short term and major in the long term.

The overall risk to ecosystem services is major in both the short and long term.

… What are ecosystem services? Humans benefit in many ways from ecosystems. These benefits are known collectively as ecosystem services. The concept was popularised in the early 2000s by the Millennium Ecosystem Assessment.

Accès au document

EEA - Soil contamination widespread in Europe

There are an estimated 340 000 contaminated pieces of land in Europe, most of which are yet to be identified, according to a new Europe-wide assessment. Managing contaminated land in Europe costs an estimated € 6.5 billion per year. Much of this is paid by companies but there is also a high public cost.

There may be as many as 2.5 million potentially contaminated sites across Europe, which need to be investigated. Of these, approximately 14 % (340 000 sites) are expected to be contaminated and likely to require remediation. Approximately one third of these contaminated sites have already been identified and around 15 % have been remediated. Traditional remediation involves excavating the contaminated soil and disposing of it in another location.

The findings are based on data collected through the European Environment Agency (EEA) network. They are published in a new report from the European Commission's Joint Research Centre, 'Progress in the management of contaminated sites in Europe'. The data is also published on the EEA website as an indicator assessment.

Accès au document

CIRAD - Recyclage agricole des déchets : quels risques pour les cultures maraîchères ?

Une page Web du site du CIRAD présente les travaux du CIRAD

Les déchets organiques … peuvent aussi avoir un impact néfaste sur les cultures et l'environnement, du fait de la présence de composants potentiellement toxiques : les éléments traces métalliques. Une équipe du Cirad et du Cerege (Interfast), en analysant toute une gamme de déchets organiques, a déterminé leur composition en éléments toxiques et cherché à en expliquer l'origine.

….. Une équipe du Cirad et de l'université d'Aix-Marseille, en analysant les teneurs de ces éléments dans toute une gamme de déchets organiques, a étudié l'influence de trois facteurs : la taille de la ville ou de l'exploitation agricole à l'origine des produits, leur origine géographique et leur type de production.

Voir aussi http://www.campagnesetenvironnement.fr/recyclage-des-dechets-organiques-initiative-6610.html Les grandes villes et les fermes industrielles produisent les déchets les plus toxiques

Accès au document

Toxicology: the plastics puzzle

Article ciblé sur **la toxicité du bisphénol A et de ses remplaçants, dont le bisphénol S** paru sur le site de la revue NATURE, dans la rubrique Features du numéro du 17 Avril 2014 Volume 508 Number 7496.

Extrait : ….. BPA is still a constituent of many food containers, especially cans. And when companies did abandon BPA, they often adopted compounds — such as the increasingly common **bisphenol S (BPS)** — that share much of the same chemistry and raise many of the same concerns as BPA. "**People use this chemical to replace**

BPA without sufficient toxicological information," says Kyungho Choi, an environmental toxicologist at Seoul National University. "That is a problem." ... BPA-based epoxy linings are widely used because they are strong, flexible and cheap. ....

The similarity of BPS's structure to that of BPA is enough to raise suspicions that it may mimic oestrogens, says Cheryl Watson, a biochemist at the University of Texas Medical Branch in Galveston. Natural oestrogens are small molecules containing several phenolic rings; these bear chemical adornments that bind to a pocket found in oestrogen receptors in the body. BPA and BPS are about the same size and have similar phenolic rings with similar attachments, so they may slot like keys into oestrogen receptors, Watson says. ……

Some manufacturers have left the bisphenol family in search of a replacement. ….

It is not yet clear how many of these chemicals are dangerous at the concentrations found in the plastics. But mixed together, the chemicals could have synergistic effects. Watson and Viñas recently studied the effect of the oestrogen mimics BPA, BPS and nonylphenol (a detergent precursor) on cultured rat pituitary cells. They found that a combination of two or three of the compounds caused greater disruption to the oestrogen-signalling system — and did so at lower concentrations — than did a single compound. "We don't experience any of these chemicals alone," Watson says. "A lot of other chemicals mimic oestrogens."

Ideally, says Watson, the next generation of chemicals would be tested for effects on oestrogen signalling before widespread deployment in food containers. To that end, she and a group of biologists and chemists have put together a plan called TiPED, or Tiered Protocol for Endocrine Disruption. Under this testing system, newly synthesized chemicals would be evaluated for endocrine-disrupting potential at five different stages, from initial computational analysis of structure to whole-animal experiments.

The goal is to form a consortium of independent laboratories that would test chemicals on request by plastics companies. ……

The TiPED proposal is designed to ensure that endocrine-disrupting chemicals no longer reach the market. For Watson and many other researchers, the current situation raises concern because there are so many untested compounds found in countless plastic products. Those chemicals, she says, "are really all around us".

Accès au document

INRA - Nouvelle classe de bisphénols biosourcés pour des applications en chimie des polymères

Extrait du site de l'INRA. Des chercheurs de l'Inra et d'AgroParisTech ont mis au point une méthode bio-catalysée pour fabriquer à partir de biomasse végétale, une gamme de molécules pouvant être proposées en substitution au bisphénol A et dont les propriétés d'usage peuvent être orientées.

……. Partir de phénols végétaux pour éco-produire une gamme de molécules de substitution aux propriétés ajustables

La méthodologie développée par les chercheurs utilise spécifiquement des « matières premières » d'origine végétale avec 1) des molécules plate-forme issues de la conversion des polysaccharides pariétaux, 2) de l'acide férulique provenant de la lignocellulose et 3) du glycérol. Les deux premières étapes de la synthèse sont des transformations couramment utilisées dans l'industrie avec un impact environnemental limité. La troisième étape est une condensation bio-catalysée qui fait intervenir une lipase commerciale. Elle ne nécessite ni le recours à des réactions de protection /dé-protection chimique, ni l'emploi de solvants. La méthode est très flexible puisqu'elle permet de condenser un dérivé de l'acide férulique à différentes molécules : polyols, polyamines… pour produire une gamme élargie de molécules aux propriétés modulables.

Les nouvelles molécules bisphénoliques obtenues présentent une excellente stabilité thermique jusqu'à la température de 250°C. Elles peuvent être utilisées comme anti-oxydant/ anti-radicalaire et /ou comme plastifiant biosourcés et ne présentent pas d'activité de nature à perturber le fonctionnement endocrinien.

Accès au document