



Réunion d'experts du / *Experten Ausschuss vom*

**29.11.2005 – STRASBOURG**

COMPTE-RENDU / *PROTOKOLL*

---

**Participants / Teilnehmer**

ELSASS Philippe	Service géologique régional Alsace (BRGM), Lingolsheim (F)
GARTNER Lucienne	Services de la Région Alsace, Strasbourg (F)
GRIMM-STRELE Jost	LfU Baden-Württemberg, Karlsruhe (D)
HERR Michel	Association pour la Protection de la Nappe phréatique de la plaine d'Alsace (APRONA), Colmar (F)
HUGGENBERGER Peter	Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Basel (CH)
KÄRCHER Thomas	Geologisches Landesamt Rheinland Pfalz, Mainz (D)
MAIR Jürgen	Regierungspräsidium Freiburg (RPF) (D)
MARCHETTO Magali	Agence de l'eau Rhin-Meuse (AeRM), Metz (F)
MÜLLER Wolfgang	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD-Süd), Neustadt/W. (D)
SCHNEIDER Burkhard	Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) Baden-Württemberg, Karlsruhe (D)
STIERLI Felix	Amt für Umweltschutz und Energie, Basel-Landschaft (CH)
VIROT Myriam	APRONA, Colmar (F)
WINGERING Michel	LfU Baden-Württemberg, Karlsruhe (D)

**Excusés / Entschuldigt**

AUCKENTHALER Adrian	Kantonales Labor, Basel-Landschaft (CH)
GOBILLON Yves	Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) Alsace, Strasbourg (F)
WIRSING Gunther	Regierungspräsidium (LGRB) Freiburg (D)

**Compte rendu diffusé en outre à / Weitere Protokollempfänger**

HOFER Jürg	Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (CH)
JAGGI Niklaus	Kantonales Laboratorium, Fullinsdorf (CH)
LIGER Alain	Groupe « Environnement » de la Conférence du Rhin supérieur / <i>Arbeitsgruppe Umwelt der Oberrheinkonferenz</i>
LOGELIN Mara	Secrétariat de la délégation française de la conférence du Rhin supérieur, Kehl (D)

**Annexes au compte-rendu / Anhänge zum Protokoll:**

- **Annexe 1:** Canevas de présentation du projet « Fessenheim-Breisach » (INTERREG III) / **Anhang 1:** *Schema für die Vorlage des Projekts « Fessenheim-Breisach » (INTERREG III)*
- **Annexe 2:** MONIT: avancement du projet / **Anhang 2:** *MONIT: Arbeitsstand des Projektes*
- **Annexe 3:** Projet « Indicateurs »: état d'avancement / **Anhang 3:** *Projekt « Indikatoren »: Arbeitsstand*

## Ordre du jour / Tagesordnung :

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Accueil</li><li>2. Compte-rendu de la séance du 08.06.2005</li><li>3. Thèmes principaux:<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Projet succédant à INTERREG II "Fessenheim-Breisach"</li><li>3.2. « MONIT » (LfU) (INTERREG)</li></ol></li><li>4. Information sur l'état des projets:<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. « Inventaire transfrontalier » (Région Alsace)</li><li>4.2. « Outils pédagogiques » (Région Alsace) (INTERREG)</li><li>4.3. « Indicateurs » (APRONA) (INTERREG)</li></ol></li><li>5. Divers</li><li>6. Date de la prochaine séance</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Begrüßung</li><li>2. Protokoll der Sitzung vom 08.06.2005</li><li>3. Schwerpunktthemen:<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Nachfolgeprojekt INTERREG II Projekt „Fessenheim-Breisach“</li><li>3.2. „MONIT“ (LfU) (INTERREG)</li></ol></li><li>4. Information über den Stand der Projekte:<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. „Grenzübergreifende Bestandsaufnahme“ (Région Alsace)</li><li>4.2. „Pädagogisches Modell“ (Région Alsace) (INTERREG)</li><li>4.3. „Indikatoren“ (APRONA) (INTERREG)</li></ol></li><li>5. Verschiedenes</li><li>6. Nächster Sitzungstermin</li></ol> |
|--|---|

---

### 1) ACCUEIL

Ouverture de la séance par M. Stierli à 10h15.

---

### 1) VORWORT

Herr Stierli eröffnet die Sitzung um 10:15.

---

### 2) COMPTE-RENDU DE LA SÉANCE DU 08.06.2005

Le compte-rendu du 08.06.2005 est validé sous réserve d'indiquer page 5 à la demande de M. Mair que le Projet succédant à « Fessenheim-Breisach » est à traiter dans les tâches en cours et non pas dans les tâches à partir de 2007.

Par ailleurs, il est convenu que l'APRONA diffuse la version finale du compte-rendu par mèl aux personnes qui le souhaitent, au lieu de l'envoyer par courrier postal. Les comptes-rendus sont également téléchargeables sur le site de l'APRONA [www.aprona.net](http://www.aprona.net).

---

### 2) PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 08.06.2005

Das Protokoll der Sitzung vom 08.06.2005 wird vorbehaltlich des Änderungswunsches von Herr Mair, das Folgeprojekt „Fessenheim - Breisach“ nicht in die Liste der Aufgaben ab 2007, sondern als laufendes Projekt zu führen ist, genehmigt .

Die APRONA wird die endgültige Protokollfassung den interessierten Mitglieder nicht auf dem Postweg, sondern per E-Mail zukommen lassen. Die Protokolle sind auf der Webseite der APRONA [www.aprona.net](http://www.aprona.net) herunterladbar.

---

### 3) Thèmes principaux

#### 3.1) Projet prévu « Fessenheim-Breisach »

M. Mair a transmis aux experts une proposition de projet en quatre pages (**cf annexe 1**). Une version plus complète en douze pages est également disponible.

#### Partenaires :

Les partenaires du projet sont les mêmes que pour le projet sous INTERREG II.

#### Plan de financement :

Le plan de financement n'est pas encore arrêté. M. Mair demande quels montants peuvent apporter les cofinanceurs français (BRGM, AERM et Région Alsace). Ces montants doivent être connus d'ici la fin de l'année.

---

### 3) Schwerpunktthemen

#### 3.1) Geplantes Projekt "Fessenheim-Breisach"

Herr Mair hat den Experten einen vierseitigen Projektvorschlag überreicht (Anlage 1). Eine vollständige, zwölfseitige Version ist ebenfalls verfügbar.

#### Partner:

Dieselben Projektpartner, als beim INTERREG II-Projekt.

#### Finanzierungsplan:

Der Finanzierungsplan wurde noch nicht aufgestellt. Herr Mair erkundigt sich nach den möglichen Beteiligungen der französischen Partner (BRGM, AERM und Région Alsace). Die Beträge sollten bis zum Jahresende bekannt sein.

### Secrétariat INTERREG :

Le secrétariat INTERREG a informé que la réunion décisive du comité de suivi (commission d'attribution du financement européen) aurait lieu en **Juin 06**. La date limite de dépôt des dossiers est fixée au **06.01.06**.

### Durée du projet :

Jusqu'à **fin juillet 2007 maximum**, date de clôture du programme INTERREG III. La durée du projet est estimée à **15 mois**.

### Discussion :

Mme Gartner trouve que la description du projet (**cf annexe 1**) ne rend pas assez compte du caractère innovant du projet. Elle rappelle que le caractère innovant est un des critères pour obtenir des subventions européennes. Elle juge par ailleurs nécessaire de disposer d'informations chiffrées (volumes de nouvelles données à acquérir, etc.).

La participation financière de la Région sera examinée lors d'une prochaine séance de la commission permanente du Conseil régional. Ces commissions ont lieu mensuellement.

Mme Marchetto indique qu'une demande officielle de sollicitation de l'aide de l'AERM doit être envoyée par le Regierung Präsidium. La demande sera examinée par la commission d'aides dans le cadre du contrat de nappe.

M. Elsass indique qu'il est prévu que le BRGM réalise la reconnaissance géophysique. Il s'agirait d'utiliser la méthode par panneaux électriques, mise en oeuvre récemment dans le bassin potassique. Le coût de la campagne géophysique est évaluée à 80 000 EUR ; la moitié serait apportée par le BRGM.

Concernant la proposition de M. Huggenberger d'associer au projet l'Université de Bâle (**cf compte-rendu du 8/06/05**), M. Mair considère que cette participation paraît difficile à envisager du fait des délais très courts du projet. M. Huggenberger indique que la phase de mesures de terrain pourrait être synchrone avec le projet. M. Mair se mettra en contact avec M. Huggenberger pour examiner les possibilités de collaboration.

M. Herr propose le partenariat de l'APRONA sous forme d'heures de travail et de fournitures de données.

M. Stierli conclut en disant que la poursuite du montage du projet va se faire par concertation directe entre les partenaires.

### Décision :

**Les experts sont d'accord pour soutenir le projet. Le contenu est approuvé ; la forme doit être adaptée en fonction des remarques de Mme Gartner.**

### INTERREG-Sekretariat:

Das Interregsekretariat hat mitgeteilt, dass die maßgebliche Sitzung des Begleitausschusses (Entscheidung über die Genehmigung des EU-Zuschusses) im **Juni 06** stattfinden wird. Als Frist für die Abgabe des EU-Förderantrags ist der 06.01.06 festgelegt.

### Projektlaufzeit:

Das Projekt muss **spätestens zum Ende Juli 2007** abgeschlossen sein (Laufzeit INTERREG III). Die Projektlaufzeit wird auf **15 Monate** geschätzt.

### Diskussion:

Die innovativen Eigenschaften des Projekts werden nach Frau Gartner in der Beschreibung (siehe Anlage 1) nicht ausreichend herausgestellt. Sie erinnert daran, dass Innovation ein Kriterium für die europäische Förderung darstellt. Es wäre weiterhin wünschenswert, mehr Zahleninformationen anzugeben (Umfang der zu erhebenden Eingangsdaten usw.).

Die finanzielle Beteiligung der Région Alsace wird in der nächsten Sitzung der ständigen Kommission des Conseil Régional geprüft. Die Kommission tagt monatlich.

Frau Marchetto weist darauf hin, dass das Regierungspräsidium eine offizielle Teilnahmeaufforderung an die AERM richten muss. Der Antrag wird im Rahmen des Förderungsprogramms des Contrat de nappe behandelt.

Herr Elsass merkt an, dass das BRGM die geophysikalischen Erkundungen mit einem neuen, im Bereich des Kalibeckens bereits eingesetzten Verfahren durchführen wird. Die Kosten für die Kampagne werden auf 80.000 EUR geschätzt.; die Hälfte wird vom BRGM erbracht.

Der Vorschlag von Herr Huggenberger, die Universität Basel an das Projekt zu beteiligen (**siehe Protokoll vom 8.6.2005**) wird von Herrn Mair aufgrund der Kürze der Bearbeitungszeit und der kurzfristig erforderlichen Beantragung als kritisch angesehen. Herr Huggenberger weist darauf hin, dass die Feldmessungen zeitgleich mit dem Projekt durchgeführt werden könnten. Herr Mair nimmt Kontakt mit Herrn Huggenberger auf, um die Möglichkeit einer Zusammenarbeit zu erörtern.

Herr Herr bietet die Unterstützung der APRONA durch Bereitstellung von Arbeitsstunden und Daten an.

Herr Stierli bittet abschließend die Projektpartner, das Projekt in enger Abstimmung aufzustellen.

### Entscheidung:

**Die Experten unterstützen das Vorhaben. Der Inhalt wird befürwortet; die Anmerkungen von Frau Gartner sind bei der Formulierung zu berücksichtigen.**

---

### Complément de M. Mair du 05.01.06:

Les lettres de demande de cofinancement ont été envoyées aux partenaires le 12/12/06. Comme il y aura une réunion supplémentaire du groupe de travail INTERREG, notre demande pourra encore être déposée en **Février 06** (mail du secrétariat INTERREG du 20.12.06). Lors d'une réunion au secrétariat INTERREG le 02/01/06, la demande officielle a été discutée avec le RPF. Il y a des corrections/précisions à faire (travaux en cours).

### Ergänzung von Herrn Mair vom 05.01.06:

Die Schreiben an die Projektpartner mit der Bitte um Kofinanzierung wurden am 12.12.05 verschickt. Da die Arbeitsgruppe des INTERREG-Sekretariats eine zusätzliche Sitzung durchführen wird, kann unser Antrag auch noch im Februar 06 abgegeben werden. (mail INTERREG-Sekretariat vom 20.12.05). In einer Besprechung mit dem INTERREG-Sekretariat am 02.01.06 wurde der Antragsentwurf mit dem RPF besprochen, es sind noch Änderungen/Ergänzungen vorzunehmen. (Arbeiten laufen)

---

### 3.2) Projet « Modélisation de la pollution des eaux souterraines par les nitrates dans le Fossé rhénan supérieur » - MONIT (LfU) (INTERREG)

M. Grimm-Strele informe de l'avancement du projet. L'acquisition des données est terminée (**cf diapo N°2 de l'annexe 2**).

- **Modèle socio-économique (SÖM) :**  
(cf diapo N°3 de l'annexe 2)

Les 12 types d'exploitations pris en compte sont représentatifs de 80 % de la zone d'étude.

L'adaptation d'une fonction de production fertilisation / rendement est en cours. La modélisation de cette fonction s'avère complexe.

Le couplage du modèle SÖM avec le modèle STOBIL se fait en utilisant une répartition spatiale à l'échelle des **petites régions agricoles**.

- **Modèle de transfert des nitrates (STOBIL) :**  
(cf diapo N°4 à 6 de l'annexe 2)

La validation de STOBIL est complexe : il faudrait en principe disposer de données différentes de celles qui ont servi à caler le modèle. Il est envisagé de valider le modèle en tentant de reproduire une période historique.

M. Grimm Strele présente des résultats de calcul des **excédents d'azote pour différents types de culture**. Ces résultats permettent de comparer les valeurs du côté français et du côté allemand.

Sont en cours les travaux inhérents :

- aux calculs sous jachères, prairies et vignes (méthodes France / Allemagne différentes),
- la prise en compte des apports latéraux de nitrates.

Le modèle STICS permet de caler chaque type de culture. Le couplage entre STICS et STOBIL se fait grâce aux 48 zones-tests représentant les zones de culture.

- **Modèle hydrogéologique :**  
(cf diapo N°7-8 de l'annexe 2)

---

### 3.2) Projekt "Modellierung der Grundwasserbelastung durch Nitrat im Oberrheingraben" – MONIT (LfU) (INTERREG)

Herr Grimm-Strele berichtet über den Projektstand. Die Datenerhebung ist abgeschlossen (**siehe Folie 2 im Anhang 2**).

- **Sozioökonomisches Modell**  
(siehe Folie 3 im Anhang 2)

Die 12 ausgewählten landwirtschaftlichen Betriebe vertreten rd. 80 % des Bearbeitungsgebiets.

Die Anpassung einer Ertragsfunktion in Abhängigkeit der Düngegaben ist in Bearbeitung. Die Modellierung dieser Kurve ist schwierig.

Die Kopplung des Modells SÖM mit dem Modell STOBIL basiert auf der räumlichen Verteilung der **Landwirtschaftseinheiten**.

- **Stoffbilanzmodell (STOBIL)**  
(siehe Folien 4 bis 6 im Anhang 2)

Die Validierung von STOBIL ist komplex: im Grunde sollten andere Daten als die Kalibrierungsdaten verwendet werden. Das Modell soll im Rahmen der Reproduktion einer historischen Zeitspanne validiert werden.

Herr Grimm-Strele stellt **Berechnungsergebnisse der Stickstoffüberschüsse verschiedener Kulturarten** vor. Dabei werden Unterschiede zwischen Deutschland und Frankreich deutlich.

Folgende Arbeitsschritte sind derzeit in Arbeit:

- Berechnungen für Brache, Grünland und Weinbau (unterschiedliche Methoden D / F)
- Die Berücksichtigung von lateralen Nitratreinträgen

Jede Kulturart wird mit dem Modell STICS angepasst. Die Kopplung zwischen STICS und STOBIL erfolgt unter Berücksichtigung der 48 Boden-Niederschlagszonen für die jeweiligen Kulturen.

- **Wechselwirkung Grundwasser - Oberflächengewässer:**

La modélisation des échanges nappe-rivière est encore en cours pour deux secteurs.

- **Modèle hydrodynamique :**  
(cf diapo N°9 de l'annexe 2)

M. Grimm Strele informe que les modèles sont bientôt achevés. Des améliorations sont possibles (cf diapo N°13 de l'annexe 2).

Il s'agit maintenant d'examiner comment les utiliser.

- **Scenarii et options d'action :**  
(cf diapo N°10 de l'annexe 2).

Il y a deux possibilités d'utilisation des modèles :

- 1) **Simuler des scenarii** prenant en compte les forces externes indépendantes des actions locales (exemple : modification de la PAC, chrysomèle, élargissement européen, etc) ;
- 2) **Options d'actions** : les options d'action ont été sélectionnées à partir des principes communs d'action issus de l'Inventaire transfrontalier 1997 (INTERREG II, maîtrise d'ouvrage Région Alsace).

Un choix doit être fait car le modèle ne pourra pas simuler toutes les différentes actions possibles.

- **Rendu final (rapports) :**

M. Grimm Strele présente une proposition de rendu écrit (cf diapo N°11 de l'annexe 2).

- **Planning :**

L'édition des rapports est prévue pour fin mars, et le colloque final fin Juin. (cf diapo N°12 de l'annexe 2).

- **Valorisation post-projet :**

Mme Gartner souhaite savoir comment la LfU envisage de valoriser le travail ainsi réalisé et notamment comment sera effectuée l'exploitation du modèle global.

M. Schneider indique que la réflexion est en cours à ce sujet. Pour utiliser le modèle une fois le travail terminé, des ressources relativement importantes devront être mises en place.

M. Grimm Strele précise que des moyens humains seraient nécessaires ainsi qu'une période d'adaptation relativement longue d'un personnel non initié. Si les sous-modèles évoluent séparément, au moins six mois seraient nécessaires pour les coupler à nouveau, surtout si les modules ont évolué. Les plus complexes sont les modules qui s'intéressent à l'agriculture car le recours aux experts est nécessaire pour les interpréter. L'ensemble des modèles est trop complexe pour

(siehe Folien 7 – 8 im Anhang 2)

Die Modellierung des Austauschs zwischen Oberflächen- und Grundwasser läuft in 2 Gebieten.

- **Strömungsmodellierung:**  
(siehe Folie 9 im Anhang 2)

Herr Grimm-Strele teilt die baldige Fertigstellung der Modelle mit. Verbesserungen sind noch möglich (siehe Folie 13 im Anhang 2).

Die Einsatzmöglichkeiten müssen geprüft werden.

- **Szenarien und Handlungsoptionen:**  
(siehe Folie 10 im Anhang 2)

Es gibt 2 unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten:

- 1) **Szenarienberechnungen** bei Veränderung externer Randbedingungen unabhängig von lokalen Einflussmöglichkeiten (z.B. Veränderung der GAP, Maiswurzelbohrer, EU-Erweiterung usw.)
- 2) **Handlungsoptionen**: einzelne Varianten wurden auf der Grundlage der gemeinsamen Maßnahmen aus der grenzüberschreitenden Bestandsaufnahme von 1997 (INTERREG II) unter Verantwortung der Région Alsace festgelegt.

Eine endgültige Auswahl muss getroffen werden, da nicht alle Varianten berechnet werden können.

- **Ergebnisdokumentation (Berichte) :**

Herr Grimm-Strele stellt einen Layoutvorschlag für die schriftlichen Berichte vor (siehe Folie 11 in Anlage 2).

- **Zeitplan**

Die Berichte sollen Ende März im Entwurf vorliegen, das Abschlusskolloquium ist Ende Juni vorgesehen (siehe Folie 12 in Anlage 2).

- **Verwertung nach Projektlaufzeit**

Frau Gartner erkundigt sich nach der Art und Weise, wie die LfU die geleistete Arbeit zu verwerten beabsichtigt, insbesondere der Betrieb des Grundwassermodells.

Diesbezügliche Überlegungen werden in der LfU geführt. Herr Schneider weist jedoch auf den hohen erforderlichen Personalbedarf für den Weiterbetrieb des Grundwassermodells.

Herr Grimm-Strele unterstreicht, dass eine relativ lange Einarbeitungszeit von unerfahrenem Fachpersonal zu berücksichtigen ist. Bei separater Weiterentwicklung einzelner Untermodelle muss mit einem halben Jahr für die erneute Kopplung gerechnet werden, insbesondere bei Veränderungen. Die Module aus dem landwirtschaftlichen Bereich sind besonders komplex, da Expertenwissen zu ihrer Interpretation

être utilisé en routine.

M. Schneider indique plusieurs utilisations possibles : dans le cadre de la DCE, le modèle permettrait d'évaluer le ratio coût / efficacité des mesures. Par ailleurs, il pourrait être utilisé dans d'autres secteurs que le Fossé rhénan. Le modèle STOBIL peut être utilisé indépendamment des autres modèles ; il est déjà utilisé par le Ministère de l'Agriculture du Land.

Mme Marchetto indique que pour la DCE, dans le bassin Rhin-Meuse côté français, ce sont des méthodes très simples qui sont utilisées. Ces méthodes sont basées sur la qualité constatée des eaux souterraines et sur leur sensibilité à certains polluants.

Mme Gartner considère qu'il est primordial de faire vivre un tel outil, compte tenu de l'investissement financier et technique que cela a représenté pour le mettre au point.

- **Sensibilité du modèle :**

M. Huggenberger demande quelle est la sensibilité du modèle et suggère d'avoir un résumé des utilisations possibles. Il demande si dans le cadre du projet on aura le temps d'analyser cette sensibilité et de corriger éventuellement les paramètres qui n'évoluent pas.

M. Schneider répond qu'en principe le modèle est modulaire ; les paramètres peuvent donc être modifiés. Par ailleurs, des simplifications sont possibles.

tation erforderlich ist. Das Modellsystem ist insgesamt zu umfangreich, um im Routinebetrieb eingesetzt werden zu können.

Herr Schneider führt verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten an: das Modell könnte für die Kosten-Nutzen-Rechnung der Maßnahmen im Rahmen der WRRL verwendet werden. Außerdem ist eine Anwendung in Gebieten außerhalb des Oberrheingrabens möglich. STOBIL kann eigenständig benutzt werden, wird im Landwirtschaftministerium angewandt.

Auf der französischen Seite des Rhein-Maas Einzugsgebiets werden sehr einfache Methoden eingesetzt, so Frau Marchetto. Diese Methoden berücksichtigen die beobachtete Grundwasserqualität und die Gefährdung durch einzelne Schadstoffe.

Aufgrund des geleisteten finanziellen und technischen Aufwands für seine Entwicklung, betont Frau Gartner die Notwendigkeit, dieses Werkzeug weiter zu führen.

- **Sensitivität des Modells**

Herr Huggenberger erkundigt sich nach der Sensitivität des Modells und schlägt vor, die Anwendungsmöglichkeit aufzuzählen. Er möchte wissen, ob die Sensitivität im Rahmen des Projekts untersucht werden kann und ob die unveränderlichen Parameter möglicherweise korrigiert werden können.

Herr Schneider weist auf den modularen Aufbau des Modells hin; einzelne Parameter können also angepasst werden. Vereinfachungen sind ebenfalls möglich.

---

#### 4) AVANCEMENT DES DIFFÉRENTS PROJETS

##### 4.1) Projet « Inventaire transfrontalier 2003 de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan supérieur »

Mme Gartner informe que les travaux sont en phase de finalisation. La réunion du 27/9/05 a permis d'examiner les résultats d'exploitation des couches profondes et les premiers résultats de l'étude isotopique.

Toutes les cartes ont été réalisées. Les cartes grand format ont été livrées à la Région Alsace le 27/09.

Il s'agit maintenant de rédiger le rapport. Il est prévu d'éditer le rapport à la fin du premier semestre 2006. Il n'est pas prévu d'organiser une conférence de presse en 2006, celle-ci ayant eu lieu en mars 2005.

---

#### 4) FORTSCHRITT DER VERSCHIEDENEN PROJEKTE

##### 4.1) Projekt „Grenzübergreifende Bestandsaufnahme 2003 der Grundwasserqualität im Oberrheingraben“

Frau Gartner berichtet, dass die Arbeiten nahezu abgeschlossen sind. Die Ergebnisse in den tiefen Aquiferschichten und erste isotopenhydrologische Untersuchungen wurden in der Sitzung vom 27.09.2005 vorgestellt.

Alle Karten sind fertig gestellt. Die großen Exemplare wurden der Région Alsace am 27.9. ausgeliefert.

Die Redaktion des Berichts wird nun in Angriff genommen. Er soll zum Ende des 1. Halbjahres erscheinen. Eine Pressekonferenz ist 2006 nicht vorgesehen, da sie im März 2005 bereits stattgefunden hat.

---

##### 4.2) Projet « Outils pédagogiques » (Région Alsace) (INTERREG)

Mme Gartner informe que deux demandes sont en cours : d'une part la prolongation du projet d'un an

---

##### 4.2) Projekt « Pädagogische Werkzeuge » (Région Alsace) (INTERREG)

Frau Gartner berichtet, dass 2 Anträge gestellt wurden: einerseits die Verlängerung der Projektlaufzeit um

supplémentaire et d'autre part un supplément de budget.	1 Jahr und andererseits die Aufstockung der Projektmittel.
L'instance Centre-Sud a donné son accord ; Regio Pamina donnera son avis le 2/12/05.	INTERREG Mitte-Süd hat bereits zugesagt; Regio Pamina entscheidet am 02.12.2005.
D'un point de vue technique, le cahier des charges relatif à la suite des travaux comprend trois lots :	Aus fachlicher Hinsicht ist das Pflichtenheft der angehenden Arbeiten in drei Lose aufgeteilt:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lot 1 : le plus important, qui constitue la réalisation des éléments matériels et des animations ;</li> <li>- Lot 2 : lot de communication pour donner une personnalité à l'exposition ;</li> <li>- Lot 3 : petit lot d'achat de matériel divers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los 1: das umfangreichste Los. Es umfasst die Herstellung der Elemente und der Animationen.</li> <li>- Los 2: Öffentlichkeitsarbeit für die Gestaltung der Ausstellung.</li> <li>- Los 3: bescheidenes Los für Materialbeschaffung</li> </ul>
L'avis d'appel d'offre est paru ; l'ouverture des offres aura lieu le 2/12/05 et l'attribution se fera le 20/12/05.	Die Ausschreibung wurde veröffentlicht; die Angebote werden am 2.12.05 eröffnet, Vergabe ist am 20.12.2005 vorgesehen.
Dès janvier débutera une phase intense de 6 mois de travaux. Des réunions régulières permettront de valider les propositions des prestataires.	Im Januar wird eine intensive sechsmonatige Arbeitsphase beginnen. Die Pläne der Auftragnehmer sind in regelmäßigen Sitzungen abzunehmen.
Une des tâches urgentes est d'harmoniser les coupes géologiques qui vont être transmises aux prestataires.	Die für die Auftragnehmer bestimmten geologischen Schnitte müssen umgehend vereinheitlicht werden.
Le projet devrait s'achever fin déc. 2006.	Das Projekt dürfte im Dezember 2006 abgeschlossen sein.

#### **4.3) Projet « Indicateurs de suivi des actions de protection de la nappe rhénane dans le Fossé rhénan supérieur » (APRONA) (INTERREG)**

#### **4.3) Projekt „Indikatoren zur Überwachung der Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers im Oberrheingraben“ (APRONA) (INTERREG)**

##### **Gestion du projet :**

##### **Demande de prolongation :**

Les instances européennes ont accepté une prolongation du projet de 1,5 ans au lieu des 2 ans demandés par l'APRONA.

L'avenant de prolongation est en cours de finalisation et va être envoyé prochainement aux cofinanciers.

##### **Aspect financier :**

M. Herr indique que le budget sera très serré du fait de la prolongation de 18 mois qui entraîne automatiquement des frais fixes plus importants.

##### **Embauche :**

L'APRONA envisage d'embaucher une personne pour travailler sur les indicateurs d'état et seconder Mme Virot pour la finalisation des travaux. Il est rappelé que Mme Virot ne travaille qu'à 60 % sur ce projet pour réaliser les travaux et assurer la maîtrise d'ouvrage.

##### **Calendrier :**

L'APRONA avait estimé à 24 mois la prolongation nécessaire pour terminer sereinement les travaux. Seuls 18 mois ont été accordés. Le calendrier sera donc très serré et l'année 2006 sera intense.

En effet, en 2005, l'essentiel des travaux a été

##### **Projektbetrieb :**

##### **Verlängerungsantrag :**

Die europäischen Instanzen haben der Projektverlängerung um 1,5 Jahre anstelle der durch APRONA beantragten 2 Jahre genehmigt.

Die Verlängerungsvereinbarung ist in Bearbeitung und wird binnen kurzem den Finanzpartnern übermittelt.

##### **Haushalt:**

Herr Herr weist auf den engen finanziellen Rahmen hin, da die Projektverlängerung um 18 Monate zusätzliche Festkosten verursacht.

##### **Personal:**

Die APRONA beabsichtigt die Einstellung eines neuen Mitarbeiters für die Erstellung der Zustandsindikatoren und um Frau Virot bei der Projektbearbeitung zu unterstützen. Frau Virot ist zu 60 % dem Projekt zugeordnet und ist neben Bearbeitungen auch zuständig für die Projektleitung.

##### **Zeitplan:**

Nach Ansicht der APRONA wäre eine zweijährige Projektverlängerung wünschenswert gewesen, um eine qualitätsvolle Bearbeitung zu gewährleisten. 18 Monate wurden genehmigt, wodurch 2006 sehr arbeitsintensiv sein wird.

consacré au thème « indicateurs agronomiques ». En 2006 il s'agira de mettre au point les indicateurs d'état et les indicateurs chlorures, de construire le tableau de bord et de finaliser l'ensemble des travaux.

#### Avancement des travaux :

Mme Virot distribue un tableau d'avancement des travaux (**annexe 3**).

Quatre réunions transfrontalières ont eu lieu au cours des 5 derniers mois, dont deux réunions des cofinanciers, et deux réunions du groupe de travail « indicateurs agronomiques ». Les travaux ont concerné principalement les indicateurs agronomiques et dans une moindre mesure les indicateurs chlorures. Etat d'avancement :

- Indicateurs de pression / réponse « **Nitrates agricoles** » : validation des méthodes de calcul par les cofinanciers et leurs experts (envoi officiel de l'APRONA par courrier). Mme Virot remercie les partenaires pour leurs remarques ; les corrections sont en cours.
- Indicateurs de pression / réponse « **Nitrates et Pesticides non agricoles** » : deux indicateurs « nitrates » retenus ; méthodes à valider en 2006. Indicateurs « pesticides » non faisables actuellement faute de données.
- Indicateurs de pression / réponse « **Pesticides agricoles** » : six indicateurs retenus. Validation de la méthode en cours (remarques des partenaires attendues pour fin décembre).
- Indicateurs d'état, de pression et de réponse relatifs à la pollution par les **Chlorures** : cinq indicateurs retenus. Méthode et valeurs de référence à valider en 2006.
- **Indicateurs d'état**: nombreuses propositions; tout reste à valider.

Au total, 27 indicateurs sont en cours de construction, pour lesquels il reste à valider les méthodes de calcul, l'interprétation des résultats, le choix des valeurs de référence et la présentation finale.

Im Jahr 2005 wurde insbesondere das Thema „Landwirtschaftsindikatoren“ behandelt. 2006 werden die Zustandsindikatoren und die Chloridindikatoren sowie die Steuertabelle entwickelt. Auch die Gesamtbearbeitung wird 2006 abgeschlossen werden müssen.

#### Arbeitsfortschritt:

Frau Virot stellt den Arbeitsfortschritt tabellarisch dar (**Anhang 3**).

Insgesamt 4 grenzüberschreitende Besprechungen haben in den vergangenen 5 Monaten stattgefunden, 2 Sitzungen der Finanzpartner, 2 Sitzungen der Arbeitsgruppe „Landwirtschaftsindikatoren“. Es ging dabei im Wesentlichen um die Indikatoren aus dem landwirtschaftlichen Bereich und weniger um die Chloridindikatoren. Arbeitsfortschritt:

- Belastungs- / Reaktionsindikatoren „**Nitrat landwirtschaftlicher Herkunft**“: Validierung der Berechnungsmethodik durch die Finanzpartner und deren Experten (offizielles Schreiben der APRONA). Frau Virot dankt den Partnern für Ihre Anregungen; die Korrekturen werden derzeit eingearbeitet.
- Belastungs- / Reaktionsindikatoren „**Nitrat und PSM nicht landw. Herkunft**“: 2 Indikatoren „Nitrat“ wurden bestimmt; die Methode soll 2006 geprüft werden. „PSM“-Indikatoren sind derzeit nicht machbar aufgrund unzureichender Datenlage.
- Belastungs- / Reaktionsindikatoren „**PSM landw. Herkunft**“: 6 Indikatoren wurden festgelegt. Die Methodik wird derzeit geprüft (Anmerkungen der Partner werden zum Ende Dezember erwartet).
- Zustands- Belastungs- und Reaktionsindikatoren zur **Chloridbelastung**: 5 Indikatoren wurden definiert. Methodik und Referenzwerte sind 2006 zu verabschieden.
- **Zustandsindikatoren**: zahlreiche Vorschläge; sämtliche müssen verabschiedet werden.

Derzeit werden insgesamt 27 Indikatoren entwickelt. Die Berechnungsmethoden müssen noch geprüft, die Ergebnisse interpretiert, die Referenzwerte festgelegt sowie die Darstellung abgestimmt werden.

---

## 5) DIVERS

### Faune des eaux souterraines :

M. Müller conviendra d'une date avec M. Hahn, de l'Université de Koblenz-Landau afin qu'il présente ses travaux.

### Changement à la LfU :

M. Schneider annonce que la LfU va être fusionnée avec l'UMEG dès le 1/01/06. Cela impliquera un

---

## 5) VERSCHIEDENES

### Grundwasserfauna :

Herr Müller stimmt einen Termin mit Herrn Hahn der Universität Koblenz-Landau ab für die Vorstellung seiner Arbeiten.

### Veränderung der LfU:

Herr Schneider kündigt die Fusion zwischen LfU und UMEG zum 1.1.2006 an. Die Telefonanschlussum-



changement des numéros de téléphone.

mern werden sich daher verändern.

**Liste des experts :**

Mme Virost indique que cette liste est téléchargeable sur le site [www.aprona.net](http://www.aprona.net).

**Mitglieder des Expertenausschusses:**

Frau Virost weist darauf hin, dass die Adressenliste der Mitglieder auf der Webseite [www.aprona.net](http://www.aprona.net) herunter geladen werden kann.

---

**6) PROCHAINE REUNION DU GROUPE D'EXPERTS :**

---

**6) NÄCHSTE SITZUNG DES EXPERTENAUSCHUSSES**

---

Le **Mardi 21.03.2006, à 10 h à Bâle.**

---

Am **Dienstag, 21.03.2006, 10 Uhr in Basel.**

---

Fin de la séance à 15h30.

---

Ende der Sitzung um 15:30.

---

*Rédaction / Aufgestellt : APRONA, M. Virost  
Traduction / Übersetzung: LUBW, M. Wingerling*

# ANNEXES ANHÄNGE

1. Canevas de présentation du **projet « Fessenheim-Breisach »** (INTERREG III) / *Schema für die Vorlage des **Projekts « Fessenheim-Breisach »** (INTERREG III)*
2. **MONIT**: avancement du projet / *MONIT: Arbeitsstand des Projektes*
3. **Projet « Indicateurs »**: état d'avancement / **Projekt « Indikatoren »** : *Arbeitsstand*



RHIN SUPERIEUR  
CENTRE-SUD  
  
OBERRHEIN  
MITTE-SÜD

PROGRAMMES  
**INTERREG III**  
**A**  
PROGRAMME



## **Canevas de présentation d'un projet**

## **Schema für die Vorlage eines Projekts**

Le Secrétariat du programme INTERREG vous prie, avant d'effectuer une demande de concours communautaire, de compléter ce document afin de vous indiquer aussi vite que possible si votre projet peut être cofinancé par des fonds européens (maximum 3 pages !).

Si tel est le cas, le Secrétariat prendra contact avec vous pour entamer la procédure de demande de concours communautaire.

Nous vous en remercions par avance.

*Das INTERREG-Sekretariat bittet Sie, noch bevor Sie einen Förderantrag stellen, dieses Dokument auszufüllen, um Sie schnellstmöglich über die Fördermöglichkeiten Ihres Projekts informieren zu können. (maximal 3 Seiten!)*

*Sind diese gegeben, wird das Sekretariat mit Ihnen in Kontakt treten, um mit der Abwicklung des Antrags auf EU-Förderung beginnen zu können.*

*Vielen Dank im Voraus.*

### **Titre du projet**

« Prévisions sur la propagation de la salure dans les eaux souterraines entre Fessenheim et Burkheim »

## **I Mise en oeuvre concrète du projet**

### **1. Courte description du projet Objectif et contexte**

L'objectif du projet est l'étude transfrontalière et la prévision de l'évolution des concentrations en chlorures dans la nappe dans le secteur Fessenheim-Burkheim. Cette salure est due en grande partie aux infiltrations de saumure provenant des anciens bassins de stockage de l'industrie minière de la potasse française et allemande des deux côtés du Rhin. D'après les connaissances acquises, la salure de la nappe dans le secteur présente un problème écologique sérieux qui reste à examiner et dont le développement doit faire l'objet d'un suivi. Sur de nombreux points de mesure les eaux souterraines dépassent la

### **Titel des Projektes**

**„Zukünftige Entwicklung der Grundwasserbelastung mit Chlorid im Grundwasser südlich und westlich des Kaiserstuhls“**

## **I Inhaltliche Projektumsetzung**

### **1. Kurze Projektbeschreibung Ziel und Veranlassung**

*Ziel des Projekts ist die grenzüberschreitende Beschreibung und Prognose der Verbreitung der Chloridbelastung des Grundwassers im Raum Fessenheim-Burkheim. Die Belastung erfolgte durch die Versickerung von Salzsole in das Grundwasser aus den ehemals beiderseits des Rheins betriebenen Absatz- und Pufferbecken der deutschen und französischen Kaliindustrie. Nach den bisherigen Erkenntnissen stellt die Chloridbelastung des Grundwassers im dortigen Raum ein gravierendes Umweltproblem dar, das untersucht und dessen Entwicklung weiterhin verfolgt werden muss. An zahlreichen Grundwassermessstellen wird der Grenz-*

concentration maximale admissible de 250mg/l de chlorures pour l'eau potable selon la directive de l'UE. Les résultats des deux inventaires transfrontaliers de la qualité des eaux souterraines ainsi que d'autres études indiquent une forte concentration en chlorures surtout du côté allemand. La salure constitue un risque important, notamment pour l'alimentation en eau potable et pour l'irrigation, et doit aussi être prise en compte dans les projets d'exploitation de gravières en particulier du côté badois. En conséquence, une masse d'eaux souterraines n'atteignant pas l'objectif de la directive-cadre sur l'eau de l'UE du "bon état chimique" a été délimitée du côté du Bade-Wurtemberg. De plus dans ce secteur différents aménagements pour la rétention des crues du Rhin, qui peuvent avoir un impact sur la répartition de la salure dans la nappe, doivent être réalisés. Dans le cadre du projet Interreg-II « Reconnaissance transfrontalière de l'aquifère profond dans la bande rhénane entre Fessenheim et Breisach » la partie sud a été explorée et un premier modèle hydrodynamique transfrontalier a été développé. Dans le cadre du présent projet, on envisage d'actualiser le modèle d'après les nouvelles connaissances géologiques ainsi qu'en fonctions de nouvelles données acquises dans le cadre d'un projet Interreg-III en cours, pour réaliser des simulations prévisionnelles de la propagation de la salure dans la nappe. Ceci permettrait de mieux évaluer les risques et de prendre le cas échéant des mesures de prévention, dans le cadre d'un plan de gestion. La réalisation de ce projet est citée comme objectif par le Groupe de travail « Environnement » de la Conférence du Rhin Supérieur.

#### **Détail des tâches**

Le projet sera focalisé sur l'actualisation et la mise en oeuvre du modèle hydrodynamique pour réaliser des simulations de l'évolution future de la salure ainsi que d'éventuelles mesures de prévention. Des synergies avec d'autres projets Interreg ressortent. Les autres travaux de terrain prévus permettront une amélioration des connaissances nécessaires à l'interprétation et à la validation des calculs du modèle. Les travaux suivants sont à réaliser :

*wert der EU-Trinkwasserrichtlinie von 250 mg Chlorid/l überschritten. Zwei grenzüberschreitende Bestandsaufnahmen der Grundwasserqualität sowie weitere Untersuchungen belegen die Belastung deutlich. Eine Beeinträchtigung von öffentlichen Wasserversorgungen und von weiteren Gewässerbenutzungen (z.B. landwirtschaftliche Beregnung, Kiesabbau) ist insbesondere auf der badischen Seite zu besorgen. Dort wurde demzufolge ein Grundwasserkörper ausgewiesen, der das Ziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie des „guten chemischen Zustands“ nicht erreicht. Darüber hinaus sind im dortigen Raum verschiedene Hochwasserretentionsmaßnahmen am Rhein zu realisieren, die sich ebenfalls auf die Chloridverteilung im Grundwasser auswirken können. Im Rahmen des Interreg-II-Projekts „Grenzüberschreitende Erkundung des tiefen rheinnahen Grundwasserleiters zwischen Fessenheim und Breisach wurde ein Teilgebiet hydrogeologisch erkundet und eine erste grenzüberschreitende Grundwasserströmungs- und Salztransportmodellbetrachtung durchgeführt. Im Rahmen des beantragten Projekts ist beabsichtigt, das Grundwassermodell mit den neuen vorliegenden hydrogeologischen Erkenntnissen sowie weiteren Grundwassermodelldaten aus einem laufenden Interregprojekt fortzuschreiben, um anschließend Salztransportberechnungen zur zukünftigen Chloridverteilung im Grundwasser durchzuführen. Damit können die Gefährdungssituation besser erfasst und ggf. im Rahmen eines Bewirtschaftungskonzepts Vorsorgemaßnahmen getroffen werden. Die Realisierung des beantragten Projekts ist als Ziel der Arbeitsgruppe Umwelt der Oberrhein-Konferenz genannt.*

#### **Einzelmaßnahmen**

*Der Schwerpunkt des Projekts liegt bei der Fortschreibung des Grundwassermodells und dessen Anwendung für Prognosen zur zukünftigen Entwicklung der Chloridbelastung sowie für erste Bewirtschaftungsszenarien. Hierbei ergeben sich Synergieeffekte mit anderen Interregprojekten. Die vorgesehenen Felduntersuchungen dienen der weiteren Verbesserung der Datengrundlage für eine Interpretation und Validierung der Modellberechnungen. Folgende Maßnahmen sollen im Einzelnen durchgeführt werden:*

- 1.Reconnaissance géophysique des panaches de chlorures et de la base de l'aquifère
- 2.Reconnaissance (hydro) -géologique complémentaire du secteur nord de la zone d'étude
3. Forage et équipement de deux piézomètres
4. Actualisation du modèle géologique dans le secteur nord
- 5.Etudes géochimiques et isotopiques
6. Actualisation et calage du modèle en fonction des quantités de sel infiltrées au cours du temps. Il s'agit d'améliorer la fiabilité du modèle.
- 7.Modélisations hydrodynamiques pour la prévision de l'évolution future de la salure et simulation de premières mesures de prévention.

### **Période de réalisation**

Il est envisagé de réaliser le projet sur une période d'environ 15 mois, de mai 2006 jusqu'en juillet 2007 ou jusqu'à la fin du programme.

## **2. Coopération dans le cadre du partenariat**

Les partenaires suivants sont prévus :  
 Bade-Wurtemberg :  
 Regierungspräsidium Freiburg (RPF)  
 (responsable du projet)  
 Landesanstalt für Umweltschutz(LfU)

France :  
 Région Alsace  
 Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM)  
 Service Géologique Régional Alsace  
 (BRGM)

Les partenaires sont membres du Groupe d'experts « Ressources en eau » de la Conférence du Rhin Supérieur. Ils ont déjà mis en œuvre avec succès différents projets Interreg. Le projet sera accompagné par le Groupe d'experts, comme les autres projets réalisés ou en réalisation.

1. *Geophysikalische Erkundung der Chloridfahnen und der Aquiferbasis*
2. *Ergänzende (hydro)-geologische Erkundung des nördlichen Modellgebiets*
- 3.*Niederbringen von zwei Bohrungen und Ausbau zu Grundwassermessstellen.*
4. *Fortschreibung des hydrogeologischen Baus im nördlichen Modellgebiet*
5. *Hydrochemische und isotopehydrologische Untersuchungen.*
- 6.*Fortschreibung des Grundwassermodells durch eine wesentlich verbesserte Reproduktion der Grundwasserströmungsverhältnisse sowie des historischen Salzeintrags. Ziel ist die Prognosefähigkeit des Modells.*
7. *Einsatz des Grundwassermodells zur Prognose der zukünftigen Entwicklung der Chloridbelastung sowie für erste Bewirtschaftungsszenarien*

### **Realisierungszeitraum**

*Das Projekt soll über einen Zeitraum von ca. 15 Monaten von Mai 2006 bis ca. Juli 2007 bzw. bis gegen Ende des Programms realisiert werden.*

## **2. Zusammenarbeit innerhalb der Projektpartnerschaft**

*Folgende Partner sind vorgesehen:  
 Baden-Württemberg:  
 Regierungspräsidium Freiburg (RPF)  
 (Projektträger)  
 Landesanstalt für Umweltschutz (LfU)*

*Frankreich:  
 Région Alsace  
 Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM)  
 Service Géologique Régional Alsace  
 (BRGM)*

*Die Partner sind Mitglieder der Expertengruppe « Wasserressourcen » der Oberrheinkonferenz. Sie haben bereits verschiedene Interregprojekte erfolgreich durchgeführt. Das Projekt soll analog der bislang durchgeführten Interregprojekte von der Expertengruppe begleitet werden.*

## II Réalisation du point de vue financier

Il est prévu le plan de financement suivant (provisoire)

Coûts :

1. Reconnaissance géophysique	80.000. €
2. Deux forages D/F	120.000. €
2a) Option forage F profond	90.000. €
3. Etudes hydrogéologiques	40.000. €
4. Géochimie des eaux etc..	25.000. €
5. Modèle hydrodynamique	140.000. €
6. Organisation du projet	15.000. €
7. Rapport final	10.000. €
<b>Total</b>	<b>430.000. €</b>
avec poste alternatif :	<b>520.000. €</b>

Plan de financement :

<b>Union Européenne</b> : (50%)	260.000. €
<b>Bade-Wurtemberg</b> (25%)	130.000. €
dont	
LfU	
RPF	
<b>France</b> (25%)	130.000. €
dont	
Région Alsace	
AERM	
BRGM	
<b>Total</b>	<b>520.000. €</b>

## II Finanzielle Projektumsetzung

Es ist folgender Kosten und Finanzierungsplan vorgesehen (provisorisch):

Kosten:

1. Geophysikalische Erkundung	80.000. €
2. Zwei Bohrungen D/F	120.000. €
2a) alternativ Bohrung F tiefer	90.000. €
3. Hydrogeologische Bearbeitung	40.000. €
4. Wasseruntersuchungen, etc.	25.000. €
5. Grundwassermodell	140.000. €
6. Projektorganisation	15.000. €
7. Abschlussbericht	10.000. €
<b>Summe</b>	<b>430.000. €</b>
mit Alternativposten:	<b>520.000. €</b>

Finanzierungsplan:

<b>Europäische Union</b> : (50%)	260.000. €
<b>Baden-Württemberg</b> (25%)	130.000. €
hiervon	
LfU	?
RPF	?
<b>Frankreich</b> (25%)	130.000. €
hiervon	
Région Alsace	
AERM	
BRGM	
<b>Summe</b>	<b>520.000. €</b>

-

Nous vous prions d'envoyer ce document par courriel à l'adresse suivante :

[interreg@region-alsace.fr](mailto:interreg@region-alsace.fr)

Pour plus de renseignements, vous pouvez contacter le Secrétariat INTERREG au numéro suivant : 03 88 15 69 20.

Nous vous remercions de l'intérêt que vous portez au programme INTERREG.

Bitte schicken Sie dieses Dokument per Email an folgende Adresse :

[interreg@region-alsace.fr](mailto:interreg@region-alsace.fr)

Für mehr Informationen können Sie sich an das INTERREG-Sekretariat wenden, unter folgender Telefonnummer: 00 33 388 15 69 20.

Wir danken Ihnen für Ihr Interesse am INTERREG-Programm.

# Modellierung der Grundwasserbelastung durch Nitrat im Oberrheingraben

## Modélisation de la pollution des eaux souterraines par les nitrates dans la vallée du Rhin Supérieur

### Stand der Arbeiten: Datenbeschaffung

Datenbeschaffung ist abgeschlossen./ Acquisition de données terminée

#### Vorhandene Daten:/ Données disponible

- Klima (Niederschlag, Luftfeuchte, Temperatur, Globalstrahlung, Wind)/ Climat (Précipitation, humidité, température, rayonnement global, vent)
- Hydrologie (Abflüsse, Fließgewässergeometrien, Einzugsgebiete)/ Hydrologie (Ecoulement (runoff), géométries, bassins versants)
- Geologie (horizontale und vertikale Abgrenzung des Aquifers, Durchlässigkeiten)/ Géologie (délimitations horizontales et verticales de l'aquifère, perméabilités)
- Boden (Geometrien, Bodenprofile, N<sub>min</sub>-Werte auf ausgewählten Flächen)/ Sol (géométries, profiles, reliquats d'azote sur quelques sites)
- Landnutzung und Bewirtschaftung (aus Satellitenbildern, statistischen Daten, Auswertung der SchALVO-Vergleichsflächen, Agrarökonomische Daten (Preise/Prämien/Erträge...)/ Utilisation des terres et techniques culturales (images de satellite, recensements, évaluation des zones SchALVO)
- Berechnung der Grundwasserneubildung und oberird. Q aus EZG'en / Calcul: recharge de la nappe
- Berechnung der Wasserspiegellage von Rhein und Kanalstrecken

### Modelle / modèles: Sozio-ökonomisches Modell/ Modèle socio-économique: **SÖM**

- Betriebstypologie: 12 Typen d/f bis E. November, z. Z. Produktionsfunktion anpassen/ Typologie d'exploitations: 12 types d/f jusqu'à fin novembre. En cours: adaptation d'une fonction de production
- Typen decken ca. 80% des PG ab
- Modellierung der LF-Nutzung pro Typ
- Kopplung zu STOBIL über Betriebstypenverteilung pro Landwirtschaftseinheiten/ Couplage vers STOBIL par l'intermédiaire de la répartition spatiale des types (PRA)
- Validierung/ Validation



### Modelle / modèles: Nitratverlagerung, -herkunft/ Transfert et origine des nitrates: **STOFFBILANZ /STOBIL**

- Ergebnisse für 1980, 1990, 2000/ Résultats pour 1980, 1990, 2000  
STOBIL\_KA\_spezifische Frachten\_Lamb\_261105.xls
- Modifikationen für Brache, Grünland, Weinbau/ Modifications pour jachère, prairies, vignes
- Z. Z. „Probelaufe“ für Simulationen (Anpassung einzelner Kennwerte)/ en cours: tests pour la simulation (adaptation de paramètres)
- Abschätzung der Randzuflüsse Nitrat/ Estimation des afflux latéraux de nitrate



Modelle / modèles: Nitratverlagerung; -herkunft/ Transfert et origine des nitrates: **STICS**

- Validierung für Körnermais (KM), Winterweizen (WW), Sommergerste (SG), Winterweizen (WW), Zwischenfrucht (Senf)/ Validation pour maïs grain (KM), blé d'hiver (WW), orge d'été (SG), colza (R) et CIPAN (Senf)
- Kopplung zu STOBIL über „repräsentative Standorte“/ Couplage vers STOBIL par l'intermédiaire des sites représentatifs
- Für KM/WW Düngungseinfluss: ca. 1.700 Rechenläufe über je 18 Jahre/ Pour KM/WW impact de la fertilisation: environ 1700 calculs du modèle pour 18 ans.



Modelle / modèles: Nitratverlagerung, -herkunft/ Transfert et origine des nitrates

Nitratherkunft/ Origine des nitrates:

- Messungen abgeschlossen/ campagne de mesure terminée
- Berechnungen mit STICS, auch für dt +fr Testgebiete (je 4)/ Calculs avec STICS, aussi pour dt + fr parcelles d'essai
- Z. Z. Berichterstellung/ en cours: rédaction du rapport



Modelle / modèles: Hydrogeologisches Modell, Interaktion Fließgewässer/ Modèle hydrogéologique, échange nappe-rivière

Hydrogeologie/ Hydrogéologie:

- Liegt grenzüberschreitend abgestimmt vor/ disponible en transfrontalier
- In Modellparameter übersetzt/ ,traduit' en paramètres de modèle
- Grundlage für Grundwassermodelle/ base pour modèle hydrodynamique



Modelle / modèles: Hydrogeologisches Modell, Interaktion Fließgewässer/ Modèle hydrogéologique, échange nappe-rivière

Interaktion/ Échange nappe-rivière:

- MuttENZ-Pratteln-Grenzach: 3-dimensionales Modell, Isotopen/ modèle en 3D, isotopes
- Birs: Fließgewässereinfluss/ impact de la rivière: Mischung
- Wiese: Abgeschlossen (Veröffentl.)/ terminé (publié) Modélisation des nitrates,



➔ Dicht besiedelte Gebiete, konkurrierende Nutzungen

➔ Übertragung auf ORG-Modelle?/ Adaptation aux modèles pour le Rhin Supérieur?



- Stationäre und instationäre Kalibrierung kurz vor dem Abschluss, 1520 Mst. i.M.  $\Delta = 80 \text{ cm}$ / Calage stationnaire et nonstationnaire presque terminé
- Nachbesserungen Freiburger Bucht, Colmar/ Retouche pour Freiburger Bucht, Colmar
- Ungesättigte Zone: Verweilzeiten/ Zone non saturée: temps de transfert



- Tritium-Simulation in Arbeit: ne und kf in tieferen Schichten/ Simulation du tritium en cours: ne, kf
- O2- Simulationen
- Sensitivitätsuntersuchung/ Analyse de sensibilité

- Szenarien definiert: Tendenz-, Variante „Liberalisierung“, Variante „ökologisch orientierte Entwicklung“/ Scénarios définis: tendance, variante „libéralisation“, variante „développement écologique“
- Wertezuweisung für Driving forces/ Choix de valeurs pour les DFs
- Klärung: Konsistenz der Szenarien/ à voir: consistance des scénarios  
Kopie von 051014\_Liste\_DrivingForces.xls
- Handlungsoptionen (HOpt): 23 landwirtschaftliche HOpt/ Options d'action: 23 options d'action pour l'agriculture  
050927\_Auswertung\_HO\_Ergebnis\_df.xls
- Expertenbewertung nach Wirksamkeit und Umsetzbarkeit/ Evaluation à dire d'expert de l'efficacité et possibilité de mise en pratique
- Prüfung modelltechnische Umsetzung/ Evaluation faisabilité par modèles.
- Nicht –landwirtschaftliche HOpt nur beschreibend/ Option d'action ne concernant pas l'agriculture seulement de façon descriptive

- Gesamtbericht A: Ergebnisse (Begründung Szenarien, Handlungsoptionen, Auswirkungen, Kosten -Wirksamkeit?)/ Rapport intégral A: Résultats (Explication des scénarios, des options d'action, impacts, rapport coût-efficacité?) 051123\_Gliederungsentwurf Abschlussbericht FD.doc
- Gesamtbericht B: Technische Modellbeschreibung (Datengrundlage, Modellansatz, Validierung) und Modellkopplung/ Rapport intégral B: Description technique des modèles (Base de données, approche choisie pour les modèles, validation) et couplage de modèles
- Teilprojektberichte 1-7: Ausführlicher thematischer Projektbericht/ Rapport des sous-projets 1-7: rapport détaillé de sous-projet
- Z. Z. Abstimmung der Gliederungsentwürfe (→ web genesis)/ en cours: plan pour les rapports

- Meilensteine/ Jalon de référence:  
SÖM, STICS -Ergebnisse: M. Jan.  
STOBIL –Ergebnisse: E. Jan.  
Grundwasser -Modell: E. Feb.
- Berichtstexte/ Textes pour rapports: E. Mrz.
- Abschlusskolloquium/ Présentation finale: ?? (E. Juni)  
Planung\_Abschlusskollo.doc

Aktuelle Informationen/ informations actuelles → web genesis ←

## Weitere notwendige Verbesserungen:

SÖM: Verbesserter Optimierungsalgorithmus (statt linearer Programmierung ),  
Produktionsfunktion für andere Kulturen; Modellierung weiterer  
Betriebstypen

Kosten –Wirksamkeit: Ermittlung der tatsächlichen Kosten statt Standard-  
deckungsbeiträge

STICS: Validierung (auch mit Sickerwasserdaten) für weitere Kulturen,  
insbesondere Sonderkulturen, Zwischenfrüchte, andere Klima-  
/Standortkombinationen, Fruchtwechsel, Modellerweiterungen zur  
Untersuchung anderer Handlungsoptionen

STOBIL: Separate Bilanzen Sommer- Winterhalbjahr, N -Ausrag unter  
Berücksichtigung jahreszeitlicher Sickerprozesse

Grundwassermodell: Ungesättigte Zone, Abbauprozesse im Grundwasser

Qualitätsparameter: Pflanzenschutzmittel



Etat d'avancement et délais / Arbeitsstand und Fristen

Légende: P / R / E : Pression / Réponse / Etat Belastung / Reaktion / Zustand  
 OUI=validé / bestätigt - NON=non retenu / nicht beibehalten - blanc=décision à prendre / zu entscheiden

Les indicateurs			Die Indikatoren	Les étapes de validation				Die Bestätigungsschritte			
Thème	Type Art	N°	Nom Name	Etape 1		Etape 2		Etape 3		Etapes 4 et 5	
				OUI	NON	Délai	Frist	OUI	NON	Délai	Frist

(GT2) Pression / réponse PHYTOS Belastung/ Reaktion PSM

1	PHYTOS AGRICOLE PSM landwirt.	P/R	K1	% SAU en agriculture biologique <i>% der biologisch bewirtschafteten Fläche an der LF</i>	X											
2		P	F1	Diversité des cultures dans l'assolement : indice de Simpson <i>Kulturartenvielfalt: der Simpson-Index</i>	X											
3		P	F2	% de surfaces labourables avec une rotation des cultures <i>% der Fläche mit Anwendung einer Fruchtfolge</i>	X											
4		R	L2	Abonnés à un système d'avertissement agricole <i>Nutzer eines Warndienstes</i>	X	réunion CTT 13/07/2005			Nov 05-dec 05 (courrier) (Post)			nov 05-mai 06				juin 06-dec 06
5		R	O1	Collecte des emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP) <i>Sammlung der PSMverpackungen</i>	X											
6		P	B1	Produits phytosanitaires vendus <i>Verkaufte PSM-Wirkstoffmenge</i>	X											
		R	U	Mesures législatives ou volontaires <i>Gesetzliche oder freiwillige Maßnahmen</i>		X	réunion CTT 13/07/2005									
7	PHYTOS NON AGR. PSM nicht landw.	P	V	Produits phytosanitaires vendus <i>Verkaufte PSM-Wirkstoffmenge</i>	X	réunion CTT 21/10/2005		Nov05-dec05 1er trim06			nov 05-mai 06				juin 06-dec 06	
8		P	W	Communes avec plans de désherbage etc <i>Gemeinden mit PSM-Verzicht usw.</i>	X											

(GT2) Pression / réponse NITRATES Belastung/ Reaktion NITRAT

9	NITRATES AGRICOLE NITRAT landw.	P	B1	Solde d'azote <i>Stickstoffsaldo</i>	X										
10		P	E1	Taux de sol couvert en hiver <i>Anteil der LF mit Bedeckung im Winter</i>	X	réunion CTT 23/02/2005		sept-oct 05 (courrier) (Post)			nov 05-mai 06 réunion CTT 13/12/2005				juin 06-dec 06
11		P	F1	Taux de prairie dans la SAU <i>Anteil des Dauergrünlandes an der LF</i>	X										
12		P	H1	Densité de bétail par hectare <i>Viehbesatz pro Hektar</i>	X	oct 05 (courrier) (Post)									
13	NITRATES NON AGR. NITRAT nicht landw.	P	X	Charge d'azote dans les rejets de STEP <i>Stickstoffracht im Ableitungswasser von Kläranlagen</i>	X	réunion CTT 21/10/2005		Nov05-dec05 1er trim06			nov 05-mai 06				
14		P	Y	% raccordement à une STEP avec dispositif de dénitrification <i>Anschlussgrad an Kläranlagen mit Denitrifikationsverfahren</i>	X										

Thème	Type Art	N°	Nom Name	Etape 1 Choix des indicateurs <i>Auswahl von Indik.</i>			Etape 2 Règles calcul, résultats <i>Berechnungsverfahren, Ergebnisse</i>			Etape 3 Valeurs de references - Tableau de bord Schwellenwerte - Steuertabelle			Etapas 4 et 5 Site internet Rapport final Webseite Schlussbericht		
				OUI	NON	Délai Frist	OUI	NON	Délai Frist	OUI	NON	Délai Frist	OUI	NON	Délai Frist

**(GT1) ETAT Zustand**

15	NITRATES NITRAT	E	A.1.1	Moyenne des concentrations en nitrates <i>Mittelwert</i>	X		réunion CTT 11/01/2005											
16		E	A.1.2	Médiane des concentrations en nitrates <i>Medianwert</i>	X													
17		E	A2.1	% de points > 50 mg/l <i>% Mst. &gt; 50 mg/l</i>			jv06 -mars 06			jv06 -mars 06			jv 06-mai 06			juin 06-dec 06		
18		E	A2.2	% de points > 25 mg/l <i>% Mst. &gt; 25 mg/l</i>														
19	E	A1	% de pts > LP pour l'atrazine et ses métabolites <i>% Mst. &gt; TwGw für Atrazin und Abbauprodukte</i>															
20	E	A2	% de pts > LP pour au moins un pesticide recherché <i>% Mst. &gt; TwGw für mindestens 1 gesuchte PSM</i>															
21	PHYTOS PSM	E	A3	% de pts > LP pour au moins un phytos recherché hors atrazine <i>% Mst. &gt; TwGw für mindestens 1 gesuchte PSM außer Atrazin</i>														
22		E	A4	Nombre de piézomètres échantillonnés <i>Anzahl der beprobten GW-Mst.</i>														

**(GT4) CHLORURES CHLORID**

23	Zustand Etat	E	C1.1	Surface de nappe > 250 mg/l <i>GW-Fläche &gt; 250 mg/l</i>	X		réunion CTT 21/10/2005			nov 05-fev 06 (courrier) (Post)		fev 06-mars06			juin 06-dec 06	
24		E	C1.3	Centile 90 <i>90-Percentil</i>	X											
		E	C1.2	% de points > 250 mg/l <i>% Mst. &gt; 250 mg/l</i>		X										
		E		Moyenne ou médiane <i>Mittel- oder Medianwerte</i>		X		réunion CTT 23/02/2005								
25	Pression / réponse Belastung/ Reaktion	P	C2.1	Tonnage restant sur les terrils en % du total déposé <i>Salzmenge auf den Halden, in % des aufgelagerten Salzes</i>	X		réunion CTT 21/10/2005			nov 05-fev 06 (courrier) (Post)		fev 06-mars06			juin 06-dec 06	
26		R	C2.2	Nombre de piézomètres échantillonnés <i>Anzahl der beprobten GW-Mst.</i>	X											
27		R	C2.3	Nombre de piézomètres captant l'aquifère profond <i>Anzahl von Messstellen im tieferen Aquifer</i>	X											
		R	C2.2 bis	Nombre d'analyses de chlorures par an (ou logs de résistivité) <i>Anzahl von Chloridanalysen bzw. Leitfähigkeitslogs pro Jahr</i>		X										
	P	C2.4	Teneur en Chlorures du Rhin à Mainz / Kembs ou Bâle <i>Chloridgehalt des Rheins bei Mainz / Kembs oder Basel</i>		X											