

avec le soutien de



Université



de Poitiers



UNIVERSITÉ DE POITIERS

# Colloque International ESRA'2000

## Eaux Souterraines en Région Agricole

13-15 septembre 2000

Poitiers

### ACTES DU COLLOQUE

organisé par



Université de Poitiers

## TABLE DES MATIERES

### **Session d'ouverture - conférences invitées**

<i>Eaux souterraines et irrigations dans le monde : présent et futur.</i> MARGAT J.	S0 - 01
<i>Pesticides dans les eaux souterraines du bassin Loire-Bretagne : état des lieux et perspectives de lutte.</i> DUBOIS DE LA SABLONIERE F.	S0 - 05
<i>Les métabolites de pesticides et leur présence dans les eaux souterraines</i> MONTIEL A. et DUGUET J.P.	S0 - 09
<i>Sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine : évolutions en cours et impacts de la Directive n°98/83 du 3 novembre 1998</i> TRICARD D., SAOUT C., POPOFF G., ARNAUD C. et HERAULT S.	S0 - 19

### **Session 1 : Contamination des eaux souterraines par les phytosanitaires**

<i>Evaluation de la contamination des eaux souterraines par les pesticides. Analyse critique des sources d'information</i> KOZEL R. et ANGEHRN D.	S1 - 01
<i>Etat des connaissances sur la présence et le devenir des phytosanitaires dans les eaux souterraines</i> MOUVET C.	S1 - 05
<i>La pollution des eaux par les produits phytosanitaires : une situation non maîtrisée.</i> PERRIN-GANIER C. et SCHIAVON M.	S1 - 11
<i>Suivi des résidus de pesticides dans les eaux de source dont on contrôle tous les intrants sur le bassin versant.</i> WELTE B. et SOFFIETTI S.	S1 - 15

<i>Pratiques culturales, matière organique et pesticides dans l'eau du sol</i> <b>CHERRIER R., PERRIN-GANIER C. et SCHIAVON M.</b>	S1 - 19
<i>Suivis des résidus de produits phytosanitaires dans les eaux souterraines et de surface dans le canton de Neuchâtel (Suisse)</i> <b>GOBBO-BUTTY I.</b>	S1 - 23
<i>Contamination par les phytosanitaires du système hydrogéologique de la Chiquetière (Sarthe) : variabilité spatiale et temporelle dans les eaux souterraines et superficielles</i> <b>DOERFLIGER N. et MOUVET C.</b>	S1 - 27
<i>Modélisation des exportations de métolachlore dans les eaux de drainage de deux sols structurés.</i> <b>NOVAK S., BANTON O. et SCHIAVON M.</b>	S1 - 31
<i>Estimation de l'impact de projets de drainage agricole sur la qualité de l'eau d'un système karstique de la craie capté pour l'alimentation en eau potable : Système aquifère du puits de l'abîme. Gâtinais, FRANCE, Loiret</i> <b>LEPILLER M. et ROUX J.C.</b>	S1 - 35
<i>Surveillance des pesticides et de certains métabolites dans les eaux par chromatographie liquide couplée avec la spectrométrie de masse en mode simple quadripôle (SM) et en mode tandem (SM/SM)</i> <b>JEANNOT R., AMALRIC L., SABIK H. et SAUVARD E.</b>	S1 - 39
<i>Persistance de composés phytosanitaires dans deux sols sous pratiques culturales de conservation</i> <b>LAFRANCE P., APRIL M.H. et BANTON O.</b>	S1 - 45
<i>Photochimie des sulfonilurées en phase liquide</i> <b>SCRANO L., BUFO S.A., D'AURIA M. et EMMELIN C.</b>	S1 - 49
<i>Comparaison du comportement des sulfonilurées en solution aqueuse sous irradiation solaire et sous procédé photocatalytique.</i> <b>VULLIET E., EMMELIN C., MEALLIER P., CHOVELON JM., GUILLARD C., HERRMANN J.M. et GRENIER-LOUSTALOT M.F.</b>	S1 - 53
<i>Le réseau régional de surveillance phytosanitaire des eaux : le GRAP Poitou-Charentes</i> <b>COIRAULT S., ROBIN P. et BOMBARDE F.</b>	S1 - 57

## Session 2 : Contamination des eaux souterraines par les nitrates

<i>Corrélation entre la concentration en nitrates dans les eaux d'un aquifère karstique et les pratiques agricoles sur les bassins versants. Un exemple original du Jura suisse.</i> <b>PERRIN J., JEANNIN J.Y. et ZWALEN F.</b>	S2 - 01
<i>Profil de nitrates dans la zone non saturée de la craie : relation avec les historiques culturaux et modélisation du transfert vers l'aquifère.</i> <b>NORMAND B., BANTON O., MOUVET C. et CZERNICHOWSKI-LAURIOL I.</b>	S2 - 05

<i>Contamination azotée d'une nappe captive par drainance d'une nappe libre. Mécanismes et évolution</i> <b>PELISSIER-HERMITE G, FRANCESCHI M., CHERON J. et DUPUY A.</b>	S2 - 11
<i>Organisation and functioning of a fissure hydrogeological system with agricultural nitrate pollution</i> <b>FAILLAT J.P. et SICARD T.</b>	S2 - 15
<i>Influence de la fumure azotée organique et minérale sur les teneurs en nitrates du sol et la lixiviation des nitrates</i> <b>WALTHER U. et WEISSKOPF P</b>	S2 - 19
<i>Etude des transferts et des biotransformations de l'azote avec et sans incorporation de paille à la surface du sol</i> <b>GARNIER P., NEEL C. et MARY B.</b>	S2 - 23
<i>Diminution des teneurs en NO<sub>3</sub> des eaux souterraines en milieu fracturé et en présence de pyrite.</i> <b>PAUWELS H.</b>	S2 - 27
<i>Mécanisme de dénitrification naturelle dans la région de Saint Pierre / Dives (Calvados – France) : Rôle de la structure oolithique de l'aquifère calcaire.</i> <b>LE BIDEAU L., DUDOIGNON P., MAS A. et PAY T.</b>	S2 - 31
<i>Dénitrification naturelle en zone humide d'un petit bassin versant en Champagne crayeuse</i> <b>MICHELIN J et MARIOTTI A.</b>	S2 - 35
<i>Le SIG : un outil pour délimiter des régions de dénitrification naturelle</i> <b>HRKAL Z. et MICHKOVA D.</b>	S2 - 39
<i>Pollution par les nitrates des aquifères du Quaternaire de la partie septentrionale du Cameroun</i> <b>NGOUNOU NGATCHA B., NJITCHOUA R., EKODECK G.E., NAAH E., MUDRY J. et SARROT REYNAULD J.</b>	S2 - 43
<i>Estimation des stocks d'azote en transit vers la nappe au droit de 10 parcelles agricoles du bassin versant de l'Hallue (Somme)</i> <b>CZERNICHOWSKI I., NORMAND B. et MOUVET C.</b>	S2 - 47
<i>Évaluation par modélisation de la vulnérabilité aux nitrates des eaux souterraines (périmètre de protection du captage A.E.P. de Sarzec, Vienne)</i> <b>VIDIELLA A., GIRARDEAU F., POREL G. et DUPONT F.</b>	S2 - 51
<i>Suivi et modélisation du lessivage des nitrates sous culture du maïs après un retournement de prairie (Québec)</i> <b>POMARES C., LAROCQUE M. et BANTON O.</b>	S2 - 55
<i>Atténuation des concentrations en nitrates de la nappe phréatique dans la zone riveraine des cours d'eau (Québec)</i> <b>DIALLO N.M., LABCHIR R. et BANTON O.</b>	S2 - 59

*Une méthode agronomique pour apprécier les risques de pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole.*  
ANGEVIN F., GUICHARD L. et MARIE F.

S2 - 63

*Estimation de la lixiviation des nitrates en Terres Noires de Limagne*  
PERRIER M.J., PEPIN D. et TRIBOI E.

S2 - 67

*Les nitrates dans les eaux souterraines du bassin Sahel-Doukkala (Maroc) : distribution spatio-temporelle et bilan d'azote dans les périmètres irrigués.*

EL ACHHEB A., MANIA J., MUDRY J., CHAUVE P. et OUAAGA A.

S2 - 71

### **Session 3 : Eaux souterraines et agriculture en pays méditerranéens**

*Flux et origines des nitrates dans un grand système karstique peu affecté par les activités humaines : un élément de comparaison pour les zones à forte pression anthropique en région méditerranéenne*

PUIG J.M. et EMBLANCH C.

S3 - 01

*Influence des facteurs physiques et humains sur les teneurs en nitrates des eaux souterraines dans une petite région agricole méditerranéenne. Diagnostic et approche pluridisciplinaire des mécanismes*

MUSSET J, BERTUZZI P., PUIG J.M., BELLON S et VANNIER S.

S3 - 05

*Origines possibles et comportement spatial des nitrates dans les eaux souterraines du bassin synclinal de Meskala-Kourimat (Essaouira-Maroc)*

LAFTOUHI N., WITAM O., JALAL M., ABOUFIRASSI M., PERSOONS E. et EL HEBIL A.

S3 - 09

*Modélisation des transferts des fertilisants azotés dans les sols agricoles de Mnasra.*

SAADI Z. et MASLOUHI A.

S3 - 15

*Pollution of groundwaters due to agricultural activities in Nestos/Mesta transboundary river basin between Greece and Bulgaria*

MIMIDES T. and KARAKATSOULIS P.

S3 - 19

*Simulation de la contamination par les nitrates des eaux souterraines du delta du Rio Adra (Almerie - Espagne) sous cultures maraîchères.*

EL AMRANI PAAZA N., LAROCQUE M., BANTON O. et BENAVENTE J.

S3 - 23

*Agriculture et eaux dans la plaine du Fucino (Italie Centrale) : problèmes provoqués par l'exploitation des eaux souterraines.*

BURRI E. et PETITTA M.

S3 - 27

*Quantification des flux hydriques et salins dans un système irrigué en région aride.*

ASKRI B., BOUHLILA R. et JOB J.O.

S3 - 31

*Simulation numérique de l'alimentation artificielle sur modèle hydrodispersif dans l'aquifère alluvial de la plaine de Taouennza (Laghouat - Algérie)*

CHETTIH M.

S3 - 35

<i>Conséquences des pratiques agricoles sur la qualité des eaux du bassin de la Seybouse (Est algérien)</i> <b>DJABRI L., HANI A., MANIA J. et MUDRY J.</b>	S3 - 39
<i>Identification de la sécheresse pour une utilisation conjointe des eaux de surface et souterraines : cas du bassin versant de Siliana en Tunisie</i> <b>BERGAOUI M.</b>	S3 - 43
<i>Etude de l'intrusion marine par modèle hydrodispersif. Cas de l'aquifère dunaire de Bouteldja (NE Algérie)</i> <b>HANI A., DJABRI L., MANIA J. et MUDRY J.</b>	S3 - 47
<i>Analyse des transferts hydriques et salins dans une parcelle irriguée du Sud tunisien lors de la restauration du sol.</i> <b>ASKRI B., BOUHLILA R. et JOB J.O.</b>	S3 - 51
<i>Mesure du pouvoir entartrant et moyen de lutte contre la colmatage chimique des eaux d'irrigation du Cap Bon</i> <b>GHORBEL A., BEN AMOR M. et ROSSET R.</b>	S3 - 55
<i>Prévention de l'entartrage des eaux géothermales destinées à l'irrigation des oasis du Sud tunisien</i> <b>WALHA K., BEN AMOR M. et ROSSET R.</b>	S3 - 59
<i>Gestion de l'eau pour une agriculture durable au Sahara Algérien</i> <b>HAMDI-AISSA B., HALITIM A. BENSaad A., HALILAT M.T. et DADDI-BOUHOUN M.</b>	S3 - 63
<i>Caractérisation de l'invasion marine en zone agricole du Sahel côtier marocain de la façade atlantique.</i> <b>HILALI M., LARABI A., BERJAMY B. et PANICONI C.</b>	S3 - 67

#### **Session 4 : Initiatives publiques et privées en gestion et protection des eaux souterraines**

<i>Charte relative à la protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine contre les pollutions diffuses d'origine agricole.</i> <b>DAUDIN G.</b>	S4 - 01
<i>Pollutions diffuses des aquifères en milieu rural et contrats territoriaux d'exploitation (CTE)</i> <b>LELONG F.</b>	S4 - 03
<i>Maîtrise de la pollution nitrique dans les eaux souterraines - L'exemple des deux plus anciennes opérations FERTI-MIEUX de Lorraine.</i> <b>BERNARD P.Y.</b>	S4 - 07
<i>Gestion des nappes profondes dans le département de la Charente</i> <b>NICOL F.</b>	S4 - 11

<i>Etude de la mise en place d'un système de gestion de l'eau dans le bassin du Clain.</i> <b>FOMBEUR L. et DAUDIN G.</b>	S4 - 15
<i>Prévention et assainissement de la pollution des eaux souterraines par le nitrate dans les terres cultivées de Suisse - Stratégie générale</i> <b>EBERLE T.</b>	S4 - 19
<i>Prévention et assainissement de la pollution des eaux souterraines par le nitrate dans les terres cultivées de Suisse – Mise en œuvre</i> <b>KESSLER V.</b>	S4 - 23
<i>Aires d'alimentation Zu de protection chimique : exemple de dimensionnement et d'utilisation</i> <b>MAITRE V., PARRIAUX A. et MASTRULLO J.</b>	S4 - 27
<i>Mesures d'intervention pour réduire la teneur en nitrate des eaux souterraines. Etude de cas : Nappe souterraine de Gäu, canton de Soleure, Suisse</i> <b>BIAGGI D. et RICHNER G.</b>	S4 - 31

### **Session 5 : Relations entre les eaux superficielles et souterraines**

<i>COGITO : un simulateur pour gérer l'irrigation en Poitou-Charentes</i> <b>LEVRAULT F., BOUTHIER A., RENOUX J.P., BRISSON N. et RUGET F.</b>	S5 - 01
<i>Gestion et protection des ressources en eau de la zone méridionale de Sra Ouertane</i> <b>SHIMI A., BOURI S., TAGINA S., LAHLOU MIMI A. et BEN DHIA H.</b>	S5 - 05
<i>Qualité physico-chimique des nappes profondes crétacées fortement sollicitées pour l'irrigation en Charente-Maritime</i> <b>MOURAGUES N., VOUBE J., LEPINE J. et CLEMENT B.</b>	S5 - 11
<i>Echanges nappe-rivière et transport de pesticides : cas des alluvions de l'Hérault, en présence et en absence de pompages.</i> <b>SCHOEN R., PETELET E., DAVID A., CUBIZOLLES J. et MOUVET C.</b>	S5 - 15
<i>Transferts de nitrates et de pesticides à l'échelle d'un bassin versant : synthèse des suivis réalisés au niveau de la zone racinaire, de la zone non saturée, de la nappe et de la rivière dans le bassin pilote de l'Hallue (Somme)</i> <b>CZERNICHOWSKI-LAURIOL I., BAZERQUE M.-F., GROELL F., BEAUDOIN N., MARY B., NORMAND B. et MOUVET C.</b>	S5 - 19
<i>Détermination des temps de transfert dans les hydrosystèmes à partir de l'étude de la dynamique hydrologique et hydrochimique des nappes</i> <b>MOLENAT J., GASCUEL-ODOUX C., GRUAU G., DAVY P., DURAND P. et MEROT P.</b>	S5 - 23
<i>Apport de l'hydrogéochimie isotopique à la connaissance des sources de pollution azotée sur un site du bassin de l'Arguenon (Côtes d'Armor)</i> <b>CHERY L., KLOPPMANN W., TALBO H., BONNIN J. et PLANCART D.</b>	S5 - 27

<i>Modélisation intégrée du ruissellement, des écoulements en rivière et dans les nappes : Application à la gestion d'un aquifère côtier en région agricole (La Réunion)</i> <b>BOISSON M. et BOCQUEE F.</b>	S5 - 31
<i>Etude de quelques aspects de pollution de la nappe d'Abidjan - Côte d'Ivoire</i> <b>TRAORE I., DOUMOUYA I., ANGUI K.P. et BIEMI J.</b>	S5 - 35
<i>Etude hydrogéologique d'une nappe ancienne : le marais de Sainte-Lumine-de-Coutais (Loire-Atlantique)</i> <b>LE BIDEAU L. et MARLIN C.</b>	S5 - 39
<i>Quantification des relations nappe - rivière en région agricole. Bassin versant du fleuve la Charente</i> <b>THINON-LARMINACH M. et RAZACK M.</b>	S5 - 43
<i>Karst et tectonique en domaine crayeux : impacts sur les transferts d'eau.</i> <b>BRUNIN A.S. et BRACQ P.</b>	S5 - 47
<i>Base de données lithostratigraphiques et applications.</i> <b>BRACQ P. et BRUNIN A.S.</b>	S5 - 51
<i>Mise en évidence par changement d'échelles du contrôle lithologique en prospection électrique</i> <b>SICARD T. et FAILLAT J.P.</b>	S5 - 55
<i>La nappe miocène du bassin de Valréas : intérêts de l'outil isotopique dans la connaissance et la gestion d'une ressource fossile.</i> <b>HUNEAU F et BLAVOUX B.</b>	S5 - 59
<i>Evaluation des formules d'échanges nappes rivières.</i> <b>HEYDARIZADEH M.</b>	S5 - 63
<i>Evaluation de l'infiltration des eaux de pluie vers la nappe d'Abidjan - Côte d'Ivoire</i> <b>TRAORE I. A., DOUMBIA I., ANGUI K. P., ISSOLA Y., KOUADIO B. H. et BIEMI J.</b>	S5 - 67
<i>Influence de la végétation sur la qualité des eaux de surface et de nappes du bassin versant élémentaire du Mengong à Nsimi/Zoetele (Sud-Cameroun)</i> <b>NDAM NGOUPAYOU J.R., SIGHA-NKAMDJOU L., SIGHOMNOU D. et NJOMGANG R.</b>	S5 - 69
<i>Mesure de l'influence de la structure du sol sur le lessivage et le transport</i> <b>NEMATI M.R., BANTON O., CARON J. et DELAPORTE L.</b>	S5 - 73
<i>Un modèle de suivi de la pollution diffuse d'origine agricole</i> <b>MAISON P. et CAUSSADE B.</b>	S5 - 77
<i>Utilisation des cartes de risques aux contaminations des eaux karstiques et des cartes de vulnérabilité intégrées comme outils de gestion du territoire.</i> <b>DELPORTE C., ZWAHLEN F. DE KETELEARE D. et PERRIN J.</b>	S5 - 81