

# Phytoret Newsletter 06-2011

## Lüneburg

### Objectifs généraux

1. Evaluation des produits de transformation stables de certains pesticides sélectionnés, résultant d'une transformation dans l'eau et les sédiments par des processus environnementaux:

- Analyse de pesticides sélectionnés
- Analyse de produits de transformation sélectionnés
- Evaluation des produits de transformation

2. Développement de méthodes d'analyses utilisées pour identifier les produits de transformation et déterminer les voies de réaction.

3. Identification et détermination de pesticides et traceurs hydrologiques sélectionnés ainsi que de leurs ultimes produits de dégradation dans le sol et dans l'environnement aquatique.



Récemment, nous avons lancé un test de biodégradation, selon la Ligne directrice 301 D de l'OCDE. Nous vérifions si les deux traceurs Uranine et Sulforhodamine B peuvent subir une activité

microbienne.

Nous avons utilisé un inoculum issu de la station d'épuration de Lüneburg. Ce test contient une faible concentration de bactéries et simule les conditions dans les eaux de surface. Il sera également utilisé pour l'évaluation de la biodégradabilité des pesticides.

Un autre test à effectuer sera le « Water Sediment Test », basé sur les lignes directrices de l'OCDE et qui a déjà été développé dans notre laboratoire. Le principe de cet essai est de simuler les conditions d'interphase eau/sédiment, telles qu'elles se présentent dans les eaux de surface ou les bassins de rétention.



Nous allons également étudier la dégradation de nos échantillons par la lumière, d'une part avec une source de rayonnement qui imite le spectre solaire (lampe-Xe) et d'autre part avec une lampe utilisée dans la désinfection de l'eau potable (lampe-Hg).

Les échantillons issus des tests en laboratoire et sur le terrain seront analysés par HPLC et LC-MS, afin d'identifier tous les produits de transformation des composants étudiés.

A lire : article paru dans "Badische Zeitung" le 23/04/11 au sujet du projet Phytoret à Herbolzheim, sur [www.phytoret.eu](http://www.phytoret.eu)

### Allgemeine Ziele:

1. Beurteilung der stabilen Transformationsprodukte ausgewählter Pestizide aus Umwandlungsprozessen in Wasser und Sediment durch Umweltprozesse:

- Analyse von ausgewählten Pestiziden
- Analyse ausgewählter Umwandlungsprodukte
- Bewertung der Umwandlungsprodukte

2. Entwicklung analytischer Methoden zur Identifizierung von Transformationsprodukten und Aufklärung der Reaktionswege.

3. Identifizierung und Bestimmung von ausgewählten Pestiziden und hydrologischen Tracern und ihre Abbauprodukte Gewässern und Rückhaltebecken.



Vor kurzem haben wir den ersten biologischen Abbaustest, entsprechend der OECD-Richtlinie 301 D, gestartet. Wir überprüfen, ob die zwei Indikatoren, Uranine und Sulforhodamin B, biologisch abgebaut werden können. Das Inokulum kommt aus einem Kläranlagenablauf in der Nähe von Lüneburg. Dieser Test enthält eine niedrige Bakterienkonzentration und simuliert die Verhältnisse in Oberflächengewässern. Er wird auch zur Untersuchung der Abbaubarkeit der Pestizide eingesetzt.

Ein anderer Test, der durchgeführt wird, ist der Wasser-Sediment-Test, der auf den vorhandenen OECD-Richtlinien basiert und bereits in unserem Labor entwickelt wurde. Dieser Test simuliert die Verhältnisse an der Wasser-Sediment-Grenzschicht in Gewässern und in den Rückhaltebecken.



Ergänzend wird die Abbaubarkeit der zu analysierenden Stoffe durch Licht untersucht. Zum Einen mit einer Strahlungsquelle, die das Sonnenspektrum imitiert (Xe-Lampe) und zum Anderen mit einer Lampe wie sie in der Trinkwasserdesinfektion verwendet wird (Hg-Lampe).

Die Proben aus den Tests und Feldexperimenten werden mit HPLC und LC-MS analysiert, um die Produkte der untersuchten Stoffe aus allen durchgeführten Experimenten zu erfassen. (PhD Thesis von Lukasz Gutowski)

Siehe auch den Artikel in der Badische Zeitung am 23/04/11 über das Phytoret Projekt in Herbolzheim: [www.phytoret.eu](http://www.phytoret.eu)

## Freiburg - Eichstetten

La commune d'Eichstetten a réhabilité la station de jaugeage du Löchernbach (voir photos ci-jointes). L'Institut für Hydrologie de Freiburg a installé un Photomètre à UV pour des mesures de la qualité de l'eau à un pas de temps de 5 minutes (type TRIOS-ProPS). En phase de test, les premières données sont attendues prochainement.

Ancienne (1) / Nouvelle (2) station de jaugeage  
Nettoyage de la station (3) / installation de la nouvelle sonde (4)



(1)



(2)



(3)



(4)

Tests de traçage :

Eichstetten :

Un premier test de traçage a été réalisé dans le bassin de rétention d'Eichstetten au mois de mars, en conditions de végétation peu développée. Des paramètres standards comme le taux de récupération ou le temps de séjour de différents traceurs ont été déterminés. Cet essai sera renouvelé en été afin de déterminer l'influence d'une végétation pleinement développée.

Rouffach :

Dans le bassin de rétention de Rouffach, des traceurs ont été injectés automatiquement durant un épisode pluvieux. La prise d'échantillons est toujours en cours car les traceurs sont toujours dans le système et sont lessivés progressivement à chaque événement pluvieux. Les premiers résultats sont prometteurs, les analyses se poursuivent.

Deux stages de Master portant sur les essais de traçage en laboratoire (Romy Durst) et sur le terrain (Robin Steudten) ont débuté. Ils sont co-encadrés par les équipes de Strasbourg et de Freiburg.

In Eichstetten hat die Gemeinde die Messstation am Löchernbach rehabilitiert, siehe beigefügte Fotos der alten und der neuen Station. Das Institut für Hydrologie hat daraufhin ein UV-Prozess Photometer für chemikalienfreie Wasserqualitätsmessung im 5 Minutentakt installiert (Typ TRIOS-ProPS). Dieser ist in der Testphase und wir erwarten bald die ersten Daten.

Altes (1) / Neues (2) Pegelhaus  
Pegel Sanierung (3) / Installation der neuen Sonde (4)

Tracer-Tests:

Eichstetten:

Im Rückhaltebecken in Eichstetten fand ein erster Tracer-Test im März bei gering entwickelter Vegetation statt. Es wurden für verschiedene Tracer die Standardparameter wie Rückholraten und Verweilzeiten bestimmt. Dieser Versuch soll im Sommer wiederholt werden, um den Einfluss der dann voll entwickelten Vegetation zu bestimmen.

Rouffach:

Im Rückhaltebecken von Rouffach wurden Tracer automatisch während eines Regenereignisses eingespeist. Die Beprobung läuft noch, da die Tracer noch immer im System sind und während Gewitter-Ereignissen nach und nach ausgewaschen werden. Die ersten Ergebnisse sind vielversprechend, Analysen laufen.

Zwei Masterarbeiten zu Tracerversuchen im Labor (Romy Durst) und im Gelände (Robin Steudten) wurden gestartet. Sie werden gemeinsam von den Arbeitsgruppen Strasbourg und Freiburg betreut.

## Strasbourg

Travaux menés à Rouffach :

Le bassin d'orage du Waldweg (Rouffach) a été instrumenté (préleveurs automatiques, sondes multiparamétriques...) afin de suivre en continu l'évolution des concentrations et charges de 14 produits phytosanitaires et d'une vingtaine de paramètres hydrochimiques tout au long d'une saison culturale (fin Mars à Octobre). Des échantillons d'eau, de sédiments,

Arbeit in Rouffach:

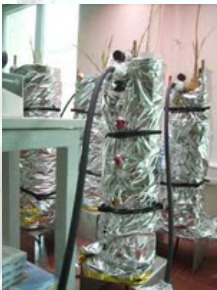
Der Becken zum Rückhalt und Abbau von Pestiziden wurde instrumentiert (automatische Probennehmer, Multiparameter-Sensoren ...) um ständig Änderungen in Konzentrationen und Frachten von 14 Pestiziden und 20 hydrochemischen Parameter in einer Vegetationsperiode (Ende März bis Oktober) zu überwachen. Wasserproben, Sedimente, Pflanzen

de végétaux et de macroinvertébrés sont prélevés en différents points dans le bassin: à l'entrée, dans la zone de décantation, dans le filtre et à la sortie.



Les études menées sur une parcelle du Domaine Viticole du Lycée Viticole de Rouffach visent à étudier le devenir de deux pesticides (kresoxim methyl et cyazofamid).

Une portion de 850m<sup>2</sup> est plus particulièrement suivie pour étudier le devenir des pesticides sur les feuilles de vignes, l'herbe et dans le sol. Lors des épisodes de pluie, le ruissellement généré sur la parcelle est également collecté pour déterminer les quantités de pesticides exportés. Cette étude a débuté le 25 mai et va se poursuivre jusqu'en octobre dans le cadre de la thèse de Marie Lefrancq.



Une expérience de mésocosmes (colonnes en verre de laboratoire dans lesquelles sont reconstituées des conditions de milieux humides) a également débuté ce printemps afin de comprendre le devenir de 3 herbicides de la famille des chloroacétamides. Le but de cette expérience est de caractériser la dégradation des chloroacétamides

et en particulier leur dégradation microbienne (thèse d'Elodie Maillard).

Travaux menés à Alteckendorf :

Suite à une sollicitation de la commune d'Alteckendorf, un bassin versant de 50 ha est en cours d'instrumentation afin d'étudier le transfert d'un herbicide, le S-métolachlore, au printemps 2012. A l'aval de ce bassin, un fossé végétalisé va être également instrumenté pour étudier la dégradation de cet herbicide dans ce type de milieu humide. Une campagne de terrain a d'ores et déjà débuté ce printemps pour améliorer la compréhension du risque de ruissellement lors des pluies de printemps. Le jeudi 26 avril, une caractérisation des sols a été réalisée en partenariat avec Jean-Paul Party de la société Sol-Conseil. Thomas Dreidemy, en stage de licence professionnelle à l'ENGEES, a débuté l'analyse de l'évolution du risque de ruissellement depuis le 15 avril.



Conférences :

Les premiers résultats acquis dans le cadre de PhytoRET vont être présentés dans le cadre de 3 conférences internationales. La première conférence porte sur la dynamique et le contrôle de la végétation et des polluants dans les

und Macroinvertebraten wurden an verschiedenen Stellen im Becken gesammelt: im Eintrag, in der Beruhigungszone, im Filter und im Austrag.

Die Studien auf einem Grundstück der Weinhochnschule von Rouffach haben zum Ziel, das Schicksal von zwei Pestiziden (kresoxim methyl und cyazofamid) zu studieren. Ein Teil der 850 m<sup>2</sup> großen Fläche sind präpariert, um das Schicksal von Pestiziden auf Blättern der Reben, auf dem Gras und auf dem Boden zu studieren. Während Regenereignissen wird der Abfluss gesammelt, um die Menge der ausgewaschenen Pestizide zu bestimmen. Diese Studie begann am 25. Mai und dauert bis Oktober (im Rahmen der PhD Thesis von Marie Lefrancq).



Ein Mesokosmen-Experiment (Säulen aus Laborglas in denen Feuchtgebietsbedingungen hergestellt werden) begann in diesem Frühjahr, um das Schicksal von drei Herbiziden aus der Familie der Chloracetamid zu verstehen. Der Zweck dieses Experiments ist, den Abbau Chloroacetamides zu charakterisieren und insbesondere deren mikrobiellen Abbau (PhD Thesis von Elodie Maillard).

Arbeit in Alteckendorf:

Nach einer Aufforderung der Gemeinde Alteckendorf, wird ein Einzugsgebiet von 50 ha instrumentiert, um den Austrag des Herbizids S-Metolachlor im Frühjahr des Jahres 2012 zu studieren. Stromabwärts wird ein bewachsener Graben instrumentiert um den Abbau dieses Herbizids in dieser Art von Feuchtgebieten zu studieren.

Eine Feld-Kampagne hat bereits in diesem Frühjahr begonnen, um das Verständnis des Risikos von Abflussereignissen während der Frühlingsregen zu verbessern. Am 26.04.2011 wurde eine Bodencharakterisierung in Partnerschaft mit Jean-Paul Party (Firma Sol-Conseil) durchgeführt. Thomas Dreidemy, Student an der ENGEES, begann die Analyse der Entwicklung des Abflussrisikos am 15. April.



Konferenzen:

Die ersten Ergebnisse die im Rahmen von PhytoRET erhalten wurden, werden an drei internationalen Konferenzen vorgestellt. Der erste Vortrag konzentriert sich auf die Dynamik und Kontrolle von Vegetation und Schadstoffe in Feuchtgebieten (Wetland Biochemie und WETPOL Symposium), 3-8. Juli 2011, Prag, Tschechische Republik.

milieux humides (WETPOL and Wetland biochemistry symposium) aura lieu du 3 au 8 juillet 2011 à Prague en République Tchèque.

La seconde conférence porte sur la gestion des eaux pluviales (12<sup>th</sup> International Conference of Urban Drainage) et aura lieu du 11 au 16 septembre à Porto Alegre au Brésil (projets ENRHY et Phytoret).

La troisième conférence porte sur le devenir des pesticides dans l'environnement (XIV Symposium in Pesticide Chemistry) et se déroulera du 30 août au 1 septembre à Piacenza en Italie.

Articles scientifiques :

"Seasonal Changes of Macroinvertebrate Communities in a Stormwater Wetland Collecting Pesticide Runoff From a Vineyard Catchment (Alsace, France)". Martin S, Bertaux A, Le Ber F, Maillard E, Imfeld G. [Arch Environ Contam Toxicol](#). 2011 Jun 8. (DOI) 10.1007/s00244-011-9687-6

Die zweite Konferenz konzentriert sich auf die Regenwasserbewirtschaftung (12. International Conference of Urban Drainage). 11 bis 16 September 2011, Porto Alegre, Brasilien (Projekte ENRHY und Phytoret).

Die dritte Konferenz konzentriert sich auf das Schicksal von Pestiziden in der Umwelt (XIV Symposium in Pesticide Chemistry). 30 August - 1. September 2011, Piacenza, Italien.

Wissenschaftlichen Artikel:

"Seasonal Changes of Macroinvertebrate Communities in a Stormwater Wetland Collecting Pesticide Runoff From a Vineyard Catchment (Alsace, France)". Martin S, Bertaux A, Le Ber F, Maillard E, Imfeld G. [Arch Environ Contam Toxicol](#). 2011 Jun 8. (DOI) 10.1007/s00244-011-9687-6

## Prochaines rencontres / Die nächsten Termine

12/09/11 :

Rencontre entre Rouffach et Eichstetten / Treffen zwischen Rouffach und Eichstetten

Rencontre des communes cibles / Treffen der Zielgemeinden

16/09/11 :

Scientific meeting – Freiburg. Présentation du travail des doctorants / Präsentation der Doktorarbeiten

Pour aller plus loin / zum weiterlesen: [www.phytoret.eu](http://www.phytoret.eu)