

Bulletin de veille du Réseau des Ecotoxicologues de l'INRA



N° 1, décembre 2012

Réalisé par les responsables de la veille sur la période du 15 juillet au 31 décembre 2012
Céline Pelosi, Benjamin Pey, Mickaël Hedde et Christian Mougín (UR 251 Pessac)
Destinataires : les membres de la liste : ecotox@listes.inra.fr

Edito

Le réseau des Ecotoxicologues de l'INRA met en place une veille documentaire sur des thèmes liés à l'écotoxicologie. Cette veille repose actuellement sur plusieurs chercheurs de l'unité Pessac, qui assurent la veille sur des thèmes d'intérêt général pour l'unité et le réseau. Elle s'appuie sur la plateforme Digimind de l'INRA, avec l'appui de Christine Sireyjol, documentaliste de la DV-IST.

Les thèmes actuellement suivis concernent :

- L'évaluation du risque écotoxicologique,
- Les traits des invertébrés des sols,
- Les publications des membres du réseau.

Ce premier bulletin prend en compte la période allant du 15 juillet au 31 décembre 2012. La fréquence de publication du bulletin sera bimestrielle en 2013.

N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques et suggestions sur la forme et le contenu de ce bulletin, sur des propositions de thèmes à mettre en veille, ou sur votre souhait de prendre en charge la veille sur une thématique précise. Contact : christian.mougin@versailles.inra.fr.

L'équipe de veille

EVALUATION DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL.....	4
PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES.....	4
Pesticides and Herbicides.....	4
METHODES ET PESTICIDES.....	4
Les escargots bio-indicateurs de la qualité des sols	4
FAUNE ET PESTICIDES	5
The non-target impact of spinosyns on beneficial arthropods.....	5
Searching for a more sensitive earthworm species to be used in pesticide homologation tests – A meta-analysis	5

DROIT, REGLEMENTATION DES PESTICIDES	6
La réglementation / Homologation et AMM / Produits phytosanitaires.....	6
DEBATS ARTICLES QUESTIONS PARLEMENTAIRES	6
Rapport sur le suivi des produits phytopharmaceutiques après autorisation de mise en marché	6
Sénat : Compte rendu de la mission d'informatin sur les pesticides (Extrait : audition de Mme Marisol Touraine, 17 juillet 2012).....	7
Un rapport du Sénat dénonce la sous-évaluation des risques liés aux pesticides	7
Le rapport du Sénat sur les pesticides remis à Stéphane Le Foll	8
Les pesticides réglementés par le grenelle de l'environnement	8
Public consultations now open on CLH proposals for three active substances in plant protection products and lead.....	8
TEXTES OFFICIELS FRANÇAIS	9
Sénat : rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur les pesticides et leur impact sur la santé et l'environnement.....	9
DOCUMENTS DE REFERENCE	9
Note d'information n° 2012-46 du 24/05/12 relative à la réglementation applicable à la mise sur le marché et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.....	9
05/04/2011 présentation : La réglementation sur les produits biocides	10
NORMES ET METHODES	10
Juin 2011 enquête sur l'utilisation des normes existantes dans le cadre de la démarche nationale de gestion des sites et sols pollués.....	10
PRESSE GENERALISTE.....	10
Lancement d'EcophytoPIC, le portail de référence de la protection intégrée des cultures pour produire autrement en limitant l'utilisation des produits.....	10
La faillite de l'évaluation des pesticides sur les abeilles.....	10
L'évaluation des pesticides est à revoir.....	11
TRAITS DES INVERTEBRES DU SOL.....	11
On the evolution of shape and size divergence in <i>Nebria</i> (<i>Nebriola</i>) ground beetles (Coleoptera, Carabidae).....	11
Assembling an ant community: species functional traits reflect environmental filtering	11
Patterns of earthworm communities and species traits in relation to the perturbation gradient of a restored floodplain.....	12

Biodiversity of carabid beetles (Carabidae) in field hedgerows - "partitioning diversity". Biodiversitat von Laufkafern (Col.: Carabidae) in Feldhecken I. - "Partitioning Diversity"	12
On the evolution of shape and size divergence in <i>Nebria</i> (<i>Nebriola</i>) ground beetles (Coleoptera, Carabidae)	13
PUBLICATIONS DES MEMBRES DU RESEAU ECOTOX	113
Chemical and toxicological assessment of a full-scale biosolid compost.	113
Mercury bioaccumulation in the aquatic plant <i>Elodea nuttallii</i> in the field and in microcosm: accumulation in shoots from the water might involve copper transporters.	14
Simultaneous simulations of uptake in plants and leaching to groundwater of cadmium and lead for arable land amended with compost or farmyard manure.....	14
Occurrence of pathogens in soils and plants in a long-term field study regularly amended with different composts and manure.....	14
Juvenile food limitation in standardized tests: a warning to ecotoxicologists.	14
Risk of herbicide mixtures as a key parameter to explain phytoplankton fluctuation in a great lake: the case of Lake Geneva, Switzerland.	15
A new combination of microbial indicators for monitoring composting bioaerosols.	15
Uranium-induced sensory alterations in the zebrafish <i>Danio rerio</i>.	15
Territorial biodiversity and consequences on physico-chemical characteristics of pollen collected by honey bee colonies.....	15
The role of organisms in hyporheic processes: gaps in current knowledge, needs for future research and applications.....	16
Variations in periphytic diatom tolerance to agricultural pesticides in a contaminated river: an analysis at different diversity levels.	16
An invitation to contribute to a strategic research agenda in radioecology.	16
Pyrosequencing-based transcriptomic resources in the pond snail <i>Lymnaea stagnalis</i>, with a focus on genes involved in molecular response to diquat-induced stress.	16
Taxonomic and functional characterization of microbial communities in technosols constructed for remediation of a contaminated industrial wasteland.	17
Comment on "Abundance of birds in Fukushima as judged from Chernobyl" by Moller et al. (2012).....	17
Long-term impact of 19 years' farmyard manure or sewage sludge application on the structure, diversity and density of the protocatechuate-degrading bacterial community.	17
Using Bioassays and Species Sensitivity Distributions to Assess Herbicide Toxicity towards Benthic Diatoms....	17
Potential mineralization of various organic pollutants during composting.....	17
Effects of the fungicide tebuconazole on microbial capacities for litter breakdown in streams.	18
Anaerobic removal of trace organic contaminants in sewage sludge: 15 years of experience.	18
Short-term uptake of microcystin-LR by <i>Coregonus lavaretus</i>: GST activity and genotoxicity.....	18
Is there an interaction of the effects of salinity and pesticides on the community structure of macroinvertebrates?	18

Diatom immigration drives biofilm recovery after chronic copper exposure.	18
Influence of landscape composition and diversity on contaminant flux in terrestrial food webs: A case study of trace metal transfer to European blackbirds <i>Turdus merula</i>	19
Plant clipping decelerates the mineralization of recalcitrant soil organic matter under multiple grassland species.	19
The FungiResp method: an application of the MicroResp method to assess fungi in microbial communities as soil biological indicator	19
RothC simulation of carbon accumulation in soil after repeated application of widely different organic amendments.	19
The use of benthic invertebrate community and water quality analyses to assess ecological consequences of fish farm effluents in rivers.	19
Ecotoxicological risk assessment linked to infilling quarries with treated dredged seaport sediments.	20
Soil parameters are key factors to predict metal bioavailability to snails based on chemical extractant data.....	20
Use of polar organic chemical integrative samplers to assess the effects of chronic pesticide exposure on biofilms.	20
The tolerance efficiency of <u>and</u> <u>in</u> TNT-contaminated soil and nZVI-contaminated soil.....	20

Evaluation du risque environnemental

L'objectif principal de cette veille est de suivre les évolutions scientifiques et sociétales en termes d'Environmental Risk Assessment. Une des finalités sera de placer dans son contexte la question scientifique du choix des modèles, des standards utilisés dans les tests d'homologation afin de contribuer, à terme, à une réflexion en vue d'une éventuelle modification de la réglementation.

Publications scientifiques

Pesticides and Herbicides



Buchanan, Ian; Liang, H. C.; Razaviarani, Vahid

Water Environment Research, 84 (10):1533-1567, 2012

Abstract: This is a review of literature published in 2011 related to the presence of pesticides and herbicides in the environment. The review, divided into six sections, includes toxicology, ecology, modeling, risk assessment, management and minimization, and treatment strategies.

[Accès au document](#)

Méthodes et pesticides

Les escargots bio-indicateurs de la qualité des sols

Snail watch : analyse en laboratoire ou in situ de la biodisponibilité des contaminants. Fiche réalisée par Annette de Vaufléury & coll., CNRS-UFC/UMR 6249 Chrono-environnement, Besançon pour le séminaire sur l'Evaluation des risques pour les écosystèmes (éRé) (Paris 27 et 28 septembre 2011).

Extrait : Parmi les escargots, *Helix aspersa* ou *Cantareus aspersus*, est une espèce très largement répartie dans le monde (pour plus de détail, voir la norme ISO 15952, 2006). Son élevage étant possible, on peut disposer d'escargots de passé biologique connu pour :

- analyser en laboratoire la biodisponibilité des contaminants du sol par mesure des transferts sol-escargot ou sol-plante-escargot.

- du biomonitoring actif en étudiant sur le terrain la biodisponibilité des contaminants du milieu (sol, plantes, air) par mesure de leur accumulation dans des escargots engagés pendant une durée déterminée

La fiche explique comment sont réalisées les expériences et comporte une bibliographie.

Faune et pesticides

The non-target impact of spinosyns on beneficial arthropods



Biondi, A; Mommaerts, V; Smaghe, G; Vinuela, E; Zappala, L; Desneux, N

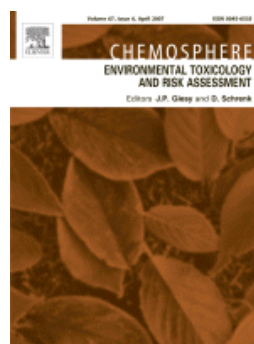
Pest Management Science, 68 (12):1523-1536.

Abstract: Spinosyn-based products, mostly spinosad, have been widely recommended by extension specialists and agribusiness companies; consequently, they have been used to control various pests in many different cropping systems. Following the worldwide adoption of spinosad-based products for integrated and organic farming, an increasing number of ecotoxicological studies have been published in the past 10 years. These studies are primarily related to the risk assessment of spinosad towards beneficial arthropods. This review takes into account recent data with the aim of (i) highlighting potentially adverse effects of spinosyns on beneficial arthropods (and hence on ecosystem services that they provide in agroecosystems), (ii) clarifying the range of methods used to address spinosyn side effects on biocontrol agents and pollinators in order to provide new insights for the development of more accurate bioassays, (iii) identifying pitfalls when analysing laboratory results to assess field risks and (iv) gaining increasing knowledge on side effects when using spinosad for integrated pest management (IPM) programmes and organic farming. For the first time, a thorough review of possible risks of spinosad and novel spinosyns

(such as spinetoram) to beneficial arthropods (notably natural enemies and pollinators) is provided. The acute lethal effect and multiple sublethal effects have been identified in almost all arthropod groups studied. This review will help to optimise the future use of spinosad and new spinosyns in IPM programmes and for organic farming, notably by preventing the possible side effects of spinosyns on beneficial arthropods.

[Accès au document](#)

Searching for a more sensitive earthworm species to be used in pesticide homologation tests - A meta-analysis.



Pelosi, Céline, Joimel, Sophie, Makowski, David
Chemosphere, 90 (3): 895-900, 2013.

Abstract : Pesticide risk assessments include experiments designed to measure the effect of pesticides on earthworms using the *Eisenia fetida fetida* or *Eisenia fetida andrei* species. There is no clear consensus in the literature on the sensitivity of different earthworm species to pesticides. We performed a meta-analysis on the sensitivity of several earthworm species to pesticides to determine the most sensitive species, and to discuss their suitability for European homologation tests.....Our study illustrates the value of the meta-analysis approach for comparing the sensitivity of different earthworm species to pesticides. It would be useful to extend the dataset presented in this paper in order to analyze the sensitivity of other aquatic or terrestrial organism groups used for pesticide homologation or ecotoxicology tests.

[Accès au document](#)

Droit, réglementation et pesticides

Page Web : réglementation, homologation et AMM des produits phytosanitaires

Observatoire
des Résidus
de Pesticides

Cette page du site de l'observatoire des résidus des pesticides présente la réglementation en vigueur en matière d'AMM autorisation de mise sur le marché, en particulier les règlements européens. Le [règlement \(CE\) n°1107/2009](#) est décrit en détail.

Cette page comporte des liens vers les textes officiels. Extraits de la page sur les procédures.

L'évaluation des préparations commerciales

L'évaluation des préparations commerciales est réalisée au niveau de chacun des pays où la préparation fait l'objet d'une demande d'autorisation portant sur un ou plusieurs usages précis (culture traitée, objectif du traitement, dose utilisée, la période et fréquence d'utilisation). Elle a pour but d'évaluer le danger et l'efficacité des préparations et de caractériser les risques que l'utilisation d'une préparation peut entraîner pour l'applicateur du produit phytopharmaceutique mais également pour le travailleur agricole intervenant sur la culture, pour les personnes passant à proximité lors de l'application, pour le consommateur final, ainsi que pour la faune sauvage et l'environnement.

L'évaluation du danger et du risque consiste à :

-déterminer les propriétés physiques et chimiques de la préparation (inflammabilité, explosibilité, stabilité,...) et à évaluer la validité de la méthode analytique de la teneur en substance(s) active(s) dans la préparation ;

-définir les conditions d'utilisation au plan de la sécurité : type d'emballage, mode d'application, conditions d'élimination de la préparation et de son emballage ;

-évaluer la sécurité de l'applicateur : toxicité aiguë, tolérance locale y compris le risque allergique et réaliser l'évaluation du risque pour l'applicateur, le travailleur et les personnes présentes....

- évaluer la sécurité pour le consommateur, fixer les types de cultures autorisées et les conditions de traitement de ces cultures (nombre d'applications, délai avant récolte (DAR) dans le respect des LMR. Dans tous les cas une

évaluation du risque pour le consommateur est réalisée.

- déterminer les concentrations prévisibles dans l'environnement : eau (surface et souterraine), air, et sol en fonction des conditions de traitement

- évaluer la toxicité pour la faune et la flore et évaluer le risque pour les oiseaux, les organismes aquatiques, les mammifères terrestres, les arthropodes terrestres, les vers de terre, les bactéries du sol, les insectes et en particulier les abeilles.....

[Accès au document](#)

Débats / Articles / Questions parlementaires

Rapport sur le suivi des produits phytopharmaceutiques après autorisation de mise en marché

Rapport CGAAER n°11040 établi en Juin 2011 par Dominique FABRE, Inspecteur Général de l'Agriculture ; Jacques FEVRIER Inspecteur Général de la Santé publique Vétérinaire ; Jean-Paul CABANETTES, Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts.

A noter les passages suivants :

1.2 Le cadre juridique et réglementaire de l'AMM

1.2.1 L'AMM est une décision nationale encadrée sur le plan communautaire

1.2.2 Le suivi post-AMM est par conséquent une responsabilité nationale

2. Les dispositifs de suivi post-AMM en place sur le territoire national

Résumé : Les produits phytopharmaceutiques font l'objet d'une procédure d'autorisation de mise sur le marché et d'un suivi post-homologation (post-AMM) destinés à s'assurer de l'innocuité des produits pour l'utilisateur, le consommateur, les milieux naturels et les organismes vivants, ainsi que de l'efficacité du produit pour l'utilisation autorisée.

Le suivi post-homologation permet l'ajustement d'une AMM, voire son retrait, si les conditions réelles de l'usage d'un produit révèlent des effets indésirables qui n'avaient pas été identifiés lors de son évaluation.

La mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques est encadrée par des dispositions communautaires précises. Au plan national, le ministre de l'agriculture, de

l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire est l'autorité compétente chargée des décisions de délivrance de l'AMM, l'ANSES s'étant vu confier depuis 2006 l'évaluation scientifique des dossiers de demande d'AMM.....

[Accès au document](#)

Sénat : Compte rendu de la mission d'information sur les pesticides (Extrait de l'audition de Mme Marisol Touraine, 17 juillet 2012)

Extrait de l'audition de Mme Marisol Touraine, ministre des affaires sociales et de la santé, passage concernant les AMM :

Mme Nicole Bonnefoy, rapporteur. - Aujourd'hui, les AMM sont délivrées par le ministère de l'agriculture, le vôtre est seulement associé à la procédure. Quelles sont vos pistes sur ce sujet ?

Mme Marisol Touraine, ministre des affaires sociales et de la santé. - Vous avez raison : la situation n'est pas satisfaisante. L'arrêté relatif à la mise en oeuvre de la consultation des ministres de l'agriculture, de la santé et du travail doit être réactualisé pour que le ministère de la santé soit mieux associé à la prise de décision, plus particulièrement pour ce qui concerne la population non professionnelle.

Le ministère de la santé a une double exigence : il veut être associé à l'évaluation du risque du produit et il entend être consulté pour la population non professionnelle, prioritairement pour les femmes enceintes et les enfants. Le délai de quinze jours laissé à la concertation interministérielle doit être allongé afin de nous donner le temps de rédiger des avis circonstanciés. Nous devons travailler davantage de façon interministérielle sur les pesticides de substitution, ce qui permettrait de restreindre les autorisations d'emploi de certaines molécules. Il faut également finaliser un protocole de gestion interministérielle.

En la matière, le droit communautaire repose sur une confiance très forte envers les fabricants. Pour progresser, nous devons définir des moments clés avec des vérifications strictes en amont de ce qui fondera ensuite les AMM. Enfin, les contrôles *a posteriori* doivent être suffisants. C'est à ces deux conditions que la santé de nos concitoyens pourra être protégée. Aujourd'hui, les études réalisées dans le cadre des procédures d'AMM sont financées par les pétitionnaires, ce qui peut constituer un point

de fragilité. Des garanties sont apportées et les études sont basées sur des protocoles expérimentaux précis validés par les instances européennes et internationales. Les expertises doivent répondre à des critères de qualité et sont approfondies par les autres États membres mais le fait que le demandeur des études soit leur financeur pose question. Nous devons donc travailler à l'échelle interministérielle et communautaire pour sécuriser au maximum l'autorisation de mise sur le marché.

Un rapport du Sénat dénonce la sous-évaluation des risques liés aux pesticides

Article de Laurent Radisson paru sur le site Actu environnement le 23/10/2012. Les risques des pesticides pour la santé sont sous-évalués. C'est le constat opéré par la mission commune d'information sur les pesticides du Sénat. A la clé, une centaine de recommandations.

Extrait concernant les AMM : **Contrôler la validité des AMM au bout de cinq ans**

"Le suivi des produits après leur mise sur le marché n'est qu'imparfaitement assuré au regard de leurs impacts sanitaires réels et les effets des perturbateurs endocriniens sont mal pris en compte", ajoute Nicole Bonnefoy. D'où la proposition de contrôler la validité des autorisations de mises sur le marché (AMM) au bout de cinq ans, à partir d'un rapport d'étape réalisé par un laboratoire choisi par l'Anses et financé par le fabricant.

Le sénateur Henri Tandonnet (UDI - Lot-et-Garonne) a pointé, quant à lui, les disparités dans les législations UE et hors UE, mais aussi au sein même de l'Europe, qui sont à la source de fraudes. Résultats : *"il n'y a pas de garantie pour le consommateur sur les produits traités par des pesticides"*, dénonce-t-il. En bref, des produits agricoles sont commercialisés en France alors qu'ils ont été traités dans d'autres pays avec des pesticides interdits dans l'Hexagone. D'où la nécessité d'harmoniser les procédures d'AMM entre États européens et de renforcer la coopération transfrontalière contre la fraude.

La mission préconise également de rendre publiques les études sur la santé, notamment celles précédant une AMM. *"Seuls des tests sur les effets à long terme sur la santé de l'ensemble des substances contenues dans un produit et sur les effets synergiques, ou cocktails, peuvent assurer une évaluation complète"*, précise Nicole Bonnefoy.

[Accès au document](#)

Le rapport du Sénat sur les pesticides remis à Stéphane Le Foll

Article de Florence Roussel paru sur le site Actu-environnement le 05/12/2012

Extrait : Rendu public fin octobre, [le rapport de la mission sénatoriale sur l'impact sanitaire des pesticides](#) a été remis à Stéphane Le Foll, ministre de l'Agriculture, qui a salué sa "qualité".

Ce rapport constate notamment que les dangers et [les risques des pesticides](#) sont sous-évalués et que les protections ne sont pas à la hauteur. Par ailleurs, le suivi des produits après leur mise sur le marché n'est qu'imparfaitement assuré au regard de leurs impacts sanitaires réels. Le rapport conclut à un nécessaire renforcement du plan [Ecophyto 2018](#) parmi 109 propositions....

[Accès au document](#)

Les pesticides réglementés par le grenelle de l'environnement



Société
Nationale
d'Horticulture
de France

Article paru sur le site [je jardine.org](#) Texte présenté lors d'une conférence : Jardiner autrement - Paris 9 février 2012. L'auteur : Dominique Poujeaux (MEDDTL/DE) fait un point très complet et clair sur la réglementation.

Extraits :L'utilisation des pesticides en France est réglementée par le code rural et les textes associés. On peut distinguer trois approches apparues successivement pour encadrer la mise sur le marché et l'utilisation des pesticides par voie législative et réglementaire. Il s'agit tout d'abord de contrôler les produits avant leur mise sur le marché. Dans un deuxième temps, les contraintes et les contrôles liés à l'utilisation des produits ont été renforcés. Plus récemment, il a été ajouté aux deux approches précédentes,

destinées principalement à réduire le risque lié à une utilisation normale des pesticides, un objectif de réduction quantitative des pesticides, en particulier pour les plus dangereux.....

[Accès au document](#)

Public consultations now open on CLH proposals for three active substances in plant protection products and lead

Helsinki, 23 October 2012: ECHA (European chemical agency) is seeking comments on new proposals for harmonised classification and labelling (CLH) for lead and for three active substances in plant protection products: carvone, metaldehyde and dimethenamid-P.

The 45-day public consultation will end on 7 December. The relevant information can be found in the CLH dossiers providing the identity of the substance and the proposed classification, a scientific justification and the reason why an action is needed at EU level. Comments can be submitted by posting a webform on the ECHA website.

ECHA's Committee for Risk Assessment (RAC) will consider the comments received during the public consultation when developing its opinion on the CLH proposal. The Commission takes into account the RAC opinion when it decides whether the proposal for harmonised classification and labelling is accepted and if so, the substance is added to the list of hazardous substances for which harmonised classification and labelling has been established (Annex VI, part 3 of the CLP Regulation).

[Accès au document](#)

Textes officiels français

Sénat : rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur Les pesticides et leur impact sur la santé et l'environnement



Rapporteur : Mme Nicole BONNEFOY date 10 Octobre 2012

Extrait de la table des matières concernant le volet juridique:

II. L'ENCADREMENT DE L'USAGE DES PESTICIDES : UNE RÉGLEMENTATION LOURDE MAIS INSUFFISANTE. p115

A. AU CONFLUENT DE PLUSIEURS SOURCES, LE DROIT DES PESTICIDES CONNAIT UNE ÉVOLUTION ACCÉLÉRÉE p 115

1. Protéger les consommateurs et l'environnement par une procédure d'homologation, dans un contexte national puis européen.
2. La directive 91/414 a introduit un dispositif encore prédominant malgré son abrogation à compter du 14 06 2011
3. Entré en vigueur le 14 juin 2011, le « paquet pesticides » est loin d'avoir produit tous ses effets

B. LES PROPOSITIONS DE LA MISSION COMMUNE D'INFORMATION .p 153

1. Étendre le rôle des autorisations de mise sur le marché (AMM)
2. Pousser à son terme le perfectionnement de la gouvernance du dispositif d'autorisation de mise sur le marché (AMM).

III. LES LIMITES DE L'ENCADREMENT NATIONAL ET EUROPÉEN DES PESTICIDES .p. 177

A. UN POINT NÉVRALGIQUE : L'ÉVALUATION DU RISQUE .p179

1. Les notions de danger et de risque
 - a) L'exigence d'évaluations dépassant les capacités techniques des outils disponibles
 - b) L'identification du risque
2. Les organes d'évaluation des dangers et des risques

a) L'Agence Européenne de Sécurité des Aliments (AESA ou EFSA) p 180

b) L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES)

c) Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC)

3. Les difficultés de l'évaluation des risques

a) Le difficile contrôle des données fournies par les pétitionnaires eux-mêmes, en général les industriels

b) La nécessaire évolution permanente des méthodes d'évaluation

[Accès au document](#)

Documents de référence

Note d'information n° 2012-46 du 24/05/12 relative à la réglementation applicable à la mise sur le marché et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques

Cette circulaire fait le point de la réglementation en vigueur Voir en particulier le point 1

I. Présentation des principaux textes encadrant la mise sur le marché et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques

I.1 Mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques :

Résumé : Les conditions de mise sur le marché et d'utilisation des produits phytopharmaceutiques sont encadrées depuis le 14 juin 2011 par [le règlement \(CE\) n°1107/2009](#) concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et les textes de transposition de [la directive 2009/128/CE](#) instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. La présente note a pour objectif de présenter le nouveau dispositif réglementaire et les principales obligations, en termes d'autorisation, d'étiquetage, d'emballage, de conditions de vente et d'utilisation des produits.

[Accès au document](#)

05/04/2011 présentation : La réglementation sur les produits biocides

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, DGPR, Direction générale de la prévention des risques, Service de la prévention des nuisances et de la qualité de l'environnement.

Cette présentation, très détaillée explique toute la procédure d'autorisation de mise sur le marché des biocides, les textes réglementaires, le rôle de l'ANSES, l'application informatique SIMMBAD qui permet d'effectuer en ligne une demande d'AMM.

I. Rappels réglementaires

II. Avancement du dispositif au niveau communautaire

III. Obligations en période transitoire en France, AMM transitoire du ministère sur certains produits

IV. AMM Biocides, procédure de dépôt en France

V. Perspectives : Projet de règlement européen, réflexions d'encadrement national

[Accès au document](#)

Normes et méthodes

Juin 2011 : enquête sur l'utilisation des normes existantes dans le cadre de la démarche nationale de gestion des sites et sols pollués

Ce questionnaire dresse un inventaire à jour en Juin 2011 des normes Afnor liées à la qualité des sols, dont les normes de la commission METHODES BIOLOGIQUES - ECOTOXICOLOGIE (AFNOR T95 E)

Extrait : Dans le cadre de la démarche nationale sur la gestion des sites et sols pollués, le Ministère en charge de l'Environnement a engagé depuis plusieurs années la révision de l'ensemble des outils techniques de gestion et d'évaluation des sites et sols potentiellement pollués.

Dans ce contexte, le MEDDTL a confié au BRGM la réalisation d'un état des lieux de la normalisation dans le domaine des sols pollués. Le BRGM a identifié les domaines normatifs concernés et lance la présente enquête d'opportunité. Elle a pour objectifs d'apprécier

l'utilisation de normes existantes et d'évaluer les besoins des différents acteurs en matière de nouveaux référentiels professionnels (révision de normes, création de normes, transposition de normes étrangères, ...).

Le questionnaire d'enquête est organisé en 3 parties.

[Accès au document](#)

Presse généraliste

Lancement d'EcophytoPIC, le portail de référence de la protection intégrée des cultures pour produire autrement en limitant l'utilisation des produits

Le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt ouvre EcophytoPIC, le premier portail de la protection intégrée des cultures dédié aux professionnels du secteur agricole.

[Accès au document](#)

La faillite de l'évaluation des pesticides sur les abeilles

Article paru dans le journal le Monde 09.07.2012 Par Stéphane Foucart

Extrait : Le coupable est-il plutôt l'incompétence ou l'accumulation de conflits d'intérêts ? Impossible de trancher. Mais la question est désormais posée : comment des tests d'évaluation des risques pour l'abeille, notoirement déficients, ont-ils pu être utilisés pendant près de vingt ans pour homologuer les dernières générations d'insecticides ? Après avoir été autorisés depuis le début des années 1990, tous (Gaucho, Régent...) ont été au centre d'intenses polémiques avant d'être retirés, au moins partiellement, du marché... Le dernier en date, le Cruiser, vient d'être interdit par la France sur le colza, une décision attaquée par son fabricant, Syngenta.

Cette défaillance est d'autant plus troublante que certains de ces tests d'évaluation ont été remis à jour en 2010, c'est-à-dire tout récemment. Leur mise en cause ne vient pas d'un rapport de Greenpeace ou des Amis de la Terre, mais d'un avis de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA). Jamais, sans doute, celle-ci n'aura endossé un document aussi embarrassant. Paru fin mai, ce texte technique

de 275 pages est d'ailleurs passé à peu près totalement inaperçu...

[Accès au document](#)

L'évaluation des pesticides est à revoir

Article paru dans le journal Le Figaro 27.12.2012 Par Marielle Court

Extrait : Les vers de terre utilisés pour tester leur toxicité ne vivent pas dans les sols cultivés.

Évaluer les risques liés aux pesticides, notamment sur la biodiversité, c'est bien. Le faire avec les espèces concernées, c'est mieux. Dans une étude publiée par la revue Chemosphere, Céline Pelosi*, chercheuse au laboratoire d'écotoxicologie du sol de l'Inra, montre que l'espèce de vers de terre *Eisenia fetida*, qui sert de cobaye pour les tests d'homologation des pesticides, est plus résistante aux pesticides que deux autres espèces qui se trouvent pourtant communément dans les sols cultivés: *Aporrectodea caliginosa* et *Lumbricus terrestris*. L'espèce actuellement utilisée pour les tests d'homologation n'est en fait pas présente dans ces sols. «On les trouve plutôt dans des matières organiques telles que le fumier ou le compost», poursuit la chercheuse...

[Accès au document](#)

Traits des invertébrés du sol

Les approches basées sur les traits fonctionnels utilisent des caractéristiques biologiques et/ou écologiques des organismes ayant pour objectif d'expliquer leurs interactions avec l'environnement. Très développées dans des domaines tels que l'écologie aquatique et l'écologie des plantes, ces approches, qui apprécient la fonctionnalité de la diversité, sont rarement utilisées chez les invertébrés du sol. Pourtant, les premiers travaux les concernant complètent significativement les approches historiquement plus anciennes basées sur la structure et la composition de la diversité. Leur utilisation dans le cadre

de l'évaluation de l'effet de contaminants sur l'environnement est à développer. Ainsi, les trois premières publications de ce bulletin illustrent l'utilisation de la notion de diversité fonctionnelle en écologie du sol. La dernière référence présente un autre contexte d'utilisation des traits dans le domaine de l'évolution.

Assembling an ant community: species functional traits reflect environmental filtering



Wiescher, P. T.; Pearce-Duvet, J. M. C.; Feener, D. H.

Oecologia, 169 (4):1063-1074; 2012

Abstract: Species should only persist in local communities if they have functional traits that are compatible with habitat-specific environmental conditions. Consequently, pronounced regional environmental gradients should produce environmental filtering, or a trait-based spatial segregation of species. It is critical to quantify the links between species' functional traits and their environment in order to reveal the relative importance of this process to community assembly and promote understanding of the impacts of ongoing environmental changes. We investigated this relationship using epigeic ants in an environmentally heterogeneous region of Florida. We found evidence for environmental filtering as environmental conditions such as groundcover, surface temperature, vapor pressure deficit, and plant diversity were strongly correlated with assemblage composition. Certain species traits appeared particularly important to persistence: (1) ants in environments with less groundcover have relatively longer legs but do not differ in size, (2) ants in hotter environments exhibit greater thermal tolerances, and (3) ants in hotter and drier environments do not exhibit greater desiccation resistance. These findings show surface complexity and temperature may interact with morphology and physiology to

impact the spatial distribution of ants and underscore the importance of climate change. Climate warming is predicted to alter assemblage composition, competitive dynamics, and consequently impact ecosystem processes. We suggest environmental filters acting at regional scales, as shown here, act in tandem with more frequently studied local-scale competitive interactions to delimit ant community assemblages.

Addresses: Department of Biology, University of Utah, 257 South 1400 East, Salt Lake City, UT 84112, USA.

E-mail Address: p.wiescher@utah.edu,
jmcolette.pearce@gmail.com,
donald.feener@utah.edu

Publisher: Springer Berlin; Heidelberg; Germany
ISSN: 0029-8549.

DOI: [10.1007/s00442-012-2262-7](https://doi.org/10.1007/s00442-012-2262-7)

[Accès au document](#)

Patterns of earthworm communities and species traits in relation to the perturbation gradient of a restored floodplain



Fournier, B.; Samaritani, E.; Shrestha, J.; Mitchell, E. A. D.; Le-Bayon, R. C.

Applied Soil Ecology, 59 87-95; 2012

Abstract: Little is known about the diversity and ecology of earthworms in floodplains, as well as their response to natural and anthropic perturbations (e.g. floods, river channelisation, floodplain restoration). We characterised the patterns of earthworm communities and species traits in the different habitats of a lowland restored floodplain in Switzerland. In addition to classical species-based metrics, such as species richness and Shannon diversity, species traits were used to calculate the community weighted means (CWMs) of traits and functional dispersion (FDis). We hypothesised that trait-based metrics would reveal clearer patterns than classical approaches. The distribution of earthworm traits varied among habitats in relation to changes in flooding frequency: poorly developed gravel bar

soils most exposed to flooding were characterised by high abundance of small epigeic species and low abundance of large anecic species. Differences in anecic and endogeic earthworm community structure matched flood frequency. In agreement with our hypothesis, CWMs were more strongly correlated to environmental variables than species composition, diversity, or functional diversity. Based on these results, the ratio of the relative abundances of epigeic and anecic species, and the differences in species composition within anecic and endogeic ecological types of earthworms were identified as indicators of soil development in floodplains. **Addresses:** Laboratory of Soil Biology, University of Neuchâtel, Rue Emile Argand 11, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland.

E-mail Address: bertrand.fournier@unine.ch

Publisher: Elsevier Ltd; Oxford; UK

ISSN: 0929-1393.

DOI: [10.1016/j.apsoil.2012.03.015](https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2012.03.015)

[Accès au document](#)

Biodiversity of carabid beetles (*Carabidae*) in field hedgerows - "partitioning diversity".

Biodiversität von Laufkäfern (*Col.: Carabidae*) in Feldhecken I. "Partitioning Diversity"

Theves, F.; Zebitz, C. P. W.

Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie, 18 167-172; 2012

Conference: Vorträge der Entomologentagung in Berlin, Germany, 21-24 March 2011.

Abstract: The alpha-, beta- and gamma-diversity components of carabid beetle communities in field hedgerows were calculated for different additive measures of entropy (Gini-Simpson-Index, Shannon-index) and multiplicative diversity indices (inverse Simpson-concentration, Shannon exponential). Data were obtained from a three-year-study (2008-2010) of ground beetle associations of different sized hedges in the agricultural landscape near Stuttgart (Germany). The results of the four indices used were very similar. While alpha- and gamma-diversity decreased in small hedgerows, an increase of beta was observed. This may be explained by the influence of different adjacent crops. Neglectance of rare species is one of the main disadvantages of these diversity measures, because this results in an underestimation of species richness in large hedgerows. **Addresses:**

Institut für Phytomedizin, Universität Hohenheim
Otto-Sander-Strasse 5, D-70593 Stuttgart,
Germany.

E-mail Address: ftheves@uni-hohenheim.de

Publisher: Deutsche Gesellschaft für allgemeine
und angewandte Entomologie e.V.; Munchenberg;
Germany

ISSN: 0344-9084.

[Accès au document](#)

On the evolution of shape and size divergence in *Nebria* (*Nebriola*) ground beetles (*Coleoptera*, *Carabidae*)



Palestrini, C.; Roggero, A.; Nova, L. K. H.;
Giachino, P. M.; Rolando, A.

Systematics and Biodiversity, 10 (2):147-157;
2012

Abstract: Ground beetles include many species of rather recent evolutionary origin that are extremely similar in their external morphology. We used geometric morphometrics to quantify the relative degree of morphological divergence in three closely related polytypic alpine species of the genus *Nebria*, subgenus *Nebriola* (*Nebria cordicollis*, *N. laticollis* and *N. fontinalis*). To examine evolutionary patterns, we adopted a hierarchical design, using both shape and size to discriminate between species, subspecies within species, and populations within subspecies. A semilandmark-based approach was used to describe the pronotum, elytron and median lobe of the *aedeagus*. The three closely related species diverged significantly in shape and size. There were clear interspecific differences in the shape of external traits (elytron and pronotum) and of the median lobe of the *aedeagus*. Furthermore, species also diverged in body size, and in the relative size of traits (evaluated by computation of their static allometries). Shape differences among subspecies and populations were more limited. However, the three subspecies of *N. cordicollis* considered, *N. c. cordicollis*, *N. c. kochi* and *N. c. winkleri*, showed three distinct body sizes and differences in relative size of the elytron. A few size differences were also evident between distinct

populations. These results seem to suggest that size may diverge more rapidly than shape in *Nebriola* ground beetles. Both at the species and subspecies level, body size order was not reflected in the relative size order, indicating that body size and relative size of traits do not necessarily evolve in concert.

Addresses: Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università degli Studi di Torino, via Accademia Albertina 13, 10123, Torino, Italy.

E-mail Address: angela.roggero@unito.it

Publisher: Taylor & Francis; Abingdon; UK

ISSN: 1477-2000

Publications des membres du réseau Ecotox

Cette partie relate les publications produites par les membres du réseau Ecotox, en lien avec leurs recherches en écotoxicologie. En raison du grand nombre de publications produites durant le semestre écoulé, leurs résumés ne figurent pas dans ce premier bulletin.

Voir également Pelosi et al., cité plus haut : Searching for a more sensitive earthworm species to be used in pesticide homologation tests - A meta-analysis.

Chemical and toxicological assessment of a full-scale biosolid compost.



Patureau, D.; Delgenes, N.; Muller, M.; Dagnino, S.; Lhoutellier, C.; Delgenes, J. P.; Balaguer, P.; Hernandez-Raquet, G.

Environmental Toxicology and Chemistry, 31 (12):2748-2756; 2012.

[Accès au document](#)

Mercury bioaccumulation in the aquatic plant *Elodea nuttallii* in the field and in microcosm: accumulation in shoots from the water might involve copper transporters.



Regier, N.; Larras, F.; Bravo, A. G.; Ungureanu, V. G.; Amouroux, D.; Cosio, C.

Chemosphere, 90 (2):595-602; 2013.

[Accès au document](#)

Simultaneous simulations of uptake in plants and leaching to groundwater of cadmium and lead for arable land amended with compost or farmyard manure.



Legind, C. N.; Rein, A.; Serre, J.; Brochier, V.; Haudin, C. S.; Cambier, P.; Houot, S.; Trapp, S.

PLoS ONE, 7 (10):e47002; 2012.

[Accès au document](#)

Occurrence of pathogens in soils and plants in a long-term field study regularly amended with different composts and manure.



Brochier, V.; Gourland, P.; Kallassy, M.; Poitrenaud, M.; Houot, S. Editor(s): Tom Misselbrook

Agriculture, Ecosystems & Environment, 160 91-98; 2012.

[Accès au document](#)

Juvenile food limitation in standardized tests: a warning to ecotoxicologists.



Zimmer, E. I.; Jager, T.; Ducrot, V.; Lagadic, L.; Kooijman, S. A. L. M.

Ecotoxicology, 21 (8):2195-2204; 2012.

[Accès au document](#)

Risk of herbicide mixtures as a key parameter to explain phytoplankton fluctuation in a great lake: the case of Lake Geneva, Switzerland.



Gregorio, V.; Buchi, L.; Anneville, O.; Rimet, F.; Bouchez, A.; Chevre, N.

Ecotoxicology, 21 (8):2306-2318; 2012.

[Accès au document](#)

A new combination of microbial indicators for monitoring composting bioaerosols.



Author(s): Goff, O. le; Godon, J. J.; Milferstedt, K.; Bacheley, H.; Steyer, J. P.; Wery, N.

Atmospheric Environment, 61 428-433; 2012.

[Accès au document](#)

Uranium-induced sensory alterations in the zebrafish *Danio rerio*.



Faucher, K.; Floriani, M.; Gilbin, R.; Adam-Guillermin, C.

Aquatic Toxicology, 124/125 94-105; 2012.

[Accès au document](#)

Territorial biodiversity and consequences on physico-chemical characteristics of pollen collected by honey bee colonies.

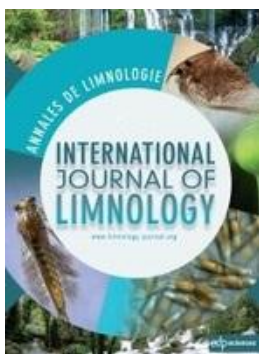


Odoux, J. F.; Feuillet, D.; Aupinel, P.; Loublier, Y.; Tasei, J. N.; Mateescu, C.

Apidologie, 43 (5):561-575; 2012.

[Accès au document](#)

The role of organisms in hyporheic processes: gaps in current knowledge, needs for future research and applications.



Marmonier, P.; Archambaud, G.; Belaidi, N.; Bougon, N.; Breil, P.; Chauvet, E.; Claret, C.; Cornut, J.; Datry, T.; Dole-Olivier, M. J.; Dumont, B.; Flipo, N.; Foulquier, A.; Gerino, M.; Guilpart, A.; Julien, F.; Maazouzi, C.; Martin, D.; Mermillod-Blondin, F.; Montuelle, B.; Namour, P.; Navel, S.; Ombredane, D.; Pelte, T.; Piscart, C.; Pusch, M. (et al).

Annales de Limnologie - International Journal of Limnology, 48 (3):253-266; 2012.

[Accès au document](#)

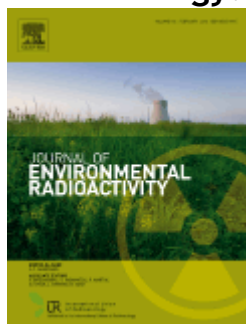
Variations in periphytic diatom tolerance to agricultural pesticides in a contaminated river: an analysis at different diversity levels.

Roubeix, V.; Pesce, S.; Mazzella, N.; Coste, M.; Delmas, F.

Fresenius Environmental Bulletin, 21 (8):2090-2094; 2012.

[Accès au document](#)

An invitation to contribute to a strategic research agenda in radioecology.



Hinton, T G; Garnier-Laplace, J; Vandenhove, H; Dowdall, M; Adam-Guillermin, C; Alonzo, F; Barnett, C; Beaugelin-Seiller, K; Beresford, N A; Bradshaw, C; Brown, J; Eyrolle, F; Fevrier, L; Gariel, J-C; Gilbin, R; Hertel-Aas, T; Horemans, N; Howard, B J; Ikaheimonen, T; Mora, J C; Oughton, D; Real, A; Salbu, B; Simon-Cornu, M; Steiner, M; Sweeck, L; Vives I Batlle, J.

Journal of Environmental Radioactivity, 115 73-82; 2013-Jan.

DOI: 10.1016/j.jenvrad.2012.07.011.

Lien vers le document non disponible

Pyrosequencing-based transcriptomic resources in the pond snail *Lymnaea stagnalis*, with a focus on genes involved in molecular response to diquat-induced stress.

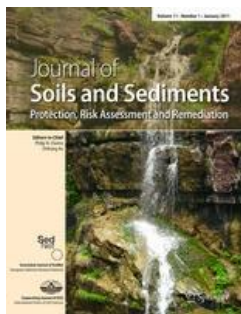


Bouetard, Anthony; Noiro, Celine; Besnard, Anne-Laure; Bouchez, Olivier; Choisine, Damien; Robe, Eugenie; Klopp, Christophe; Lagadic, Laurent; Coutellec, Marie-Agnes.

Ecotoxicology (London, England), 21 (8):2222-34; 2012-Nov.

[Accès au document](#)

Taxonomic and functional characterization of microbial communities in technosols constructed for remediation of a contaminated industrial wasteland.



Hafeez, F.; Martin-Laurent, F.; Beguet, J.; Bru, D.; Cortet, J.; Schwartz, C.; Morel, J. L.; Philippot, L.

Journal of Soils and Sediments, 12 (9):1396-1406; 2012.

[Accès au document](#)

Comment on "Abundance of birds in Fukushima as judged from Chernobyl" by Moller et al. (2012).



Beresford, N A; Adam-Guillermin, C; Bonzom, J-M; Garnier-Laplace, J; Hinton, T; Lecomte, C; Copplestone, D.

Environmental Pollution (Barking, Essex: 1987), 169 136; discussion 137-42; 2012-Oct.

Long-term impact of 19 years' farmyard manure or sewage sludge application on the structure, diversity and density of the protocatechuate-degrading bacterial community.



El-Azhari, N.; Laine, S.; Sappin-Didier, V.; Beguet, J.; Rouard, N.; Philippot, L.; Martin-Laurent, F.

Agriculture, Ecosystems & Environment, 158 72-82; 2012.

[Accès au document](#)

Using Bioassays and Species Sensitivity Distributions to Assess Herbicide Toxicity towards Benthic Diatoms.



Larras, Floriane; Bouchez, Agnes; Rimet, Frederic; Montuelle, Bernard.

PloS one, 7 (8):e44458; 2012.

Lien vers le document non disponible

Potential mineralization of various organic pollutants during composting.



Houot, S.; Verge-Leviel, C.; Poitrenaud, M.

Pedosphere, 22 (4):536-543; 2012.

[Accès au document](#)

Effects of the fungicide tebuconazole on microbial capacities for litter breakdown in streams.



Artigas, J.; Majerholc, J.; Foulquier, A.; Margoum, C.; Volat, B.; Neyra, M.; Pesce, S.

Aquatic Toxicology, 122/123 197-205; 2012.

[Accès au document](#)

Anaerobic removal of trace organic contaminants in sewage sludge: 15 years of experience.

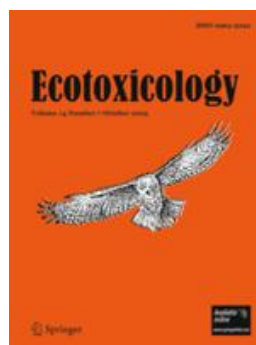


Barret, M.; Delgadillo-Mirquez, L.; Trably, E.; Delgenes, N.; Braun, F.; Cea-Barcia, G.; Steyer, J. P.; Patureau, D.

Pedosphere, 22 (4):508-517; 2012.

[Accès au document](#)

Short-term uptake of microcystin-LR by *Coregonus lavaretus*: GST activity and genotoxicity.



Sotton, Benoit; Devaux, Alain; Givaudan, Nicolas; Guillard, Jean; Domaizon, Isabelle; Bony, Sylvie; Anneville, Orlane.

Ecotoxicology (London, England), 21 (7):1788-96; 2012-Oct.

[Accès au document](#)

Is there an interaction of the effects of salinity and pesticides on the community structure of macroinvertebrates?



Eduard Szöcs, Ben J. Kefford, Ralf B. Schäfer

Science of The Total Environment Volume 437 , 15 October 2012, Pages 121-126

[Accès au document](#)

Diatom immigration drives biofilm recovery after chronic copper exposure.



Morin, S.; Lambert, A. S.; Artigas, J.; Coquery, M.; Pesce, S.

Freshwater Biology, 57 (8):1658-1666; 2012.

[Accès au document](#)

Influence of landscape composition and diversity on contaminant flux in terrestrial food webs: A case study of trace metal transfer to European blackbirds *Turdus merula*.



Fritsch, Clementine; Coeurdassier, Michael; Faivre, Bruno; Baurand, Pierre-Emmanuel; Giraudoux, Patrick; van den Brink, Nico W; Scheifler, Renaud

The Science of the total environment, 432 275-87; 2012-Aug-15

[Accès au document](#)

Plant clipping decelerates the mineralization of recalcitrant soil organic matter under multiple grassland species.



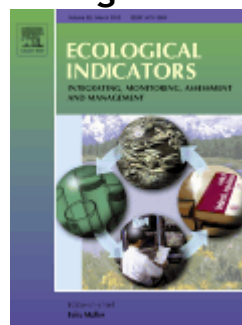
Shahzad, T.; Chenu, C.; Repincay, C.; Mougin, C.; Ollier, J. L.; Fontaine, S

Soil Biology & Biochemistry, 51 73-80; 10.1016/j.soilbio.2012.04.014

[Accès au document](#)

The FungiResp method: an application of the MicroResp method to assess fungi in

microbial communities as soil biological indicators.



Sassi, M. B.; Dollinger, J.; Renault, P.; Tlili, A.; Berard, A

Ecological Indicators, 23 482-490; 2012

[Accès au document](#)

RothC simulation of carbon accumulation in soil after repeated application of widely different organic amendments.

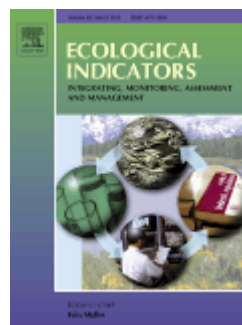


Peltre, C.; Christensen, B. T.; Dragon, S.; Icard, C.; Katterer, T.; Houot, S.

Soil Biology & Biochemistry, 52 49-60; 10.1016/j.soilbio.2012.03.023

[Accès au document](#)

The use of benthic invertebrate community and water quality analyses to assess ecological consequences of fish farm effluents in rivers.



Guilpart, A.; Roussel, J. M.; Aubin, J.; Caquet, T.; Marle, M.; Bris, H.

Ecological Indicators, 23 356-365; 2012

[Accès au document](#)

Ecotoxicological risk assessment linked to infilling quarries with treated dredged seaport sediments.



Perrodin, Y.; Donguy, G.; Bazin, C.; Volatier, L.; Durrieu, C.; Bony, S.; Devaux, A.; Abdelghafour, M.; Moretto, R.

Science of the Total Environment, 431 375-384; 10.1016/j.scitotenv.2012.05.069 2012

[Accès au document](#)

Soil parameters are key factors to predict metal bioavailability to snails based on chemical extractant data.



Pauget, B.; Gimbert, F.; Scheifler, R.; Coeurdassier, M.; Vaufleury, A. de

Science of the Total Environment, 431 413-425; 10.1016/j.scitotenv.2012.05.048 2012

[Accès au document](#)

Use of polar organic chemical integrative samplers to assess the effects of chronic pesticide

exposure on biofilms.

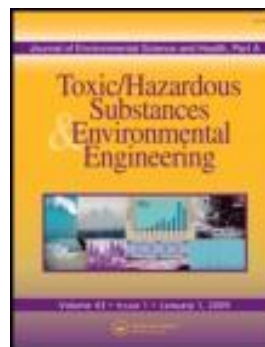


Morin, S.; Pesce, S.; Kim-Tiam, S.; Libert, X.; Coquery, M.; Mazzella, N.

Ecotoxicology, 21 (5):1570-1580; 10.1007/s10646-012-0910-7 2012

[Accès au document](#)

The tolerance efficiency of and in TNT-contaminated soil and nZVI-contaminated soil.



Jiamjitrpanich, W.; Parkpian, P.; Polprasert, C.; Laurent, F.; Kosanlavit, R.

Journal of Environmental Science and Health. Part A, Toxic/Hazardous Substances & Environmental Engineering, 47 (11):1506-1513; 2012

[Accès au document](#)