

Bulletin de veille du réseau d'écotoxicologie terrestre et aquatique



N° 31, février 2018

Réalisé par l'équipe de veille sur la période du 1^{er} janvier 2018 au 28 février 2018.
Céline Pelosi, Christian Mougin et Christine Sireyjol (UMR 1402 EcoSys)
Destinataires : les membres de la liste : ecotox@inra.fr

Edito

Voici notre 31^{ème} bulletin de veille. Vous y trouverez de nombreuses informations en lien avec l'écotoxicologie, la toxicologie et les activités du réseau.

L'actualité reste en lien avec les néonicotinoïdes et les « pesticides tueurs d'abeilles », plusieurs articles portent sur ce sujet. Où l'on parle également de nouvelles publications sur le glyphosate...

Un article assez long est consacré au Rapport CGAER « Utilisation des produits phytopharmaceutiques ».

N'oubliez pas des colloques dont les deadlines de soumission approchent (SEFA, JEF, GFP, ARET...).

Notre Special Issue pour la revue Environmental Sciences and Pollution Research prend forme, déjà un article accepté pour publication. Les soumissions sont possibles jusqu'au 31 mars. Nous signalons la parution de 2 volumes de la collection ISTE Ecotoxicologie, à laquelle beaucoup d'entre nous ont contribué.

Nous vous proposons dans ce bulletin une tribune libre concernant MOSAIC, une plate-forme web pour l'analyse statistique des données d'écotoxicologie. Le texte est également disponible sous forme de fiche thématique en téléchargement sur notre site ECOTOX : <http://www6.inra.fr/ecotox/Productions/Fiches-thematiques>

N'oubliez pas de nous transmettre les informations que vous souhaitez diffuser. Ainsi, notre réseau s'agrandissant, notre moteur de recherche n'est pas à jour pour la détection des publications de l'ensemble des membres du réseau. Vous pouvez donc nous adresser les pdfs et nous les signalerons.

L'équipe de veille

Contact : contact-ecotox@inra.fr

SOMMAIRE

TRIBUNE LIBRE	6
PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES ECOTOXICOLOGIE	10
Competition magnifies the impact of a pesticide in a warming world by reducing heat tolerance and increasing autotomy	10
Cypermethrin induced toxicities in fish and adverse health outcomes: Its prevention and control measure adaptation	10
The challenge of the application of 'omics technologies in chemicals risk assessment: Background and outlook	10
ERA / PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES PESTICIDES ET VERS DE TERRE	10
Individual and combined effects of herbicide tribenuron-methyl and fungicide tebuconazole on soil earthworm <i>Eisenia fetida</i>	10
Analysis of Earthworm Sublethal Toxic Responses to Atrazine Exposure Using H-1 Nuclear Magnetic Resonance (NMR)-Based Metabolomics.....	10
Growth, reproduction and biochemical toxicity of chlorantraniliprole in soil on earthworms (<i>Eisenia fetida</i>).....	11
Is the Tier-1 Effect Assessment for Herbicides Protective for Aquatic Algae and Vascular Plant Communities?	11
ERA / PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES FAUNE ET PESTICIDES	11
Ecotoxicological risk assessment for the herbicide glyphosate to non-target aquatic species: A case study with the mussel <i>Mytilus galloprovincialis</i>	11
Increased survival of honeybees in the laboratory after simultaneous exposure to low doses of pesticides and bacteria	11
Combined toxicity of endosulfan and phenanthrene mixtures and induced molecular changes in adult Zebrafish (<i>Danio rerio</i>).....	11
Effects of the neonicotinoids acetamiprid and thiacloprid in their commercial formulations on soil fauna	11
QSAR modeling in ecotoxicological risk assessment: application to the prediction of acute contact toxicity of pesticides on bees (<i>Apis mellifera</i> L.)	12
Incorporating the joint toxicity of co-applied pesticides into the ecological risk assessment process.....	12
Effects of deltamethrin, dimethoate, and chlorpyrifos on survival and reproduction of the collembolan <i>Folsomia candida</i> and the predatory mite <i>Hypoaspis aculeifer</i> in two African and two European soils	12
Response of microbial communities to pesticide residues in soil restored with <i>Azolla imbricata</i>	12
A pesticide paradox: fungicides indirectly increase fungal infections	12
ERA / PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES MÉTHODES ET PESTICIDES	13
Strategic aims for improving the regulatory assessment of Developmental Neurotoxicity (DNT) using non-animal methods	13
Conceptual considerations on exposure assessment goals for aquatic pesticide risks at EU level	13
ERA / DROIT ET POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT	13
Potential chemical contaminants in the marine environment: An overview of main contaminant lists - European Commission	13
ERA / RÈGLEMENTATION DES PESTICIDES	13
Nanomaterials: certain aspects of application, risk assessment and risk communication	13
Endocrine Society calls for improved guidance to identify endocrine-disrupting chemicals	13
Utilisation des produits phytopharmaceutiques	14
Lancement de la concertation sur les propositions de plan d'actions sur les produits phytopharmaceutiques et une agriculture moins dépendante aux pesticides	16
ERA / AVIS EXPERTISES EFSA ANSES OCDE	18
Peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance thiamethoxam considering the uses as seed treatments and granules	18
Peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance imidacloprid considering the uses as seed treatments and granules	18
Peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance clothianidin considering the uses as seed treatments and granules	18
EFSA - Néonicotinoïdes : confirmation du risque pour les abeilles	18
L'Anses publie ses premières fiches de phytopharmacovigilance.....	18

OECD launches the QSAR Toolbox v 4.2.....	19
ANSES - NOTE AST relatif à la faisabilité de l'établissement d'une limite maximale globale de pesticides dans les aliments visant à protéger le consommateur de l'effet cumulé de ces substances	19
Alimentation : la limite «pan-pesticide», fausse bonne idée	19
Journal de l'environnement 25/01/2018 commente l'avis de l'ANSES selon un document mis en ligne lundi 22 janvier par l'Anses, une limite maximale de résidus (LMR) globale pour les aliments est une piste irréaliste et de peu d'intérêt sanitaire.....	19
Chlordécone dans les Antilles : certains modes d'approvisionnement alimentaire favorisent une surexposition	19
EFSA - Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance copper compounds copper(I), copper(II) variants namely copper hydroxide, copper oxychloride, tribasic copper sulfate, copper(I) oxide, Bordeaux mixture	20
L'évaluation (éco)toxicologique du glyphosate fait débat	20
Glyphosate : dossier du site de l'ECHA.....	20

ERA / RÉGLEMENTATION DES PESTICIDES / DÉBATS ARTICLES QUESTIONS 20

EPA Extends Comment Period for Neonicotinoid Risk Assessments	20
EPA: Public Comment Period Open for Glyphosate Draft Risk Assessments.....	20
IARC - Monograph on glyphosate: Response from Dr Wild to the Committee on Science, Space and Technology.....	20
La FNSEA exposera ses alternatives au glyphosate en mars 2018	21
Le Parlement lance une commission spéciale sur les pesticides	21
Une commission parlementaire va revenir sur l'affaire du glyphosate	21

ERA / DOCUMENT DE REFERENCE..... 22

ADEME - Microbiologie moléculaire au service du diagnostic environnemental.....	22
---	----

PUBLICATIONS DES MEMBRES DU RÉSEAU ECOTOX..... 22

Looking at biological community level to improve ecotoxicological assessment of freshwater sediments: report on a first French-Swiss workshop	22
Comparison of the metal contamination in water measured by diffusive gradient in thin film (DGT), biomonitoring and total metal dissolved concentration at a national scale	22
Use of sperm DNA integrity as a marker for exposure to contamination in <i>Palaemon serratus</i> (Pennant 1777): Intrinsic variability, baseline level and in situ deployment	23
Comparison of chlordécone and ND-L-PCB decontamination dynamics in growing male kids after cessation of oral exposure: Is there a potential to decrease the body levels of these pollutants by dietary supplementation of activated carbon or paraffin oil?	23
Modelling the fate of PAH added with composts in amended soil according to the origin of the exogenous organic matter	23
Intensify production, transform biomass to energy and novel goods and protect soils in Europe-A vision how to mobilize marginal lands	24
Photodegradation of novel oral anticoagulants under sunlight irradiation in aqueous matrices	24
Effects of two-hour exposure to environmental and high concentrations of methylmercury on the transcriptome of the macrophyte <i>Elodea nuttallii</i>	24
Impact of sludge treatments on the extractability and fate of acetyl sulfamethoxazole residues in amended soils	25
Differential tolerance to nickel between <i>Dreissena polymorpha</i> and <i>Dreissena rostriformis bugensis</i> populations.....	25
Alkylphenol and alkylphenol polyethoxylates in water and wastewater: A review of options for their elimination	25

VIE DU RÉSEAU ECOTOX..... 26

L'Anses et l'INRA renouvellent leurs collaborations pour cinq ans	26
Offre de these Earthworm bioturbation, Department of Soil and Environment in Uppsala Suede	26
Offre de thèse PhD Scholarship in ecotoxicological modelling : Effets de mélanges d'éléments traces métalliques	26
Centre Ecotox - Œstrogènes dans le milieu aquatique – screening et évaluation du risque pour les besoins européens	26
Centre Ecotox - Immunotoxicité des composés chimiques : un impact écotoxicologique sous-estimé	26
Centre Ecotox - Tutoriels vidéos sur les tests avec les collemboles et les lombrics.....	27
BRGM - Les biogéosciences, des outils pour faire face aux défis environnement	27

ECOTOXICITÉ / TOXICITÉ..... 27

Les études et données fournies à la mission ... permettent d'identifier des substances préoccupantes	27
Étude : forte toxicité des co-formulants utilisés dans les herbicides à base de glyphosate	28
Sex-dependent impact of Roundup on the rat gut microbiome.....	28
Toxicity of formulants and heavy metals in glyphosate-based herbicides and other pesticides	28

Santé publique France « Exposition des femmes enceintes aux métaux et métalloïdes » tome 2 du volet périnatal de biosurveillance	28
An integrated network approach to identifying biological pathways and environmental exposure interactions in complex diseases	29
What are Forever Chemicals? They're in your body, in the air, and won't ever go away	29
Human environmental disease network : A computational model to assess toxicology of contaminants	29

PESTICIDES ET SANTÉ DES AGRICULTEURS	30
Santé publique France - COSET-MSA : lancement d'une étude sur la santé des travailleurs agricoles	30

ECOTOX / COLLOQUES	30
Les prochains colloques sont signalés sur le site ECOTOX accès au site	30
Ci-dessous quelques détails sur les derniers colloques que nous avons repérés pour vous !	30
2018/04/24-25 - SA scientific colloquium "Omics in risk assessment: state-of-the-art and next steps"	30
2018/09/02-05 - Eurotox 2018	30
2018/04/23-26 - Fonctionnal Ecology Conference	31
2018/05/28 - Rencontres EFESE et thèses - FRB	31
2018/10/22-25 - Sfecologie. International Conference on Ecological Sciences	31
2018/05/28-29 - Colloque ARTE substance odorantes et sapides : du plaisir des sens aux effets toxiques	31
2018/06/04-06 - Irset - Ecole d'été sur les perturbateurs endocriniens	31
2018/07/21-25 - 19 th International Conference on Heavy Metals in the Environment (ICHMET2018)	31
2018/05/13-17 - SETAC Europe Annual Meeting Rome	31
2018/10/23-24 - SETAC Science Symposium- Extrapolation of effects across biological levels	32
2018/05/30-2018/06/01 - 48 ^{ème} Congrès du Groupe Français des Pesticides Limoges	32
2018/10/16-17 - Colloque "CHLORDECONE-SANTE-ENVIRONNEMENT"	32
2018/11/27-30 - Pollutec	32
2018/04/08-13 - EGU2018- Vienna	32
2017/11/22 - Nouveaux risques & Contaminants émergents : de l'identification à la surveillance dans l'alimentation et l'environnement	32
2018/11/19-23 - Micro 2018 Fate and Impact of Microplastics: Knowledge, Actions and Solutions	32

OUVRAGES / RAPPORTS/ ACTES DE CONGRÈS	32
Plant Microbiome: Stress Response	32
Microbial Ecotoxicology	33
Ontology-based Semantics Mapping and Its Applications in Toxicological Data Mining	33
Integration of chemical, organismal, and transcriptomic data reveals landscape-specific exposure effects to complex chemical mixtures	33
Actes SETAC du North America 38 th annual meeting	33
Opportunities and Challenges of Environmental Data Mining	34
FRB - Sortir de la dépendance aux pesticides - Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité	34
NERC - 15 biggest emerging trends and threats to biodiversity in 2018	35
Maladies des céréales à paille : statut des résistances aux fongicides en 2018	35
Agri-environmental Management in Europe	35
Résidus de pesticides dans les fruits et les légumes en France : le rapport qui vous dit tout !	35
CGEDD- La stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens (SNPE) - Evaluation de la mise en oeuvre et propositions d'évolution	35
CGEDD - Utilisation des produits phytopharmaceutiques	36
Proceedings of the 18 th International Conference on Heavy Metals in the Environment	36
Residues of antimicrobial agents and related compounds of emerging concern in manure, water and soil	36
Potential chemical contaminants in the marine environment: An overview of main contaminant lists	37
Plan Chloredecone : webdocumentaire en 10 chapitres sur la pollution à la chloredecone en Martinique	37
ISTE - Écotoxicologie, des communautés au fonctionnement des écosystèmes	37
ISTE - Biodisponibles	37
Dossier INRA - Les perturbateurs endocriniens, un casse-tête pour la recherche	38
CGEDD - Revue des politiques du ministère au regard des objectifs de développement durable (Agenda 2030)	38
INRA - Peut-on se passer du cuivre en agriculture biologique ?	38
Conséquences des excès de cuivre dans les sols et les végétaux	38
Diagnostic des risques liés à la présence de contaminants organiques (dont résidus médicamenteux, pesticides)	39
Alternatives to herbicide in weed management	39

2017 Tour d'horizon des indicateurs relatifs à l'état organique et biologique des sols.....	39
Webinaire AFES (32) - La microbiologie moléculaire au service du diagnostic de la qualité des sols	40
Tackling mercury pollution in the EU and worldwides	40
Feuille de route Ecophyto en Ile de France	40
ECOTOX / REVUE DE PRESSE.....	40
Cuba est devenue un paradis pour les abeilles... grâce à la chute de l'Union soviétique	40
Collaboration ONU-Environnement et OMS.....	40
Les micro-billes en plastique dans les gommages et nettoyants interdites.....	40
What are Forever Chemicals? They're in your body, in the air, and won't ever go away	41
Néonicotinoïdes : l'agence européenne pour la sécurité des aliments confirme le risque pour les abeilles	41
Commission Européenne - Déchets plastiques: une stratégie européenne pour protéger la planète, défendre nos citoyens et soutenir nos entreprises	41
Le plan de 5 milliards du gouvernement doit être largement consacré aux alternatives aux pesticides	42
Nanoparticules : Neuf industriels dans le viseur de l'UFC-Que Choisir.....	42
Fiches d'action CEPP / ECOPHYTO	42
Appels à projets ECOPHYTO 2018 - DRIAAF Île-de-France	42
PRESSE / ALTERNATIVES / BIOPESTICIDES	43
Biopesticide Regulation: A Comparison of EU and U.S. Approval Processes	43
Transition agro-écologique et réduction des pesticides : une aventure collective !	43
Glyphosate : à la recherche d'alternatives	43
How robotic weeders are set to revolutionise farming	43
Is techno-farming going to replace chemical farming?	43
PRESSE / ASSOCIATIONS.....	44
Pesticides tueurs d'abeilles : nouvelle victoire de Générations Futures	44
Résidus de pesticides dans les fruits et les légumes en France : le rapport qui vous dit tout !	44
Un deal avec les agriculteurs !	44
Pesticides tueurs d'abeilles - L'interdiction s'impose.....	44
Forte toxicité des co-formulants utilisés dans les herbicides à base de glyphosate	44
Alternative au glyphosate... ah bon ! - Réaction surprenante de d'E. Macron	45
Plan de sortie des pesticides : illusoire et dangereux	45
Glyphosate : le Circ sur la sellette	45
RECHERCHE ET MEDIAS	46
10 ans d'expertise AQUAREF pour la qualité des milieux aquatiques.....	46
Irriguer avec des eaux usées traitées : approches et perceptions	46
Impacts of glyphosate-based herbicides on disease resistance and health of crops: a review.....	46
Le tour du monde des microbes	47
Glyphosate and Fungicides Attract Honey Bees To Them - Bee Decline.....	47
INRA - 2018 Recyclage de matières fertilisantes d'origine résiduaire et antibiotiques	47
INRA - Réduire le recours aux pesticides et engrais de synthèse en utilisant des plantes compagnes légumineuses	47
Study investigates attitudes of soil-remediation experts to phytoremediation	47
Waste-water analysis highlights exposure to endocrine-disrupting phthalate plasticisers.....	48
VEILLES PONCTUELLES / ANTIBIORESISTANCE.....	48
La lutte contre l'antibiorésistance : un enjeu transversal à la santé humaine et animale, comme aux écosystèmes	48
Environnement et antibiorésistance : Pourquoi parler d'environnement aujourd'hui.....	48
Antibiorésistance et Ecoantibio.....	49
Quels instruments économiques pour lutter contre la résistance aux antibiotiques ?	49
Residues of antimicrobial agents and related compounds of emerging concern in manure, water and soil	49

Tribune libre

MOSAIC : une plate-forme web pour l'analyse statistique des données d'écotoxicologie

Les effets des substances chimiques sur les organismes vivants se mesurent au cours du temps sur la survie, la reproduction et/ou la croissance individuelles, et le plus souvent selon des protocoles standardisés (normes ISO ou OCDE) pour garantir le contrôle des conditions de réalisation des bioessais ainsi que leur reproductibilité. Ces données expérimentales sont classiquement analysées, en fin d'expérience, avec un modèle concentration-réponse (CR) qui permet d'estimer une concentration létale ou effective à x% (LCx/ECx) avec son incertitude. Outre le fait que la dépendance au temps des données n'est pas pleinement exploitée, une approche CR suppose par ailleurs implicitement que la concentration d'exposition reste constante tout au long de l'expérience. Il est donc difficile d'extrapoler les résultats à des scénarios d'exposition réalistes, c'est-à-dire variables au cours du temps. C'est pourquoi il est maintenant recommandé d'utiliser des modèles toxicocinétiques-toxicodynamiques (TKTD) qui permettent d'intégrer la dynamique temporelle de l'exposition à l'estimation du risque [1].

Que ce soit pour une analyse CR classique ou pour une analyse TKTD, la nature des données, qu'elles soient binaires (e.g. survie), de comptage (e.g., reproduction) ou continues (e.g. croissance), doit être prise en compte correctement d'un point de vue statistique. Ainsi, en plus du choix d'un modèle mathématique qui va décrire de manière appropriée la tendance moyenne des observations (e.g. modèle log-logistique pour une analyse CR, ou modèle GUTS pour une analyse TKTD de la survie), il convient également de choisir le bon modèle stochastique pour décrire la variabilité des données autour de la tendance moyenne (e.g., loi binomiale ou binomiale conditionnelle, loi de Poisson, loi normale). Enfin, estimer les paramètres du modèle choisi avec leur incertitude, et propager ces incertitudes à l'estimation des indicateurs de toxicité comme la LCx ou la ECx, nécessite de faire le choix d'une méthode d'inférence statistique suffisamment flexible et fiable.

Au quotidien, pour un écotoxicologue ou un évaluateur du risque, tous ces choix peuvent s'avérer ardues, de même que leur mise en œuvre logicielle. Beaucoup d'entre eux s'accordent d'ailleurs pour dire qu'il manque aujourd'hui cruellement d'un outil « clé en main » qui permette de réaliser ces différentes analyses (CR et TKTD) de manière conviviale et sans avoir à se préoccuper de la technicité statistique sous-jacente. C'est précisément ce qu'offre la plate-forme web MOSAIC, acronyme de *MOdeling and StAtistical tools for ecotoxiCology* : <http://pbil.univ-lyon1.fr/software/mosaic/> [2]. MOSAIC s'utilise librement à travers un navigateur Internet. Tous ses modules sont développés en langage OCaml (<https://ocaml.org/>) et sont hébergés sur un serveur Ocsigen (<http://ocsigen.org/>) localisé au Pôle Rhône-Alpin de Bio-Informatique (PRABI, <http://www.prabi.fr/>). MOSAIC intègre un interpréteur embarqué du logiciel de statistique R [3] ainsi qu'un système de distribution des calculs. La plate-forme MOSAIC tire profit des machines multi-processeurs et fournit ses résultats avec un temps de calcul raisonnable en cas d'utilisateurs multiples en parallèle. L'ensemble des calculs repose sur deux bibliothèques R : la bibliothèque 'morse' pour les analyses CR et TKTD [4], la bibliothèque 'fitdistrplus' pour l'ajustement de distributions [5].

MOSAIC propose aujourd'hui trois types d'analyses qui sont détaillées ci-après : (i) des analyses CR classique pour la survie et la reproduction ; (ii) des analyses TKTD pour la survie (modèles GUTS) ; (iii) des analyses de la distribution de sensibilité des espèces (SSD).

MOSAIC pour des analyses concentration-réponse

MOSAIC offre deux modules d'analyse de données d'écotoxicité selon une approche CR classique, l'un pour les données de survie [6], l'autre pour les données de reproduction [7]. Par défaut, ces analyses CR sont réalisées en fin d'expérience par ajustement d'un modèle log-logistique à trois paramètres sur lequel se greffe une partie stochastique appropriée à la nature des données, et ce de manière transparente pour l'utilisateur qui n'a besoin que de fournir ses données expérimentales en entrée (Figure 1.1). Les paramètres des modèles sont estimés par inférence Bayésienne. Les résultats sont rendus sous forme graphique pour les données brutes (Figures 1.2 et 1.5), les courbes ajustées aux données (Figures 1.2 et 1.6) et la comparaison des observations aux valeurs prédites (Figure 1.7). Les paramètres ainsi que les LCx ou les ECx sont rendus sous forme d'une valeur médiane et d'un intervalle d'incertitude à 95% (Figures 1.4, 1.8 et 1.9).

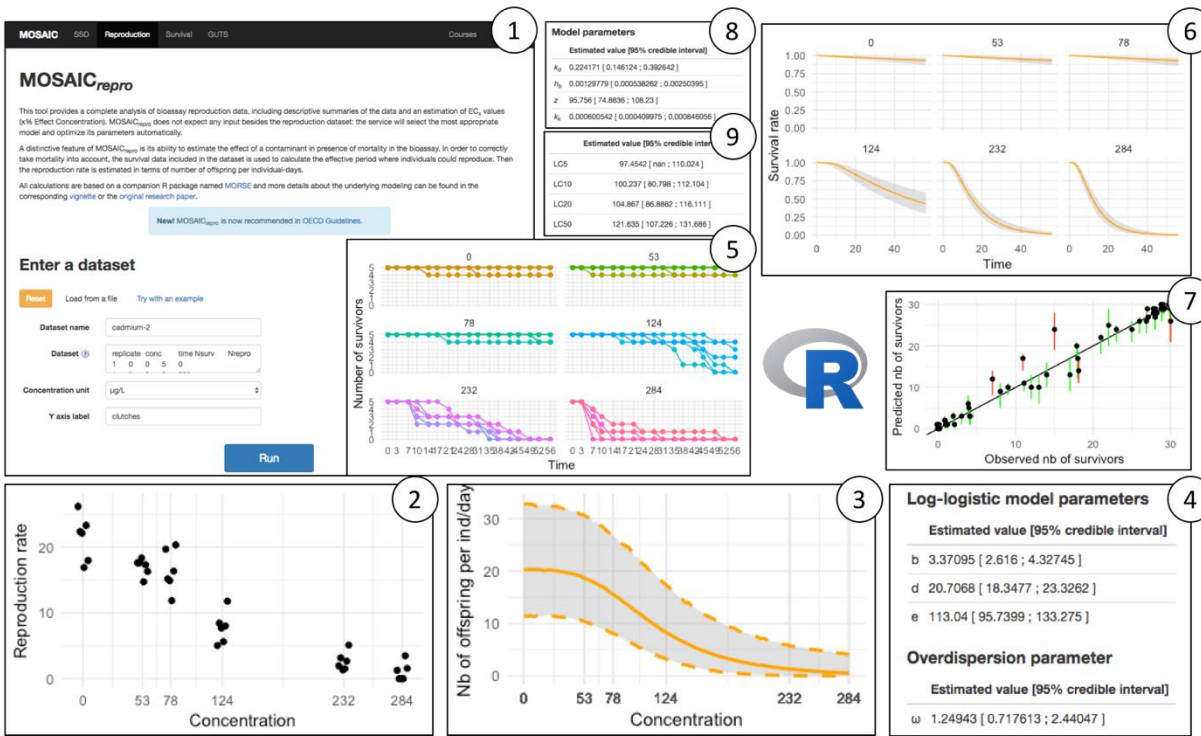


Figure 1 : Morceaux choisis de l'interface web MOSAIC lors d'analyses CR et/ou TKTD sur le jeu de données 'cadmium2' disponible en ligne (<http://pbil.univ-lyon1.fr/software/mosaic/data/cadmium2>) : (1) Page de saisie des données expérimentales (exemple du module 'repro') ; (2) Représentation graphique du taux de reproduction cumulé en fin d'expérience, en fonction de la concentration ; (3) Modèle concentration-réponse de la reproduction en fonction de la concentration : courbe médiane (ligne orange en trait plein) et son incertitude (zone grisée délimitée par les lignes pointillées orange) ; (4) Estimation des paramètres du modèle ajusté aux données de reproduction ; (5) Représentation graphique des données de survie (exemple 'cadmium2') en fonction du temps et pour les différentes concentrations testées ; (6) Ajustement du modèle GUTS-SD sur les données de survie ; (7) Graphique du posterior predictive check issu de l'ajustement du modèle GUTS-SD ; (8) Estimation des paramètres du modèle GUTS-SD ; (9) Estimation des concentrations létales à 5, 10, 20 et 50%, obtenues à partir des résultats de l'ajustement du modèle GUTS-SD.

MOSAIC pour des analyses TKTD

Encore peu utilisés du fait de leur complexité de mise en œuvre, les modèles TKTD présentent de nombreux avantages pour analyser des données d'écotoxicologie. Ils permettent de décrire de manière mécaniste le mode d'action des contaminants, de dériver des paramètres indépendants de la durée d'exposition (comme la NEC, 'No-Effect-Concentration'), de modéliser des données recueillies sous exposition à des profils de concentrations qui varient au cours du temps, et de faire des prédictions dans des situations environnementales qui n'ont pas pu être testées expérimentalement. Un autre avantage majeur est que ces modèles TKTD permettent d'estimer une concentration létale ou effective pour n'importe quel x% et n'importe quelle durée d'exposition, avec son incertitude.

Le module 'GUTS' de MOSAIC permet de mettre en œuvre des modèles TKTD pour analyser des données de survie dans le cadre du *General Unified Threshold model of Survival* (GUTS) qui donne une estimation de la probabilité de survie liée à l'effet du contaminant lorsque sa concentration dépasse un certain seuil. Selon que ce seuil est le même pour tous les individus (modèle GUTS-SD) ou qu'il est distribué au sein de la population d'individus (modèle GUTS-IT), les prédictions sont différentes [8]. Le module 'GUTS' de MOSAIC offre la possibilité d'ajuster soit le modèle GUTS-SD soit le modèle GUTS-IT, que les données aient été recueillies à concentration constante (tests de toxicité standard) ou à concentration variable dans le temps (e.g., exposition à des pics de contaminant régulièrement espacés). Comme le montre la Figure 2, MOSAIC-GUTS fournit une représentation de données brutes (Figure 2.2), une visualisation de l'ajustement (Figure 2.3), la représentation graphique de la LCx calculée par défaut à la fin du temps d'exposition (ici 10 jours) et pour un x=50% choisi (Figure 2.4).

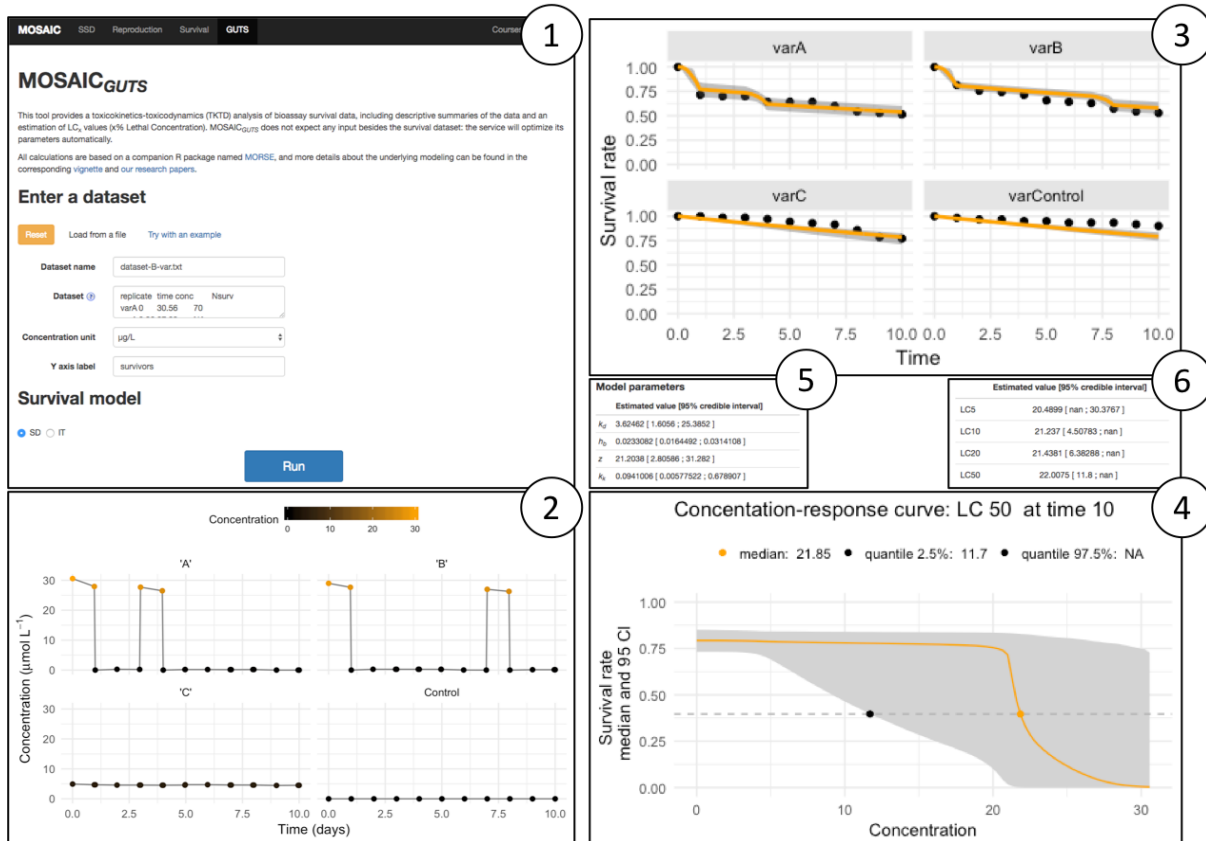


Figure 2 : Morceaux choisis du module 'GUTS' de MOSAIC lors d'une analyse TKTD sur un jeu de données à concentration variable (ici, quatre profils d'exposition différents) : (1) Page de saisie des données expérimentales (ici 'dataset-B-var.txt') ; (2) Représentation graphique des profils de concentrations variables ('A', 'B', 'C', 'Control') ; (3) Ajustement du modèle GUTS-SD avec la courbe médiane (ligne orange) et son incertitude (zone grisée) superposées aux données expérimentales ; (4) Représentation graphique de la LC₅₀ à 10 jours, avec sa courbe médiane et son incertitude ; (5) Estimation des paramètres fournis avec une médiane et les quantiles à 2.5 et 97.5% définissant ainsi un intervalle d'incertitude ; (6) Estimation des concentrations létales à 5, 10, 20 et 50%, obtenues à partir des résultats de l'ajustement du modèle GUTS-SD.

MOSAIC pour des analyses SSD

Un dernier module complète la panoplie MOSAIC permettant d'analyser la distribution de sensibilité d'un pool d'espèces à un contaminant [9]. Les données en entrée sont des indicateurs de toxicité, comme des LC_x ou des EC_x telles qu'estimées dans les autres modules de MOSAIC, que l'on peut injecter dans l'analyse en tenant compte de leur incertitude. Le module 'SSD' de MOSAIC permet en effet de traiter ces données censurées par intervalles, c'est ce qui en fait son originalité au regard des outils concurrents.

Contacts

Sandrine CHARLES, Virgile BAUDROT et Philippe VEBER

mosaic@univ-lyon1.fr

Laboratoire de Biométrie - Biologie Évolutive
 Université de Lyon; Université Lyon 1
 CNRS; UMR 5558
 43 boulevard du 11 novembre 1918
 F-69622 Villeurbanne Cedex, France



Pour en savoir plus

<http://pbil.univ-lyon1.fr/software/mosaic/>
<http://pbil.univ-lyon1.fr/software/mosaic/survival>
<http://pbil.univ-lyon1.fr/software/mosaic/reproduction>
<http://pbil.univ-lyon1.fr/software/mosaic/guts>
<http://pbil.univ-lyon1.fr/software/mosaic/ssd>
<https://cran.r-project.org/web/packages/morse/vignettes/modelling.pdf>
<https://cran.r-project.org/web/packages/morse/vignettes/tutorial.html>

Bibliographie citée

1. EFSA. 2013. Guidance on tiered risk assessment for plant protection products for aquatic organisms in edge-of-field surface waters. *EFSA J.* 11:1–268.
2. Charles S, Veber P, Delignette-Muller ML. 2017. MOSAIC: a web-interface for statistical analyses in ecotoxicology. *Environ. Sci. Pollut. Res.* doi:10.1007/s11356-017-9809-4.
3. R Core Team. 2015. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Available from <https://www.r-project.org>.
4. Baudrot V, Charles S, Delignette-Muller ML, Duchemin W, Kon-Kam-King G, Lopes C, Ruiz P, Veber P. 2018. morse: Modelling Tools for Reproduction and Survival Data in Ecotoxicology. Available from <https://cran.r-project.org/package=morse>.
5. Delignette-Muller ML, Dutang C. 2015. fitdistrplus : An R Package for Fitting Distributions. *J. Stat. Softw.* 64:1–34.
6. Forfait-Dubuc C, Charles S, Billoir E, Delignette-Muller M. 2012. Survival data analyses in ecotoxicology: critical effect concentrations, methods and models. What should we use? *Ecotoxicology.* 12:1072–1083.
7. Delignette-Muller ML, Lopes C, Veber P, Charles S. 2014. Statistical handling of reproduction data for exposure-response modeling. *Environ. Sci. Technol.* 48.
8. Baudrot V, Preux S, Ducrot V, Pavé A, Charles S. 2018. New insights to compare and choose TKTD models for survival based on an inter-laboratory study for *Lymnaea stagnalis* exposed to Cd. *Environ. Sci. Technol.* doi:10.1021/acs.est.7b05464.
9. Kon Kam King G, Veber P, Charles S, Delignette-Muller ML. 2014. MOSAIC_SSD: a new web tool for species sensitivity distribution to include censored data by maximum likelihood. *Environ. Toxicol. Chem.* 33:2133–9.

Publications scientifiques Ecotoxicologie

Competition magnifies the impact of a pesticide in a warming world by reducing heat tolerance and increasing autotomy



de Beeck, LO; Verheyen, J; ENVIRONMENTAL POLLUTION, 233; [10.1016/j.envpol.2017.10.071](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.10.071) 2018

(...) we tested how warming (+4 degrees C), intraspecific competition (density treatment) and exposure to the pesticide chlorpyrifos, both in isolation and in combination, affected mortality, cannibalism, growth and heat tolerance of low- and high-latitude populations of the damselfly *Ischnura elegans*. (...) Our results highlight that the interplay between biotic interactions and toxicants have a strong relevance for ecological risk assessment in a warming polluted world.

[Accès au document](#)

Cypermethrin induced toxicities in fish and adverse health outcomes: Its prevention and control measure adaptation

Ullah, S; Zuberi, A; Alagawany, M; Farag, MR; Dadar, M; Karthik, K; Tiwari, R; Dhama, K; Iqbal, HMN

JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, 206 863-871; [10.1016/j.jenvman.2017.11.076](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.11.076) 2018

(...) The cypermethrin existence/persistence in the environment is posing a severe threat to humans as well as another non-target terrestrial and aquatic organism. Herein, the toxic effects of pesticides, with special reference to cypermethrin, on fish, the mode of toxicity, concerns regarding public health and harmful impacts on human beings are comprehensively reviewed.

[Accès au document](#)

The challenge of the application of 'omics technologies in chemicals risk assessment: Background and outlook



Sauer, UG; Deferme, L; Gribaldo, L; Hackermuller, J; Tralau, T; van Ravenzwaay, B; Yauk, C; Poole, A;

REGULATORY TOXICOLOGY AND PHARMACOLOGY, 91 S14-S26; 1 [10.1016/j.yrtph.2017.09.020](https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2017.09.020) 2017

This survey by the European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (ECETOC) highlights that 'omics technologies are generally not yet applied to meet

standard information requirements during regulatory hazard assessment. (...) Data analysis that does not follow the frameworks can be justified and the resulting data can be compared with the Framework-based common analysis output.

[Accès au document](#)

ERA / Publications scientifiques Pesticides et vers de terre

Individual and combined effects of herbicide tribenuron-methyl and fungicide tebuconazole on soil earthworm *Eisenia fetida*

Chen, JQ; Saleem, M; Wang, CX; Liang, WX; Zhang, QM

SCIENTIFIC REPORTS, 8 [10.1038/s41598-018-21288-y](https://doi.org/10.1038/s41598-018-21288-y) FEB 14 2018

(...) we investigated the toxic effects of tribenuron-methyl (TBM) and tebuconazole (TEB) on the soil earthworm, *Eisenia fetida*. (...) Our results suggest that pesticides can negatively affect soil earthworms and provide valuable information regarding the responses of soil biological engineers to the lethal agrochemicals.

[Accès au document](#)

Analysis of Earthworm Sublethal Toxic Responses to Atrazine Exposure Using H-1 Nuclear Magnetic Resonance (NMR)-Based Metabolomics



Dani, VD; Simpson, AJ; Simpson, MJ
ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY, 37 (2):473-480; [10.1002/etc.3978](https://doi.org/10.1002/etc.3978) 2018

(...) it is imperative to understand the impacts of atrazine presence to soil-dwelling organisms. To examine this in detail, we used H-1 nuclear magnetic resonance (NMR)-based metabolomics to elucidate earthworm (*Eisenia fetida*) responses after 48 h of atrazine exposure in contact tests. (...) Our study also demonstrates the utility of NMR-based metabolomics for the basic assessment of sublethal toxicity, which can then be used for more targeted approaches with other molecular techniques.

[Accès au document](#)

Growth, reproduction and biochemical toxicity of chlorantraniliprole in soil on earthworms (*Eisenia fetida*)

Liu, T; Wang, XG; Chen, D; Li, YQ; Wang, FL

ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 150 18-25; [10.1016/j.ecoenv.2017.12.010](https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.12.010) 2018

(...) the eco-toxicity of CAP in soil at 0.1, 1.0, 5.0 and 10.0 mg/kg on earthworms (*Eisenia fetida*) was evaluated during a 42 d exposure. (...) We believe that CAP has a high risk potential for earthworms when used at 5.0 and 10.0 mg/kg.

[Accès au document](#)

Is the Tier-1 Effect Assessment for Herbicides Protective for Aquatic Algae and Vascular Plant Communities?



van Wijngaarden, RPA; Arts, GHP

ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY, 37 (1):175-183; [10.1002/etc.3936](https://doi.org/10.1002/etc.3936) 2018

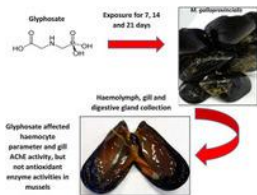
(...) The present study contributes to a validation of the tiered herbicide risk assessment approach by comparing the standard first-tier effect assessment with results of microcosm and

mesocosm studies. (...) Based on a limited data set of 14 herbicides, we did not identify a need to change the current practice.

[Accès au document](#)

ERA / Publications scientifiques Faune et pesticides

Ecotoxicological risk assessment for the herbicide glyphosate to non-target aquatic species: A case study with the mussel *Mytilus galloprovincialis*



Matozzo, V; Fabrello, J; Masiero, L; Ferraccioli, F; Finos, L; Pastore, P; Di Gangi, IM; Bogiatti, S

ENVIRONMENTAL POLLUTION, 233 623-632; [10.1016/j.envpol.2017.10.100](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.10.100) 2018

(...) we evaluated for the first time the effects of environmentally realistic concentrations of GLY (10, 100 and 1000 a) to the mussel *Mytilus galloprovincialis*. Mussels were exposed for 7, 14 and 21 days and several biomarkers were measured in haemocytes/haemolymph (...) the results of this study demonstrated that GLY can affect both cellular and biochemical parameters in mussels, highlighting a potential risk for aquatic invertebrates.

[Accès au document](#)

Increased survival of honeybees in the laboratory after simultaneous exposure to low doses of pesticides and bacteria

Dickel, F; Munch, D; Amdam, GV; Mappes, J; Freitag, D

PLOS ONE, 13 (1): [10.1371/journal.pone.0191256](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191256) 2018

(...) Due to different farming methods, and the drift of applied agents and manure, pollinators are most probably exposed to insecticides but also bacteria from organic fertilizers at the same time. We orally exposed honeybee workers to sub-lethal doses of the insecticide thiacloprid and two strains of the bacterium *Enterococcus faecalis*, which can occur in manure from farming animals. (...) Our study does not show an additive negative impact of sub-lethal insecticide and bacteria doses, when tested under laboratory conditions. (...)

[Accès au document](#)

Combined toxicity of endosulfan and phenanthrene mixtures and induced molecular changes in adult Zebrafish (*Danio rerio*)

Kim, K; Jeon, HJ; Choi, SD; Tsang, DCW; Oleszczuk, P; Ok, YS; Lee, HS; Lee, SE

CHEMOSPHERE, 2018, 194 30-41; [10.1016/j.chemosphere.2017.11.128](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.11.128)

Individual and combined toxicities of endosulfan (ENDO) with phenanthrene (PHE) were evaluated using zebrafish (*Danio rerio*) adults. (...) The overall results indicated that ENDO and PHE were toxic to zebrafish adults both individually and in combination, and that their co-presence induced changes in the expression of genes responsible for metabolic processes and defense mechanisms.

[Accès au document](#)

Effects of the neonicotinoids acetamiprid and thiacloprid in their commercial formulations on soil fauna

Renaud, M; Akeju, T; Natal-da-Luz, T; Leston, S; Rosa, J; Ramos, F; Sousa, JP; Azevedo-Pereira, HMVS

CHEMOSPHERE, 194 85-93; [10.1016/j.chemosphere.2017.11.1.02](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.11.1.02) 2018



(...) This study attempts to fill this gap by evaluating, under laboratory conditions, the chronic toxicity of the neonicotinoids thiacloprid and acetamiprid, through their commercial formulations (CF), to the soil invertebrates *Folsomia candida*, *Eisenia andrei* and *Enchytraeus crypticus*. (...) further research into the effects of these substances on different

organisms is required to increase the confidence in the risk assessment estimates for instance, by calculating hazardous concentrations using species sensitivity distribution curves.

[Accès au document](#)

QSAR modeling in ecotoxicological risk assessment: application to the prediction of acute contact toxicity of pesticides on bees (*Apis mellifera* L.)

Hamadache, M; Benkortbi, O; Hanini, S; Amrane, A

ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 25 (1):896-907; [10.1007/s11356-017-0498-9](https://doi.org/10.1007/s11356-017-0498-9) 2018

(...) The goal of this work was therefore to develop a validated QSAR model to predict contact acute toxicity (LD50) of 111 pesticides to bees because the QSAR models devoted to this species are very scarce. (...) A good correlation between predicted and experimental values was found ($R(2) = 0.97$ and $RMSE = 0.14$). As a result, this equation could be a means of predicting the toxicity of new pesticides.

[Accès au document](#)

Incorporating the joint toxicity of co-applied pesticides into the ecological risk assessment process



Belden, JB; Brain, RA

INTEGRATED ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AND MANAGEMENT, 14 (1):79-91; [10.1002/ieam.1957](https://doi.org/10.1002/ieam.1957) 2018

(...) The overall goal of this project was to describe an approach for conducting ERA of jointly applied pesticides. (...)The majority of the studies had a single component that dominated toxicity, suggesting that the ERA for these formulations will not be meaningfully different if based on the most toxic active ingredient. (...).

[Accès au document](#)

Effects of deltamethrin, dimethoate, and chlorpyrifos on survival and reproduction of the collembolan *Folsomia candida* and the predatory mite *Hypoaspis aculeifer* in two African and two European soils

Kamoun, IJ; Jegede, OO; Owojori, OJ; Bouzid, J; Gargouri, R; Rombke, J

INTEGRATED ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AND MANAGEMENT, 14 (1):92-104; [10.1002/ieam.1966](https://doi.org/10.1002/ieam.1966) 2018

(...) Following the rules laid down in the European Union for the registration of pesticides and using standard European exposure scenarios, neither an acute nor a chronic risk of dimethoate and chlorpyrifos can be excluded (with few exceptions) in all 4 soils. Lower risks were identified for deltamethrin. For pesticide used in Africa, an environmental risk assessment based on data gained in tests with at least 1 additional natural field soil, preferably of African origin, should be performed using the same risk assessment principles as in the European Union.

[Accès au document](#)

Response of microbial communities to pesticide residues in soil restored with *Azolla imbricata*



Lu, XM; Lu, PZ

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, 102 (1):475-484; [10.1007/s00253-017-8596-7](https://doi.org/10.1007/s00253-017-8596-7) 2018

(...) The relationship between the content of pesticide residues in the soil and the microbial community structure was analyzed. The results indicated that the microbial diversity was strongly negatively correlated with the contents of pesticide residues in the soil. (...)

[Accès au document](#)

A pesticide paradox: fungicides indirectly increase fungal infections



Rohr, JR; Brown, J; Battaglin, WA; McMahon, TA; Relyea, RA

ECOLOGICAL APPLICATIONS, 27 (8):2290-2302; [10.1002/eap.1607](https://doi.org/10.1002/eap.1607) 2017

Using a combination of laboratory experiments and analysis of data from the literature, we explored the effects of fungicide exposure on *Bd* infections in two frog species. (...) To ensure that fungicide applications have the intended consequence of curbing amphibian declines, researchers must identify which

fungicides do not compromise the pathogen resistance mechanisms of amphibians.

[Accès au document](#)

ERA / Publications scientifiques Méthodes et pesticides

Strategic aims for improving the regulatory assessment of Developmental Neurotoxicity (DNT) using non-animal methods



Rapport du JCR 2017 DOI [10.2760/03355](https://doi.org/10.2760/03355)

... In this report we propose that in vitro studies could contribute to the identification of potential triggers for DNT evaluation since existing cellular models permit the evaluation of a chemical impact on key neurodevelopmental processes.

[Accès au document](#)

Conceptual considerations on exposure assessment goals for aquatic pesticide risks at EU level

Boesten, JJTI PEST MANAGEMENT SCIENCE, 74 (2):264-274; [10.1002/ps.4701](https://doi.org/10.1002/ps.4701) 2018

(...) The definition of an aquatic EAG has seven elements, including: type of water body, spatial dimension of this body, spatial population of water bodies, multi-year temporal population of concentrations for a single water body, and the space-time percentile combination to be selected from the spatio-temporal population of concentrations.(...) Risk managers should be offered a suite of coherent packages of EAGs and effect assessment goals from which they can select the package corresponding to the desired overall level of protection. (...)

[Accès au document](#)

ERA / Droit et politique de l'environnement

Potential chemical contaminants in the marine environment: An overview of main contaminant lists - European Commission

Rapport du JCR 2017. 148 pages.



Un point sur la réglementation liée à la protection de l'environnement du milieu marin. Le rapport recense les listes de produits chimiques identifiés comme préoccupants.

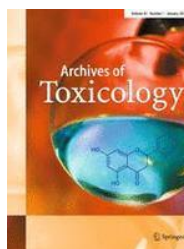
... This report compiles in a single list more than 2700 substances (or groups of substances) coming from main lists of chemicals compiled by relevant global conventions,

European legislation, European regional seas and dedicated research work. (...) This general overview should help understand the different options and support further developments for the monitoring and assessment of chemical pollution in European marine waters.

[Accès au document](#)

ERA / Règlementation des pesticides

Nanomaterials: certain aspects of application, risk assessment and risk communication



Authors : Laux, P., Tentschert, J., Riebeling, C. et al.

Source Arch Toxicol (2018) 92: 121. <https://doi.org/10.1007/s00204-017-2144-1>

Development and market introduction of new nanomaterials trigger the need for an adequate risk assessment of such products

alongside suitable risk communication measures. Current application of classical and new nanomaterials is analyzed in context of regulatory requirements and standardization for chemicals, food and consumer products. (...)

[Accès au document](#)

Endocrine Society calls for improved guidance to identify endocrine-disrupting chemicals

01/02/2018

Communiqué de la société savante US Endocrine Society qui contribue aux travaux de définition des perturbateurs endocriniens, avec la CE.

Extrait : The Endocrine Society called for European regulators to ensure that endocrine-disrupting chemicals (EDCs) can be identified using practical, achievable scientific standards [in detailed comments](#) on a draft guidance document for implementing criteria for the identification of EDCs (...). The Society called for broadening the scope of the guidance to incorporate all potential toxicity effects that are relevant to endocrine disruption.

The current draft focuses on tests and endpoints for EDCs that mimic, block or interfere with estrogen, androgen, and thyroid hormones and the body's production of steroids. However, chemicals can disrupt **other endocrine pathways that depend on proper hormone function, such as metabolism**. Disrupting these pathways can lead to adverse consequences such as weight gain and insulin resistance.

[Accès au document](#)

Utilisation des produits phytopharmaceutiques



Rapport CGAER Déc 2017- 121 p.

Auteurs : Didier Guériaux, Robert Tessier, Alexis Delaunay, Catherine Mir, Clémence Marty-Chastant,

A noter : De nombreux éléments du résumé sont repris dans le plan de concertation annoncé par le Ministère le 19/01/2018.

Liste des tableaux en annexe :

- 1 : point sur les impacts des substances actives des produits
- 2 : le plan ecophyto - indicateurs, fermes de démonstration dephy et
- Certificats d'économies de produits phytopharmaceutiques
- 3 : méthodes de lutte physique en protection des plantes
- 4 : le plan national santé environnement 3 (pnse 3) 2015-2019
- 5 : substances actives phytosanitaires soumises à exclusion
- 6 : recommandations du rapport du cgaer de mars 2017 sur l'évolution du dispositif de contrôle périodique obligatoire des pulvérisateurs de produits phytopharmaceutiques
- 7 : analyse des réponses au questionnaire envoyé aux drafaf sur l'utilisation des produits phytosanitaires
- 8 : analyse détaillée des actions proposées pour 4 cultures

La synthèse reprend les points suivants :

Les enjeux sanitaires et environnementaux sont majeurs

Un certain nombre de substances autorisées sont préoccupantes au regard de ces enjeux

... les inspections générales ont recensé les travaux scientifiques produits par les différentes agences et institutions pour identifier les substances les plus nocives et les plus utilisées.

Il en ressort que cinq substances sont encore approuvées alors qu'elles ont été identifiées par l'Inserm, dans son expertise collective de 2013, comme en lien de sur-risque avec certaines pathologies. Douze des substances (dont huit voient leur approbation européenne venir à échéance en 2018) concernées par l'indicateur de risque professionnel bâti par l'Anses le sont également.

Par ailleurs, la mission a identifié six substances citées dans deux travaux ou plus parmi ceux analysés et qui ne sont ni soumises à exclusion ni à substitution au niveau européen

In fine, même s'il faut encore poursuivre et intensifier les efforts de recherche sur l'impact de ces produits - et notamment sur **les effets cocktail** et la perturbation endocrinienne -, en revoyant son cadre (Recommandation 1) **le degré de certitude d'ores et déjà acquis sur les effets des produits phytopharmaceutiques commande de prendre des mesures fortes et rapides sauf à engager la responsabilité des pouvoirs publics.**

Ces mesures doivent concerner tant la réduction de l'impact, sur les populations et l'environnement, que la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, qui sont deux dimensions complémentaires de l'action publique dans ce domaine...

Le cadre juridique européen permet à terme d'exclure les substances actives reconnues comme les plus toxiques mais **laisse persister des substances reconnues dangereuses dans l'attente du renouvellement de leur approbation...**

De l'analyse du règlement 1107/2009, il ressort in fine que l'interdiction d'une substance active relève du niveau européen et ne peut concrètement se justifier que si un État ou la Commission européenne apporte des données qui montrent l'existence d'un risque pour la santé ou pour l'environnement. **Le dispositif de phytopharmacovigilance est un outil essentiel pour mettre en évidence les données qui peuvent permettre de le faire.**

... Aussi, tout en privilégiant les actuelles marges de manoeuvre du règlement pour obtenir le retrait des familles de substances les plus préoccupantes, le Gouvernement peut utiliser l'article L. 253-7 du code rural en veillant à la proportionnalité des mesures entre la menace pour la santé publique, d'une part, et l'impact des mesures prises, d'autre part. **La mission recommande en tout état de cause que la France adopte un plan d'action concernant les substances les plus préoccupantes qui demeurent sur le marché, tant pour des raisons de protection de la population que pour des raisons de stabilité économique. Des perspectives claires de sortie à terme des pesticides dangereux doivent être données.** (Recommandation 2).

Enfin, compte tenu de l'étroitesse de ces marges de manoeuvre, l'initiative REFIT de la Commission européenne ouvrant, en 2017, un espace de discussions en vue d'une éventuelle évolution du règlement doit être saisie par la France pour faire des propositions fortes d'évolution notamment des articles 36 et 50 (Recommandation 3).

S'agissant de la réduction des risques, la protection des travailleurs, des populations et de l'environnement doit rester une priorité. La mission formule plusieurs recommandations à ce sujet (Recommandation 4), notamment un **encadrement des dérogations aux délais de rentrée des applicateurs sur les parcelles, la définition de distances minimales entre les lieux abritant des populations sensibles et les épandages autorisés et l'introduction d'une mesure législative imposant des distances minimales entre habitations et lieux d'épandage au moins pour les substances les plus dangereuses.** Des obligations d'information des populations lors des épandages à proximité de lieux sensibles et des habitations doivent également être édictées rapidement. Enfin, en matière de protection de l'environnement, il apparaît essentiel de

limiter la dérive aérienne et les pertes de produits dans l'air, l'eau et les sols par une amélioration continue des matériels de pulvérisation et la mise en place de protections.

Au-delà de ces mesures de protection, la pertinence d'objectifs nationaux en termes de réduction d'utilisation des produits phytopharmaceutiques doit être réaffirmée tant au regard des enjeux sanitaires et environnementaux que dans une perspective économique (développement de résistances), et de réponse à une demande sociétale forte.

Potentiellement, les outils existent pour diminuer rapidement l'usage d'un certain nombre de produits phytopharmaceutiques en agriculture.

Le panel des alternatives à mettre en œuvre (rotation des cultures, laquelle nécessite la constitution de débouchés pour les nouvelles productions, agriculture de précision, utilisation de matériels) est pour l'essentiel connu, notamment s'agissant de l'alternative aux herbicides, qui représentent 40,9 % des volumes de produits phytopharmaceutiques vendus en France. S'agissant des fongicides (45,5 % des volumes, mais dont presque la moitié sont le soufre et le cuivre utilisés en agriculture biologique), il existe des perspectives de réduction même si certaines solutions doivent encore être développées (solutions variétales notamment). S'agissant des insecticides (5,3 % des volumes), les moyens physiques (filets...) et de bio-contrôles existent mais doivent encore être développés

Les références acquises au sein du réseau de fermes pilote Dephy1 montrent que les baisses de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques n'entraînent pas forcément de baisse de rendement ni de baisse de marge. En outre, selon certains travaux, l'équilibre global de la balance commerciale agricole pourrait être maintenu, la baisse de volumes de certaines exportations (céréales) pouvant être compensée par la réduction d'importation d'autres productions (protéagineux par exemple).

La France est le seul pays en Europe à se fixer des objectifs ambitieux de réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, mais les mesures prises en rendent difficiles l'atteinte en l'état.

Alors que le plan Ecophyto1 visait à une réduction de 50 % de 2008 à 2015, la consommation française est restée stable même si la constitution, dans le cadre de ce plan, d'un réseau de fermes expérimentales Dephy a permis de démontrer que les exploitations agricoles peuvent être à la fois économes en produits phytopharmaceutiques et performantes sur les différentes composantes du développement durable : performance économique, environnementale et sociale.

Adopté en 2015, le plan Ecophyto2, qui reporte l'objectif de réduction de 50 % à 2025, renforce les mesures d'accompagnement, notamment en visant à amplifier l'action des 3 000 fermes Dephy en visant 30 000 fermes engagées en agroécologie, et en mettant en place des certificats d'économies de produits phytopharmaceutiques (CEPP). Ce nouvel outil doit permettre d'appliquer des pénalités (toutefois faibles) en 2021 pour les distributeurs qui ne diffuseraient pas aux exploitants agricoles des conseils visant à la mise en place de mesures visant à réduire les utilisations de pesticides.

Cependant, la dépendance du mode de production agricole mis en place depuis un demi-siècle aux produits

phytopharmaceutiques induit une inertie qui freine la mise en œuvre de ces mesures d'autant que

- L'émergence d'alternatives moins consommatrices de produits phytopharmaceutiques commence à être acquise techniquement mais n'est pas envisagée dans une structuration économique des filières et notamment de leur aval : mise à part l'agriculture biologique, la spécificité des produits sans pesticides n'est pas identifiée pour les consommateurs ni valorisée dans les prix ;
- Les aides ne sont pas suffisamment ciblées sur l'enjeu majeur que constitue la réduction des produits phytopharmaceutiques ;
- L'insuffisante cohérence interministérielle des actions mises en place diminue l'efficacité de l'action administrative.

A minima, la mission propose que des aménagements à Ecophyto 2 soient apportés.

L'efficacité et la cohérence de l'action administrative doivent passer par la mise en place d'un comité de pilotage opérationnel et le renforcement de la dimension interministérielle du plan. Cela pourrait prendre la forme de la désignation d'un délégué interministériel. Un plan d'action visant à une sortie la plus rapide possible des produits phytopharmaceutiques doit être bâti sous l'égide de ces instances, fixant des objectifs par filières négociés avec la profession dans le cadre des contrats de filières en cours d'élaboration.

De même, au niveau régional, les plans régionaux devraient inclure des objectifs par filières régionales de développement des productions moins consommatrices de produits phytopharmaceutiques à l'occasion d'une concertation approfondie de l'ensemble des acteurs d'amont et d'aval de chaque filière sous l'égide des Directions régionales de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF). C'est ainsi en associant les acteurs d'amont et d'aval que les filières pourront rechercher les débouchés rendus indispensables par une diversification des cultures propre à la réduction des pesticides, une labellisation des produits à haute valeur environnementale, une accélération de la montée en puissance de l'agriculture biologique, et une modification des cahiers des charges des distributeurs.

Réduire de façon pérenne la dépendance aux produits phytopharmaceutiques suppose d'activer d'autres leviers que ceux prévus actuellement dans le périmètre du plan Ecophyto.

Jusqu'à présent, force est de constater que les mesures prises ne sont pas suffisamment dimensionnées pour permettre de réduire significativement la dépendance aux produits phytopharmaceutiques du mode de production agricole, qui se heurte à d'importants freins économiques. Les moyens actuels directs d'Ecophyto (71 M€) sont sans commune mesure avec l'enjeu et ne permettront pas en l'état d'impulser une dynamique suffisante pour assurer une transition réelle vers des systèmes alternatifs.

Pour la mission, l'objectif fixé au sein du plan Ecophyto 2 (50 % d'utilisation en 2025) ne pourra donc être obtenu que par l'affirmation au plus haut niveau de l'Etat d'une détermination sans faille du gouvernement dans son ensemble à mener ce plan à terme et d'utiliser pleinement

les leviers existants pour le faire. Les leviers que la mission a identifiés à ce titre sont les suivants :

- Mobiliser dès maintenant les financements publics (Plan d'Investissement et de Transformation de l'Agriculture (PITA) de 5mds€ ; financements de la Politique agricole commune) au service de la transition vers un usage économe des produits phytopharmaceutiques (recommandation 8). En particulier, les aides pourraient être ciblées sur l'acquisition de matériels et l'accompagnement au changement de système afin d'atteindre à court terme un objectif de sortie des herbicides, qui représente un enjeu quantitatif important. Une priorité pourrait être accordée aux acteurs engagés dans la démarche (fermes Dephy, groupe 30 000) et aux méthodes identifiées dans le cadre des fiches CEPP ;

- Soutenir et développer la filière de l'agriculture biologique en tant que système alternatif contribuant à la réduction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques, au travers d'un objectif de doublement de la production d'ici 2025 (passage de 7 % à 15 %) (recommandation 8) ;

- Lever les freins économiques à la valorisation des productions économes en produits phytopharmaceutiques, au travers du développement d'un label agro écologie (autour du label existant Haute Valeur Environnementale), de l'engagement d'une concertation avec l'aval et l'amont pour identifier les filières insuffisamment développées, et de la conduite d'une étude sur la faisabilité et l'opportunité de la mise en place d'une assurance risques (recommandation 9)

Les contrats de filières en cours d'élaboration par la profession devraient inclure systématiquement la thématique de la diminution de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques dans cet esprit.

Il est enfin indispensable d'augmenter l'effort financier en matière de recherche, portant tant sur l'impact sur la santé et l'environnement que sur les alternatives (Recommandations 1 et 10).

[Accès au document](#)

Lancement de la concertation sur les propositions de plan d'actions sur les produits phytopharmaceutiques et une agriculture moins dépendante aux pesticides



Quatre priorités sont identifiées :

Priorité 1 - Diminuer rapidement l'utilisation des substances les plus préoccupantes pour la santé et l'environnement.

Il est proposé de reprendre le calendrier proposé par la mission CGAAER-IGAS-CGEDD.

La France s'opposera au renouvellement ou à la prolongation des substances les plus préoccupantes au niveau européen. Les ministères saisiront l'Agence nationale de sécurité

sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) pour arrêter, le cas échéant, les mesures de gestion nécessaires (retrait d'autorisation de mise en marché, restriction d'usages) et des études complémentaires.

Le glyphosate s'inscrira dans cette approche, nationale et européenne et fera l'objet de nouvelles études, y compris des études toxicologiques expérimentales, dont le résultat sera attendu d'ici 3 ans.

1. Améliorer le dispositif d'évaluation des substances actives et des produits phytopharmaceutiques.

Propositions d'action : Appuyer la mise en place d'un mécanisme européen permettant aux agences d'évaluation nationales et européennes de conduire des études indépendantes d'évaluation des risques pour les substances les plus controversées ;

Réviser la législation européenne sur les produits phytopharmaceutiques, pour un système plus sûr, plus transparent et plus simple.

2. Veiller au respect du calendrier européen de sortie des molécules les plus préoccupantes et accélérer sa mise en œuvre.

Propositions d'action : Demander à la Commission européenne qu'elle mette fin dans les meilleurs délais à l'approbation des substances classées cancérigènes de catégorie 1 (C1A ou C1B), ou toxiques pour la reproduction de catégorie 1 (R1A ou R1B), ou perturbateurs endocriniens ;

Engager une revue des substances les plus préoccupantes mentionnées par la mission IGAS CGAER CGEDD dont l'approbation européenne expire après 2018, afin d'engager des expertises scientifiques complémentaires dès 2018 et adopter les mesures de restriction d'usage en France si les études apportent des éléments nouveaux en termes de dangerosité ;

Faire évoluer le droit européen pour permettre à chaque État membre d'engager unilatéralement le retrait des substances préoccupantes quand il existe des alternatives acceptables (révision en profondeur des modalités d'évaluation comparative prévues par le Règlement 1107/2009).

Identifier les substances qui peuvent être considérées comme préoccupantes au regard des risques qu'elles peuvent présenter pour la santé publique ou l'environnement afin de les inscrire sur la liste des substances dont on envisage la substitution. Ce travail sera effectué par l'Anses au titre de la fréquence de leur détection dans les différents compartiments (aliments, eau, air) et des signalements dont elles ont pu avoir fait l'objet au titre de la phytopharmacovigilance.

Prendre en compte les effets « cocktail » et cumulatifs des pesticides dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé et l'environnement, notamment dans la détermination des limites maximales de résidus.

Mener une expertise collective (Inserm) et élaborer un cahier des charges en vue de lancer une nouvelle étude expérimentale sur la dangerosité du glyphosate (Anses) afin de porter ses résultats au niveau européen.

3. Associer les filières dans la transition des systèmes agricoles.

Propositions d'action : Engagement sur des objectifs quantifiables et vérifiables de réduction de la consommation de phytosanitaires dans chaque plan de filière et sur l'accompagnement par les acteurs de l'aval et de l'amont des filières de cette transition.

4. Séparer les activités de distribution et de conseil.

Propositions d'action : Garantir la séparation capitaliste des activités de conseil et de vente : une habilitation à légiférer par ordonnance est inscrite dans le projet de loi ;

....

5. Revoir la redevance pour pollutions diffuses pour inciter à réduire les consommations et contribuer au financement des transitions...

Priorité 2 - Structurer et renforcer la recherche sur les impacts des produits phytopharmaceutiques sur la santé en soutien du renforcement de la protection des populations.

L'objectif est de renforcer les moyens pour protéger les professionnels et leur famille, les riverains et la population en général, en développant la recherche et la prévention des enjeux sanitaires et environnementaux de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Ces actions viennent compléter la priorité 1 sur l'élimination des substances les plus préoccupantes pour la santé et l'environnement.

1. Structurer et renforcer la recherche sur les impacts des produits phytopharmaceutiques sur la santé.

Propositions d'action : Améliorer la coordination des travaux en cours dans le cadre des différents programmes de recherche, de la phytopharmacovigilance ou encore du plan EcoPhyto.

Coordination impliquant les alliances de recherche (Aviesan, AllEnvi), les agences sanitaires (Anses, ANSP, Inserm, INCa,...) et les ministères afin de structurer et prioriser les recherches.

Intégration, au sein du comité scientifique d'orientation « Recherche et innovation » (CSOR&I) du plan EcoPhyto, d'une section santé-environnement pour les études et recherches sur les effets sur la santé des produits phytopharmaceutiques et les expositions.

Actualiser l'expertise collective de l'Inserm de 2013 avec les nouvelles études, en lien avec les autres institutions compétentes (INCa, Anses, ANSP...) et en la complétant sur les effets sur la santé non identifiés et sur les effets sur la santé des populations vulnérables et riveraines.

Améliorer les connaissances des expositions pour progresser dans l'identification des liens de causalité entre exposition et effets sur la santé et des mesures de prévention adéquates.

Mettre en place une surveillance nationale des pesticides dans l'air ambiant. Une campagne exploratoire sera menée dès 2018 sur la base des travaux de l'Anses rendus le 19 octobre 2017 sur les modalités de mise en œuvre d'une surveillance nationale des pesticides dans l'air ambiant.

Soutenir les études de biosurveillance au niveau national et européen (programme HBM4EU) afin d'estimer l'exposition interne de la population aux pesticides, toutes voies

d'exposition confondues, et de mieux comprendre les sources d'exposition.

Renforcer la recherche au niveau européen sur les effets cocktails et cumulatifs des pesticides pour améliorer le cadre d'évaluation des risques pour la santé et l'environnement ; soutenir la coordination des grands programmes européens en cours (FP7, H2020, EFSA et JRC), s'impliquer dans la mise en place du futur programme cadre et encourager des travaux sur les effets des mélanges des pesticides.

2. Prévenir les expositions aux produits phytopharmaceutiques et informer les populations, ainsi que former et informer les professionnels de santé...

Priorité 3 - Amplifier la recherche-développement d'alternatives et la mise en œuvre de ces solutions par les agriculteurs.

Propositions d'action : 1. Renforcer les actions de recherche vers la mise en œuvre de solutions opérationnelles, en particulier sur les alternatives aux herbicides.

Renforcer le pilotage interministériel de la programmation de l'axe Recherche et Innovation du plan EcoPhyto ;

Appuyer la reconception de systèmes en consolidant, analysant et mutualisant les références de terrain ;

Mobiliser la recherche sur les solutions alternatives aux herbicides, au glyphosate et aux néonicotinoïdes en particulier, notamment pour les impasses identifiées. Ce volet pourra s'appuyer sur les dispositifs suivants :

Un bilan critique des connaissances déjà acquises et des pistes d'alternatives en associant les opérateurs de la recherche (dont les instituts techniques agricoles (ITA)) et les filières concernées. L'état des lieux des actions en cours sera adossé à un calendrier de préconisations ;

Une feuille de route identifiant des priorités spécifiques de R&D sur les alternatives aux herbicides, dont le glyphosate

Des expérimentations innovantes pour appuyer le développement d'agro-équipements dédiés.

2. Soutenir le développement du biocontrôle.

Propositions d'action : Soutien à l'innovation et accompagnement des TPE/PME souhaitant développer des produits de biocontrôle (processus d'homologation) ;

Proposer au niveau européen la reconnaissance des produits de biocontrôle dans le cadre de la révision du règlement 1107/2009.

3. Faciliter le recours aux préparations naturelles peu préoccupantes.

Propositions d'action : Engager sans délai les démarches avec les parties prenantes pour identifier et autoriser d'autres substances naturelles à usage biostimulant présentant un intérêt agronomique ;

Mobiliser l'ITAB et autres ITA pour la constitution de dossiers en vue de l'approbation de nouvelles substances de base...

Priorité 4 - Renforcer le plan Ecophyto 2, améliorer sa gouvernance et son fonctionnement

[Accès au document](#)

ERA / Avis Expertises EFSA ANSES OCDE

Peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance thiamethoxam considering the uses as seed treatments and granules



EFSA Journal 2018;16(2):5179 [59 pp.] 10.2903/j.efsa.2018.5179

The reliable endpoints, appropriate for use in regulatory risk assessment derived from the submitted studies and literature data as well as any other relevant data available at national level and made available to EFSA, are presented. **Concerns are identified.**

[Accès au document](#)

Peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance imidacloprid considering the uses as seed treatments and granules



EFSA Journal 2018; [113 pp.]
doi: 10.2903/j.efsa.2018.5178

... The reliable endpoints, appropriate for use in regulatory risk assessment derived from the submitted studies and literature data as well as any other relevant data available at national level and made available to EFSA, are presented. **Concerns are identified.**

[Accès au document](#)

Peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance clothianidin considering the uses as seed treatments and granules

EFSA journal 28/02/2018.... DOI 10.2903/j.efsa.2018.5177

The conclusions were reached on the basis of the evaluation of the supported uses as an insecticide of clothianidin applied as seed treatments and granules, on the new relevant data collected in the framework of the open call organised by EFSA and on the updated literature search performed by EFSA. The reliable endpoints, appropriate for

use in regulatory risk assessment derived from the submitted studies and literature data as well as any other relevant data available at national level and made available to EFSA, [are presented](#). **Concerns are identified.**

Parmi les risques étudiés :

Risk via systemic translocation in plants - residues in nectar and pollen

Risk from contamination of adjacent vegetation via dust drift

Risk via consumption of contaminated water

[Accès au document](#)

EFSA - Néonicotinoïdes : confirmation du risque pour les abeilles



Presse EFSA 28/02/2018

La plupart des utilisations des pesticides néonicotinoïdes posent un risque pour les abeilles sauvages et pour les abeilles domestiques, selon les évaluations publiées aujourd'hui par l'EFSA qui a mis à jour son évaluation des risques associés à trois néonicotinoïdes - la **clothianidine**, l'**imidaclopride** et le **thiaméthoxame** - actuellement soumis à des restrictions dans l'UE en raison de la menace qu'ils représentent pour les abeilles.

... Dans le cadre de ces nouveaux travaux d'évaluation, qui couvrent cette fois-ci les abeilles sauvages - bourdons et abeilles solitaires - en plus des abeilles domestiques mellifères, l'unité « Pesticides » de l'EFSA a organisé une vaste collecte de données et procédé à une revue systématique de la littérature de façon à recueillir toutes les preuves scientifiques publiées depuis les évaluations précédentes.

« Les conclusions sont variables, en raison de facteurs tels que l'espèce d'abeille, l'utilisation prévue du pesticide et la voie d'exposition. **Certains risques faibles ont été identifiés mais, dans l'ensemble, le risque pour les trois types d'abeilles évaluées est confirmé.** »

Les conclusions de l'EFSA seront partagées avec les gestionnaires du risque de la Commission européenne et des États membres de l'UE qui se pencheront sur les modifications potentielles à apporter aux restrictions actuellement en vigueur concernant l'utilisation de ces pesticides.

Voir aussi - [Questions et réponses : Conclusions 2018 sur les néonicotinoïdes](#)

[Accès au document](#)

L'Anses publie ses premières fiches de phytopharmacovigilance



Communiqué de presse
02/02/2018

L'Anses publie ce jour une première série de fiches présentant le bilan des données

qu'elle recueille, par substance active, dans le cadre du dispositif de phytopharmacovigilance qu'elle coordonne.

L'objectif de la phytopharmacovigilance est de pouvoir agir sans délai sur les autorisations de mise sur le marché, si un effet nocif est constaté, pour prévenir sa survenue, par exemple en modifiant les conditions d'emploi d'un produit, en limitant ses usages, voire en retirant l'autorisation de mise sur le marché.

Fiches de phytopharmacovigilance (PPV) :

[Bentazone](#)
[Chlorméquat](#)
[Chlorothalonil](#)
[Famoxadone](#)
[Flumioxazine](#)
[Iodosulfuron](#)
[Iprodione](#)
[Picolinafene](#)
[Thifensulfuron-méthyl](#)
[Accès au document](#)

OECD launches the QSAR Toolbox v 4.2.

5 February 2018 - To increase the regulatory acceptance of (Q)SAR methods, the OECD is developing a QSAR Toolbox to make (Q)SAR technology readily accessible, transparent, and less demanding in terms of infrastructure costs.

[Accès au document](#)

ANSES - NOTE AST relatif à la faisabilité de l'établissement d'une limite maximale globale de pesticides dans les aliments visant à protéger le consommateur de l'effet cumulé de ces substances

Mis en ligne le 22/01/2018. 13 pages.

Extrait p 7 Rappel : Pour les produits phytopharmaceutiques, la LMR est liée à une pratique agricole précise, c'est-à-dire à une dose et à un nombre d'applications du produit phytosanitaire, à un stade d'application et/ou à un délai avant récolte (DAR). Sur cette base, la LMR est calculée selon le principe ALARA reconnu officiellement en Europe (As Low As Reasonably Achievable), ce qui signifie que pour une pratique agricole donnée, la LMR est fixée au niveau le plus bas possible en relation avec cette pratique. La LMR est également un des paramètres utilisés pour évaluer les risques pour le consommateur.

Ce risque est actuellement estimé **substance par substance**, des facteurs de conversion sont également intégrés, ils permettent d'inclure les **métabolites** ou produits de dégradation ou néoformés pertinents auxquels peuvent être exposés les consommateurs.

Par ailleurs, des méthodologies visant à évaluer le **risque cumulé** prenant en compte la probabilité de présence de résidus de pesticides dans les denrées sont en cours de finalisation.

Voir page 8 : Limites scientifiques et techniques à la proposition d'une LMR globale : **Une LMR globale peut-elle garantir la sécurité du consommateur?**

... En d'autres termes, une LMR globale qui correspondrait à une quantité maximale totale, « globale », à ne pas dépasser dans un aliment ne serait pas suffisante pour s'assurer de l'absence d'effet néfaste sur la santé humaine. L'évaluation des risques qui prend en compte les effets et des cibles toxicologiques spécifiques de chaque substance reste nécessaire

[Accès au document](#)

Alimentation : la limite «pan-pesticide», fausse bonne idée

Journal de l'environnement 25/01/2018 commente l'avis de l'ANSES selon un [document](#) mis en ligne lundi 22 janvier par l'Anses, une limite maximale de résidus (LMR) globale pour les aliments est une piste irréaliste et de peu d'intérêt sanitaire.

... Retraçant le cadre réglementaire européen des LMR (pesticides, médicaments vétérinaires, biocides), l'agence rappelle que les valeurs en vigueur sont individualisées, par couple denrée alimentaire/substance, et qu'elles sont édictées en fonction du risque pour le consommateur et des bonnes pratiques agricoles.

... Plutôt que de fixer une LMR globale, l'Anses recommande «d'accélérer le développement de méthodologies d'évaluation des risques cumulés actuellement en cours au niveau européen, par une mobilisation accrue de la communauté scientifique». Ces méthodologies, qui visent à évaluer l'**effet cocktail**, pourraient être prises en compte lors de la fixation des LMR individuelles ou dans l'évaluation des dossiers d'autorisation des substances.

[Accès au document](#)

Chlordécone dans les Antilles : certains modes d'approvisionnement alimentaire favorisent une surexposition

2017/12/15

[AVIS et RAPPORT de l'Anses relatif à l'exposition des consommateurs des Antilles au chlordécone : résultats de l'étude Kannari](#)

Son expertise l'amène à conclure que l'approvisionnement alimentaire dans les circuits non contrôlés (autoproduction, dons, bords de route) peut entraîner une exposition au chlordécone supérieure à celle liée aux modes d'approvisionnement en circuits contrôlés

[Accès au document](#)

EFSA - Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance copper compounds copper(I), copper(II) variants namely copper hydroxide, copper oxychloride, tribasic copper sulfate, copper(I) oxide, Bordeaux mixture

EFSA Journal: 16 January 2018

Extrait des conclusions: it was concluded that additional information should be requested from the applicants, and that EFSA should conduct an expert consultation in the areas of mammalian toxicology, residues, environmental fate and behaviour and ecotoxicology...

In the area of ecotoxicology, data gaps were identified for further information to address the risk to birds and mammals, aquatic organisms, bees and other non-target arthropods and earthworms and other soil macro-organisms. **A high risk was concluded for all the representative uses for birds and mammals, aquatic organisms and soil macro-organisms** (critical area of concern).

[Accès au document](#)

L'évaluation (éco)toxicologique du glyphosate fait débat

**oekoToxzentrum
centre ecotox**

Auteurs : Centre Ecotox EPFL
ENAC IIE-GE Lausanne ;
OekoToxzentrum Eawag
Dübendorf.

Fiche publiée en Mars 2017. 3 pages. Points abordés :

- Procédure d'autorisation des produits phytosanitaires en Suisse et dans l'UE
- Querelle d'experts sur les effets cancérigènes du glyphosate
- Écotoxicité et impact environnemental du glyphosate

[Accès au document](#)

Glyphosate : dossier du site de l'ECHA



Nous vous signalons cette source du fait que la réglementation du Glyphosate résulte de consultations croisées entre

l'EFSA et l'ECHA. L'historique des décisions de l'ECHA est consultable sur cette page. [ECHA's opinion on classification of glyphosate published](#)

[Accès au document](#)

ERA / Règlementation des pesticides / Débats Articles Questions

EPA Extends Comment Period for Neonicotinoid Risk Assessments



L'agence américaine reporte le délai pour les commentaires jusqu'au 21/04/2018

At the request of stakeholders, the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) is extending the public comment period for recently released neonicotinoid insecticide risk assessments from February 20, 2018, to April 21, 2018.

The Agency published preliminary ecological and human health risk assessments in December 2017 for the neonicotinoid insecticides, clothianidin, thiamethoxam, and dinotefuran, and a preliminary ecological risk assessment for imidacloprid (assessing risks to birds, mammals, non-target insects, and plants).

[Accès au document](#)

EPA: Public Comment Period Open for Glyphosate Draft Risk Assessments



Appel à commentaires de l'agence américaine de 02/03/2018

EPA has opened the 60-day public comment period Comments are due by April 30, 2018.

The draft risk assessments and supporting documents are available in glyphosate's registration review docket [EPA-HQ-OPP-2009-0361](#) on www.regulations.gov.

After the comment period, EPA will evaluate the comments received and consider any potential risk management options for this herbicide.

[Accès au document](#)

IARC - Monograph on glyphosate: Response from Dr Wild to the Committee on Science, Space and Technology



le Directeur de l'IARC rend publique sa réponse datée du 11/01/2018 concernant la monographie de l'IARC 112 consacrée au glyphosate sous le titre : **Some Organophosphate Insecticides and Herbicides**

On 1 November 2017, the United States House of Representatives Committee on Science, Space, and Technology sent a letter to Dr Christopher Wild, Director of the International Agency for Research on Cancer (IARC), raising several points mentioned in some media outlets

regarding the evaluation of glyphosate by the IARC Monographs Programme. IARC has issued a number of statements to reject false claims and misrepresentations in the media; these statements are all available on our website...

Read [Response from Dr Wild to the Committee on Science, Space and Technology](#),

Read [Letter from the Committee on Science, Space and Technology to Dr Wild](#), 1 November 2017

Nota: compte tenu des nombreuses remises de cause de l'avis de l'IARC sur le glyphosate, l'[Institut a créé une page Web à ses réponses](#)

[Accès au document](#)

La FNSEA exposera ses alternatives au glyphosate en mars 2018

Agri salon 19/01/2018

« Il faut absolument que l'on puisse avoir le maximum de solutions à proposer aux agriculteurs » pour « chacun des problèmes, pour chacune des cultures, pour chacun des territoires », a estimé Christian Durlin, administrateur de la FNSEA, lors d'une audition à l'Assemblée nationale. Il nous faut « apporter un programme de protection des cultures qui soit cohérent », a-t-il ajouté.

Le syndicat espère proposer « un schéma » d'alternatives « au mois de mars à peu près », a-t-il ensuite précisé. « Il n'y aura pas d'alternative sur tout » a-t-il ajouté auprès de l'AFP. « Nous n'irons pas vers le zéro phyto, ce n'est pas possible » a-t-il dit. « Un rapport récent de l'Inra nous dit qu'il est très peu probable que l'on trouve une solution pour remplacer le glyphosate d'ici trois ans » a-t-il précisé à l'AFP.

Lors de son audition parlementaire, le responsable agricole s'est inquiété d'une amélioration de la relation de l'agriculteur avec son client si les produits chimiques de traitement des plantes sont réduits ou supprimés : « Est-ce qu'il acceptera un prix et un produit légèrement différents ? ». « On ne pourra avancer que si des solutions sont économiquement acceptables »... a dit Christian Durlin.

Conséquence d'un changement de pratique, le consommateur devra probablement revoir ses attentes par rapport à l'aspect des produits...

Plus largement, la question des alternatives au glyphosate devra être débattue au niveau européen, selon lui...

[Accès au document](#)

Le Parlement lance une commission spéciale sur les pesticides

Euractiv.fr 19/01/2018

Les eurodéputés disposent de 9 mois pour évaluer la procédure européenne d'autorisation des pesticides, dans la foulée du renouvellement controversé du glyphosate en décembre dernier.

... Une fois n'est pas coutume, l'ensemble des groupes politiques siégeant au Parlement européen a apporté son soutien à la création de cette commission spéciale, qui devra être approuvée en séance plénière début février à Strasbourg.

« Cette Commission devra faire toute la lumière sur les Monsanto papers et évaluer les potentiels conflits d'intérêt entre l'industrie et les agences européennes » soulignent les eurodéputés Marc Tarabella et Eric Andrieu.

La Commission sera composée de 30 membres, dont 9 PPE, 8 S&D, 3 ECR, 3 LADE, 2 Gue, 2 Verts, 2 EFDD et 1 ENF.

...

Parallèlement à la commission spéciale, les eurodéputés pourraient également porter l'affaire du renouvellement en justice. En effet, la **commission des affaires juridiques du Parlement européen étudie la possibilité de former un recours en annulation devant la Cour de Justice de l'Union européenne.**

En cours d'évaluation, le recours doit être déposé par le **président du Parlement européen**, Antonio Tajani, et s'appuierait sur le **non-respect du principe de précaution** tel que défini par la législation européenne. « C'est en bonne route » confirme à Euractiv une source au Parlement européen. Le recours devrait être déposé avant la mi-mars.

Des eurodéputés socialistes et Verts-ALE espèrent faire annuler la réautorisation du glyphosate par la justice européenne, au motif que son renouvellement transgresse les Traités européens.

[Accès au document](#)

Une commission parlementaire va revenir sur l'affaire du glyphosate



agrisalon.com 18/01/2018

Le **Parlement Européen** a décidé jeudi de créer une « commission spéciale sur la procédure d'autorisation des pesticides » dans l'UE, en réponse à la longue saga qui a mené à la réautorisation du glyphosate, herbicide controversé, à quelques jours de l'expiration de sa licence, ont annoncé plusieurs groupes politiques...

D'une manière générale, c'est tout le processus d'autorisation des produits phytosanitaires qui doit être passé au crible : le rôle de la Commission européenne, les avis scientifiques et l'indépendance du processus par rapport à l'industrie. La commission spéciale se penchera aussi sur la situation des agences scientifiques de l'UE, à qui les opposants du glyphosate ont reproché de trop s'appuyer sur des données fournies par l'industrie, par manque de moyens et de personnel...

[Accès au document](#)

ERA / Document de référence

ADEME - Microbiologie moléculaire au service du diagnostic environnemental



Editeur ADEME Oct 2017. 174 pages

Consultable à la bibliothèque ECOSYS/Pole veille

... Les microorganismes, de par leur petite taille, leur énorme diversité taxonomique et génétique, leur réactivité aux perturbations ainsi que par leur forte implication dans les cycles biogéochimiques gérant les flux de matière et d'énergie, sont des

candidats incontournables pour élaborer ce diagnostic.

Ceci est d'autant plus vrai que... les fortes évolutions méthodologiques dans le domaine de la biologie moléculaire ont permis de sublimer les techniques d'étude de ces microorganismes dans l'environnement.

SOMMAIRE (extrait) :

CHAPITRE 1 Les techniques de microbiologie moléculaire : intérêts et limites pour le diagnostic environnemental

CHAPITRE 2 Application des techniques de microbiologie moléculaire pour le diagnostic de la qualité de différentes matrices environnementales

CHAPITRE 3 : Opérationnalité des techniques de diagnostic en microbiologie moléculaire environnementale

[Accès au document](#)

Publications des membres du réseau Ecotox

Looking at biological community level to improve ecotoxicological assessment of freshwater sediments: report on a first French-Swiss workshop

Authors: Pesce, S; Perceval, O; Bonnineau, C; Casado-Martinez, C; Dabrin, A; Lyautey, E; Naffrechoux, E; Ferrari, BJD

Source: ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 25 (1):970-974; [10.1007/s11356-017-0620-z](https://doi.org/10.1007/s11356-017-0620-z) 2018

Abstract: The first French-Swiss workshop on ecotoxicology of freshwater sediment communities was co-organized by the French Research Institute of Science and Technology for Environment and Agriculture (Irstea) and the Swiss Centre for Applied Ecotoxicology (Ecotox Centre EAWAG-EPFL) in Villie-Morgon (Beaujolais Region, France) on April 27-28,

2017. The workshop brought together scientists working in different fields of expertise (ecotoxicologists, ecologists, environmental chemists, broken vertical bar), environmental stakeholder groups and managers, as well as economic players (start-ups and consultancies) to better connect research needs of potential end-users with research outputs. The objectives of this workshop were (i) to establish the state of the art of research in the characterization of sediment contamination and in the evaluation of the effects on sediment-associated biological communities and ecosystem functioning and (ii) to give an overview of the French and Swiss regulations dealing with the assessment of contaminated sediments in freshwater ecosystems. The ultimate goal was to collectively identify research needs and knowledge gaps, as well as to highlight ways to improve the ecotoxicological assessment of sediments in freshwater environments by further considering the structure and functions of associated microbial and invertebrate communities.

[Accès au document](#)

Comparison of the metal contamination in water measured by diffusive gradient in thin film (DGT), biomonitoring and total metal dissolved concentration at a national scale



Authors: Uher, E; Besse, JP; Delaigue, O; Husson, F; Lebrun, JD

Source: APPLIED GEOCHEMISTRY, 88 247-257; SI [10.1016/j.apgeochem.2017.05.003](https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2017.05.003) 2018

Abstract: In this study, we propose to compare the metal contamination in water assessed by three monitoring tools: diffusive gradient in thin film (DGT), caged gammarids and grab samples of the dissolved phase. The study was conducted at a national scale on 101 sites throughout France and involved the deployment of DGT and gammarids at the same time. Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb and Zn were measured in DGT, dissolved phase and gammarids. The data set was analyzed with an exploratory data analysis method: multiple factor analysis (MFA), which aims at comparing data sets structured in groups of variables in order to compare the groups and the conclusions to be drawn from the analysis of the data set by each group. No differences were observed for Co and Ni for the three methods. The gammarid group gave the richest information on the contamination of the sites because it discriminated the sites contaminated by Pb and Cd. Depending on the metals, DGT provided more information than grab samples, but less than gammarids. We conclude that the three monitoring tools gave complementary information on metal contamination, and their effectiveness in assessing metal contamination in water depends on the metal and the fraction studied.

E-mail emmanuelle.uher@irstea.fr

[Accès au document](#)

Use of sperm DNA integrity as a marker for exposure to contamination in *Palaemon serratus* (Pennant 1777): Intrinsic variability, baseline level and in situ deployment



Authors: Erraud, A; Bonnard, M; Chaumot, A; Geffard, O; Duflot, A; Forget-Leray, J; Le Foll, F; Geffard, A; Xuereb, B

Source: WATER RESEARCH, 132; [10.1016/j.watres.2017.12.057](https://doi.org/10.1016/j.watres.2017.12.057)

Abstract: In a previous study, the Comet assay was optimized for *Palaemon serratus* prawns in order to

propose a biomarker for sperm quality in this species. However, better knowledge of its basal level and its natural variability, related to intrinsic biotic and environmental abiotic factors, is required before any relevant use of this biomarker in the field. To fulfill this goal, the present study proceeded in three steps: (i) the temporal variability of DNA integrity was followed monthly in a reference population over a 2-year period, (ii) the correlation between the main intrinsic biotic (i.e. size, weight and molting stage) and abiotic factors (i.e. water temperature) were recorded in the field, and the basal DNA integrity was assessed in order to scrutinize any confounding influence of factors unrelated to toxic response, (iii) the baseline level was used to discriminate biomarker response among different stations displaying contrasting contamination levels. The results of the two-year monitoring in the reference population revealed no correlation between the levels of spermatozoa DNA damage and temperature, body size, weight or molting stage. Only a slight variability between monthly samplings was detected. On the basis of these field-collected data, we defined a reference distribution (i.e. 52.6 +/- 5.6 A.U) with a threshold value (i.e. 61.7 A.U). Finally, this threshold value proved its relevance to discriminate among stations with contrasting pollution levels around the Seine Bay. Indeed, the results suggest significant DNA damage in populations nearest the Seine estuary, a major source of contaminants in the Bay, and a lower effect in populations further away from the estuary. The overall conclusion was that the Comet assay on *P. serratus* spermatozoa could be a useful tool for the monitoring of the toxicological print within sperm and main globally the contamination exposure of crustaceans in marine waters.

E-mail Addresses: benoit.xuereb@univ-lehavre.fr

[Accès au document](#)

Comparison of chlordecone and NDL-PCB decontamination dynamics in growing male kids after cessation of oral exposure: Is there a potential to decrease the body levels of these pollutants by dietary supplementation of activated carbon or paraffin oil?



Authors: Lastel, ML; Fournier, A; Jurjanz, S; Thome, JP; Joaquim-Justo, C; Archimede, H; Mahieu, M; Feidt, C; Rychen, G

Source: CHEMOSPHERE, 193 100-107; [10.1016/j.chemosphere.2017.10.120](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.10.120) 2018

Abstract: Sixteen weaned male Alpine kids (*Capra hircus*) were subjected to a 21-day oral daily exposure of 0.05 mg kg(-1) BW. d(-1) of chlordecone (CLD) and 0.30 mu g kg(-1) BW. d(-1) of each non-dioxin-like polychlorinated biphenyls (NDL-PCBs, congeners 28, 52, 101, 138, 153 and 180). Four kids, identified as the CONTA group, were slaughtered at the end of the exposure, while the remaining animals (n = 12) were fed with specific diets for an additional 21-day decontamination period before slaughtering. Kids from the DECONTA (n = 4) group were fed a control diet, while those from the AC10% and PO8% group received pellets supplemented with 10% activated carbon (AC) and 8% paraffin oil (PO), respectively. CLD and NDL-PCB levels in blood, liver, peri-renal fat and muscles from different groups were analysed to compare the decontamination dynamics of the pollutants and to determine the efficiency of AC and PO to decrease the body levels of pollutants. After the decontamination period, the CLD levels considerably decreased (more than 60%) in blood, liver, muscles and fat. Concerning NDL-PCBs, the decontamination process was much lower. Overall, CLD appeared to be less retained in kids' organism compared with NDL-PCBs, and the decontamination dynamics of these pollutants appeared to be different because of their specific physicochemical properties and lipophilicity. Furthermore, the dietary supplementation with AC or PO did not significantly affect the decontamination dynamics.

E-mail Addresses: marie-laure.lastel-gds972@orange.fr

[Accès au document](#)

Modelling the fate of PAH added with composts in amended soil according to the origin of the exogenous organic matter

Authors: Brimo, K; Ouvrard, S; Houot, S; Lafolie, F; Garnier, P

Source: SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 616 658-668; [10.1016/j.scitotenv.2017.10.269](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.10.269) 2018

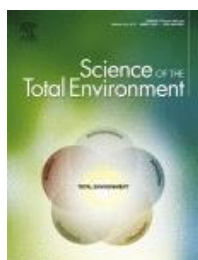
Abstract: A new model that was able to simulate the behaviours of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) during composting and after the addition of the composts to agricultural soil is presented here. This model associates modules that describe the physical, biological and biochemical processes involved in PAH dynamics in soils, along with a module describing the compost degradation resulting in PAH release. The model was calibrated from laboratory incubations using three C-14-PAHs, phenanthrene, fluoranthene and benzo(a) pyrene, and three different composts consisting of two mature and one non-mature composts. First, the labelled PAHs were added to the compost over 28 days, and spiked composts were then added to the soil over 55 days. The model calculates the proportion

of biogenic and physically bound residues in the non-extractable compartment of PAHs at the end of the compost incubation to feed the initial conditions of the model for soil amended with composts. For most of the treatments, a single parameter set enabled to simulate the observed dynamics of PAHs adequately for all the amended soil treatments using a Bayesian approach. (...) Processes that occurred before the compost application to the soil strongly influenced the fate of PAHs in the soil. Our results showed that the PAH dissipation during compost incubation was higher in mature composts because of the higher specific microbial activity, while the PAH dissipation in amended soil was higher in the non-mature compost because of the higher availability of PAHs and the higher co-metabolic microbial activity.

E-mail Addresses: patricia.garnier@inra.fr

[Accès au document](#)

Intensify production, transform biomass to energy and novel goods and protect soils in Europe-A vision how to mobilize marginal lands



Authors: Schroder, P; Beckers, B; Daniels, S; Gnadinger, F; Maestri, E; Marmiroli, N; Mench, M; Millan, R; Obermeier, MM; Oustriere, N; Persson, T; Poschenrieder, C; Rineau, F; Rutkowska, B; Schmid, T; Szulc, W; Witters, N; Saebo, A

Source: SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 616 1101-1123; [10.1016/j.scitotenv.2017.10.209](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.10.209)

Abstract: The rapid increase of the world population constantly demands more food production from agricultural soils. This causes conflicts, since at the same time strong interest arises on novel bio-based products from agriculture, and new perspectives for rural landscapes with their valuable ecosystem services. Agriculture is in transition to fulfill these demands. In many countries, conventional farming, influenced by post-war food requirements, has largely been transformed into integrated and sustainable farming. However, since it is estimated that agricultural production systems will have to produce food for a global population that might amount to 9.1 billion by 2050 and over 10 billion by the end of the century, we will require an even smarter use of the available land, including fallow and derelict sites. One of the biggest challenges is to reverse non-sustainable management and land degradation. Innovative technologies and principles have to be applied to characterize marginal lands, explore options for remediation and re-establish productivity. With view to the heterogeneity of agricultural lands, it is more than logical to apply specific crop management and production practices according to soil conditions. Cross-fertilizing with conservation agriculture, such a novel approach will provide (1) increased resource use efficiency by producing more with less (ensuring food security), (2) improved product quality, (3) ameliorated nutritional status in food and feed products, (4) increased sustainability, (5) product traceability and (6) minimized

negative environmental impacts notably on biodiversity and ecological functions. A sustainable strategy for future agriculture should concentrate on production of food and fodder, before utilizing bulk fractions for emerging bio-based products and convert residual stage products to compost, biochar and bioenergy. The present position paper discusses recent developments to indicate how to unlock the potentials of marginal land.

E-mail Addresses: peter.schroeder@helmholtz-muenchen.de

[Accès au document](#)

Photodegradation of novel oral anticoagulants under sunlight irradiation in aqueous matrices

Authors: Yassine, M; Fuster, L; Devier, MH; Geneste, E; Pardon, P; Grelard, A; Dufourc, E; Al Iskandarani, M; Ait-Aissa, S; Garric, J; Budzinski, H; Mazellier, P; Trivella, AS

Source: CHEMOSPHERE, 193 329-336; [10.1016/j.chemosphere.2017.11.036](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.11.036) 2018

Abstract: Kinetics of photodegradation of novel oral anticoagulants dabigatran, rivaroxaban, and apixaban were studied under simulated solar light irradiation in purified, mineral, and river waters. Dabigatran and rivaroxaban underwent direct photolysis with polychromatic quantum yields of 2.2×10^{-4} and 4.4×10^{-2} , respectively. The direct photodegradation of apixaban was not observed after 19 h of irradiation. Kinetics of degradation of rivaroxaban was not impacted by the nature of the aqueous matrix while photosensitization from nitrate ions was observed for dabigatran and apixaban dissolved in a mineral water. The photosensitized reactions were limited in the tested river water (Isle River, Perigueux, France) certainly due to the hydroxyl radical scavenging effect of the dissolved organic matter. The study of photoproduct structures allowed to identify two compounds for dabigatran. One of them is the 4-aminobenzamidine while the second one is a cyclization product. In the case of rivaroxaban, as studied by very high field NMR, only one photoproduct was observed i.e. a photoisomer. Finally, seven photoproducts were clearly identified from the degradation of apixaban under simulated solar light.

E-mail Addresses: aurelien.trivella@u-bordeaux.fr

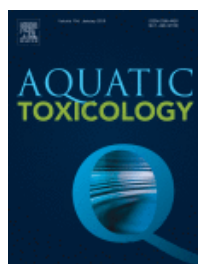
[Accès au document](#)

Effects of two-hour exposure to environmental and high concentrations of methylmercury on the transcriptome of the macrophyte *Elodea nuttallii*

Authors: Beauvais-Fluck, R; Slaveykova, VI; Cosio, C

Source: AQUATIC TOXICOLOGY, 194 103-111; [10.1016/j.aquatox.2017.11.010](https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2017.11.010) 2018

Abstract: The effects of two methylmercury (CH_3Hg^+ MeHg) concentrations, representative of environmental level and



extreme contamination, were investigated on the macrophyte *Elodea nuttallii* during a 2h-exposure combining transcriptomic (RNA-Seq), physiological endpoints (pigment contents, activity of anti-oxidative stress enzymes) and bioaccumulation. Exposure to MeHg induced the up- and down-regulation of numerous genes (4389 and 16853 for 10 ng L⁻¹ and 10

mu g L⁻¹ MeHg exposure, respectively) involved in sugar, amino acid and secondary metabolism (e.g. cinnamic acid, flavonoids) at both concentrations. Genes coding for photosynthesis, membrane integrity, metal homeostasis, water transport and anti-oxidative enzymes were additionally up- and down regulated at the higher concentration. At the physiological level, exposure to both MeHg concentrations resulted in a strong increase of anthocyanin content in shoots. Chlorophyll content and antioxidant enzyme activities were unchanged. The data suggest that the macrophyte was able to efficiently cope with the stress resulting from MeHg exposure, possibly by using anthocyanin as anti-oxidant and S-rich amino acids (such as cysteine and methionine) as chelators. Transcriptomics analysis enabled gaining novel insights on molecular effects of MeHg in primary producers, which are one of the main entry pathway of hazardous MeHg in aquatic food webs.

E-mail Addresses: claudia.cosio@univ-reims.fr

[Accès au document](#)

Impact of sludge treatments on the extractability and fate of acetyl sulfamethoxazole residues in amended soils

Authors: Geng, CN; Bergheaud, V; Gamier, P; Zhu, YG; Haudin, CS

Source: CHEMOSPHERE, 194 828-836; [10.1016/j.chemosphere.2017.12.003](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.12.003) 2018

Abstract: Sludge recycled in agriculture may bring antibiotics into cropped soils. The nature, total amount, and availability of the antibiotics in soil partly depend on the sludge treatments. Our paper compares the fate of N-acetyl sulfamethoxazole (AC-SMX) residues between soils incubated with the same sludge but submitted to different processes before being added in soil. The fate of C-14-AC-SMX residues was studied in mixtures of soil and sludges at different treatment levels: 1) activated and 2) centrifuged sludges, both enriched with C-14-AC-SMX, and 3) limed and 4) heat dried sludges obtained by treating the previously contaminated centrifuged sludge. The evolution of the extractability of C-14 residues (CaCl₂, methanol) and their mineralization were followed during 119 days. More than 80% of the initial C-14-activity was no longer extractable after 14 days, except in soil with limed sludge. Liming and drying the centrifuged sludge decreased the mineralized C-14 fraction from 5.7-6.4% to 1.2-1.8% and consequently, the corresponding soils contained more C-14 residues after 119 days. Although C-14 residues were more CaCl₂-extractable in soil with limed sludge, they seemed to be poorly bioavailable for biodegradation. For all solid sludges, the

mineralization rate of C-14-AC-SMX residues was strongly correlated to that of sludge organic carbon, with a coefficient three times lower for the limed and dried sludges than for the centrifuged sludge after 14 days.

E-mail Addresses: haudin@agroparistech.fr

[Accès au document](#)

Differential tolerance to nickel between *Dreissena polymorpha* and *Dreissena rostriformis bugensis* populations

Authors: Potet, M; Giamberini, L; Pain-Devin, S; Louis, F; Bertrand, C; Devin, S

Source: SCIENTIFIC REPORTS, 8 [10.1038/s41598-018-19228-x](https://doi.org/10.1038/s41598-018-19228-x) 2018

Abstract: Differential tolerance to stress is partly responsible for the heterogeneity of biomarker responses between populations of a sentinel species. Although currently used for freshwater biomonitoring, studies concerning inter-population variability in tolerance to contaminants for the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) are scarce. Moreover, this well-known invader is currently replaced by another, the quagga mussel (*Dreissena rostriformis bugensis*). To evaluate the differential tolerance between dreissenids, several populations of both species were exposed to a high concentration of nickel. A LT50 (time when 50% of individuals were dead) was established for each population. Biomarker responses and internal nickel concentration were also measured, to link tolerance with physiological status. Results evidenced that *D. polymorpha* populations are more heterogeneous and more tolerant than *D. r. bugensis* ones. For *D. polymorpha* populations only, LT50 values were positively correlated with the nickel contamination in situ, with higher anti-oxidative defences and a higher Integrated Biomarker Response value in the field. Such findings may be explained by local adaptation and invasion dynamic within each species. The significance of this differential tolerance when using biomarker responses for biomonitoring purposes is thus discussed.

E-mail Addresses: marine.potet@univ-lorraine.fr

[Accès au document](#)

Alkylphenol and alkylphenol polyethoxylates in water and wastewater: A review of options for their elimination

Authors: Priac, A; Morin-Crini, N; Druart, C; Gavaille, S; Bradu, C; Lagarrigue, C; Torri, G; Winterton, P; Crini, G

Source: ARABIAN JOURNAL OF CHEMISTRY, 10 S3749-S3773; 2 [10.1016/j.arabjc.2014.05.011](https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2014.05.011) 2017

Abstract: During the last 10 years, the appearance of emerging organic compounds described as endocrine disruptors in wastewaters and water resources has become a major concern for both society and public health authorities, the whole industrial world and the agricultural sector. Endocrine disrupting compounds are found in various

environmental compartments such as water, sediments, soils and atmosphere, as a result of their wide usage. Numerous products are concerned including surfactants, industrial additives and formulations, pharmaceuticals, and also personal care products. However, the existing conventional water treatment plants were not designed for these new contaminants. In the present study, an overview of the literature on methods for the elimination (removal and/or degradation) of emerging trace organic contaminants is presented. This review is limited to details of the treatment of one class of endocrine disruptors, namely alkylphenols and their polyethoxylate derivatives, which are suspected to interfere with the hormonal system of wildlife. The technologies proposed for alkylphenol treatment include membrane treatment using biological (membrane bioreactors) or physical processes (membrane filtration such as nanofiltration), biotechnological-based methods (biofilms, immobilized enzymes, etc.), adsorption-oriented processes using conventional (activated carbons) or nonconventional adsorbents (clays, cyclodextrin, etc.), and advanced oxidation processes (photocatalysis, photolysis, and sonochemistry). Examples are taken from the literature to illustrate various features of the technologies used in decontamination methods. Among them, photocatalytic oxidation is an interesting tool for alkylphenol treatment due to its potential to reach complete mineralization.

E-mail Addresses: gregorio.crimi@univ-fcomte.fr

[Accès au document](#)

Vie du réseau Ecotox

L'Anses et l'INRA renouvellent leurs collaborations pour cinq ans

Anses 01/03/2017

... Roger Genet, Directeur général de l'Anses, et Philippe Manguin, Président-directeur général de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) ont renouvelé pour cinq ans la convention cadre de partenariat entre les deux instituts. Cette convention vise à renforcer les nombreuses collaborations déjà existantes dans les domaines de la santé et du bien-être animal, de la santé végétale et de la protection des végétaux, de l'alimentation et de la nutrition, de l'écotoxicologie et de la qualité de l'environnement.

Parmi les sujets mis en avant :

Etudier les impacts des contaminants biologiques et chimiques sur l'environnement ou les organismes cibles, alimenter et exploiter les dispositifs de vigilance contribuant à l'évaluation des risques...

Nota : Surveillance de la faune sauvage : l'Anses et l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), ont signé le 26 février 2018 la troisième convention cadre de partenariat.

[Accès au document](#)

Offre de these |Earthworm bioturbation, Department of Soil and Environment in Uppsala Suede

PhD student in the research education subject: Soil Science, Specialising in soil mechanics and soil manage

Date limite de réponse 2018-03-15.

[Accès au document](#)

Offre de thèse PhD Scholarship in ecotoxicological modelling : Effets de mélanges d'éléments traces métalliques

Annonce du 05/02/2018

Effets de mélanges d'éléments traces métalliques sur les interactions écologiques au sein d'un microcosme : la modélisation prédictive en soutien à l'évaluation des risques écologiques / Effects of mixtures of metallic trace elements on the ecological interactions within a microcosm : predictive modelling in support of ecological risk assessment.

Encadrants / Supervisors:

-Bernard CLEMENT, LEHNA-IPE, ENTPE (ecotoxicology, microcosm bioassays) <http://umr5023.univ-lyon1.fr/>

-Denise BLANC-BISCARAT, DEEP, INSA Lyon (chemical modelling) <http://deep.insa-lyon.fr/>

-Sandrine CHARLES, LBBE-MEPS, UCBL (ecotoxicological modelling, Bayesian inference) <http://lbbe.univ-lyon1.fr/>

Centre Ecotox - Œstrogènes dans le milieu aquatique – screening et évaluation du risque pour les besoins européens

Communiqué de presse 24. novembre 2017, Oekotoxzentrum Centre ecotox

Dans le cadre d'un projet européen, la contamination d'échantillons d'eau par les œstrogènes a été étudiée à l'aide de méthodes biologiques et chimiques. L'étude a montré que les biotests basés sur les cultures cellulaires se prêtaient particulièrement bien à la détection des substances devant faire l'objet d'une surveillance à l'échelle européenne...

[Accès au document](#)

Centre Ecotox - Immunotoxicité des composés chimiques : un impact écotoxicologique sous-estimé

Communiqué de presse 24. novembre 2017, Oekotoxzentrum / Centre Ecotox

De nombreuses substances interfèrent avec la capacité des animaux sauvages à lutter contre les germes pathogènes. Il n'existe pourtant pas encore, dans le domaine de

l'écotoxicologie, de tests biologiques reconnus pour le screening des effets immunotoxiques de l'environnement et des composés chimiques. Le Centre Ecotox souhaite pallier ce manque...

[Accès au document](#)

Centre Ecotox - Tutoriels vidéos sur les tests avec les collemboles et les lombrics



Deux tutoriels mis en ligne par le Centre de recherche Oekotoxzentrum 26. septembre 2017, Catégorie: [Ecotoxicologie des sols](#)

Tutoriel vidéo: Test de reproduction sur collemboles

(elevage et tests)

Tutoriel vidéo: Test d'évitement avec les lombrics

[Accès au document](#)

BRGM - Les biogéosciences, des outils pour faire face aux défis environnement



la lettre de la Recherche du BRGM / N° 6 / oct 2017.

L'amélioration de la connaissance et de la maîtrise des processus biogéochimiques ouvre des voies très prometteuses dans les domaines du traitement des déchets, de l'extraction des métaux, de l'économie circulaire, du stockage géologique et de la **remédiation des sites et sols pollués**. A la clé, des réponses innovantes aux grands enjeux du développement durable...

Connaître et exploiter de manière optimisée les potentialités des micro-organismes de l'environnement par **D.MORIN** et **F.E BATTAGLIA-BRUNET**

Extraits : Avec les biogéosciences, le BRGM dispose de nouveaux outils pour répondre aux grands défis sociétaux...

La biogéochimie s'intéresse ainsi aux réactions chimiques influencées par le vivant, **oxydation, réduction, méthylation**, et aux paramètres qui les gouvernent. Il importe, par exemple, de comprendre comment le vivant est susceptible d'induire des modifications dans la forme des métaux et des métalloïdes avec une incidence sur leur toxicité, des enseignements mis à profit dans le traitement d'effluents miniers concentrés en métaux lourds, notamment.

Mais de nombreux verrous scientifiques se dressent sur le chemin du chercheur qui tiennent d'abord au caractère potentiellement déséquilibré, car **contaminé**, des milieux concernés par la mise en œuvre de procédés biotechnologiques

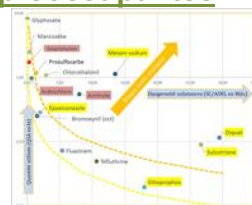
L'environnement en première ligne

S'agissant des milieux pollués ou susceptibles de l'être, eaux ou sites et sols, l'enjeu est aujourd'hui d'apporter aux gestionnaires des recommandations sur les pratiques optimales de protection, de gestion ou de restauration en documentant plus encore les processus d'activité des micro-organismes. Ainsi en va-t-il du projet Selenas (sélénium et arsenic dans la nappe de Beauce-Sologne, soutenu par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne) grâce auquel le BRGM recherche comment - sous certaines conditions - les apports de nitrates pour fertiliser les sols seraient susceptibles de stimuler l'activité de bactéries favorisant la libération dans la nappe d'éléments indésirables issus du fonds géochimique naturel. La relation entre les processus biogéochimiques et l'évolution du sol et des eaux est au cœur d'autres recherches qui visent, pour leur part, la refunctionalisation des sols et leur restauration en fonction de certains usages possibles...

[Accès au document](#)

Ecotoxicité / Toxicité

Les études et données fournies à la mission ... permettent d'identifier des substances préoccupantes



Extrait du rapport CGAER sur l'Utilisation des produits phytopharmaceutiques (décembre 2017)

Point 1.3 page 22

1.3.1 Santé des travailleurs : L'indicateur « Santé Sécurité au Travail »

Les risques pour la santé concernent en premier les opérateurs et les travailleurs, qui sont les plus exposés. Dans le cadre du groupe « indicateurs » du plan Ecophyto 1, l'Anses a élaboré en 2014 un indicateur « Santé Sécurité au Travail » (ISST) tenant compte à la fois de la dangerosité des substances, et de l'exposition exprimée par la quantité utilisée (données datant de 2011)...

Ce travail a permis d'identifier quinze substances, trois retirées du marché depuis 2014 (Acétochlore, Amitrole, Isoproturon) et douze encore approuvées. Parmi les substances encore approuvées, quatre sont soumises à substitution, ce qui indique un niveau de danger reconnu. Toutefois, il paraît nécessaire à la mission d'actualiser cet indicateur sur les dernières données disponibles. En effet, d'autres substances ont pu voir leur tonnage augmenter par effet de substitution et leur score nettement progresser.

Les 12 substances restant autorisées au niveau européen sont (par date d'échéance) : Glyphosate, Mancozèbe (31/01/2018), Diquat (30/06/2018), Bromoxynil (octanoate) (31/07/2018), Ethoprophos (31/07/2018), Chlorothalonil (31/10/2018), Prosulfocarbe (31/10/2018), Fluazinam (28/02/2019), Epoxiconazole (30/04/2019), Télfluthrine (31/12/2021), Metam-sodium (30/06/2022) et Sulcotrione (31/08/2022).

Trois substances ont depuis été retirées du marché (date du retrait) : Acétochlore (23/06/2013), Amitrole (30/09/2017) et Isoproturon (30/09/2017).

Étude : forte toxicité des co-formulants utilisés dans les herbicides à base de glyphosate



generations-futures.fr
08/01/2018

commente la publication :

Toxicity of formulants and heavy metals in glyphosate-based herbicides and other pesticides.

Une nouvelle étude de l'équipe du Pr. Gilles Eric Séralini montre une forte toxicité des co-formulants utilisés dans les herbicides à base de glyphosate et la présence de métaux lourds comme l'arsenic dans ces herbicides.

... Le professeur Gilles-Eric Séralini de l'Université de Caen Normandie, et ses collègues, le Dr Nicolas Defarge et le Dr Joël Spiroux, viennent de publier une nouvelle étude (1) qui apporte un éclairage nouveau sur ce sujet. Ils ont ainsi pu montrer dans cette publication que :

Les herbicides à base de glyphosate contiennent des métaux lourds tels que l'arsenic. Ceux-ci ne sont pas déclarés publiquement.

Testés sur des plantes, les co-formulants contenus dans ces herbicides tels que POEA sont toxiques isolément, tandis que le glyphosate seul n'est pas aussi toxique pour les plantes aux niveaux agricoles normaux, mais apparemment seulement à des niveaux plus élevés.

Testés sur des cellules humaines, les formulants composés de résidus pétroliers ont un effet perturbateur plus endocrinien et sont même très plus toxiques que le glyphosate.

... Générations Futures partage ce point de vue et demande que l'évaluation des effets chroniques des pesticides soit rapidement réformée et prenne en compte l'ensemble des composants présents dans les formulations et la toxicité du mélange final.

Ces découvertes renforcent la nécessité de retirer du marché les herbicides à base de glyphosate dans les meilleurs délais, car leur toxicité est largement sous-estimée, comme le montre cette étude.

[Accès au document](#)

Sex-dependent impact of Roundup on the rat gut microbiome

Autre article auquel G Seranini a participé, en open access

Source : [Toxicology Reports Volume 5](#), 2018, Pages 96-107

Authors : Veronica L.Lozano; Nicolas Defarge; Louis-Marie Rocque; Robin Mesnage ; Didier Hennequin ; Renaud Cassier; Joël Spiroux de Vendômois ; Jean-Michel Panofface ; Gilles-Eric Séralini; Caroline Amie



We have examined the long-term effects of Roundup on rat gut microbiota.

Highlights

- 141 bacteria families were identified by a high-throughput sequencing approach.

- Roundup caused an alteration of the Firmicutes to Bacteroidetes

ratio.

- An environmental concentration of Roundup has a sex-dependent impact on rat gut microbiome.

[Accès au document](#)

Toxicity of formulants and heavy metals in glyphosate-based herbicides and other pesticides



Formulants in glyphosate-based herbicides are not inert
ARSENIC, PETROLEUM BURNED RESIDUES
"Active substance pesticides does not it is the most it"

Cette dernière publication de G Seranini est en open access

[Toxicology Reports Volume 5](#), 2018, Pages 156-163

<https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2017.12.025>

Auteurs : N.Defarge ; J.Spiroux de Vendômois ; G.E.Séralini

- The comparative effects of glyphosate alone and 14 of its formulations were studied.

- Glyphosate was not the major toxic compound in the [herbicide](#) formulations.

- Petroleum-based compounds in herbicides were highly more toxic than glyphosate.

- We identified [arsenic](#), [chromium](#), [cobalt](#), lead and nickel in pesticide formulations.

[Accès au document](#)

Santé publique France « Exposition des femmes enceintes aux métaux et métalloïdes » tome 2 du volet périnatal de biosurveillance



19/12/2017 site du Ministère.

Est-ce que les femmes enceintes sont exposées aux métaux ? Quelles sont les principales sources d'exposition ? Santé publique France publie les tomes 2 et 3 du volet périnatal du programme national de biosurveillance sur l'imprégnation aux métaux et les recommandations. Ces données inédites analysent pour la première fois au niveau national

l'exposition aux métaux et métalloïdes de plus de 4 000 femmes enceintes. Ces résultats complètent ceux du **volume 1 concernant les polluants organiques**. L'ensemble de ces résultats permettent d'obtenir pour la première fois des indicateurs nationaux fiables et pertinents de l'exposition aux substances chimiques sur une population particulièrement vulnérable aux effets potentiels des polluants.

Les résultats du volet périnatal du programme national de biosurveillance sont publiés en trois tomes.

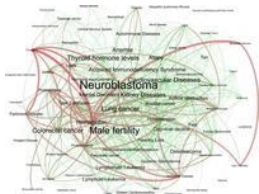
Tome 1 - [Résultats relatifs aux polluants organiques : bisphénol A, phtalates, pesticides et polluants organiques persistants](#). Publié en décembre 2016.

Tome 2 - [Résultats relatifs aux métaux et métalloïdes](#).

Tome 3 - [Conclusions générales de l'étude et perspectives](#).

[Accès au document](#)

An integrated network approach to identifying biological pathways and environmental exposure interactions in complex diseases



Contribution à un colloque. 2016 Pac Symp Biocomput. 2016;21:9-20.

Auteurs : Darabos C 1 , Qiu J , Moore JH

Abstract: Complex diseases are the result of intricate interactions between genetic, epigenetic and environmental factors. In previous studies, we used epidemiological and genetic data linking environmental exposure or genetic variants to phenotypic disease to construct Human Phenotype Networks and separately analyze the effects of both environment and genetic factors on disease interactions. To better capture the intricacies of the interactions between environmental exposure and the biological pathways in complex disorders, we integrate both aspects into a single "tripartite" network. Despite extensive research, the mechanisms by which chemical agents disrupt biological pathways are still poorly understood. In this study, we use our integrated network model to identify specific biological pathway candidates possibly disrupted by environmental agents. The integrated network approach is a novel method for detecting the biological effects of environmental exposures. A better understanding of the molecular processes associated with specific environmental exposures will help in developing targeted molecular therapies for patients who have been exposed to the toxicity of environmental chemicals.

[Accès au document](#)

What are Forever Chemicals? They're in your body, in the air, and won't ever go away

Billet du volet opinion du site du Washington post 02/01/2018

Nous vous signalons ce post car il utilise le concept de FOREVER CHEMICALS pour les produits chimiques persistants, y compris dans le corps humain et présentant des risques pour la santé

They say nothing lasts forever. Nothing, that is, except a group of toxic chemicals that may be associated with [testicular cancer](#), [kidney cancer](#), [high cholesterol](#) and [suppression of vaccine effectiveness in children](#). They are now in nearly all of our bodies, are found in the air and water around the globe, and they never go away. They are "Forever Chemicals."

...We also find them inside all of us; in the most recent survey of the U.S. population, one set of these Forever Chemicals showed up in the blood of more than [98 percent](#) of Americans. My colleagues published a paper in 2016 showing that 6 million Americans have these chemicals in their drinking water above the "safe" limit set by the Environmental Protection Agency. That might be an underestimate, because regulators are considering lowering that limit.

Public-health scientists often describe the wicked game of replacing one harmful chemical with an equally harmful chemical as "[regrettable substitution](#)." But Forever Chemicals are worse. We don't swap one for one. They are more like weeds in a garden; as soon as we remove one from the market, 10 more appear. We have largely eliminated the use of PFOA and PFOS, but there are [thousands of new variants](#) of Forever Chemicals in use.

[Accès au document](#)

Human environmental disease network : A computational model to assess toxicology of contaminants

Auteurs :Olivier Taboureau, Karine Audouze

Source: ALTEX 34(2), 2017. doi: 10.14573/altex.1607201

Summary: During the past decades, many epidemiological, toxicological and biological studies have been performed to assess the role of environmental chemicals as potential toxicants associated with diverse human disorders. However, the relationships between diseases based on chemical exposure rarely have been studied by computational biology.

We developed a human environmental disease network (EDN) to explore and suggest novel disease-disease and chemical-disease relationships. The presented scored EDN model is built upon the integration of systems biology and chemical toxicology using information on chemical contaminants and their disease relationships reported in the TDDb database. The resulting human EDN takes into consideration the level of evidence of the toxicant-disease relationships, allowing inclusion of some degrees of significance in the disease-disease associations. Such a network can be used to identify uncharacterized connections between diseases. Examples are discussed for type 2 diabetes (T2D). Additionally, this computational model allows confirmation of already known links between chemicals and diseases (e.g., **between bisphenol A and behavioral disorders**) and also reveals

unexpected associations between chemicals and diseases (e.g., between chlordane and olfactory alteration), thus predicting which chemicals may be risk factors to human health.

[Accès au document](#)

Pesticides et santé des agriculteurs

Santé publique France - COSET-MSA : lancement d'une étude sur la santé des travailleurs agricoles

Site du Ministère 27/11/2017

A partir du 20 novembre 2017, Santé publique France lance l'étude COSET-MSA par web-questionnaire auprès de 180 000 travailleurs relevant du régime agricole.

Menée en partenariat avec la Mutualité sociale agricole, elle consiste à suivre l'état de santé et les conditions de travail des actifs et anciens actifs, salariés, exploitants et conjoints collaborateurs pendant plusieurs années.

L'étude COSET-MSA : lancement le 20 novembre 2017

L'étude Coset-MSA s'adresse à 180 000 travailleurs relevant du régime agricole en 2016, en tant qu'exploitant, conjoint collaborateur ou salarié, qui ont été sélectionnés par tirage au sort...

Cette étude est prévue pour durer plusieurs années, même après un changement de carrière des participants ou cessation de l'activité professionnelle. L'objectif est de suivre l'état de santé des participants après le départ à la retraite notamment, en raison des nuisances professionnelles qui peuvent avoir des effets à long terme. Les premières analyses commenceront en 2018 et les premiers résultats seront disponibles à partir de 2019.

Plus d'informations sur : www.coset.fr

[Accès au document](#)

Ecotox / Colloques

Les prochains colloques sont signalés sur le site ECOTOX [accès au site](#)



Merci de nous signaler ceux que nous avons pu oublier !

[2018/04/08-13 EGU2018- Vienna](#)

[2018/04/16-20 2nd International Conference of the Collaboration for Environmental Evidence Call for](#)

[2018/04/23-26 Fonctionnal Ecology Conference](#)
[2018/05/13-17 SETAC Europe Annual Meeting Rome](#)

[2018/05/28 Rencontres EFESE et thèses- FRB](#)
[2018/05/28-29 Colloque ARTE substance odorantes et sapides : du plaisir dse sens aux effets toxiques](#)

[2018/05/30- 06/01 - 48e Congrès du Groupe Français des Pesticides Limoges](#)

[2018/06/04-06 I Irset - Ecole d'été sur les perturbateurs endocriniens](#)

[2018/06/04-06 ISE13 - 13th International Symposium on Enchytraeidae](#)

[2018/06/27-28 SEFA - Congrès](#)

[2018/07/04-06 Contaminations, environnement, santé et société : de l'évaluation des risques à l](#)

[2018/07/21-25 19th International Conference on Heavy Metals in the Environment \(ICHMET2018\)](#)

[2018/09/02-05 Eurotox 2018](#)

Ci-dessous quelques détails sur les derniers colloques que nous avons repérés pour vous !

2018/04/24-25 - SA scientific colloquium "Omics in risk assessment: state-of-the-art and next steps"



EFSA's 24th Scientific Colloquium on "OMICS in risk assessment: state-of-the-art and next steps" will take place on 24-25 April 2018 in Berlin, Germany. It will explore the opportunities for integration of datasets produced via specific OMICS tools within the remit of EFSA's risk assessment approaches.

[Accès au document](#)

2018/09/02-05 - Eurotox 2018



The Belgian Society of Toxicology and Ecotoxicology (BelTox) will organize the 54th Congress of the European Societies of Toxicology (EUROTOX 2018) from 2 to 5 September, 2018, in Brussels.

[Accès au document](#)

2018/04/23-26 - Fonctionnal Ecology Conference



Programme

- 1- Species interactions and ecosystem functions
- 2- Adaptation of ecosystems to climate change
- 3- Soil functions along a gradient of anthropisation
- 4- Microbial biodiversity and functional consequences

- 5- Contribution of functional ecology to forest management
- 6- AnaEE session - challenges and opportunities of long-term ecosystem experiments in forests
- 7- Open session
- 8- Workshop AnaEE-France

[Accès au document](#)

2018/05/28 - Rencontres EFESE et thèses - FRB

L'édition 2018 des rencontres « EFESE & Thèses » se tiendra à La Défense (Paris) le 28 mai 2018 et sera notamment consacrée à la **notion de condition écologique**. Ces rencontres, ouvertes aux doctorants, post-doctorants et jeunes chercheurs, constituent un moment clé leur donnant la possibilité d'interagir, de présenter et mettre leurs travaux en perspective et de contribuer à des réflexions opérationnelles sur ces questions stratégiques et d'avenir.

[Accès au document](#)

2018/10/22-25 Sfecologie. International Conference on Ecological Sciences



rennes

Programme en construction : any aspect of ecology.

[Accès au document](#)

2018/05/28-29 - Colloque ARTE substance odorantes et sapides : du plaisir des sens aux effets toxiques

CSGA- INRA DIJON. Date limite de soumission des résumés : 16 Avril 2018.

Extrait du programme

Session IV : Nouveaux usages et perspectives sociétales

Les appâts sensoriels: un risque pour les abeilles Luc Belzunces, INRA, Avignon
 Huiles essentielles et Olivier Tissot, Ornans
 Les arômes : bien-être ou biocides ? Jérôme Golebiovsky, Plantes aromatiques et aromathérapie: de l'agronomie aux compléments alimentaires
 Table ronde : Les signaux sensoriels : quels enjeux pour demain?

[Accès au document](#)

2018/06/04-06 - Irset - Ecole d'été sur les perturbateurs endocriniens



Ecole d'été "European Doctoral College on Environment and Health" (EDCEH).

... Sa prochaine édition se tiendra du 4 au 6 juin 2018 sur le thème des perturbateurs endocriniens.

[Accès au document](#)

2018/07/21-25 - 19th International Conference on Heavy Metals in the Environment (ICHMET2018)

[Abstract Submission Deadline Extended Through February 26, 2018](#)

April 30, 2018 Early Registration Closes

Cette conférence se tiendra aux USA : Athens, GA USA

Nota : les actes du colloque précédent (Gent, sept 2016) sont [consultables en ligne](#)

[Accès au document](#)

2018/05/13-17 - SETAC Europe Annual Meeting Rome



The overarching theme of this meeting is therefore "Responsible and Innovative Research for Environmental Quality".

Late Abstract Submission For posters only. Deadline is 2 May 2018

The scientific programme consists of 7 tracks for parallel sessions [1. Ecotoxicology and human toxicology: from molecules to organisms, from omics to in vivo](#) [2. Ecotoxicology becomes stress ecology: from populations to ecosystems and landscapes](#) [3. Environmental chemistry and exposure assessment: analysis, monitoring, fate and modelling](#) [4. Ecological risk assessment and human health risk assessment of chemicals, mixtures and stressors and risk mitigation strategies](#) [5. Life cycle assessment and footprinting](#) [6. Environmental policy, risk management, and](#)

[science communication 7. Think-outside-the-box \(fundamentall\)](#)

[Accès au document](#)

2018/10/23-24 - SETAC Science Symposium- Extrapolation of effects across biological levels

13th Special Science Symposium (SESSS). ETAC Abstract submission is now open!

More information about the meeting programme and abstract submission at:
<https://sesss13.setac.org/programme/backgroundscope/>

[Accès au document](#)

2018/05/30-2018/06/01 – 48^{ème} Congrès du Groupe Français des Pesticides Limoges

Dates à retenir : Appel à communication : soumission avant le 16 mars 2018

Thèmes provisoires

- La métrologie et les méthodes analytiques de suivi des pesticides
- Pesticides et santé humaine : exposition des utilisateurs et des consommateurs
- Pesticides et réseaux (eaux pluviales, eaux potables et eaux usées)
- Méthodes alternatives et agro-écologie
- Impacts sur les écosystèmes : toxicité chronique/aiguë, exposition passive/active
- Pesticides, droit de l'environnement et politique environnementale (Nationale, Européenne)
- Perceptions sociétales des problématiques liées aux pesticides

[Accès au document](#)

2018/10/16-17 - Colloque "CHLORDECONE-SANTE-ENVIRONNEMENT"



Etat des connaissances scientifiques et solutions possibles pour réduire l'exposition des populations

Appel à contributions : date limite 15/03/2018

Contact session 1 : pierre.benoit@inra.fr / c.mouvet@brgm.fr

Contact session 2 : jean-pierre.cravedi@inra.fr / guido.rychen@univ-lorraine.fr

Contact session 3 : michel.samson@inserm.fr / jc.desenclos@invs.sante.fr

[Accès au document](#)

2018/11/27-30 - Pollutec

POLLUTEC 2018, le salon international des acteurs de l'environnement et de l'énergie au service de la performance économique

[Accès au document](#)

2018/04/08-13 - EGU2018- Vienna

Nota : la session HS 2.3.6 a pour thème : Micropollutants and pathogens in the soil-groundwater-river continuum: modeling and monitoring

[Accès au document](#)

2017/11/22 - Nouveaux risques & Contaminants émergents : de l'identification à la surveillance dans l'alimentation et l'environnement

[Accès au document](#)

2018/11/19-23 - Micro 2018 Fate and Impact of Microplastics: Knowledge, Actions and Solutions

The international conference will take place from 19 - 23 November 2018, in Arrecife, Lanzarote, Spain

Abstract Submission Deadline: 21 June 2018, no Conference Registration Fee.

We welcome complementary topics or side events, please submit your proposal by 7 March 2018.

[Accès au document](#)

Ouvrages / rapports / Actes de Congrès

Plant Microbiome: Stress Response

A paraître chez Springer. Deux chapitres sont déjà accessibles.

This book presents state-of-the-art research on the many facets of the plant microbiome, including diversity, ecology, physiology and genomics, as well as molecular mechanisms of plant-microbe interactions. Topics considered include the importance of microbial secondary metabolites in stimulating plant growth, induced systemic resistance, tolerance to abiotic stress, and biological control of plant pathogens.

The respective contributions show how microbes help plants to cope with abiotic stresses, and represent significant progress toward understanding the complex regulatory networks critical to host-microbe interaction and plant adaptation in extreme environments. New insights into the mechanisms of microbial actions in inducing plant stress

tolerance open new doors for improving the efficacy of microbial strategies, and could produce new ways of economically increasing crop yields without harming the environment.

[Accès au document](#)

Microbial Ecotoxicology

Springer 12/ 2017. Editors: Cravo-Laureau, C., Cagnon, C., Duran, R., Lauga, B. (Eds.)

This book is a treatise on microbial ecotoxicology, discussing the effect of pollutants on microbial ecosystems and the role of microorganisms in ecosystems services. Emphasizing the microbial responses to pollution at different biological levels, it focuses on metabolic pathways, genetic adaptation and response at the whole-microbial community level. It also addresses the ecological indicators of ecosystem recovery, as well as microbial biomarkers and biosensors as tools for microbial ecotoxicology.

[Accès au document](#)

Ontology-based Semantics Mapping and Its Applications in Toxicological Data Mining

Presentation au colloque SETAC North America 38th Annual Meeting 2017/11/15

Illustration par des exemples de la façon dont on utilise des ontologies (vocabulaires structurés) pour la fouille de texte et le data mining.

[Accès au document](#)

Integration of chemical, organismal, and transcriptomic data reveals landscape-specific exposure effects to complex chemical mixtures

Présentation au colloque SETAC North America 38th Annual Meeting 2017. Etude sur un bassin versant.

... Here, we employed integrated chemical and biological analyses to determine how environmental mixtures affected biological responses in watersheds with different landuse. A better understanding of the relationships between landuse, contaminant occurrence, and exposure effects will increase predictive power for regulators and managers.... Hierarchical clustering of total transcriptome profiles showed individuals generally clustered by exposure location, demonstrating that exposure to water from sites with different landuse results in unique and site specific responses at the transcript level. These data generate new hypotheses regarding the effects of exposure to different types of complex mixtures and demonstrate the value of our complex mixture/landscape research approach.

[Accès au document](#)

Actes SETAC du North America 38th annual meeting

Certaines sessions ont été filmées et sont consultables en ligne. Le [book of abstracts](#) est également disponible (424 pages)

Overview of Session Recordings

[21st Century Approaches for Capturing Diversity in Species Sensitivity to Chemicals](#)

[A 50-Year Retrospective of Scientific Contributions of the Duluth USEPA Water Lab to Environmental Toxicology and Chemistry](#)

[Advancing the Adverse Outcome Pathway Concept - An International Horizon Scanning Approach](#)

[Alternative Approaches to Animal Testing for Ecotoxicity Assessments](#)

[Assessing the Role of Contaminants in the Decline of Prairie Complex Pollinators](#)

[Birds Under Stress - Integrative Studies for Understanding Effects of Environmental Pollution in the Wild - Part 1](#)

[Birds Under Stress - Integrative Studies for Understanding Effects of Environmental Pollution in the Wild - Part 2](#)

[Conflicts of Interest and Normative Science - Is It a Problem in Environmental Science?](#)

[Ecosystem Services as a Basis for Ecological Risk Assessment of Chemicals - New Approaches and Research Needs](#)

[Ecosystem Services, Stakeholder Values and Sustainability](#)

[Ecotoxicity of Per- and Polyfluoroalkyl Substances \(PFASs\)](#)

[Environmental Data Mining - Doing Research With No Money](#)

[Environmentally Relevant Behavior Assessment to Support Modeling, AOPs and Improved Risk Decision-Making](#)

[Epigenetic and Evolutionary Effects of Pollutants - New Challenges for Long-term Ecological Risk Assessment](#)

[Expanding Beyond the Honey Bee - Novel Approaches for Advancing Risk Assessment for Non-Apis Bees](#)

[Great Lakes Restoration Initiative - Occurrence and Effects of Contaminants of Emerging Concern - Part 1](#)

[Great Lakes Restoration Initiative - Occurrence and Effects of Contaminants of Emerging Concern - Part 2](#)

[High-Technology Metals as Emerging Contaminants of Potential Concern - Environmental Fate, Transport and Toxicity](#)

[Impacts of Sulfate Inputs to Freshwater Ecosystems in the Great Lakes Region](#)

[Implementation of TSCA as Amended by the Frank R. Lautenberg Chemical Safety for the 21st Century Act - Science Issues](#)

[Implementing the Three Pillars of Sustainability in Assessment and Decision-Making](#)

[Incorporating Environmental Toxicology Into the Classroom](#)

[Integrated Tools for Improving Environmental Fate and Risk Assessment for Unregulated Contaminants and Their Mixtures - Part 1](#)

[Integrated Tools for Improving Environmental Fate and Risk Assessment for Unregulated Contaminants and Their Mixtures - Part 2](#)

[Microplastics in the Aquatic Environment - Fate and Effects](#)

[Neonicotinoid Insecticides - Potential Impacts on Non-target Organisms and Ecosystems](#)

[New Approaches to Ecological Risk Assessment - Bridging Adverse Outcome Pathways to Dynamic Energy Budget Models](#)

[Perfluoroalkyl Acids \(PFASs\) - Historical and Current State of Affairs \(Minnesota Emphasis\)](#)

[Pharmaceuticals in the Environment - Potential Environmental and Human Health Impacts](#)

[Recent Advances and Future Direction of Per- and Polyfluoroalkyl Substances \(PFASs\) Research](#)

[Systems Biology for Ecotoxicology - From Gene to Ecosystem - Part 1](#)

[Systems Biology for Ecotoxicology - From Gene to Ecosystem - Part 2](#)

[Accès au document](#)

Opportunities and Challenges of Environmental Data Mining



Présentation au colloque SETAC North America 38th Annual Meeting 2017/11/16

Alors que l'open data devient une réalité et une nécessité pour les projets européens, cette présentation peut être utile, y compris pour réaliser de reviews. Elle souligne l'intérêt et les difficultés liés à la collecte de données dans les publications et dans les bases de données existantes et en déduit quelques conseils pour documenter ses données avec des métadonnées de qualité.

Description: This presentation will examine the lessons learned from a decade of environmental data mining.

- Successful data mining depends on:
- Knowing where to find the environmental data Data sources are proliferating, but finding the data is still harder than it should be
- Filing freedom of information requests only helps if you know who has the data It always is better for data to be given willingly rather than grudgingly
- Getting the data in the right format Poor data management is currently a huge obstacle to data mining

- Knowing where to find the ancillary data that helps you understand the environmental data
- Having the right tools to analyze the data. Are they free/publicly available? Are they reliable/publishable/defensible? Are they appropriate for your purpose?
- Having the expertise to run these models/tools
- Having the expertise to understand the output of the models Comprehensive knowledge of things like fate and transport

[Accès au document](#)

FRB - Sortir de la dépendance aux pesticides - Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité



20/02/2018

Sur son site la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité présente sa note (9 pages)

[Sortir de la dépendance aux pesticides.](#)

L'action des pesticides ne se limite pas uniquement aux espèces cibles ; elle est à l'origine d'un grand nombre d'effets en cascade non maîtrisés, qui se répercutent tout au long des chaînes trophiques. Les pollinisateurs sauvages sont ainsi directement affectés par la présence d'insecticides, mais les recherches démontrent qu'il en est de même pour les oiseaux qui consomment ces insectes ou des graines contaminées ou encore des mammifères en contact répétés avec des pesticides présents dans l'environnement. L'ensemble de l'écosystème est donc affecté, avec des conséquences dramatiques sur la biodiversité et les ressources alimentaires.

Les méthodes d'évaluations des risques liés aux pesticides se focalisent généralement sur une espèce d'intérêt plutôt que sur l'écosystème dans sa globalité. Elles ne prennent pas en compte leurs effets indirects et synergiques, pourtant prépondérants, ni les effets longs termes ou des faibles doses. L'usage massif de pesticides a aussi un effet boule de neige : il entraîne le développement de résistances chez les espèces cibles. Un usage de plus en plus important de produits est donc requis pour maintenir un même niveau d'efficacité, entraînant par la même occasion un coût croissant pour l'agriculteur.

Une réduction d'usage des produits phytosanitaires ne compromet pourtant pas la viabilité des exploitations : des études ont ainsi montré qu'une diminution de 30% des pesticides pourrait même conduire à une rentabilité équivalente ou meilleure.

La Fondation pour la recherche sur la biodiversité préconise plusieurs solutions parmi lesquelles :

- Un soutien accru à la recherche afin de mieux comprendre et évaluer les effets additifs et conjoints des pesticides, leur éco-dynamique au cours du temps et des risques liés à leur mésusage,

- une meilleure application du principe pollueur payeur afin que tous les impacts des pesticides soient compensés par la restauration des écosystèmes et pas uniquement ceux qui concernent la qualité de l'eau (pollution de sols, impacts sur la biodiversité etc...),

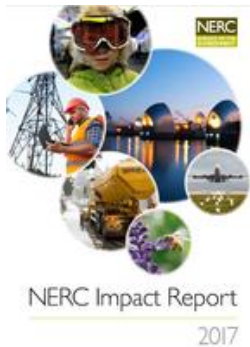
- un découplage des activités de distribution et de conseil des produits phytosanitaires,

une accélération de la mise à disposition de méthodes et produits alternatifs aux pesticides,

- Le développement d'un fonds de compensation en vue d'une approche assurantielle des risques

[Accès au document](#)

NERC - 15 biggest emerging trends and threats to biodiversity in 2018



New report NERC (Natural Environment Research Council) 01/2018

Parmi les 15 menaces/challenges identifiés, les pesticides à ARN ou ARN Pesticides.

The annual report looks at new developments and threats that authors believe could present risks and opportunities in the coming year. The international

team reviewed 117 potential emerging issues, whittling down to the 15 they believe may have the biggest impact - positive or negative - but are the least well-known...

New RNA pesticides Laboratory tests have shown that topical application of RNA could be a new way of controlling plant pests, including viruses and insects, by silencing genes that affect survival and reproduction. It is thought this method could be more publicly acceptable than other forms of genetic modification because its effects will not be passed on to offspring. However, the impact of widespread use of the method as a pesticide on non-target species is not yet known.

Gene-editing to eradicate pest animal populations New gene editing technologies could be used to control animal populations, including invasive species, within the coming decade. The method raises both ethical and ecological questions, from repercussions on wider ecosystems to the potential for gene traits to spread and wipe-out species in unintended areas.

[Accès au document](#)

Maladies des céréales à paille : statut des résistances aux fongicides en 2018

PERSPECTIVES AGRICOLES Perspectives agricoles Mars 2018 revient sur l'étude INRA/Arvalis/Anses de Février 2017 (15 pages) ci jointe et [consultable sur le site de Arvalis](#)

Extrait du supplément Web de l'article: À l'occasion d'un état des lieux des résistances actuelles aux fongicides

utilisés pour lutter contre les maladies des céréales à paille, des représentants de l'Inra, de l'Anses et d'Arvalis font part de leurs recommandations pour limiter les risques d'évolution des résistances et maintenir une efficacité satisfaisante des produits.

[Accès au document](#)

Agri-environmental Management in Europe



Authors: Kathy Lewis, John Tzilivakis, Douglas Warner, Andy Green, Ed Mars 2018

... a perspective on the current state of **agri-environmental management in Europe** from both a policy and practical perspective. Some of the issues in agriculture discussed are climate

change and air pollution, biodiversity, water use and quality, pesticides, pathogens, flooding and drought, energy resources, land use, soil composition, nutrients, livestock, cropping, habitat management and cultural considerations.

[Accès au document](#)

Résidus de pesticides dans les fruits et les légumes en France : le rapport qui vous dit tout !

Rapport de Générations futures 20/02/2018. 36 pages [disponible online](#)

Ce rapport a été élaboré sur la base de données officielles produites par la direction générale de la répression des fraudes (DGCCRF)...Pour élaborer ce rapport, nous avons décidé de travailler avec les chiffres des plans de surveillance réalisés par la DGCCRF de 2012 à 2016 – la dernière année disponible en janvier 2018 – et de calculer et communiquer les taux de contamination par les résidus de pesticides des principaux fruits et légumes durant cette période, ainsi que les pourcentages de dépassement de Limites Maximales de Résidu (LMR) (2,5% en moyenne pour les fruits et 3.5 pour les légumes voir tableaux p 6 du rapport).

En tout ce sont 19 fruits et 33 légumes qui ont pu être étudiés sur la base des données fournies par la DGCCRF.

Nota : Ce rapport a donné lieu à de nombreux articles controversés dans la presse.

[Accès au document](#)

CGEDD- La stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens (SNPE) - Evaluation de la mise en oeuvre et propositions d'évolution

Rapport du CGEDD (Conseil général de l'environnement et du développement durable) - -Publié le 02/02/2018. 144 pages. Rapport CGEDD n°011609-01

Etabli par Patrick LAVARDE (CGEDD) Fabienne BARTOLI et Pierre LESTEVEN (IGAS) Viviane MOQUAY et François VEDEAU (CGAAER).

Extrait du résumé :

Les recherches de ces dernières années confirment que la dissociation entre la dose et l'effet des perturbateurs endocriniens, cumulée avec les effets dit « cocktail », remettent en question les raisonnements classiques de la toxicologie.

Après avoir présenté la problématique du thème de la perturbation endocrinienne, le rapport dresse le bilan de la mise en œuvre des actions des quatre axes de la stratégie initiée en avril 2014. Le premier axe de la stratégie portait sur des actions qui relèvent de la connaissance. La thématique des perturbateurs endocriniens n'a pas trouvé sa place dans la stratégie nationale de la recherche, faute notamment de financement. Dans son deuxième axe, la SNPE prévoyait d'amplifier la démarche d'évaluation des dangers et des risques de substances susceptibles d'être perturbateurs endocriniens, via un programme d'expertise qui n'a que partiellement rempli sa mission. Le troisième axe portait sur la réglementation et le soutien à leur substitution. La volonté affirmée de la France de parvenir à une définition européenne des PE privilégiant l'option de critères fondés sur le danger a trouvé une concrétisation avec la publication des critères pour les seuls produits biocides. Le quatrième axe a permis d'initier des actions de formation continue des professionnels de santé. Des actions d'information restent insuffisantes et il conviendrait de capitaliser les initiatives dispersées. Le différentiel entre la vitesse des avancées des connaissances scientifiques et la capacité d'adaptation des règlements est de nature à nuire à la crédibilité de l'action. La mission propose de structurer la stratégie selon cinq axes avec des mesures inscrites dans le plan d'actions : développer la recherche ; renforcer la surveillance sanitaire et environnementale ; caractériser les dangers ; gérer les risques ; former, sensibiliser et informer. Enfin, la mission mentionne des conditions de la réussite de cette stratégie renouvelée : mobiliser les territoires ; renforcer la coordination ; disposer d'indicateurs pour l'évaluation.

[Accès au document](#)

CGEDD - Utilisation des produits phytopharmaceutiques

Rapport CGAER Décembre 2017- 121 p. RAPPORT IGAS N°2017-124R / CGEDD N°011624-01 / CGAAER N°17096 Rapport (Tome 1) - Annexes (Tome 2).

Auteurs: Didier Guériaux, Robert Tessier, Alexis Delaunay, Catherine Mir, Clémence Marty-Chastant, Erik Rance

A noter : De nombreux éléments du résumé sont repris dans le plan de concertation annoncé par le Ministère le 19/01/2018.

[Accès au document](#)

Proceedings of the 18th International Conference on Heavy Metals in the Environment

Les actes de cette conférence sont en ligne. <http://ojs.ugent.be/ichmet>. Les présentations sont disponibles et regroupées par thèmes:

- S01 - Contamination in the Urban Environment
- S02 - Remediation of Heavy Metal Contamination in Soil, Water and Air
- S03 - Bioavailability: 21st Century Nexus between Site Characterization, Risk Assessment, and Remediation
...à noter la présentation : Combined Bioassays and X-Ray Spectroscopy for Studying the Bioavailability of Arsenic in Contaminated Soils Using Earthworms
- S04 - Heavy Metals in Terrestrial Ecosystems
- S05 - Heavy Metals in Sediments: Biogeochemistry and Remediation
- S06 - Contamination from Long-Range Atmospheric Transport of Heavy Metals
- S07 - Risk Based Management of Heavy Metal Contaminated Soils
- S08 - Risk Assessment and Health Impact: Pathways, Transformation, Bioavailability, Toxicity and Clinical Treatment
- S09 - Heavy Metals in the Aquatic Environment
- S10 - Diffuse Contamination and Contamination over Large Areas
- S11 - Bioremediation of Metal Contamination
- S12 - Fate of Emerging Elements and Nanoparticles in the Environment
- S13 - Geophysical/geochemical Methods of Soil Pollution Assessment with Airborne Potentially Toxic Elements in problemat
- S14 - Heavy Metals and Biochar Interactions
- S15 - Records of Anthropogenic Contamination
- S16 - Interactions of Biota with Metals
- S17 - Interactions of Plants with Metals
- S18 - Advances in Analytical Tools and Speciation Analysis
- S19 - Waste Streams and Secondary Resources
- S20 - Bioindication and Biomonitoring (B&B) Technologies for Observing the Environment
- S21 - Spatial and Temporal Changes in Environmental Contamination

Residues of antimicrobial agents and related compounds of emerging concern in manure, water and soil

Part 1 - Pilot-sampling campaign in Slovakia and first findings

JCR technical report 01/2018- 66 p. doi:10.2760/835417, JRC110565

Auteurs : Tavazzi S, Mariani G, Skejød H, Comero S, Głowacka N, Gađuš J, Gawlik BM (European Commission, Joint Research Centre)

[Accès au document](#)

Potential chemical contaminants in the marine environment: An overview of main contaminant lists



Rapport du JCR 2017. 148 pages.

Un point sur la réglementation liée à la protection de l'environnement du milieu marin, et les listes de produits chimiques identifiés comme préoccupants : The aim of this report is to provide an overall picture of major available chemicals lists, with particular attention to those of specific relevance for the marine

environment.

[Accès au document](#)

Plan Chlordécone : webdocumentaire en 10 chapitres sur la pollution à la chlordécone en Martinique



En ligne sur le site internet www.planchlordeconemartinique.fr, un webdocumentaire en 10 chapitres sur la pollution à la chlordécone en Martinique.

En 10 chapitres il propose un état des lieux des recherches menées sur la pollution à la chlordécone, et de l'accompagnement des professionnels et des auto-consommateurs pour réduire l'exposition de la population à la chlordécone (y compris des films).

Comprendre la chlordécone / La contamination de la terre / La contamination de l'eau / La chlordécone et la santé / La chlordécone et l'alimentation / La chlordécone et l'élevage / La Chlordécone et l'agriculture / La chlordécone, la mer, la pêche et l'aquaculture / L'autoconsommation / Les mesures en cours et à venir

[Accès au document](#)

ISTE - Écotoxicologie, des communautés au fonctionnement des écosystèmes



Sous la direction de BERNARD Cécile, PÉRY Alexandre, MOUGIN Christian.

Série Ecotoxicologie. ISTE Editions (Paris). Date de parution : 11/2017. 386 pages

Sommaire

1. Réponse structurelle et fonctionnelle des communautés microbiennes hétérotrophes benthiques aux contaminants : quelle

conséquence pour le fonctionnement de l'écosystème ?

2. Les cyanobactéries toxiques : quels impacts sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques ?
 3. Les microalgues et cyanobactéries édaphiques : écologie et rôles en bioindication
 4. Les microorganismes phototrophes benthiques, outil d'évaluation des perturbations des milieux aquatiques
 5. Effets des cyanotoxines sur les communautés zooplanctoniques en milieu lentique
 6. Étude des effets des pesticides sur les communautés phytoplanctoniques marines
 7. Polluants et fonctionnement des sols
 8. Les pesticides, cause du déclin de l'abeille domestique ?
 9. Interactions entre parasites et pollution dans un monde en mutation
 10. Vertébrés terrestres et écotoxicologie du paysage
 11. Impacts des contaminants sur la structure et le fonctionnement des communautés de végétaux supérieurs
 12. Écotoxicologie des sols : vieux concepts pour de nouvelles approches ?
 13. L'étude des contaminants en microcosmes de laboratoire : de l'expérimentation à la modélisation
 14. Cas d'étude : exposition des communautés aquatiques aux contaminants et fonctionnement des écosystèmes
- Téléchargez l'[introduction de l'ouvrage](#)

[Accès au document](#)

ISTE - Biodisponibles



... Une histoire entre le vivant et son exposome

Sous la direction de Marie-Hélène Tusseau-Vuillemin, Emmanuelle Uher, Irstea, Catherine Gourlay-Francé.

Série Ecotoxicologie. ISTE Editions (Paris). Date de parution : 01/2018. 226 pages.

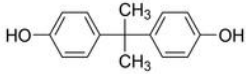
Cet ouvrage examine ce que retiennent les organismes des environnements, ou des exposomes auxquels ils sont soumis tout au long de leur vie. L'intérêt est de découvrir si l'analyse de leur contamination interne nous renseigne de façon fiable sur la biodisponibilité des contaminants. Il explore également les avantages et limites des alternatives techniques censées reproduire artificiellement la biodisponibilité.

Sommaire

1. Le concept de biodisponibilité en sciences de l'environnement
2. Bioaccumulation : comprendre et modéliser la bioaccumulation à différentes échelles d'organisation biologique
3. Les capteurs passifs au défi de la biodisponibilité
4. Rôle des micro-organismes dans la biodisponibilité des contaminants
5. À chacun sa biodisponibilité

[Accès au document](#)

Dossier INRA - Les perturbateurs endocriniens, un casse-tête pour la recherche



Dossier mis en ligne le 12/01/2018. Jean-Pierre Cravedi répond aux questions :

- Qu'est-ce qu'un perturbateur endocrinien ?
- Quelles sont les spécificités des PE par rapport à d'autres contaminants ?
- Quels sont les tests utilisés actuellement pour détecter les PE ?
- Le volet Bisphénol A expose ce que l'on sait et ce que l'on ne sait pas à propos du bisphénol A (BPA) et les points de controverses : doses d'exposition et doses d'action. Les recherches de l'INRA sont ensuite présentées :
- L'Inra : un rôle pionnier dans l'étude des faibles doses de BPA
- A l'Inra, plusieurs stratégies complémentaires visent à synthétiser des substituts au BPA -Le syringarésinol obtenu à partir de la lignine : une molécule à haut potentiel
- -Une autre stratégie développée à l'Inra consiste à explorer la piste des polyphénols

[Accès au document](#)

CGEDD - Revue des politiques du ministère au regard des objectifs de développement durable (Agenda 2030)



-Publié le 29 janvier 2018

Auteurs : Marie-Hélène Aubert, Geneviève Besse, Philippe Bellec, CGEDD télécharger : [Rapport n° 010982-01](#)

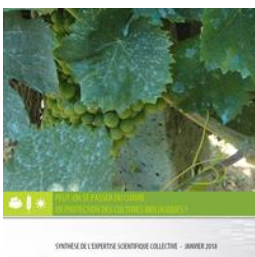
A noter pp 50-53

5.7. ODD 15 : Préserver et restaurer les écosystèmes

terrestres

[Accès au document](#)

INRA - Peut-on se passer du cuivre en agriculture biologique ?



Communiqué du 16/01/2018 présentant le rapport d'expertise collective INRA : 70 p., Janvier 2018

- [Résumé de l'expertise, 8 pages](#)

- [Synthèse, 70 pages](#)

Le cuivre... tient une place importante dans la protection des

cultures conduites en agriculture biologique. L'usage du cuivre est actuellement homologué dans plus de 50 cas en arboriculture, viticulture, maraîchage ou grandes cultures...

Or, des concentrations excédentaires en cuivre ont des effets néfastes sur la croissance et le développement de la plupart des plantes, sur les communautés microbiennes et la faune des sols.

Ces effets ont motivé des restrictions réglementaires d'usage (plafonnement des doses applicables par hectare et par an) et même les interdictions de son usage phytosanitaire prononcées par certains pays européens (Pays-Bas, Danemark) qui amènent à s'interroger sur les alternatives actuellement ou potentiellement disponibles pour limiter ou éviter le recours au cuivre.

Quelles alternatives au cuivre ? Plusieurs méthodes alternatives au cuivre existent, avec des effets souvent partiels...

Les connaissances rassemblées dans l'expertise montrent que des stratégies d'évitement du cuivre, combinant ces différents leviers, sont envisageables en vergers de pommiers et en culture de pomme de terre. L'assemblage de ces leviers amène, dans ces deux cas, à des propositions (certes théoriques) de système de protection des cultures permettant d'envisager la substitution complète et la reconception des systèmes. Pour la vigne, à court terme, le levier de la génétique n'est pas encore applicable dans toutes les conditions : il faut faire évoluer les règlements d'appellation et déployer progressivement les résistances pour éviter qu'elles ne soient contournées et définitivement perdues. Si la piste génétique est donc une stratégie essentielle à moyen terme, c'est la réduction des doses de cuivre employées qui, dans l'immédiat, serait le principal levier. Les doses appliquées pourraient en effet être réduites sans perte d'efficacité.

Combiner différents moyens de lutte conduit à reconcevoir les systèmes de culture et de protection des cultures, qu'il serait nécessaire de valider en expérimentation-système. L'expertise pointe en outre le manque de références en matière de capacité d'adoption et de coûts induits (incluant la formation et l'organisation du travail) pour les exploitations agricoles concernées. Une étude complémentaire serait également nécessaire sur la capacité (tant financière que stratégique) des industriels de l'agro-fourmiture à mettre au point des innovations se substituant au cuivre et à les mettre en marché.

Nota : L'Efsa vient de rendre public un rapport détaillé, disponible sur son [site](#). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance copper...

[Accès au document](#)

Conséquences des excès de cuivre dans les sols et les végétaux



Présentation faite lors des 2^{èmes} rencontres techniques - Auréa AgroSciences, (laboratoire d'analyses) 21/11/2017 - 18 pages.

Points abordés :

Introduction : le cuivre est indispensable à la vigne !

1 - Effets sur le végétal

- phytotoxicité directe sur le feuillage
- phytotoxicité sur les racines
- perturbation de la nutrition

2 - Effets sur le sol

3 - Moyens de contrôle et d'action

[Accès au document](#)

Diagnostic des risques liés à la présence de contaminants organiques (dont résidus médicamenteux, pesticides)



Présentation à la journée Rencontre recyclage des produits résiduels organiques en agriculture 01/12/2017. Cette présentation (20 diapos) fait partie de la session 1 : Connaissance de la composition des produits résiduels et des

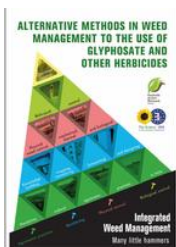
risques, impacts.

Les enjeux scientifiques sont :

- * Quantifier les flux sur le continuum : procédés traitements ; agrosystème
- * Optimiser l'élimination des contaminants au cours des procédés de traitement (toxicité, produits néoformés)
- * Evaluer les transferts des contaminants organiques et de leurs produits de transformation dans l'environnement
- * Quantifier les impacts possibles sur la qualité des sols, des productions agricoles, des ressources en eau, de l'air

[Accès au document](#)

Alternatives to herbicide in weed management



Novembre 2017

A report from PAN Europe (pesticide Action Network), commissioned by the Greens/EFA group 54 pages.

[Méthodes alternatives au glyphosate et aux autres herbicides pour le désherbage en agriculture](#) » explique comment

font les agriculteurs qui n'utilisent déjà plus de glyphosate pour désherber : méthodes préventives, rotations de cultures, pratiques agronomiques, désherbage manuel ou mécanique, utilisation de produits autorisés en bio...les alternatives ne manquent pas et lorsqu'elles sont combinées et intégrées, elles peuvent réussir à gérer la croissance de l'herbe tout en fournissant de bons rendements de qualité.

[Accès au document](#)

2017 Tour d'horizon des indicateurs relatifs à l'état organique et biologique des sols



Rapport final 27/10/2017- 61 pages.

L'objectif du document est de recenser les indicateurs et les outils mesurant ou évaluant le statut organique et biologique des sols et d'en détailler la nature, la maturité, les avantages, les limites, et les perspectives de développement. Ce recensement n'est pas exhaustif : il vise à cibler les indicateurs les plus répandus et génériques, ainsi que ceux qui présentent un fort potentiel de développement dans les dix prochaines années. Le document ne s'intéresse pas uniquement aux indicateurs de la qualité du sol mais examine également les mesures et outils à disposition des exploitants agricoles pour évaluer l'état de leurs parcelles et les effets de leurs pratiques.

TABLE DES MATIÈRES

Indicateurs : définitions, échelles et référentiels.4

1.Variables et indicateurs quantitatifs et qualitatifs des matières organiques et des éléments majeurs carbone et azote 7

- 1.1.Méthodes classiques
 - 1.1.1.Teneur en carbone
 - 1.1.2.Teneur en azote
 - 1.1.3.C/N
 - 1.1.4.Fractionnement granulométrique des MO
 - 1.1.5.Stocks de carbone, d'azote ou de MO des sols
- 1.2.Méthodes en développement
 - 1.2.1.Teneurs de C et N par mesures optiques
 - 1.2.2.Méthode Rock-Eval (issue de la géologie)
- 1.3.Autres méthodes (non normalisées)
 - 1.3.1.Pour analyser le C des sols
 - 1.3.2.Méthode Hérody

2.Méthodes relatives à l'état biologique du sol

- 2.1.Bioindicateurs microbiologiques
 - 2.1.1.Respiration du sol
 - 2.1.2.Biomasse microbienne
 - 2.1.3.Activité enzymatique
 - 2.1.4.Biomasse moléculaire microbienne du sol
 - 2.1.5.Diversité taxonomique microbienne
- 2.2.Bioindicateurs faunistiques
 - 2.2.1.Lombriciens
 - 2.2.2.Nématofaune
 - 2.2.3.Enchytréides
 - 2.2.4.Microarthropodes du sol
- 2.3. Indicateurs complémentaires
 - 2.3.1.Test bêche
 - 2.3.2. Indicateur à venir sur l'ensemble de la biodiversité du sol : le metabarcoding
- 2.4.Indicateurs indirects
 - 2.4.1.Indicateur relatif à la stabilité structurale des sols
 - 2.4.2.Litter-bag, tea bag, bait lamina

3.Suivi de l'effet des pratiques sur l'état organique et biologique du 36

- 3.1.Suivis possibles à partir d'indicateurs d'état
 - 3.1.1.Indicateurs relatifs aux fractions de la matière organique
 - 3.1.2.Indicateurs microbiologiques

- 3.1.3. Indicateurs d'activité enzymatique
 - 3.1.4. Indicateurs liés à la composition en lombriciens
 - 3.1.5. Indicateurs liés à la composition en nématodes
- 3.2. Outils d'aide à la décision mobilisant le modèle AMG à l'échelle parcellaire (outils Agrotransfert et Arvalis)

4. Indicateurs de potentialités d'évolution des sols

5. Travaux en cours et projets à venir

Bibliographie sommaire Glossaire

Annexe 1 : normes

[Accès au document](#)

Webinaire AFES (32) - La microbiologie moléculaire au service du diagnostic de la qualité des sols



Mis en ligne le 20/12/2017

Durée 2h. Auteurs : Cuny P, Maron P et Ranjard L

Ce webinaire expose les dernières avancées techniques de la microbiologie moléculaire et de

la génomique environnementale ainsi que ses récentes applications en termes d'outils de bioindication (et de référentiels associés) dans le domaine du diagnostic de la qualité biologique des sols agricoles et d'environnements naturels.

[Accès au document](#)

Tackling mercury pollution in the EU and worldwides



European Commission - In-depth Report November 2017, 72 pages.

Mercury is a heavy metal that is well known for being the only metal that is liquid at room temperature and normal pressure. It is also a potent neurotoxin with severe global human health impacts. It can be converted from one form to another by natural processes,

and, once released, actively cycles in the environment for hundreds to thousands of years before being buried in sediment.

Executive summary

1. The global nature of the mercury cycle
2. Mercury in industry
3. Mercury impacts: damage to life
4. Movement and deposition of mercury
5. Monitoring and modelling mercury in the environment
6. Reduction, treatment and storage of waste mercury
7. The Minamata Convention and the EU

[Accès au document](#)

Feuille de route Ecophyto en Ile de France



Rapport Nov 2017. 71 pages

La feuille de route ECOPHYTOV2 Île-de-France est construite autour de huit enjeux dont trois sont orientés vers les actions opérationnelles de réduction d'usage en agriculture et en Jardins, Espaces Verts et Infrastructures (JEVI).

[Accès au document](#)

Ecotox / Revue de presse

Cuba est devenue un paradis pour les abeilles... grâce à la chute de l'Union soviétique

Reportage france info 01/2018. [Voir la vidéo](#)

Après la chute du mur de Berlin, l'île a manqué de tout, et notamment de produits phytosanitaires. Alors, elle s'est mise au bio, ce qui fait aujourd'hui le bonheur de ses abeilles... Extrait de "13h15 le dimanche" du 14 janvier.

[Accès au document](#)

Collaboration ONU-Environnement et OMS



10 janvier 2018 | Nairobi -ONU-Environnement et l'Organisation mondiale de la Santé sont convenus d'engager une nouvelle collaboration de grande ampleur visant à intensifier la lutte contre les **risques sanitaires issus de l'environnement**, qui causent quelque 12,6 millions de décès par an.

... accord visant à intensifier les activités pour lutter contre la pollution atmosphérique, les changements climatiques et la résistance aux agents antimicrobiens, et à **renforcer la coordination touchant la gestion des déchets et des produits chimiques**, la qualité de l'eau et les problèmes d'alimentation et de nutrition...

Il s'agit de l'accord officiel le plus important depuis plus de 15 ans, qui porte sur une action conjointe intéressant l'ensemble des questions d'environnement et de santé.

[Accès au document](#)

Les micro-billes en plastique dans les gommages et nettoyants interdites

huffingtonpost 01/01/2018

À partir de ce lundi 1er janvier, celles-ci, souvent en plastique, sont interdites selon la loi biodiversité.

Selon une étude publiée [dans la revue Environmental Science & Technology](#), plus de 8000 milliards de micro-billes

s'invitent dans les habitats aquatiques chaque jour... Leur petite taille les empêche d'être filtrées lors de leur passage en usine de traitement des eaux usées. Problème: une fois en mer, ces microparticules ont un comportement un peu particulier.

Des perturbateurs endocriniens : Elles jouent un rôle de transport des contaminants, comme un buvard", explique au HuffPost François Galgani, chercheur à l'Ifremer. "Ces billes de plastique servent de support à des espèces, qui peuvent se propager d'un bout à l'autre de la planète", détaille-t-il. Ces espèces peuvent être des microbes qui, lorsqu'ils arrivent dans un milieu inconnu, peuvent déséquilibrer la faune et la flore locale, et contaminent plages et fonds marins.

Les microbilles peuvent également être ingérées par les organismes vivant dans les océans ou les lacs, poissons, baleines, plancton, etc. Selon une étude publiée dans la revue Archives of Environmental Contamination and Toxicology, un petit saumon de la Colombie Britannique, pourrait en ingurgiter de deux à sept par jour. Inutile de préciser que, par conséquent, ces microbilles peuvent se retrouver directement dans nos assiettes. Qui plus est, lorsque celles-ci se dégradent, elles peuvent libérer des substances chimiques qui sont des perturbateurs endocriniens.

[Accès au document](#)

What are Forever Chemicals? They're in your body, in the air, and won't ever go away

Billet du volet opinion du site du Washington post 02/01/2018.

Nous vous signalons ce post car il utilise le concept de FOREVER CHEMICALS pour les produits chimiques persistants, y compris dans le corps humain et présentant des risques pour la santé.

They say nothing lasts forever. Nothing, that is, except a group of toxic chemicals that may be associated with [testicular cancer](#), [kidney cancer](#), [high cholesterol](#) and [suppression of vaccine effectiveness in children](#). They are now in nearly all of our bodies, are found in the air and water around the globe, and they never go away. They are "Forever Chemicals."

... The F-C bond is so strong that these chemicals [never fully degrade](#). Ever. Like, for millennia ever.

Forever Chemicals have been used in products since the 1940s... **We also find them inside all of us;** in the most recent survey of the U.S. population, one set of these Forever Chemicals showed up in the blood of more than [98 percent](#) of Americans...

Public-health scientists often describe the wicked game of replacing one harmful chemical with an equally harmful chemical as "[regrettable substitution](#)." But Forever Chemicals are worse. We don't swap one for one. They are more like weeds in a garden; as soon as we remove one from the market, 10 more appear. We have largely eliminated the use of PFOA and PFOS, but there are [thousands of new variants](#) of Forever Chemicals in use...

[Accès au document](#)

Néonicotinoïdes : l'agence européenne pour la sécurité des aliments confirme le risque pour les abeilles

Actu environnement 28/*02/2018

L'Efsa vient de rendre publique sa nouvelle évaluation des risques concernant les pesticides néonicotinoïdes et les abeilles. L'agence conclut à un risque élevé ce qui donne des arguments supplémentaires aux Etats membres pour restreindre les usages...

... **Les conclusions sont variables mais le risque est confirmé** Comme c'était le cas pour l'évaluation précédente, la réaction des abeilles aux trois substances a été évaluée pour plusieurs cultures (brocoli, choux de bruxelles, salade, carotte, colza, betterave) selon plusieurs scénarios de récolte (avant ou après floraison, culture sous serre). A ces multiples combinaisons, s'ajoutent trois voies d'exposition pour les pollinisateurs domestiques et sauvages : résidus dans le pollen et le nectar, dérive de poussière pendant l'ensemencement de graines traitées et consommation d'eau...

Les Etats membres appelés à agir... La Commission a proposé aux Etats membres en mars 2017 de restreindre leur usage et celui des semences traitées aux seules [serres fermées](#)... Les conclusions de l'Efsa vont dans ce sens. Reste à convaincre les Etats membres.

La France devrait porter la proposition puisqu'elle a d'ores et déjà décidé d'interdire, à partir du 1er septembre 2018, les trois néonicotinoïdes incriminés et deux autres substances (le thiaclopride et l'acétamipride)

[Accès au document](#)

Commission Européenne - Déchets plastiques: une stratégie européenne pour protéger la planète, défendre nos citoyens et soutenir nos entreprises



Communiqué de presse du 16/01/2018.

... Grâce à cette nouvelle stratégie, tous les emballages en plastique sur le marché de l'UE seront recyclables d'ici à 2030, la consommation de plastiques à usage unique sera réduite, et l'utilisation intentionnelle de microplastiques sera limitée.

[Une stratégie européenne sur les matières plastiques: Questions et réponses](#)

[Accès au document](#)

Le plan de 5 milliards du gouvernement doit être largement consacré aux alternatives aux pesticides

L'USINE NOUVELLE L'usine nouvelle 19/01/2018

En France, le gouvernement a lancé ce 19 janvier une concertation pour « une agriculture moins dépendante aux pesticides ». Tandis que le Parlement européen va lancer une "commission spéciale" sur leur procédure d'autorisation.

Eric Thirouin, le Monsieur "Environnement" de la FNSEA, raconte à L'Usine Nouvelle comment le syndicat agricole pousse les innovations pour des alternatives aux pesticides, et revient sur le cas du glyphosate.

Extraits : L'Usine Nouvelle - En novembre, [la FNSEA annonçait, avec une trentaine d'organismes](#), un "contrat de solutions" pour limiter l'usage des pesticides. Où en êtes-vous ?

Eric Thirouin... nous réalisons un premier travail avec les **acteurs de la recherche et de l'innovation** pour répertorier tout ce qui est fait, ce qui sortira cette année, dans un an, dans quinze ou vingt ans : tout ce qui est dans les cartons ! ...

Quels axes d'innovations avez-vous identifiés ?

Nous en avons retenu sept : la recherche variétale et génétique sur les semences (avec le Gnis, l'UFS), le travail sur les solutions phytosanitaires et de biocontrôle (avec l'IBMA et l'UIPP), le matériel - via la pulvérisation de précision, les robots désherbeurs - (avec Irstea et Axema), la recherche fondamentale et appliquée (avec l'Inra et l'Acta), celle sur les pratiques agricoles et agronomiques (avec les instituts techniques, l'Apca et Coop de France), le numérique, et enfin le "combinatoire" au travers de tout cela.

... Dans moins de dix ans, on devrait avoir des robots désherbeurs non seulement en maraîchage sous serre comme aujourd'hui, mais aussi en plein champs. on peut diviser jusque par vingt la dose de produit phytopharmaceutique appliquée, voire le remplacer par du biocontrôle, du binage de précision, selon les cultures...

... il est important qu'il n'y ait **pas d'interdiction sans alternative**. Or l'Inra l'a dit très clairement dans son rapport présenté en décembre au gouvernement : **il n'existe pas d'alternative pertinente au glyphosate, et ce serait un miracle d'en avoir une dans les trois ans**. Enfin, nous avons l'intime conviction que "zéro phyto", ce n'est même pas possible ou souhaitable...

... ce gouvernement..., répond simplement sous forme d'interdiction... Une large partie du plan d'investissement de 5 milliards d'euros qu'il a promis pour l'agriculture doit être consacrée à la **R&D et aux nouvelles technologies**, pour nous aider à actionner les leviers que nous sommes en train d'identifier. Et il doit nous aider à lever les freins, comme la réglementation sur les drones pulvérisateurs ou les tracteurs sans pilote...

[Accès au document](#)

Nanoparticules : Neuf industriels dans le viseur de l'UFC-Que Choisir

L'USINE NOUVELLE Usine nouvelle 24/01/2018

les industriels ont l'obligation de signaler sur l'emballage la présence des nanoparticules aux effets encore méconnus, l'UFC-Que Choisir annonce mardi 23 janvier **porter plainte** contre neuf industriels de l'alimentaire et de la cosmétique pour non-respect de cette obligation (*Dioxyde de titane et de silicium, oxyde de fer et de zinc et noir de carbone, sont les nanoparticules mises en cause par cette plainte*). Cette annonce intervient alors que l'Agence européenne des produits chimiques a suggéré mi-juin le classement du dioxyde de titane, sans doute la plus connue de ces nanoparticules, comme cancérigène. Après qu'une étude de l'Inra a démontré qu'il présentait un risque sous forme de nanoparticules. Suites à cette étude, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a, quant à elle, recommandé de mener des études complémentaires afin de caractériser plus précisément le danger associé au dioxyde de titane.

[Accès au document](#)

Fiches d'action CEPP / ECOPHYTO

Lettre n°96, DEC 2017, page 7

Dans le cadre du dispositif des certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques (CEPP), trois nouvelles fiches actions répondant à ont été publiées le 12/12/ 2017.

- réduire le nombre de traitements au moyen de variétés de blé tendre assez résistantes aux bioagresseurs et à la verse, figurant sur la liste indiquée sur la fiche
- désherber les cultures en rang au moyen d'un outil de désherbage mécanique figurant sur la liste indiquée sur la fiche (une trentaine de matériels inscrits),
- réduire les doses d'herbicides au moyen d'agroéquipements permettant l'application localisée sur le rang (désherbineuses, rampes de localisation).

[Accès au document](#)

Appels à projets ECOPHYTO 2018 - DRIAAF Île-de-France



Lancements de deux appels à projet ECOPHYTO

(1) Communication et diffusion; échéance le 24 mars 2018

(2) Réduire l'utilisation des produits phytosanitaires; échéance 15 avril 2018

Cet appel à projet s'appuie largement sur la "[Feuille de Route](#)" [ECOCOPHYTO en région Île-de-France](#).

Priorité 1 : Accompagner des groupes d'agriculteurs dans la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Priorité 2 : Rendre possible des filières structurellement moins consommatrices d'intrants.

Priorité 3 : Conforter un potentiel de réduction d'utilisation des produits phytosanitaires à l'échelle d'un territoire.

Priorité 4 : Préparer les futures générations d'agriculteurs à la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Priorité 5 : Rendre possible la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires chez les particuliers.

[Accès au document](#)

Presse / Alternatives / Biopesticides

Biopesticide Regulation: A Comparison of EU and U.S. Approval Processes

agribusinessglobal 20/02/2018

L'auteur présente la réglementation de mise sur le marché des biopesticides aux USA et en Europe. En Europe, la réglementation est la même que pour les pesticides, quoique allégée par la réglementation 2017/1432 qui ont introduit la notion de "low risk substances". Aux USA, elle est différente. De ce fait de nombreux biopesticides produits aux USA ne sont pas sur le marché européen mais des évolutions réglementaires devraient en faciliter la diffusion.

... Even though biopesticides have been commercially used for over 60 years, they have generally been evaluated and registered following the model for the registration of conventional pesticides, and laws and policies regulating their use vary from country to country.

Submission procedures have often been lengthy, and the high cost of registration has limited the commercialization of new and safer biopesticidal products, particularly in the EU..

In the following, an overview of biopesticide evaluation and registration is presented, with a primary focus on the regulation of biopesticides in the US and EU.

[Accès au document](#)

Transition agro-écologique et réduction des pesticides : une aventure collective !

Presse du ministère 01/03/2018 Lors du Salon de l'agriculture, Stéphane Travert, ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation, s'est exprimé ce jeudi 1er mars sur la réduction des produits phytopharmaceutiques, déclarant que « réduire l'utilisation, les risques et les impacts des produits phytopharmaceutiques répond aujourd'hui à un impératif que nous partageons tous : celui de la santé publique et du respect de notre environnement ».

L'intervention du ministre [en vidéo](#)

[Accès au document](#)

Glyphosate : à la recherche d'alternatives

Perspectives-agricoles n° 452 Février 2018, 3 pages

L'autorisation d'utiliser le glyphosate dans l'Union européenne (UE), qui arrivait à échéance le 31 décembre 2017, a été renouvelée pour cinq ans. Toutefois, le gouvernement français ayant affiché une volonté d'interdire la substance dans un délai de trois ans, il convient d'étudier et d'anticiper les alternatives dès maintenant.

[Accès au document](#)

How robotic weeders are set to revolutionise farming



futurefarming.com 20/06/2017

Mechanical weeders fell out of fashion during the 1950s as new selective herbicides offered cheap and safe weed control, but they are now making a comeback.

This resurgence is not just the domain of organic farmers, they are also being increasingly used by mainstream growers who face a diminishing range of herbicides...

But the next generation weeder is an automated system that can work in fields by itself and promises to revolutionise the way farmers manage weeds.

Looking to launch its own system is French weeding and cultivation specialists Carré, with its Anatis autonomous weeder. Bernoit Carré, who played a key role in its development, offers his future vision of weed control for modern agriculture.

[Accès au document](#)

Is techno-farming going to replace chemical farming?



Glyphosate news 15/01/2018

Les robots, une alternative au glyphosate ?

Robotic weeders are growing in popularity...

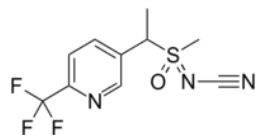
The robotic weeders are calibrated in such a way that they are able to recognize a pattern and have the ability to tell the difference between a plant and the soil. Also, these robotic weeders are currently being trained to distinguish a lettuce plant from a weed... The robotic weeders that are sold on the market are priced between \$120,000 and \$175,000...

Fennimore is focusing his work on the physical control of weeds. He has also progressed from conducting work on lettuce to applying the technology on other crops such as [onions](#) and tomatoes. He said that each crop will require a different robotic weeder system.

[Accès au document](#)

Presse / Associations

Pesticides tueurs d'abeilles : nouvelle victoire de Générations Futures



16/02/2018

La suspension de deux insecticides à base de sulfoxaflor : le Closer et le Transform est confirmée par le Conseil d'État qui rejette les pourvois de Dow Chemical ! Les deux insecticides resteront donc suspendus en attente du jugement sur le fond.

[Accès au document](#)

Résidus de pesticides dans les fruits et les légumes en France : le rapport qui vous dit tout !

Rapport de Generations futures 20/02/2018. 36 pages [disponible online](#)

Générations futures rend public un rapport inédit sur la présence des résidus de pesticides mesurés dans des fruits et légumes non bio consommés en France.

...Pour élaborer ce rapport, nous avons décidé de travailler avec les chiffres des plans de surveillance réalisés par la DGCCRF de 2012 à 2016 – la dernière année disponible en janvier 2018 – et de calculer et communiquer les taux de contamination par les résidus de pesticides des principaux fruits et légumes durant cette période, ainsi que les pourcentages de dépassement de Limites Maximales de Résidu (LMR) (2,5% en moyenne pour les fruits et 3.5 pour les légumes voir tableaux p 6 du rapport).

En tout ce sont 19 fruits et 33 légumes qui ont pu être étudiés sur la base des données fournies par la DGCCRF.

Nota : Ce rapport a donné lieu à de nombreux articles polémiques dans la presse

[Accès au document](#)

Un deal avec les agriculteurs !



31/01/2018 Site de l'ANPER [Association Nationale de Protection des Eaux et Rivières.](#)

Le syndicat de production d'eau potable pour Rennes et ses environs a lancé un partenariat avec des agriculteurs. L'exploitation agricole doit s'engager concernant ses rejets. En contrepartie, la collectivité se fournit auprès d'elle pour alimenter ses cantines scolaires.

... seules 20 exploitations agricoles ont signé... Toutefois, Eau du bassin rennais estime que le partenariat a permis de faire baisser les taux de nitrates et de produits phytosanitaires dans l'eau.

[Accès au document](#)

Pesticides tueurs d'abeilles - L'interdiction s'impose

Que Choisir 04/03/2018

Les 3 avis de l'EFSA du 28/02/2018 ont été commentés dans de très nombreux médias. En voici un exemple.

La Commission européenne et les États membres n'ont plus aucune excuse pour maintenir les pesticides tueurs d'abeilles sur le marché. L'étude de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (Efsa) qu'ils disaient attendre vient de sortir, et elle confirme les risques des insecticides néonicotinoïdes pour les abeilles.

... Ce n'est pas le premier rapport accablant de l'Efsa sur cette famille de pesticides. C'est en 2013, 15 ans après le début des polémiques, des expertises et des contre-expertises, que [l'Autorité européenne avait pour la première fois pointé la toxicité de ces insecticides d'enrobage des semences sur les abeilles](#). Depuis, elle ne les a plus lâchés, publiant [deux nouveaux avis accablants en 2016](#).

Actuellement, un moratoire européen est déjà en vigueur sur les trois pesticides néonicotinoïdes les plus utilisés : la clothianidine, l'imidaclopride et le thiaméthoxame. Ils sont interdits sur toutes les cultures réputées attirer les abeilles. Pourtant, les chiffres communiqués en 2017 par le ministère de l'Agriculture prouvent que leurs ventes n'avaient pas baissé après trois ans de moratoire. [Elles avaient même augmenté de 4 % en France !](#)

Tout récemment, la publication d'une étude menée de 1995 à 2014 sur les oiseaux sauvages granivores a démontré que ces insecticides ne tuent pas que les abeilles. Pour 70 % des foyers de mortalité étudiés, « un lien de causalité fort a pu être établi entre l'exposition à l'imidaclopride en tant que traitement de semences et la mortalité des animaux », souligne l'Office national de la chasse et de la faune sauvage qui a participé à l'étude.

Après cette nouvelle étude alarmante de l'Efsa et les données accablantes sur la mortalité des oiseaux, se contenter de prolonger le moratoire sans voter l'interdiction pure et simple des néonicotinoïdes relèverait du déni de réalité.

[Accès au document](#)

Forte toxicité des co-formulants utilisés dans les herbicides à base de glyphosate



Une nouvelle étude de l'équipe du Pr. Gilles Eric Séralini montre une forte toxicité des co-formulants utilisés dans les herbicides à base de glyphosate et la présence de métaux lourds comme l'arsenic dans ces herbicides.

... Le professeur Gilles-Eric Séralini de l'Université de Caen Normandie, et ses collègues, le Dr Nicolas Defarge et le Dr Joël Spiroix, viennent de publier une nouvelle étude (1) qui apporte un éclairage nouveau sur ce sujet. Ils ont ainsi pu montrer dans cette publication que :

-Les herbicides à base de glyphosate contiennent des métaux lourds tels que l'arsenic. Ceux-ci ne sont pas déclarés publiquement.

-Testés sur des plantes, les co-formulants contenus dans ces herbicides tels que POEA sont toxiques isolément, tandis que le glyphosate seul n'est pas aussi toxique pour les plantes aux niveaux agricoles normaux, mais apparemment seulement à des niveaux plus élevés.

-Testés sur des cellules humaines, les formulants composés de résidus pétroliers ont un effet perturbateur plus endocrinien et sont même très plus toxiques que le glyphosate.

Le professeur Gilles-Eric Séralini a déclaré: «... cette molécule est testée seule pour des effets à long terme sur la santé mais les produits de formulation - composés de résidus de pétrole toxiques et d'arsenic - ne sont pas testés à long terme. Nous appelons à la **publication immédiate et transparente des formulations et surtout de tous les tests de santé effectués sur eux.** Les niveaux acceptables de résidus de glyphosate dans les aliments et les boissons devraient être immédiatement divisés par un facteur d'au moins 1 000 en raison de ces poisons cachés. Les herbicides à base de glyphosate devraient être interdits. »

Génération Futures partage ce point de vue et demande que l'évaluation des effets chroniques des pesticides soit rapidement réformée et prenne en compte l'ensemble des composants présents dans les formulations et la toxicité du mélange final. Ces découvertes renforcent la nécessité de retirer du marché les herbicides à base de glyphosate dans les meilleurs délais, car leur toxicité est largement sous-estimée, comme le montre cette étude.

Toxicity of formulants and heavy metals in glyphosate-based herbicides and other pesticides. N. Defarge, J. Spiroux de Vendômois, G.E. Séralini. Toxicology Reports.

[Accès au document](#)

Alternative au glyphosate... ah bon ! - Réaction surprenante de d'E. Macron

agriculture-environnement 13/01/2018

Ce site s'appuie sur l'étude INRA pour commenter la position d'Emmanuel Macron en faveur de l'interdiction du Glyphosate d'ici 3 ans. **Le commentaire souligne l'absence d'alternatives.**

Extraits : Deécision surprenante en effet au regard des implications pour le monde agricole. Car la question n'est pas tant de savoir s'il sera possible dans trois ans de se passer du glyphosate - l'agriculture ayant bien entendu existé avant l'invention de cette matière active -, mais à quel prix.

Interrogé par A&E, **Franck Garnier, président de Bayer France**, insiste sur l'impossibilité pour l'industrie agrochimique de trouver des alternatives convenables au glyphosate dans un délai aussi restreint.....

Du côté [de l'Inra, le discours sur les alternatives au glyphosate](#) ne rassure pas davantage... Afin de maintenir le niveau de revenu et de rendement, les experts proposent aux agriculteurs de mobiliser une série de techniques incluant le recours plus intensif au désherbage mécanique par le travail

du sol, par le labour, par le recours au gel hivernal et par la culture sous mulchs vivants, et enfin par l'utilisation d'autres herbicides homologués « mais susceptibles de présenter des profils tox-écotox plus défavorables que celui du glyphosate ». Autrement dit, rien de nouveau!

[Accès au document](#)

Plan de sortie des pesticides : illusoire et dangereux



Forum phyto réagit à l'annonce le 11 janvier 2018 par Stéphane Travert de l'annonce « d'un plan de sortie des pesticides »...

Quelques médias rendent compte de cette pré-annonce.

[Le plan de sortie des phytosanitaires sera annoncé au Salon de l'Agriculture 2018](#) »,

Environnement Magazine...

... **Qu'attendre de ce plan ? ce plan est dangereux pour plusieurs raisons :**

- En laissant croire que l'arsenal administratif sur les pesticides serait insuffisant, il alimente le commerce des marchands de peur...

- Il entretient l'illusion d'une agriculture sans aucun pesticide. Dans l'état actuel des connaissances, cette agriculture est impossible...

- Il entretient l'illusion d'une **agriculture biologique sans pesticides**... Un bio sans bouillie bordelaise domageable pour les sols, ni huile de neem, perturbateur endocrinien reconnu ? Chiche !

- Et surtout, il entretient la confusion entre « réduction des risques » et « réduction des volumes ». Confusion sur laquelle est basée la politique des pouvoirs publics depuis le Grenelle de l'Environnement.

[Accès au document](#)

Glyphosate : le Circ sur la sellette



alerte-environnement.fr 14/01/2018

Le CIRC est sommé par la chambre des représentants des Etats Unis (qui contribue à financer le CIRC) de justifier sa position, une position que ce media qualifie de "très isolée sur le sujet."

Dans une lettre datée du 8 décembre, la commission des sciences, de l'espace et de la technologie de la Chambre des représentants des Etats-Unis d'Amérique a demandé à Christopher Wild, le directeur du Centre international de recherche sur le cancer (Circ), de témoigner sur la façon dont il a conduit ses examens pour arriver à la conclusion que l'utilisation du glyphosate présente des effets « probablement cancérigènes ».

En effet, l'institution est très isolée sur le sujet. Suite aux travaux du Circ, l'Agence européenne de sécurité des aliments (Efsa) avait réévalué le glyphosate et conclu qu'il était improbable qu'il présente un risque cancérigène pour l'homme. En France, notre Agence nationale de sécurité sanitaire des aliments, de l'environnement et du travail, l'Anses, avait quant à elle estimé nécessaire, début 2016, que son classement soit revu par l'Agence européenne des produits chimiques (Echa). En mars 2017, les toxicologues de l'Echa, après prise en compte de toutes les études disponibles, avaient finalement conclu que le glyphosate n'était ni cancérigène, ni mutagène, ni toxique pour la reproduction...

Obligation de transparence vis-à-vis des contribuables

Déjà en novembre, la commission avait écrit à Christopher Wild, lui demandant de fournir « les noms et les coordonnées des personnes affiliées au Circ qui pourraient servir de témoins potentiels pour cette audience », ce à quoi le directeur du Circ avait répondu défavorablement. On se demande bien ce que l'institution a à cacher...

Dans sa missive de décembre, la Chambre des représentants hausse le ton, **rappelant que 48 millions de dollars d'argent public sont alloués au fonctionnement annuel du Circ et qu'« à ce titre, la commission est tenue de s'acquitter de son devoir constitutionnel d'assurer la bonne utilisation de ces fonds ».** Or, « étant donné qu'elle a des questions concernant l'intégrité scientifique du programme du Circ, elle peut décider d'examiner s'il est approprié de poursuivre son financement par le gouvernement fédéral des Etats-Unis ».

Bref, si le Circ n'explique pas comment il est arrivé à une conviction qu'aucune autre institution scientifique mondiale ne partage, il pourrait bien se voir couper les vivres.

[Accès au document](#)

Recherche et medias

10 ans d'expertise AQUAREF pour la qualité des milieux aquatiques



Communiqué de presse de l'IRSTEA 08/01/2018

Rassemblant les compétences du BRGM, de l'Ifremer, de l'Ineris, d'Irstea et du LNE, le consortium AQUAREF accompagne la mise en œuvre de cette surveillance avec le soutien de l'AFB. À l'occasion des 10 ans du réseau, focus sur ses apports et sur les pistes

envisagées pour préparer la surveillance de demain...

Identifier les pressions, quantifier les apports de contaminants (pesticides, médicaments, métaux,...) qui affectent les milieux aquatiques, et caractériser leurs impacts sur les écosystèmes est nécessaire pour atteindre le bon état des eaux d'ici 2027, objectif de la DCE. Des analyses chimiques sont ainsi effectuées pour mesurer l'état chimique, mais aussi en complément [d'indicateurs biologiques](#) pour évaluer l'état écologique des rivières et des

eaux littorales. En appui aux politiques publiques, le consortium [AQUAREF](#) élabore des protocoles de mesure, de prélèvement et d'analyse, accompagne les agences de l'eau et les collectivités locales dans la mise en œuvre des méthodes, et contribue à l'harmonisation de celles-ci en France et à l'international. Experts dans le suivi de la qualité des eaux de surface et des eaux usées, les chercheurs d'Irstea sont fortement impliqués dans le volet Chimie d'AQUAREF et pilotent son volet Hydrobiologie avec l'Ifremer.

[Accès au document](#)

Irriguer avec des eaux usées traitées : approches et perceptions



Communiqué de presse IRSTEA 01/02/2018

Réutiliser **des eaux usées traitées** pour irriguer les cultures : une solution locale pertinente pour économiser et préserver la qualité de nos eaux, valoriser les nutriments présents à des fins agronomiques et réduire ainsi les pressions sur les milieux. Si cette

pratique encadrée par une réglementation spécifique est mise en œuvre dans de nombreux pays européens, elle est encore peu développée en France. Expert dans ce domaine, Irstea explore des approches originales en appui aux collectivités et industriels, pour encourager l'élaboration de projets viables et sûrs, et accompagner l'évolution de la réglementation. Entretien avec Bruno Molle et Patrice Garin, chercheurs à Irstea...

[Accès au document](#)

Impacts of glyphosate-based herbicides on disease resistance and health of crops: a review

Environmental Sciences Europe 2018
30:2 <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0131-7> Published: 16 January 2018

Authors: Daisy A Martinez, Ulrich E. Loening, Margaret C. Graham

Abstract: Based on experimental data from laboratory and field, numerous authors have raised concern that exposure to glyphosate-based herbicides (GBHs) may pre-dispose crops to damage by microbial pathogens. In this review, we distinguish and evaluate two principal pathways by which GBHs may affect the susceptibility of crops to disease: pathway 1—via disruptions to rhizosphere microbial ecology, and pathway 2—via restriction of nutrients to crops.

[Accès au document](#)

Le tour du monde des microbes

lejournal.cnrs.fr 11/01/2018

... Selon [une étude internationale](#) regroupant des microbiologistes et des spécialistes de l'environnement en Chine, Australie, France, Royaume-Uni et Espagne, le **traitement des eaux usées**, le tourisme et le transport des biens et matériaux sont responsables d'un bouleversement majeur dans la **dissémination planétaire des micro-organismes**, ces espèces vivantes de petite taille - bactéries, champignons et micro-algues - susceptibles de répandre des maladies mais qui jouent également un rôle crucial dans la vie des écosystèmes¹. Selon les auteurs de l'étude, il est nécessaire d'anticiper les conséquences de cette « redistribution » provoquée par l'homme...

[Accès au document](#)

Glyphosate and Fungicides Attract Honey Bees To Them - Bee Decline

naturalblaze.com/ 19/01/2018

Commentaires de la publication: Behavioral responses of honey bees (*Apis mellifera*) to natural and synthetic xenobiotics in food Scientific reports Nov 2017.

... The journal [Scientific Reports](#) states this alarming conclusion, "When given the choice, honey bee foragers prefer to collect sugar syrup laced with the fungicide chlorothalonil over sugar syrup alone."

... Some scientists have argued that bees may be less susceptible to agricultural chemicals than laboratory studies suggest because the bees might detect potentially toxic chemicals in the environment and avoid them. But a [2015 study](#) found that European honey bees and at least one species of bumble bee actually prefer food laced with neonicotinoid pesticides.

To test whether foraging honey bees showed a preference for other chemicals they are likely to encounter in the wild, Liao set up two feeding stations in a large enclosure.

Foraging honey bees could fly freely from one feeder to the other, choosing to collect either sugar syrup laced with a test chemical or sugar syrup mixed with a solvent as the control. Over the course of the study, she tested honey bee responses to nine naturally occurring chemicals, three fungicides and two herbicides at various concentrations.

The trials revealed that honey bees prefer the naturally occurring chemical **quercetin** over controls at all concentrations tested.

"That makes sense, because everything the honey bees eat has quercetin in it," Berenbaum said. "There's quercetin in nectar, there's quercetin in pollen. Quercetin is in honey and beebread, and it's a reliable cue that bees use to recognize food."

Shocking Discovery of Preferred Food of Honey Bees - [Monsanto Lies](#) To the researchers' surprise, the bees also preferred sugar syrup laced with **glyphosate** - the active ingredient in Monsanto's Roundup herbicide - at 10 parts per billion, but not at higher concentrations. And while the bees actively avoided syrup containing the fungicide prochloraz,

they showed a mild preference for sugar syrup laced with chlorothalonil at 0.5 and 50 parts per billion, but not at 500 ppb.

"The bees are not only not avoiding this fungicide, they're consuming more of it at certain concentrations," Berenbaum said...

[Accès au document](#)

INRA - 2018 Recyclage de matières fertilisantes d'origine résiduaire et antibiotiques



Communiqué de presse INRA Versailles Grignon 18/01/2018

Présentation des travaux sur les risques liés à la dispersion des antibiotiques dans l'environnement

Afin de mieux estimer les risques liés à la dispersion des antibiotiques dans l'environnement, des méthodes basées sur des extractions aqueuses ont été développées pour caractériser le devenir de la ciprofloxacine et du sulfaméthoxazole dans des sols amendés par des matières fertilisantes d'origine résiduaire et pour évaluer leur biodisponibilité vis-à-vis de microorganismes du sol...

[Accès au document](#)

INRA - Réduire le recours aux pesticides et engrais de synthèse en utilisant des plantes compagnes légumineuses



INRA 14/11/2017

Présentation de la meta analyse : Valentin Verret, Antoine Gardarin, Elise Pelzer, Safia Médiène, David Makowski, Muriel Valantin-Morison. Can legume companion plants control weeds

without decreasing crop yield? A meta-analysis. *Field Crops Research*, 2017, 204: 158-168.

Alternative agro-écologique possible aux intrants de synthèse, l'association de plantes de services légumineuses à une culture de rente diminue globalement la pression des mauvaises herbes sans réduire le rendement des cultures. Une pratique qui gagnerait à être évaluée plus précisément pour être proposée aux professionnels.

[Accès au document](#)

Study investigates attitudes of soil-remediation experts to phytoremediation

CE News Alert Issue 500 Science for Environment Policy

An investigation into the attitudes of Canadian soil-remediation experts has shown that they tend to prefer



conventional remediation methods over phytoremediation – which relies on plants to clean soils – despite evidence that the latter can have advantages. The researchers behind the study highlight that this ‘status-quo bias’ poses a barrier to the uptake of novel technologies such as phytoremediation, and that scientists may need to find

different ways of disseminating evidence to increase the use of new techniques among practitioners.

Source: Montpetit, É., & Lachapelle, E. (2017). New environmental technology uptake and bias toward the status quo: The case of phytoremediation. *Environmental Technology & Innovation*, 7, 102-109.

[Accès au document](#)

Waste-water analysis highlights exposure to endocrine-disrupting phthalate plasticisers



CE News Alert Issue 500 Science for Environment Policy

Présentation des résultats du projet OFFICAIR

Researchers in Spain have analysed waste water to calculate levels of exposure to phthalates in individuals. The calculations showed that levels of

four types of phthalate exceeded safe daily limits in some of the sites studied, with levels of exposure in children being of particular concern. Using the results of waste-water analysis in this way can identify areas where action may need to be taken to lower exposure.

Source: González-Mariño, I., Rodil, R., Barrio, I., et al. (2017). Wastewater-Based Epidemiology as a New Tool for Estimating Population Exposure to Phthalate Plasticizers. *Environmental Science & Technology*, 51(7): 3902-3910.

[Accès au document](#)

Veilles ponctuelles / antibioresistance

La lutte contre l'antibiorésistance : un enjeu transversal à la santé humaine et animale, comme aux écosystèmes

Présentation de Christian Brun-Buisson, délégué ministériel à l'antibiorésistance au Ministère des Solidarités et de la Santé lors de la journée régionale d'information sur les enjeux de l'antibiorésistance 15/12/2017. (28 p).

L'auteur présente le contexte, le dispositif national et international de lutte contre l'antibiorésistance et les



mesures ciblées sur la santé humaine. Il présente un point sur les actions "environnement" p27 et les replace dans le cadre des plans en cours. Il signale une revue systématique sur les solutions pour lutter contre la contamination des milieux naturels en antibiotiques, résidus et bactéries résistantes. Cette revue dont le coordinateur est Antoine ANDREMONT et à laquelle participe Anais Goulas est présentée sur le [site de l'Unité ECOSYS](#)

[Accès au document](#)

Environnement et antibioresistance : Pourquoi parler d'environnement aujourd'hui



Présentation lors de la Journée régionale de lutte contre l'antibiorésistance Bourgogne 15/12/2017. Auteur Eric Gueneau. 30p.

Eric Gueneau a posé les questions relatives à la présence

d'antibiotiques dans les stations d'épurations et présenté les travaux ayant donné lieu à la publication Détection des sources animales et environnementales de souches d'Escherichia CC productrices de betalactamases à spectre élargi (BLSE) à l'échelle d'une région

Nota toutes les présentations sont consultables en ligne

- [Taconet_Presentation_Ecoantibio_DRAAF_151217](#)
- [Woronoff_Antibioresistance_2017](#)
- [Tolle_20171209_Diaporama_FT](#)
- [Brendan_Bourdet](#)
- [Debaere_171215_Ecoantibio_PWP_DRAAF_Dijon](#)
- [Brun_Buisson_171215_AgroSup_Dijon-AMR](#)
- [Madec_Resapath_Dijon15dec2017](#)
- [Bertrand_X_Onerba_Dijon_2017](#)
- [Chapuis_DRAAF-2017_12_15-EcoAntibio_2-GDS](#)
- [Cyril_Gilles_Dijon_2017_12_15](#)
- [CBS_JLeroy_outils_regionaux_ARS-DRAAF](#)
- [Gueneau_enjeux_environmentaux](#)
- [Moreno_lutte_contre_l'antibioresistance](#)

[Accès au document](#)

Antibiorésistance et Ecoantibio

Présentation du plan Ecoantibio par Olivier DEBAERE lors du Salon de l'agriculture Mars 2018.

Voir aussi la communication du ministère sur le sujet <http://agriculture.gouv.fr/les-experts-alimagri-ecoantibio-lutter-contre-lantibioresistance>

dont la présentation de Patrick Dehaumont, directeur général de l'alimentation : « C'est la santé des générations futures qui est en jeu 15/11/2017

Quels instruments économiques pour lutter contre la résistance aux antibiotiques ?

Bulletin du ministère des finances 14/02/2018, Téser-Eco N° 215

Pour pallier l'insuffisance de R&D pour contrer la résistance aux antibiotiques, il conviendrait d'abord, pour ces médicaments, d'harmoniser le régime de la **propriété intellectuelle** entre les pays et de faire courir la protection à partir de la commercialisation effective de la nouvelle molécule.

[Accès au document](#)

Residues of antimicrobial agents and related compounds of emerging concern in manure, water and soil



Part 1 - Pilot-sampling campaign in Slovakia and first findings

JCR technical report 01/2018- 66 p. doi:10.2760/835417, JRC110565

The Laboratory of the Water and Marine Resources Unit investigates the occurrence and fate of chemical pollutants

entering and travelling with the natural and urban water cycles. In doing so, the laboratory also characterises the possible treatment and removal options for such compounds. In particular the so-called Compounds of Emerging Concern (CECs) as well as their degradation and metabolisation products are of interest in its investigation.

In a thinking of circular economy, the understanding how problematic chemical substances may migrate and travel across the various boundaries of a life-cycle is of pivotal importance to ensure that the philosophy of reuse and recycle is not jeopardized by new **risks of contamination**.

In this framework, **veterinary medicinal products (VMP)** and there, in particular the anti-microbial agents are a growing source of concern in the context of the reuse of processed manure as a fertilizer. This is mainly due to the lack of understanding of their role in the development of **anti-microbial resistances** and their propagation.

While the mechanistic study how the propagation takes places at molecular genetic level receives much attention,

the actual data situation on occurrence of VMPs and AMAs in agricultural land remains opaque and poor. In order to prepare a larger and EU-wide monitoring exercise on the waters exposed directly or indirectly to the (processed) manure a first pilot exercise was organised to develop an appropriate protocol. This first report compiles a series of background information collected, describes the execution of first pilot sampling and presents the first elements in the development of a **validated analytical methods**.

[Accès au document](#)