

Groupe Français des Pesticides
HydrOsystemes

**Processus de transfert des produits
phytosanitaires et modélisation dans
les bassins versants**

Coordination scientifique
René Belamie
Véronique Gouy
Jean-Louis Verrel

Avant-propos

La contamination des eaux par les produits phytosanitaires, récemment mise en évidence dans de nombreuses régions de France, met en cause, à côté des pollutions accidentelles, le rôle non négligeable des pollutions diffuses d'origine agricole.

L'importance du traitement au niveau national qui place la France au premier rang des pays consommateurs en Europe, ainsi que le renforcement de la réglementation de l'Union Européenne, rendent nécessaire une connaissance plus approfondie du devenir des produits et de l'appréciation des risques pour l'homme et l'environnement pour conduire à une meilleure maîtrise de la contamination.

Face à cette situation, des recherches ont été initiées ces dernières années afin de mieux comprendre les processus de transfert vers les eaux superficielles et souterraines et de développer des modèles de compréhension et de gestion. Par ailleurs, l'Union Européenne à travers ses groupes de travail entreprend une réflexion de fond sur l'utilisation des modèles pour l'homologation des substances. La nouveauté de la démarche, la complexité du sujet et les intérêts en jeu rendent nécessaires une « harmonisation de la position française » qui devrait s'appuyer sur la communauté scientifique.

Dans ce contexte, il semble primordial de continuer à échanger le fruit de nos travaux pour contribuer ensemble à dégager de nouvelles orientations dans la maîtrise de la pollution par les pesticides.

Cette année le **XXVI^{ème} Congrès Annuel du Groupe Français des Pesticides** a été organisé en parallèle avec le **Séminaire Conjoint GIP Hydrosystèmes / GFP** sur le thème du transfert des produits phytosanitaires dans les bassins versants, et s'est déroulé les 22 et 23 mai 1996 dans les locaux de l'INPL-ENSAIA à Vandoeuvre-les-Nancy.

Aussi, la restitution des interventions dans le cadre de ces deux manifestations est réalisée à travers deux recueils complémentaires : les actes du XXVI^{ème} Congrès du GFP (le présent document) et les actes du Séminaire conjoint GIP Hydrosystèmes / GFP.

Enfin, nous tenons à souligner que ce congrès n'aurait pu avoir lieu sans le soutien de nombreux organismes cités plus haut, le concours actif des membres du comité d'organisation et du comité scientifique, ni la participation de tous les intervenants. Que soient donc ici remerciés tous ceux qui ont contribué à sa réussite et tout particulièrement l'équipe du Professeur Michel Schiavon pour son accueil chaleureux et son aide efficace.

Les coordinateurs scientifiques

Sommaire

Communications

Session I :

Pesticides - Aspects toxicologiques - Actions sur le métabolisme

- Interactions *in vitro* du carbaryl et du naphtalène avec les cytochromes P-450 de rat, de chien et de singe. Implication dans le métabolisme de la testostérone 21
In vitro interactions between carbaryl and naphtalene with hepatic cytochrome P-450 forms of rat, dog and monkey. Involvement in testosterone metabolism.
Ch. Sandoz et J.F. Narbonne.
- Nature des effets d'un traitement au carbosulfan sur des plants de résineux. 29
Nature of the effect of treatment with Corbofuran on conifer plantations
J.M. Julien et G. Lempérière.
- Synthèse d'une azidosulfonylurée et inhibition de l'acétolactate synthase. 37
Synthesis of an azidosulfonylurea and inhibition of acetolactate synthase.
F. Ortega et J. Bastide.
- Action de la sethoxydim sur le métabolisme lipidique des plantules de Soja (*Glycine max.L.*). 45
Effect of sethoxydim on the lipids metabolism of Soybean plants, (Glycine max.L).
A. Belkebir, O. Abrous et G. Kesri.
- Effet du norflurazon sur le métabolisme lipidique de plantules de soja (*Glycine max. L.*). 53
Effect of norflurazon on the lipid metabolism of Soya (Glycine max.L.).
O. Abrous, A. Belkebir et G. Kesri.
- Interférences du Chlorimuron éthyle et du Propachlore sur la synthèse de protéines et hydrates de carbone dans *Vicia Faba*. 62
Interferences of Chlorimuron-ethyl and Propachlor on protein and carbohydrate formation in Vicia Faba.
L. Scarponi, L. Martinetti et Nemat M. H. Mahmoud.

- Evaluation des risques de phytotoxicité du metsulfuron-méthyle avec des plantes tests. 74
Plant tests to assess phytotoxicity of metsulfuron-methyl.
N. Pons, D. Orlando et E. Barriuso.

Session II : Pesticides - Plantes - Dégradation

- Organisation *in vivo* des diverses voies de métabolisation de l'atrazine chez le maïs. 87
Bioorganization of various ways of atrazine detoxication in corn.
M. Raveton, P. Ravanel et M. Tissut.
- Bases théoriques des traitements herbicides de prélevée - Vers la réduction de la charge polluante. 98
Theoretical bases for pre-emergence herbicide treatments - Towards a reduction of the pollution load.
P. Ravanel, S. Tasli et M. Tissut.
- Dégradation abiotique de l'herbicide oxyfluorfen en milieu liquide et en phase adsorbée. 109
Abiotic degradation of the herbicide oxyfluorfen on adsorbed phase and in solution.
L. Scrano, S.A. Bufo, C. Emmelin et P. Meallier.
- Relations entre les propriétés physico-chimiques du support et la dégradation des pesticides à l'état adsorbé : cas de la silice. 117
Relations between the support's physicochemical properties and the degradation of pesticides adsorbed on its surface : example of silica.
C. Emmelin, F. Knudsen, S. Guittonneau et P. Meallier.
- Comportement photochimique en solution aqueuse du propanil et d'herbicides de la famille des chlorophénylurées. 125
Photochemical behaviour of propanil and herbicides derived from chlorophenylurea in aqueous solution.
V. Faure et P. Boule.
- Variation de la biodégradation de l'atrazine dans un environnement pédoclimatique apparemment homogène. 134
Variation of atrazine biodegradation in a soil environment apparently homogeneous
R. Abdelhafid, S. Houot et E. Barriuso.

Session III :

Pesticides - Sol - Eau - Air

- Analyse multirésidus d'herbicides dans l'eau. 145
Multiresidue Analysis of Herbicides in water
R. Hu, J.-M. Berthion et J. Fournier.
- Etude du comportement de l'insecticide fipronil dans deux sols sahéliens. 155
Study of the behaviour of fipronil in two sub-saharan soils.
A. Bobé, J.F. Cooper et C.M. Coste.
- Potentialité de lessivage de la trifluraline : étude en colonnes de sol à structure non perturbée. 166
Leaching potentiality of trifluralin : an undisturbed soil column study.
F. Malterre, J.G. Pierre, J-M. Portal, M. Schiavon.
- Transit de produits phytosanitaires (atrazine et isoproturon) dans un système hydrologique karstique. 173
Transfer of pesticides (atrazine and isoproturon) in a hydrologic karstic system.
N. Baran et M. Lepiller.
- Evolution spatiale et temporelle des pesticides dans un réseau de canaux. 181
Spatial and temporal evolution of pesticides in a canal network.
J.M. Deroux, C. Gonzalez, P. Le Cloirec et A. Roumagnac.
- Dynamique de la simazine, de l'atrazine et de leurs métabolites dans le BVRE du Ruiné (Charente). 191
Dynamic of simazine, atrazine and their degradation products in the RUINE watershed (Charente).
J.F. Dubernet.
- Comportement de la pollution de l'atmosphère et des précipitations, par les pesticides (organochlorés, triazines et phénylurées) en Ile de France. 199
Occurrence of pesticides (organochlorines, triazines and phenylureas) in the precipitations and the fallouts from urban and rural stations of Paris area.
M. Garmouma et M. Chevreuil

Posters

Pesticides - Aspects toxicologiques - Actions sur le métabolisme

- Mise au point et utilisation des activités cholinestherasiques de deux bivalves aquatiques comme marqueur biochimique de pollution. 213
Characterization and use of cholinesterase activity in two aquatic molluscs as biochemical marker of pollution.
P. Mora, D. Fournier, X. Michel, O. Donard, Ph. Garrigues et J.F. Narbonne.
- Relation site d'action primaire-phytotoxicité : cas de l'imazaquine et du metsulfuron méthyle. 219
Relation between site of action and phytotoxicity : case of imazaquin and metsulfuron methyl.
N. Satchivi.

Pesticides - Plantes - Dégradation

- Biodisponibilité du fipronil au sein de la plantule de maïs. 227
Biodisponibility of fipronil in maize plantlet.
M.H. Liegeois, F. Barciet, M. Raveton, P. Ravanel et M. Tissut.
- Distribution d'un fongicide expérimental dans la feuille de vigne saine ou infestée par le mildiou (*Plasmopara viticola*) en conditions contrôlées. 233
Distribution of an experimental fungicide in vine leaves healthy or infested by the downy mildew (Plasmopara viticola) in controlled conditions.
A.M. Serre, F. Nurit, M.P. Latorse, M. Euvrard et M. Tissut :
- Les résidus de pesticides dans les framboises et laitues : comparaison de trois techniques chromatographiques. 239
Pesticides residues in raspberries and lettuces : comparison of three chromatographic methods.
A.C. Martel, J. Broyer et M. Porthault.
- Influence de la formulation sur la photodégradation de l'isoproturon. 246
Influence of formulation on isoproturon photodegradation.
C. de St-Laumer, C. Emmelin et P. Méallier.

Pesticides - Sol - Eau - Air

- Micromycètes et biorémediation des eaux polluées et des sols contaminés par les pesticides. ZSS
Micromycetes and bioremediation of polluted water and soils contaminated pesticides.
S. Hayar, F. Seigle-Murandi, J-L. Benoit-Guyod et R. Steiman :
- Les lysimètres de petite taille : un outil pertinent d'évaluation du transfert des pesticides ? 260
Small size lysimeters : a relevant tool for pesticide transfer assessment?
C. Perrin-Ganier, F. Malterre et M. Schiavon.
- Transfert vers l'eau de trois herbicides du colza d'hiver. 267
Transfer to water of three winter oilseed rape herbicides.
F. Malterre, J.G. Pierre, J-M. Portal, M. Schiavon.
- Le bassin versant du RUINE : bilan de quatre années d'expérimentations 272
The RUINE watershed : evaluation of four years of experiments
F. Vernier et J.-F. Dubernet.
- Etudes des bandes enherbées pour limiter le transfert des produits phytosanitaires par ruissellement. 277
Grassed buffer strips studies : to reduce pesticide content in runoff
L. Patty, B. Real et J.J. Gril.
- Pesticides et Résidus : un Outil de Préservation de Risques envers l'Eau (P.R.O.P.R.E.) 283
Pesticides and their residues in water : a data based and system to highlight risky molecules.
E. Poitrineau.

Liste des participants

293



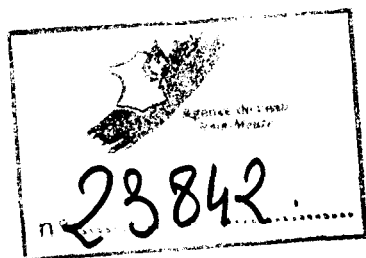
La Gestion des risques liés aux inondations rapides et lentes

Colloque d'Hydrotechnique

161^{eme} session du Comité Scientifique et Technique

Paris, 29 et 30 septembre 1999

SOMMAIRE



THEME 1 : LA PREVENTION

Président : Pascal DOUARD, Délégué adjoint aux risques majeurs, MATE

Exposé introductif :

Prévention des inondations en Europe : hydraulique, assurances ou solidarité ? , Bernard BARRAQUE, DR CNRS, LATS - ENPC	3
--	---

Communications

L'information historique des inondations : l'histoire ne donne-t-elle que des leçons ? , Denis CŒUR, CRHIPA-Université Pierre Mendès France, Michel LANG, Cemagref	15
L'utilisation de nouvelles technologies de l'information et de la communication (exemples concrets) , Marc LÉONEL, MATE/DPPR/SDPRM	23
La gestion du risque inondation en Tarn et Garonne , Michèle BORDARIES, DDE 82	29
Vulnérabilité des réseaux de transports lourds parisiens en cas d'inondation grave , Michel QUATRE, CGPC	43
Stratégie globale de réduction des risques d'inondation en Loire moyenne, démarche intégrée de prévention du Plan Loire , André BACHOC, DIREN 18, Régis THEPOT, EPALA, Y. MERILLON, Jacques LEFEVRE, Agence de l'eau Loire Bretagne et Nicolas-G CAMP'HUIS, Equipe pluridisciplinaire Plan Loire Grandeur Nature	53

THEME 2 : LA PREVISION

Président : Olivier MOCH, Directeur général adjoint, Météo France

Exposé introductif :

Réflexion actuelle sur la prévision hydrométéorologique , Daniel DUBAND, président de la division eau - environnement de la SHF	65
--	----

Communications :

De l'image radar à la prévision des crues , Jean-Luc ROY, MATE, Direction de l'Eau, avec J.J. VIDAL, DIREN Midi Pyrénées et M.M. NERARD, MATE	77
La prévision des précipitations : progrès depuis dix ans, perspectives à dix ans , Pierre BÉNARD, METEO France - CNRM/GMAP/MOD,	83
La prévision hydro-météorologique et la conduite en crue des ouvrages de production d'électricité : l'exemple des crues de Février et Mai 99 sur le Rhin , Ch. LALLEMENT, EDF-DTG, R. HIRTH et J. SCHITTLY, EDF Energie Est	95
Le Système Automatique d'Information Hydrologique (SAIH) en Espagne dans la gestion des crues fluviales. Expériences d'utilisation , Roman ESPINOSA, SAIH Confédération Hydrographique du sud de l'Espagne, Jesus YAGÜE, Aire de coordination extérieure, Ministère Espagnol de l'environnement, et Ramiro MARTINEZ, AMINSA	113
L'évolution des systèmes de prévision des crues et des inondations : de l'offre technique vers une offre de service - réflexions et perspectives , Marc ERLICH et Patrick SAUVAGET, SOGREAH et Guy TALIERCIO, consultant	121

THEME 3 : GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPERIENCE

Président : M. DUFFE, Inspecteur général de l'Administration

Exposé introductif:

Le retour d'expérience et la Sécurité civile : réflexions et perspectives , Jean-Pierre CONDEMINÉ, Chef du bureau de la Prévention des crises à la DDSC, Ministère de l'Intérieur	133
--	-----

Communications

Catastrophic flood in the Odra River basin : experience gained during and after the flood , (Les crues de l'Oder en Pologne, retour d'expérience en crise et post crise), Janusz ZELAZINSKI, Professeur à l'Institut de météorologie et de gestion des eaux, Varsovie	135
Lutte contre les inondations de la Siagne. Programme de mise en sécurité des personnes et des biens , Georges CINA, Syndicat intercommunal de la Siagne, M. SOTTY et Francis CALVET, Institut de Prévention et Gestion des Risques Urbains (IPGR)	143
Enseignements tirés de diagnostics d'inondabilité sur sinistres , Y.P. VUILLAUME, Hydro-Expert à Toulouse	151
Un système organisé pour la gestion de crise dans les vallées alpines , Raffaele RAJA, Service de Protection civile, Région Lombardie, Italie	157
La pratique du retour d'expérience pour éclairer les stratégies de mitigation , Bruno LEDOUX, consultant	169
Comment organiser le retour d'expérience ? , Philippe HUET, Mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement (MISE)	177

AUTRES EXEMPLES D'ACTION DE TERRAIN POUR REDUIRE LE RISQUE INONDATION

La démarche des Grands Lacs de Seine face au risque inondation , J.L. RIZZOLI, L. LEJEUNE, Institution Interdépartementale des Barrages Réservoirs du Bassin de la Seine (IIBRBS)	187
Etude globale pour une stratégie de réduction des risques dus aux crues du Rhône , E. GUILLAUMIN, B. CORTIER, Institution Interdépartementale des bassins Rhône Saône (IRS), L. LEVASSEUR, Compagnie Nationale du Rhône (CNR), P. MICHELET, Agence de l'Eau RMC, JB LE HY, J. DUMEZ, DIREN Rhône-Alpes, ,	195
La crue du Rhin de mai-juin 1999 , Martial GERLINGER, Service de la Navigation de Strasbourg	207

COMMUNICATION ECRITES :

Qui pour gérer au mieux les crues ? , Brigitte LANCELOT, Agence de l'Eau Seine-Normandie, Direction de secteur Seine amont	219
Prendre en compte les risques et valoriser les zones inondables dans l'aménagement urbain , Francis DÉGARDIN, Certu	223
La science du danger : les cindyniques , F. DELOBEAU, Institut européen de cindyniques	229
Expérience de valorisation de l'information pour la prise de décision en période de crue et en période d'étiage , Guy TALIERCIO, consultant et Lionel MOULIN, DIREN Centre.....	233
Hydromax : système de prévision en temps réel des débits de crues , G. BASTIN et L. MOENS, Centre d'Ingénierie des Systèmes, d'Automatique et de Mécanique Appliquée (CESAME), Belgique.....	237