

CONFÉRENCE FRANCO-GERMANO-SUISSE DU RHIN SUPÉRIEUR

DREILÄNDERKONFERENZ OBERRHEIN

Réunion du groupe d'experts « Ressources en eau » / Expertenausschuss « Wasserressourcen »

25.03.2003 – Bâle / Basel

COMPTE-RENDU / *ERGEBNISNIEDERSCHRIFT*

Participants / Teilnehmer

AUCKENTHALER Adrian	Kantonales Labor, Liestal
ELSASS Philippe	BRGM Service Public
GARTNER Lucienne	Services de la Région Alsace
GRIMM-STRELE Jost	LfU Baden-Württemberg
GUDERA Thomas	LfU Baden-Württemberg
HUGGENBERGER Peter	Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Basel
KÄRCHER Thomas	Geologisches Landesamt RheinlandPfalz
MAIR Jürgen	Regierungspräsidium Freiburg
MÜLLER Wolfgang	SGD*-Süd, Referat 34 Neustadt (*Struktur- und Genehmigungsdirektion)
SCHNEIDER Burkhard	LfU Baden-Württemberg
SIMON Marion	LfU Baden-Württemberg
STIERLI Félix	Amt für Umweltschutz und Energie, Basel-Landschaft
TOULET Fabien	APRONA
WINGERING Michel	LfU Baden-Württemberg
WIRSING Gunther	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
ZIERINGER Marita	Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, Bereich Waldshut

Excusés / Entschuldigt

GOBILLON Yves	DIREN/SEMA
MARCHETTO Magali	Agence de l'eau Rhin-Meuse

Compte rendu diffusé en outre à / Weitere Protokolempfänger

HOFER Jürg	Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt
ISENBURG Alberto	Président du groupe « Environnement » de la Conf. franco-germano-suisse du Rhin sup.
SCHREMPPE Stephen	GIT Hydroconsult GmbH
M. Von DROSTE	Regierungspräsidium Freiburg
WALKER Hans	Kantonales Labor Basel-Landschaft
WEBER Jean-Marie	Préfecture de la Région Alsace

1. APPROBATION DU RELEVÉ DE DÉCISIONS DE LA RÉUNION DU 8/10/2002 À STRASBOURG

Le relevé de décisions est approuvé à l'unanimité.

2. POINT SUR L'AVANCEMENT DES DIFFÉRENTS PROJETS

2.1. Projet « Outils pédagogiques »

Le projet a démarré le 10 juin 2002. La convention a été signée le 17/12/2002.

Un avenant à la convention de financement demandé par

1. ERGEBNISNIEDERSCHRIFT DER SITZUNG VOM 08.10.2002 IN STRASBOURG

Das Protokoll wird einstimmig genehmigt.

2. NEUE GRENZÜBERGREIFENDE PROJEKTE

2.1. Projekt « Pädagogische Werkzeuge »

Das Projekt hat seit dem 10. Juni 2002 begonnen. Die Einzelvereinbarungen wurden am 17.12.2002 unterzeichnet.

Der vom französischen Staat gewünschte Nachtrag an der Finanzvereinbarung zur Änderung der

<p>l'Etat français modifiant les modalités de versement est en cours de rédaction. Il sera soumis ultérieurement, pour signature, à l'ensemble des partenaires concernés.</p>	<p>Zahlungsmodalitäten wird derzeit erarbeitet. Er wird anschließend den betroffenen Partnern zur Unterschrift vorgelegt.</p>
<p>Un groupe de travail technique transfrontalier a défini, sous la conduite de l'ARIENA, les principaux concepts sur la nappe rhénane et son fonctionnement, devant être illustrés. Ces concepts ont été classés et hiérarchisés par l'ARIENA. Un travail de « formalisation » des concepts est en cours, avec l'appui technique d'une personne du Palais de la Découverte, à Paris. Il sera présenté lors de la prochaine réunion du groupe de travail technique transfrontalier.</p>	<p>Eine grenzüberschreitende Arbeitsgruppe hat, unter der Leitung der ARIENA, die zu beschreibenden Konzepte über das Grundwasservorkommen definiert. Diese Konzepte wurden von der ARIENA klassifiziert und hierarchisch strukturiert. Die „Formalisierung“ der Konzepte läuft mit Unterstützung eines Experten des Palais de la Découverte aus Paris. Die Arbeit wird auf der nächsten Sitzung der grenzüberschreitenden Arbeitsgruppe vorgestellt.</p>
<p>La Région a passé commande à un photographe pour réaliser des images d'un forage profond en cours de réalisation à Strasbourg, qui serviront de matériau de base pour la réalisation des outils numériques CDRom/DV, des posters, etc.</p>	<p>Ein Photograph wurde von der Région Alsace mit der Dokumentation der Abteufung einer tiefen Messstelle im Raum Strasbourg beauftragt. Die Aufnahmen bilden Ausgangsmaterial für die digitalen Werkzeuge (CD), die Poster, usw.</p>
<p>Un schéma décrivant l'avancement du projet est fourni en séance.</p>	<p>Ein Schema des Projektfortschritts wurde den Teilnehmern ausgehändigt.</p>
<p>Après le travail de « formalisation » des concepts, qui suppose la rédaction d'un « scénario scientifique » présentant l'organisation des différents messages à faire passer, et de fiches techniques explicitant la forme sous laquelle seront présentés les messages, la Région Alsace recherchera un prestataire pour la réalisation technique des maquettes.</p>	<p>Nachdem die „Formalisierung“ der Konzept, ein „wissenschaftliches Drehbuch“ über die verschiedenen Botschaften und die dazugehörigen technischen Erläuterungsblätter ausgearbeitet wurden, wird die Région Alsace einen potentiellen Auftragnehmer für die technische Umsetzung suchen.</p>
<p>M. SCHNEIDER espère des résultats plus concrets pour la prochaine réunion.</p>	<p>Herr Schneider bittet um Vorstellung konkreter Ergebnisse in den nächsten Sitzung.</p>
<p>M. Huggenberger demande comment prendre en compte les conflits d'usage (AEP, agriculture ...).</p>	<p>Herr Huggenberger bittet um Berücksichtigung der Nutzungskonflikte (Wasserversorgung, Landwirtschaft..)</p>
<p>M. Elsass répond que ce projet est centré sur le côté pédagogique « comment ça marche » (angle technique et scientifique uniquement)</p>	<p>Herr Elsass erinnert an die pädagogischen Projektziele „wie funktioniert es“ (ausschließlich technische und wissenschaftliche Aspekte).</p>

2.2. Projet « Indicateurs »

La convention a été signée le 17/12/2002.

Un avenant à la convention de financement demandé par l'Etat français modifiant les modalités de versement est en cours de rédaction.

Problématique « nitrates et produits phytosanitaires » : Une convention avec l'ARAA pour la recherche de données, la préparation des indicateurs et les premiers tests est en cours de rédaction.

Problématique « salure » : Des contacts sont à approfondir avec le BRGM.

Pour ne pas se focaliser uniquement sur l'agriculture, il faudrait ajouter une troisième problématique « OHV » pour prendre en compte l'industrie.

2.3. Projet « modélisation »

Démarrage du projet : 1/10/2002.

2.2. Projekt « Indikatore »

Die Einzelvereinbarungen wurden am 17.12.2002 unterzeichnet.

Der vom französischen Staat gewünschte Nachtrag an der Finanzvereinbarung zur Änderung der Zahlungsmodalitäten wird derzeit erarbeitet.

Fragestellung „Nitrat und PSM“: Ein Vereinbarung mit der ARAA zur Datenerhebung, die Vorbereitung der Indikatoren und erste Test sind in Vorbereitung.

Fragestellung „Salz“: Verstärkte Kontakte mit dem BRGM sind vorgesehen.

Eine dritte Fragestellung „LHKW“ sollte zur Berücksichtigung der Industrie ebenfalls behandelt werden.

2.3. Projekt « Modellierung »

Projektbeginn: 1.10.2002.

Fin du projet : 31/10/2005.

Projektabschluss: 31.10.2005.

Remise du rapport final : 31/12/2005.

Abgabe des Endberichts: 31.12.2005.

L'Etat français ne signera pas la convention. La Région Alsace avance la participation de l'Etat et de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse. Une convention particulière sera signée entre ces 3 partenaires.

Der französische Staat wird die Vereinbarung nicht unterzeichnen. Die Région Alsace wird die Beteiligung von Staat und Agence de l'Eau vorfinanzieren. Diese drei Partner werden eine Einzelvereinbarung treffen.

Organisation du projet :

- un groupe transfrontalier de coordination ;
- 4 groupes de travail : les commandes seront passées directement par les groupes de travail. Pour les gros montants, un accord du groupe de coordination sera nécessaire.

Projektorganisation:

- Eine grenzüberschreitende Lenkungsgruppe;
- 4 Arbeitsgruppen: die Aufträge werden unmittelbar von den Arbeitsgruppen vergeben. Bei größeren Beträgen ist die Zustimmung der Lenkungsgruppe erforderlich.

Sous-groupe de travail (SGT) « Hydrogéologie »

Arbeitsgruppe „Hydrogeologie“

Les premiers résultats des campagnes de sismique fluviale ont été présentés :

Erste Ergebnisse der Flusssismik wurden vorgestellt :

- du Nord à Iffezheim : les résultats sont très bons ;
- d'Iffezheim à Breisach : les résultats sont bons à moyens. A l'amont des écluses, le colmatage et les aménagements perturbent les mesures ;
- dans la région de Bâle : les résultats sont moyens.

- Nördliche Gebietsgrenze bis Iffezheim: sehr gute Ergebnisse ;
- Von Iffezheim bis Breisach : Mittelmäßige bis gute Ergebnisse. Verschlammungen und Rheinausbaumaßnahmen beeinträchtigen die Messungen im Anstrombereich der Schleusen ;
- Raum Basel: Gute Ergebnisse.

Le rapport a été remis le 24/02/2003.

Der Abschlussbericht wurde am 24.02.2003 übergeben.

L'interprétation des mesures sera disponible fin mars début avril 2003.

Die Interpretation der Ergebnisse wird bis Ende März Anfang April vorliegen.

La mise à jour de la structure géologique est en cours de réalisation et est attendue pour la fin de l'année 2003. La partie sud sera terminée en priorité.

Das geologische Modell wird derzeit überarbeitet und sollte zum Jahresende 2003 vorliegen. Der südliche Gebietsteil wird vorgezogen bearbeitet.

SGT « Transfert des nitrates »

Arbeitsgruppe „Nitratverlagerung“

Plate-forme de simulation retenue : MODFLOW 2000.

Modellsoftware: MODFLOW.

Découpage du modèle en 3 à 4 zones de travail du Sud vers le Nord.

Das Gebiet wird in 3 bis 4 Abschnitte von Süden nach Norden bearbeitet.

Modélisation en régime transitoire : 10 à 15 années d'historique.

Instationäre Modélisation: Berücksichtigung von 10 bis 15 Beobachtungsjahre.

Transport des nitrates : transitoire avec un modèle moyen annuel.

Nitrattransport: instationäre Betrachtung mit Jahresmittelwerten.

Recharge : Modèle Twain : 5 mois de travail.

Neubildung: Modell TWAIN: 5 Arbeitsmonate.

Cours d'eau : débits : 4 mois de travail.

Fließgewässer: Abflüsse: 4 Arbeitsmonate.

Niveaux du Rhin et des canaux : données en cours d'acquisition.

Wasserstände des Rheins und der Kanäle: Datenerhebung läuft.

Prélèvements :

Entnahmen:

- Allemagne : en cours.

- Deutschland: läuft.

- France : les industriels vont être interrogés directement

- Frankreich: Die Industrientnehmer werden von der

par courrier par l'APRONA avec l'appui de la Région Alsace, de l'Association des usagers industriels de l'eau et du Syndicat des brasseurs.

- Suisse : Les données AEP sont disponibles. Les données AEI seront plus difficiles à obtenir.

Géométrie des cours d'eau : à collecter : altitude du radier, section transversale, rugosité et coefficient d'infiltration.

Coté français des campagnes de nivellement seront menées par l'APRONA dans le cadre de ses missions. Pour l'été 2003, le secteur centre alsace sera prioritaire.

Gravières : les données sont disponibles en Allemagne. En France, il faut voir de quelles données dispose la DIREN Alsace.

APRONA angeschrieben. Die Région Alsace, die Vereinigung der industriellen Wasserentnehmer und das Brauereisyndikat unterstützen die Aktion.

- Schweiz: Daten der öffentlichen Wasserversorger liegen vor. Die Erhebung der Industrieentnahmen gestaltet sich schwieriger.

Gewässergeometrien: zu erfassen sind die Höhe der Gewässersohle, die Rauigkeit und der Austauschkoefizient.

Die Nivellements werden auf französischer Seite durch die APRONA durchgeführt. Der Bereich Elsass Mitte wird im Sommer 2003 vorrangig bearbeitet.

Baggerseen: Daten liegen auf deutscher Seite vor. In Frankreich soll der Datenbestand der DIREN geprüft werden.

SGT « Modélisation du transport »

Une étude préliminaire (SHÄFER, LANG et ACKERER) est en cours : durée 3 à 4 mois.

→ Objectifs de l'étude : voir **annexe 1** ci-jointe.

Répartition initiale en nitrates : des propositions de Monsieur SCHREMPPE seront testées par l'étude préliminaire.

Echanges nappe-rivières : on dispose d'études locales réalisées par la partie suisse (Plaine de la Birs, Muttelz-pratteln). Celles-ci seront utiles à la mise au point du concept « échanges nappe-rivières ».

Transport de nitrates : test de 2 modèles sur des zones pilotes dans un premier temps, puis choix du/des modèles selon la zone ou les conditions particulières : 4 sites-test en Allemagne, 4 sites-test en France et des zones pilotes en Suisse.

Des zones sont instrumentées en bougies poreuses.

Des analyses isotopiques des nitrates seront réalisées.

Données sol :

Précision des données (échelle) : 1/25000 en Allemagne, 1/100 000 en France avec une couverture incomplète au Nord de l'Alsace. L'ARAA ne pourra pas achever ses travaux avant la fin du projet.

La Région Alsace veut savoir quelles sont les données manquantes et leur localisation afin d'activer l'avancement du guide des sols correspondant aux zones non renseignées.

Occupation du sol : voir **annexe 2** ci-jointe.

Arbeitsgruppe „Transportmodellierung“

Eine Vorstudie läuft (Schäfer, Lang und Ackerer): Laufzeit 3 bis 4 Monate.

→ Untersuchungsziele: siehe **Anlage 1**.

Ausgangsverteilung der Nitratkonzentrationen: Vorschläge von Herrn Schrempp werden im Rahmen der Vorstudie geprüft.

Austausch Grundwasser-Oberflächengewässer: Lokale Untersuchungen liegen im schweizerischen Projektgebiet vor (Birstal, Muttelz-Pratteln). Die Ergebnisse sollen in die Erarbeitung der Konzepts „Austausch Grundwasser-Oberflächengewässer“ berücksichtigt werden.

Nitrattransport: zunächst sollen 2 Modelle in einem Pilotgebiet getestet werden. Die Produktwahl wird unter Berücksichtigung der Zone oder von speziellen Randbedingungen erfolgen: 4 Testgebiete in Deutschland, 4 in Frankreich und Pilotgebiete in der Schweiz.

Testgebiete sollen mit Saugkerzen ausgestattet werden.

Nitrat isotopen werden ermittelt.

Bodendaten:

Arbeitsmaßstab: in Deutschland 1:25.000, in Frankreich 1:100.000, wobei das Nordelsass unvollständig vorliegt. Die ARAA rechnet nicht mit einem Abschluss der Bearbeitung vor dem Projektende.

Die Région Alsace möchte über die lückenhaften Bereiche informiert werden, um die Bearbeitung der entsprechenden Bodenführer zu beschleunigen.

Landnutzung: siehe **Anlage 2**.

SGT « Modèle socio-économique » :

Présentation par Philippe ELASS : voir compte rendu en

Arbeitsgruppe „sozioökonomisches Modell“

Herr Elsass stellt das Teilprojekt vor: das Protokoll wird

cours de traduction.

Coté français : typologie disponible en juin 2003.

La LUFA est le correspondant coté allemand avec la participation de l'IFUL.

derzeit übersetzt.

Französische Seite: Typologie soll im Laufe Juni 2003 vorliegen.

Deutsche Seite: Ansprechpartner ist die LUFA mit Unterstützung des IFUL.

3. Inventaire 2003

L'inventaire 1997 sert de référence en France.

Deux nouveaux partenaires sont associés au projet : le Land de Hesse et la Rhénanie Palatinat (voir carte à l'**annexe 3** et les derniers comptes-rendus).

La liste des paramètres communs est en cours de validation.

Les résultats seront repris dans un rapport bilingue unique. Les annexes seront diffusées sur CD-ROM.

Le nombre de cartes grand format sera réduit.

Une étude isotopique (BRGM) sera réalisée sur 40 points, ceci afin de déterminer l'origine des nitrates (agriculture, industrie ou épuration).

Un inventaire des couches profondes sera réalisé simultanément.

L'appel d'offres sera lancé prochainement.

Les premiers résultats seront disponibles en novembre 2003 pour les paramètres classiques et au début de l'année 2004 pour les produits phytosanitaires.

Les premières cartes sont prévues pour le milieu de l'année 2004.

Coté allemand, les données seront validées au printemps 2004.

Monsieur SCHNEIDER souligne le problème du coût des fonds topographiques (IGN). Il indique qu'un fond topographique européen pourrait être mis à disposition pour le projet.

3. Bestandsaufnahme 2003

Die Bestandsaufnahme 1997 ist die Referenz in Frankreich.

Zwei neue Partner nehmen Teil: Hessen und Rheinland-Pfalz (siehe Karte in **Anlage 1** und die früheren Protokolle).

Die Parameterliste wird derzeit überarbeitet.

Die Ergebnisse werden in einem einzigen zweisprachigen Bericht dargestellt. Die Anlagen werden als CD bereitgestellt.

Die Anzahl der großformatigen Karten wird reduziert.

Eine isopenhydrologische Untersuchung (BRGM) ist an 40 Messstellen geplant zur Bestimmung der Nitratherkunft (Landwirtschaft, Industrie oder Kläranlagen).

Die tiefen Grundwasservorkommen sollen bei der Gelegenheit beprobt werden.

Die Maßnahme wird demnächst ausgeschrieben.

Im November 2003 wird mit ersten Ergebnissen über die klassischen Parameter gerechnet, zu Beginn 2004 sind PSM vorgesehen.

Die Karten sollen im Frühjahr 2004 entworfen sein.

Auf deutscher Seite werden die Daten im Frühjahr 2004 plausibilisiert.

Herr Schneider erinnert an die kostspieligen Kartenhintergründe (IGN). Eine europäische Kartengrundlage könnte zu Projektzwecken eventuell zur Verfügung gestellt werden.

4. PROJET « FESSENHEIM – BREISACH »

« Reconnaissance transfrontalière de l'aquifère profond dans la bande rhénane entre Fessenheim et Breisach »

Projet réalisé dans le cadre de l'initiative européenne INTERREG II de 1999 à 2001.

Le rapport final est disponible depuis la fin de l'année 2002.

But du projet : préciser les menaces pour l'alimentation en eau potable du secteur.

Connaissances initiales :

- état des lieux du LGRB en 1997 ;
- INTERREG II : géophysique ;
- une première étude datant de 25 ans.

4. Projekt „Fessenheim – Breisach“

„Grenzübergreifende Erkundung der tiefen Grundwasservorkommen im Rheinstreifen zwischen Fessenheim und Breisach“

Das Projekt wurde im Rahmen des EU-Förderprogramms INTERREG II unterstützt und zwischen 1999 und 2001 realisiert.

Der Abschlussbericht liegt seit Ende 2002 vor.

Projektziel: Die genaue Gefährdung der öffentlichen Wasserversorgung ermitteln.

Ausgangspunkt:

- Bestandsaufnahme von 1997 (LGRB);
- INTERREG II: Geophysik;

Coût : 900 000 euros.

Coordination : Regierungspräsidium Freiburg.

Suivi du projet : Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein.

Connaissances acquises :

- structure des alluvions dans le secteur ;
- caractéristiques isotopiques et isochimiques ;
- influence du Rhin (drainage / infiltration) ;
- modèle précis.

Produits disponibles :

- rapport final + CD-ROM ;
- nouvelle carte du substratum dans le secteur ;
- 2 nouveaux piézomètres profonds forés (222 m et 259 m de profondeur) ;
- un modèle d'écoulement et de transport.

Conclusions :

Etendre le modèle vers Breisach pour suivre l'avancement de la salure (cf rapport).

Une conférence de presse en présence de tous les partenaires aura lieu à la fin du mois de mai 2003.

A suivre :

- simulation de transport du sel ;
- recommandations sur les actions à mener ;
- le 16/06/2003 proposition d'un nouveau projet par le conseil rhénan (commission Agriculture et environnement).

Pour ce projet, le porteur du projet, les partenaires et le financement restent à préciser.

Prochaine réunion du groupe d'experts : le 9/09/2003.

Lieu : à Neustadt/Weinstraße (Pfalz).

Rédaction / Aufgestellt : APRONA, F. Toulet

Traduction / Übersetzung : LfU, M. Wingerling

- Eine 25 Jahre alte Studie.

Kosten: 900.000 €.

Koordinierung: RP Freiburg.

Federführung: Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein.

Erkenntnisse:

- Aquiferstruktur im Bearbeitungsgebiet;
- Isotopenhydrologische und chemische Zusammensetzung;
- Einfluss des Rheins (Drainage, Exfiltration);
- Genaues Modell.

Produkte:

- Abschlussbericht + CD;
- Neue Karte der Aquiferbasis im Bearbeitungsgebiet;
- 2 neue tiefe Messstellen (222 m und 259 m tief);
- ein Strömungs- und Transportmodell.

Ergebnisse:

Modellerweiterung in den Raum Breisach um den Fortschritt der Salzfahne zu beobachten (siehe Bericht);

Eine Pressekonferenz mit den Projektbeteiligten findet im Laufe Mai 2003 statt.

Ausblick:

- Modellierung des Salztransports;
- Empfehlung von Maßnahmen;
- Vorschlag eines Folgeprojekts durch den Oberrheinrat am 16.06.2003 (Kommission für Landwirtschaft und Umwelt).

Projektträger, -Partner und Kofinanzierer des neuen projekts stehen noch nicht fest.

Nächste Expertensitzung : 9.09.2003. in

Neustadt/Weinstraße (Pfalz).

AG Grundwassermodellierung / modélisation nappe

Transportmodellierung:

- Vorstudie inkl. ungesättigte Zone (Ackerer, Lang, W. Schäfer), rd. 3 - 4 Monate

Ziel: Geeignete Vorgaben zur Simulation des überregionalen N-Transports

- Einsetzbarkeit verschiedener Programmsysteme
- Koppelung von Teilgebiets-Modellen
- Räumliche & zeitliche Diskretisierung
- Betrachtungszeitraum
- Startbedingungen
- N-Abbau unter Berücksichtigung mehrerer Spezies
- Transport in ungesättigter Zone

Modélisation de transport:

- Étude préliminaire, la zone non saturée incluse (Ackerer, Lang, W. Schäfer), 3 - 4 mois app.

But: prescriptions aptes pour la simulation du transport régional de N

- Applicabilité de divers systèmes de logiciels
- Couplage des modèles des secteurs
- Discrétisation spatial et temporal
- Période de travail
- Conditions de début
- Réduction de N tenant compte de divers espèces
- Transport dans la zone non saturée

AG Nitratverlagerung / Transfert des nitrates

<p>Bodendaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidung für detaillierte Daten • D: 1:25.000, F: 1:100.000 • Nordteil-F noch nicht kartiert 	<p>Données de sols</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décision pour les données plus détaillées • D: 1:25.000, F: 1:100.000 • La partie nord en F n'est pas encore réalisée
<p>Landnutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frankreich: Gemeindeweit aggregiert verfügbar • Dtld: LUFA will erneuten Vorstoß zur Nutzung von InVeKos -Daten machen • Falls nicht: Kombination von Bodennutzungshaupterhebung 1999 und LANDSAT 1999/2000 	<p>Occupation de sol</p> <ul style="list-style-type: none"> • F: données de communes agrégées disponibles • D: LUFA essayera de nouveau d'obtenir les données InVeKos (par exploitation) • En cas de non disponible: Combinaison de données statistiques 1999 et LANDSAT 1999/2000

**Inventaire 2003 de la qualité des eaux souterraines
dans la vallée du Rhin supérieur**

Zone d'emprise

Document de travail

