



Réunion d'experts du / *Expertenausschuss vom*

03.06.2009 – KARLSRUHE

COMPTE-RENDU / *PROTOKOLL*

Participants / Teilnehmer

BLANCHARD Baptiste	Direction Régionale de l'Environnement Alsace (DIREN), Strasbourg (F)
ELSASS Philippe	Service géologique régional Alsace (BRGM), Lingolsheim (F)
GARTNER Lucienne	Région Alsace, Strasbourg (F)
HERR Michel	Observatoire de la nappe d'Alsace (APRONA), Colmar (F)
KÄRCHER Thomas	Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) Rheinland Pfalz, Mainz (D)
MÜLLER Wolfgang	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD-Süd) Rheinland Pfalz, Neustadt/W. (D)
SCHNEIDER Burkhard	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe (D)
VESSIGAUD Sandrine	Observatoire de la nappe d'Alsace (APRONA), Colmar (F)
WINGERING Michel	LUBW, Karlsruhe (D)

Excusés / Entschuldigt

AUCKENTHALER Adrian	Amt für Umweltschutz und Energie, Basel-Landschaft (CH)
HUGGENBERGER Peter	Angewandte und Umweltgeologie, Dep. Umweltwissenschaften, Universität Basel (CH)
MAIR Jürgen	Regierungspräsidium Freiburg (RPF), Abt. Umwelt, Referat 52 (Gewässer und Boden), Freiburg (D)
MARCHETTO Magali	Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), Metz (F)
WIRSING Gunther	RPF, Abt. 9 LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau), Freiburg (D)

Compte rendu diffusé en outre à / Weitere Protokollempfänger

HOFER Jürg	Président du groupe de travail « Environnement » / Präsisent des <i>Arbeitsgruppe</i> « <i>Umwelt</i> » Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (CH)
Andreas Doppler	Schweizer Delegationssekretär der Oberrheinkonferenz / Secrétaire de la délégation suisse de la Conférence du Rhin Supérieur
info@oberrheinkonferenz.de	Secrétariat commun de la Conférence du Rhin supérieur, Kehl (D)

Annexes au compte-rendu / Anhänge zum Protokoll:

- 1 : Etude prospective sur l'évolution des produits phytosanitaires en nappe d'Alsace (exposé de P. Elsass) / Zukunftsorientierte Untersuchung über die PSM Entwicklung im Grundwasser im Elsass (Vorstellung von P. Elsass)
- 2 : Mise en œuvre de la directive nitrates en Alsace (projet d'arrêté français et résumé du rapport d'évaluation environnementale) / Umsetzung der Nitratrictlinie im Elsass (Verordnungsvorhaben und Zusammenfassung des Umweltverträglichkeitsberichts)

Ordre du jour / Tagesordnung :

- | | |
|---|---|
| 1.) Accueil (5 min) | 1.) Begrüßung (5 Minuten) |
| 2.) Compte-rendu de la séance du 25.03.2009 (5 min) | 2.) Protokoll der Sitzung vom 25.03.2009 (5 Minuten) |
| 3.) Informations sur le groupe de travail Environnement (30 min) | 3.) Informationen über der Arbeitsgruppe "Umwelt" (30 Minuten) |
| 4.) Avancement des projets : | 4.) Fortschritt der Projekte: |
| 4.1.) Inventaire transfrontalier 2009 - point d'information (5 min) | 4.1.) Grenzüberschreitende Bestandsaufnahme 2009 (Région Alsace) - Kurzinformation (5 Minuten) |
| 4.2.) Projet LOGAR (INTERREG IVa) - point d'information (5 min) | 4.2.) LOGAR-Projekt (INTERREG IVa) - Kurzinformation (5 Minuten) |
| 4.3.) Etude prospective sur l'évolution des produits phytosanitaires en nappe d'Alsace (40 min) | 4.3.) Zukunftsorientierte Untersuchung über die PSM Entwicklung im Grundwasser im Elsass - Kurzinformation (40 Minuten) |
| 4.4.) Projet Bienwald (INTERREG IVa) – point d'information (5 min) | 4.4.) Bienwald-Projekt (INTERREG IVa) – Kurzinformation (5 Minuten) |
| 5.) Divers | 5.) Verschiedenes |
| 5.1.) Mise en œuvre de la directive nitrates en Alsace (10 min) | 5.1.) Umsetzung der Nitratrictlinie im Elsass (10 Minuten) |
| 6.) Date de la prochaine séance | 6.) Nächster Sitzungstermin |

1) ACCUEIL	1) BEGRÜßUNG
B. Blanchard salue les participants, remercie M. Schneider pour l'accueil et ouvre la séance à 10h10. Un point sur le G4 ainsi que sur la manifestation "EuroMaïs" est rajouté à l'ordre du jour.	B. Blanchard begrüßt die Teilnehmer, bedankt sich bei Herr Schneider und eröffnet die Sitzung um 10:10 Uhr. Ein punkt über der G4 und auch über "EuroMaïs" ist am Tagesordnung hinzugefügt.
2) COMPTE-RENDU DE LA SÉANCE DU 25.03.2009	2) PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 25.03.2009
Le compte-rendu est validé à l'unanimité.	Das Protokoll wird einstimmig angenommen.
3) INFORMATIONS SUR LE GROUPE DE TRAVAIL ENVIRONNEMENT	3) INFORMATIONEN ÜBER DER ARBEITSGRUPPE "UMWELT"
B. Blanchard présente l'actualité du groupe de travail "Environnement" qui chapeaute le groupe d'experts "Ressources en eau". Le nouveau président est	B. Blanchard teilt aktuelle Nachrichten aus der Arbeitsgruppe „Umwelt“, der der Expertenausschuss „Wasserressourcen“ nachgeordnet ist, mit. Herr Jürg

Jürg Hofer.	Hofer ist neuer Präsident.
B. Blanchard souhaiterait que soient favorisées les collaborations entre groupes d'experts, par ex. eau et agriculture. Il indique que les modalités de pilotage du GT environnement soient précisées et affirmées dans un sens plus stratégique.	B. Blanchard möchte die Zusammenarbeit zwischen einzelnen Expertenausschüssen fordern, z.B. zwischen Wasser und Landwirtschaft. Er wünscht aus strategischer Hinsicht eindeutige Vorgaben der AG Umwelt.
Le prochain thème de travail proposé par le nouveau président du groupe "Environnement" est le thème de la vigne . Dans le cadre du groupe "Ressources en eau", ce thème pourrait être décliné sous la forme de 2 questions :	Der neue Präsident der AG „Umwelt“ hat das Thema Weinbau als nächsten Arbeitsschwerpunkt vorgeschlagen. 2 Aspekte dieser Thematik könnten im Ausschuss „Wasserressourcen“ in Angriff genommen werden, nämlich:
- quelles connaissances a-t-on des produits phytosanitaires utilisés dans la vigne ?	- Was weiß man über die Pflanzenschutzmittel, die im Weinbau eingesetzt werden?
- quel est l'impact de la vigne sur la pollution des sols ?	- Wie wirkt sich Weinbau auf die Bodenbelastung aus?
Ce 2 ^{ème} point pourra être discuté en partenariat avec le nouveau groupe d'experts sur les sols qui vient d'être créé.	Die Untersuchung der 2. Frage könnte mit dem neu gegründeten Expertenausschuss „Boden“ abgestimmt werden.
Les experts réagissent sur ce thème.	Die Experten äußern sich zu diesem Thema.
P. Elsass indique qu'un autre thème intéressant est l'impact du changement climatique sur les cépages.	P. Elsass weist auf ein weiteres interessantes Thema hin: Einfluss des Klimawandels auf die Rebsorten.
B. Schneider mentionne le problème du manque de zones enherbées.	B. Schneider erwähnt die Frage der unzureichenden Begrünungsflächen.
W. Müller mentionne un projet qui est en phase de démarrage sur un bassin d'alimentation d'un captage en Rhénanie-Palatinat. L'objectif est de diminuer la charge de nitrates en jouant sur le travail du sol.	W. Müller weist auf ein neues Projekt in Rheinland-Pfalz hin, das im Einzugsgebiet einer Fassung anläuft. Ziel ist die Verminderung der Nitratbelastung durch angepasste Bodenbewirtschaftung.
B. Blanchard et P. Elsass indiquent que des projets similaires existent en France, en particulier IsoNitrate.	B. Blanchard und P. Elsass erwähnen vergleichbare Projekte auf französischer Seite, insbesondere das Projekt IsoNitrate.
B. Blanchard présente une proposition de projet de mandat 2010-2012 pour le groupe d'experts "Ressources en eau" qui est à finaliser pour septembre. Les deux points principaux sont :	B. Blanchard stellt einen Mandatsentwurf 2010-2012 des Expertenausschusses „Wasserressourcen“ vor, der bis September fertig gestellt werden muss. Die 2 wesentlichen Inhaltspunkte sind:
- suivi et pilotage de projets transfrontaliers,	- Aufsicht + Steuerung grenzüberschreitender Projekte,
- stratégies pour la gestion et la protection de la ressource en eau.	- Strategische Aspekte zur Bewirtschaftung und zum Schutz der Wasserressourcen.
B. Schneider remercie B. Blanchard pour cette proposition et souhaiterait que soit ajouté un aspect "information du public", qui avait été démarré avec l'exposition autour de la maquette de la nappe. L. Gartner abonde dans ce sens.	B. Schneider dankt Herrn Blanchard für den Vorschlag, den er mit dem Punkt „Öffentlichkeitsarbeit“ erweitern würde. Dieses Thema ist mit der Ausstellung über das Grundwasser im Oberrheingraben angelaufen. L. Gartner stimmt zu.

4) AVANCEMENT DES DIFFÉRENTS PROJETS	4) FORTSCHRITT DER VERSCHIEDENEN PROJEKTE
<p>4.1) Inventaire transfrontalier 2009 de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan supérieur (Région Alsace)</p> <p>L. Gartner explique que les marchés vont être attribués prochainement et que les prélèvements débuteront mi-août. Une réunion transfrontalière devrait avoir lieu avant la fin de l'année. Elle s'interroge sur les interlocuteurs allemands à contacter.</p> <p>B. Schneider indique que son remplaçant ne prendra ses fonctions que début septembre. Les interlocuteurs badois pour l'Inventaire ne sont pas encore complètement définis. Il faut pour l'instant contacter soit Anja Boucek, soit Michel Wingerling.</p> <p>L. Gartner indique qu'elle va bientôt prendre contact avec la Hesse.</p>	<p>4.1) Grenzübergreifende Bestandesaufnahme 2009 der Grundwasserqualität im Oberrheingraben (Région Alsace)</p> <p>L. Gartner berichtet über die baldige Vergabe der Aufträge für die Probenahme, die Mitte August beginnen soll. Eine grenzübergreifende Besprechung soll zu Jahresende stattfinden. Sie erkundigt sich nach den deutschen Ansprechpartnern.</p> <p>B. Schneider weist darauf hin, dass sein Nachfolger Anfang September seine Funktion antreten wird. Die Ansprechpartner auf der badischen Seite sind noch unklar. Vorab können Anja Boucek oder Michel Wingerling angesprochen werden.</p> <p>L. Gartner wird demnächst Kontakt aufnehmen mit Hessen.</p>
<p>4.2) Projet LOGAR : Liaison Opérationnelle pour la Gestion de l'Aquifère du Rhin supérieur (Région Alsace) (INTERREG IVa)</p> <p>P. Elsass indique qu'une réunion sur le projet aura lieu le lendemain et propose de passer directement au point suivant.</p>	<p>4.2) LOGAR-Projekt: Länderübergreifende Organisation für Grundwasserschutz am Rhein (Région Alsace) (INTERREG IVa)</p> <p>P. Elsass weist auf einen Besprechungstermin am Folgetag hin und schlägt vor, auf den nächsten Tagesordnungspunkt zu übergehen.</p>
<p>4.3) Etude prospective sur l'évolution des produits phytosanitaires en nappe d'Alsace</p> <p>P. Elsass rappelle que cette étude "pilote" a été commandée par l'Agence de l'Eau Rhin Meuse. L'objectif était de déterminer la période à laquelle le "bon état" au sens de la DCE serait atteint.</p> <p>Les diapositives de la présentation sont fournies en annexe 1.</p> <p><u>Résumé</u></p> <p>La corrélation entre les résultats de modélisation de 2009 et les résultats d'analyse de 2007 pour les nitrates est bonne, sous réserve de quelques corrections. Les principales sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le retrait des zones de dénitrification, - l'augmentation du phénomène de dilution (qui est sous-évalué), - le retrait des points concernés par une pollution ponctuelle. <p>Une fois le modèle calé avec les nitrates, la modélisation est réalisée pour les produits phytosanitaires ; atrazine et métabolites ainsi que métolachlore.</p> <p>Les principales conclusions sont qu'en 2009 les dépassements de la limite de potabilité par l'atrazine et la déséthylatrazine devraient être très peu nombreux. En 2027 on ne devrait plus retrouver ces 2 molécules</p>	<p>4.3) Zukuntorientierte Untersuchung der PSM-Entwicklung im Grundwasser im Elsass</p> <p>P. Elsass weist darauf hin, dass die Pilotstudie im Auftrag der l'Agence de l'Eau Rhin Meuse durchgeführt wurde. Ziel war es, den Zeithorizont für die Erreichung des „guten Zustands“ im Sinne der WRRL abzuschätzen.</p> <p>Die Präsentation ist in Anhang 1 zusammen gestellt.</p> <p><u>Zusammenfassung</u></p> <p>Die Berechnungsergebnisse der Modellierung für 2009 stimmen mit den Ergebnissen der Bestandsaufnahme von 2007 gut überein. Nachfolgend die wesentlichen Einschränkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wegfall der Denitrifikationsbereiche - Erhöhung der Verdünnungseffekte (die unterschätzt werden), - Stellen mit Punktbelastungen müssen außen vor bleiben. <p>Nachdem die Kalibrierung anhand von Nitratdaten erfolgt ist, werden die Pflanzenschutzmittel Atrazin und Metaboliten sowie Metolachlor modelliert.</p> <p>Die wichtigsten Ergebnisse deuten auf wenige Überschreitungen der Trinkwassergrenzwerte von Atrazin und Desethylatrazin im Jahr 2009. Die beiden Wirkstoffe dürften im Jahr 2027 im Grundwasser nicht</p>

dans la nappe.

Les marges d'incertitudes des résultats simulés restent élevées.

Discussion

Les principales limitations du modèle tiennent à la difficulté de prendre en compte la spatialisation des résultats ainsi que la répartition géographique des différents types de sols.

Le modèle établi dans cette étude test pourra être amélioré dans le cadre de LOGAR.

B. Schneider propose qu'en premier lieu soit effectuée une comparaison des différents modèles de transfert. Il indique également que l'atrazine n'est pas un bon traceur des nouvelles molécules phytosanitaires, ces dernières se dégradant mieux que l'atrazine. Or le modèle ne prend pas en compte la dégradation des produits.

mehr vorkommen.

Die Unsicherheiten der Berechnungsergebnisse sind beträchtlich.

Diskussion

Die wesentlichen Einsatzbeschränkungen des Modells liegen an der schwierigen Regionalisierung der Rechenergebnisse und an der räumlichen Verteilung der verschiedenen Bodentypen.

Das aufgestellte Modell aus dieser Teststudie wird im Rahmen von LOGAR verwendet werden können.

B. Schneider schlägt einen vorgezogenen Vergleich der verschiedenen Transfermodelle vor. Er weist darüber hinaus darauf hin, dass Atrazin kein geeigneter Tracer für die neuen PSM-Wirkstoffe darstellt, da diese deutlich schneller abbaubar sind als Atrazin. Abbauprozesse werden im Modell nicht nachgebildet.

4.4) Projet BIENWALD : gestion durable transfrontalière 2008-2030 de l'alimentation en eau en Palatinat Sud et Alsace du Nord (SGD-Süd, LGB) (INTERREG IVa)

M. Müller propose de présenter le projet en détail lors de la prochaine réunion.

Les délais sont respectés. Les piézomètres seront terminés pour fin juin et les essais de pompage suivront. Les coûts sont plus importants que prévus en raison de divers imprévus.

M. Müller indique que le dialogue transfrontalier se passe bien.

4.4) BIENWALD-Projekt : Länderübergreifendes Wasserversor- gungskonzept Südpfalz/Nordelsass 2008- 2030 (SGD-Süd, LGB) (INTERREG IVa)

M. Müller schlägt eine ausführliche Projektvorstellung in der nächsten Sitzung vor.

Der Zeitplan wird eingehalten. Die GW-Pegel werden bis Ende Juni errichtet. Anschließend sind Pumpversuche vorgesehen. Die Kosten übersteigen den vorgesehenen Rahmen aus unterschiedlichen Gründen.

M. Müller begrüßt die positive grenzüberschreitende Verständigung.

5) DIVERS

5.1) Mise en œuvre de la directive nitrates en Alsace

Un programme réglementaire concernant des mesures agricoles va être mis en place en France à partir de juillet 2009 et pour 4 ans. Le projet d'arrêté en français ainsi qu'un résumé en allemand du rapport d'évaluation environnementale sont joints à ce compte rendu.

Les nouveautés par rapport à l'ancien programme :

- la généralisation des bandes enherbées autour des cours d'eau,
- la création de sous-secteurs en bordure de nappe où les obligations et les moyens seront renforcés,
- l'obligation de mettre en place des cultures CIPAN (pièges à nitrates) après la récolte des cultures d'été.

5) VERSCHIEDENES

5.1) Umsetzung der Nitratrichtlinie im Elsass

Eine angepasste Gesetzgebung für die landwirtschaftlichen Maßnahmen wird in Frankreich ab Juli 2009 binnen 4 Jahren eingeführt. Ein Entwurf der Verordnung in französischer Sprache sowie eine Zusammenfassung des Umweltverträglichkeitsberichts in deutscher Sprache sind angefügt.

Neuerungen zum bisherigen Programm:

- Erweiterung der Begrüpfungspflicht entlang der Gewässerläufe,
- Abgrenzung von Unterbereichen in den Aquiferrandbereichen mit verschärften Pflichten und aufgestockten Mitteln,
- Anbau von sogenannten CIPAN-Zwischenfrüchten (Nitratfallen) nach der Ernte der Sommerkulturen.

<p>Ce programme est plus strict que le précédent, mais il n'a pas été possible d'imposer la mise en place en proportion suffisante de couverture des sols à l'automne après maïs (cultures « pièges à nitrates » (CIPAN) semées sous couvert de maïs par exemple). Il impose toutefois que 30% de la superficie de l'exploitation soit couverte à l'automne par des CIPAN, des prairies, des cultures de printemps, ou du « mulch » de maïs (cannes broyées et enfouies superficiellement).</p>	<p>Dieses Programm ist restriktiver als das vorangegangene, obwohl es nicht möglich war, eine ausreichende Winterbegrünung nach Mais (z. B. durch Anbau von „Nitratfallen“ (CIPAN) als Untersaat bei der Deckfrucht Mais) durchzusetzen. 30% der Anbaufläche eines Betriebs müssen im Herbst angesät oder bepflanzt werden mit CIPAN-Kulturen, Grünland, Frühjahrskulturen oder Maismulch (Maisrückstände, die in geringe Tiefe in den Boden eingearbeitet werden).</p>
---	---

5.2) G4 :

Le rapport de synthèse sur la coordination sur la DCE dans l'espace du Rhin supérieur doit être remis début juillet et devra être présenté fin juillet devant le parlement du land de Bade Wurtemberg.

B. Schneider mentionne qu'il existe quelques compléments à apporter au texte pour les eaux souterraines et souhaiterait en informer le G4.

5.2) G4:

Der Synthesebericht über die WRRL-Koordinierung im Oberrheingebiet soll Anfang Juli abgegeben und Ende Juli im baden-württembergischen Parlament vorgestellt werden.

B. Schneider weist auf textliche Ergänzungen im Grundwasserteil hin. Er möchte den G4 darüber informieren.

5.3) Euro Maïs :

M. Herr explique que Euro Maïs est une manifestation transfrontalière ouverte au grand public. Elle consiste principalement en un grand regroupement de vendeurs de maïs et de machines agricoles. Elle aura lieu au nord de Colmar en septembre.

Des stands sur l'environnement seront présents et l'APRONA y présentera la carte surfacique des nitrates ainsi qu'une carte des produits phytosanitaires autres que atrazine et métabolites (issues des données de l'Inventaire transfrontalier de 2003).

5.3) EuroMais:

M. Herr erläutert, dass Euromais eine grenzüberschreitende Veranstaltung für die breite Öffentlichkeit ist. Es ist auch ein Treffen von Händlern für Saatmais und für landwirtschaftliche Maschinen. Die Veranstaltung findet im September nördlich von Colmar statt.

Umweltrelevante Aspekte werden ebenfalls vorgestellt. Die APRONA wird die Nitratkarte und die Nachweiskarte von Pflanzenschutzmitteln außer Atrazin und seinen Abbauprodukten aus der grenzübergreifenden Bestandsaufnahme von 2003 vorstellen.

5.4) Point divers :

T. Kärcher souhaite aborder la question de l'uranium retrouvé dans les eaux souterraines, dont l'origine n'est pas claire. Il souhaiterait qu'une discussion ait lieu sur ce sujet lors d'une prochaine réunion.

P. Elsass indique qu'une thèse est en cours en Alsace qui pourrait apporter des éléments d'informations.

5.4) Verschiedenes:

T. Kärcher führt die Frage der Uranfunde im Grundwasser an. Die Herkunft des Urans ist noch ungeklärt. Er wünscht, dass dieses Thema in einer kommenden Sitzung ausdiskutiert wird.

P. Elsass weist auf eine Doktorarbeit im Elsass hin, die sich mit dieser Frage auseinandersetzt.

6) Prochaine réunion du groupe d'experts :

La prochaine réunion aura lieu en Suisse le 28.10.2009

6) Nächste Expertenausschusssitzung:

Nächster Termin ist der 28.10.2009 in der Schweiz.

*Rédaction / Aufgestellt : APRONA, Sandrine Vessigaud
Traduction / Übersetzung : LUBW, Michel Wingerling*

Annexe 1 :

**Etude prospective sur l'évolution des produits phytosanitaires
en nappe d'Alsace**
(exposé de P. Elsass)

Anhang 1 :

***Zukunftorientierte Untersuchung über die PSM Entwicklung
im Grundwasser im Elsass***
(Vorstellung von P. Elsass)

AGENCE DE L'EAU
ALSACE

Réunion du Groupe d'Experts Ressources en eau – 3 juin 2009

Etude prospective de l'évolution des concentrations en phytosanitaires en nappe d'Alsace

Zukunftsorientierte Untersuchung über die Entwicklung der PBSM-Konzentrationen im Grundwasser im Elsass

Philippe ELSASS
Service géologique régional Alsace

brgm

AGENCE DE L'EAU
ALSACE

Méthodologie

- Modélisation portant sur une centaine de points statistiquement significatifs – *Modellierung von ca. 100 Messpunkte (statistische Auswertung)*
- Calcul de la structure d'âge des eaux sur les points avec modèle hydro de MONIT – *Kalkulation der Altersstruktur des Grundwassers an den Messpunkten mit dem MONIT-GWMmodell*
- Calage sur les concentrations en nitrates – *Erste Kalibrierung mit Nitrat-Gehalte*

brgm

AGENCE DE L'EAU
ALSACE

Méthodologie

- Etude de l'évolution des transferts d'atrazine et métabolites avec MACRO – *Untersuchung des Transfers von Atrazin und Abbauprodukten mit MACRO*
- Etude des concentrations en phytos – *Simulation der PBSM-Konzentrationen an den Messpunkten*
- Résultats statistiques (% de points > CMA) – *Statistische Auswertung (% Fassungen > Grenzwert)*

brgm

AGENCE DE L'EAU
ALSACE

Structure d'âge des eaux – Altersstruktur des Grundwassers

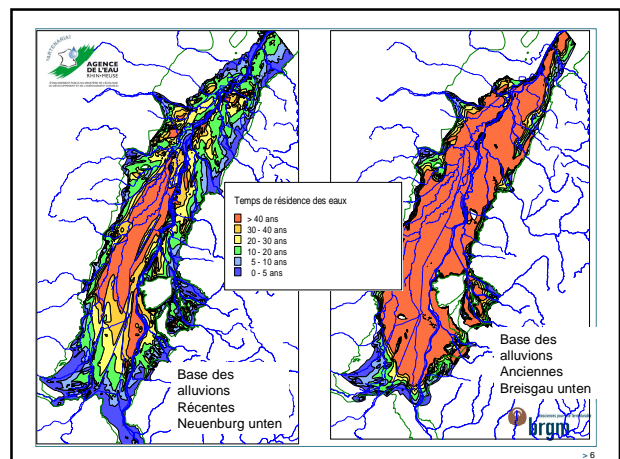
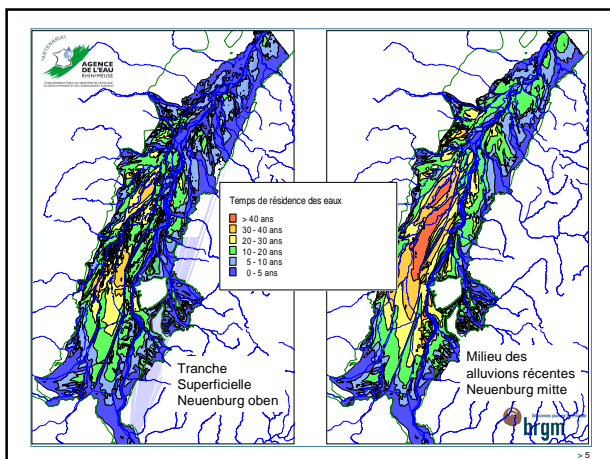
Calcul avec le modèle hydro de MoNit confié à Kobus und Partner
Berechnung mit dem MoNit-Modell an Kobus und Partner vergeben

Dans un premier temps, calcul de la moyenne d'âge des eaux dans les mailles du modèle / *Erste Berechnung: mittlere Verweilzeit des GW in den Modellzellen*

Calcul de l'âge des différentes composantes de l'eau dans chaque maille jusqu'à 42 ans, puis 60 ans / *Zweite Berechnung: Verweilzeiten der verschiedenen GW-Komponenten bis 42 Jahre, anschließend bis 60 Jahre*

Pluie / Niederschlag Cours d'eau / Uferfiltrat Bordures / Randzufluss

brgm



Structure d'âge des eaux – Altersstruktur des Grundwassers

Calcul de la structure d'âge des eaux aux 95 points de référence /
Berechnung der Altersstruktur an den 95 Messpunkten

Pluie /
Niederschlag
Cours d'eau /
Uferfiltrat
Bordures /
Randzufluss

N°	N° de la Station	Niederschlag					Uferfiltrat					Randzufluss				
		0-6	6-12	12-18	18-24	24-30	0-6	6-12	12-18	18-24	24-30	0-6	6-12	12-18	18-24	24-30
1	101	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	102	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	103	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	104	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	105	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	106	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	107	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	108	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	109	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Il s'agit de temps de résidence de l'eau de la recharge jusqu'à la crépine, moyenné sur toute la hauteur de la crépine
Es handelt sich um die Verweilzeit der GW-Neubildung bis zum Messpunkt, gemittelt über die gesamte Filterstrecke

> 7

AEP
Trinkwasserfassungen

RCS
Messnetz

Temps de résidence moyens calculés par le modèle hydrodynamique aux points considérés, par tranches de 6 ans
Mittlere kalkulierte Verweilzeiten an den Messpunkten im Elsass

> 8

AEP
Trinkwasserfassungen

RCS
Messnetz

Pour prendre en compte le temps de percolation des eaux d'infiltration dans les loess épais (Kochersberg, Obernai), un délai de 6 ans est ajouté au temps de résidence des eaux pour les points dont l'amont comprend des couvertures loessiques importantes.
Eine 6-Jahres-Verspätung soll die langen Transferzeiten im mächtigeren Loessgebieten berücksichtigen

> 9

AEP
Trinkwasserfassungen

RCS
Messnetz

On obtient ainsi une approximation de l'âge moyen des eaux aux points de mesure, et donc une idée du délai de réponse à des mesures de prévention des pollutions diffuses.
Es ergibt sich ein geschätztes mittleres GW-Alter das der Wirkungszeit der Massnahmen gegen diffuse Belastungen entsprechen soll.

> 10

Calage des nitrates / Kalibrierung des Nitrats

**Recharge par la pluie /
Niederschlag**
Moyenne des concentrations des régions naturelles d'après les données de MoNit
Mittelwert der MoNit-Input-Konzentrationen

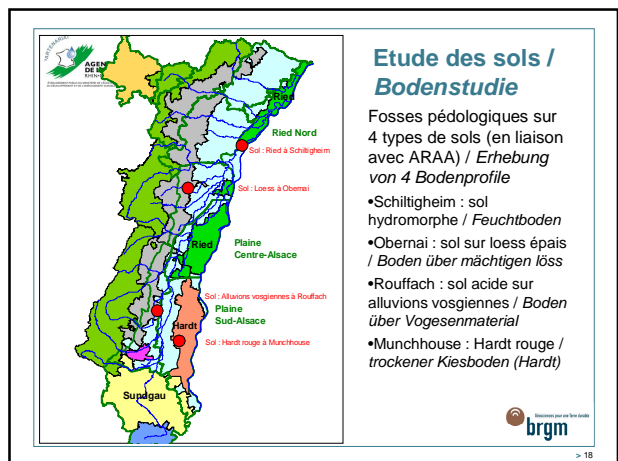
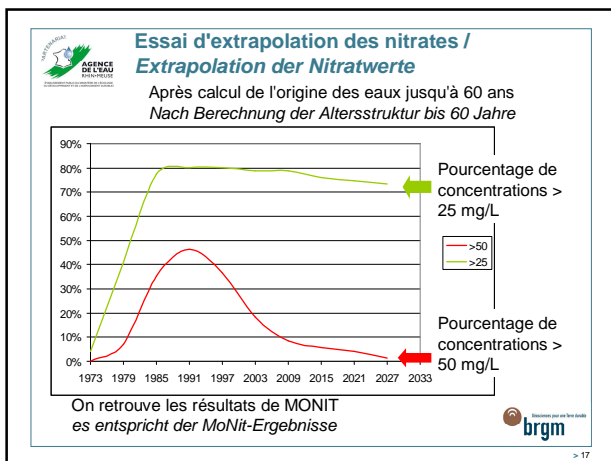
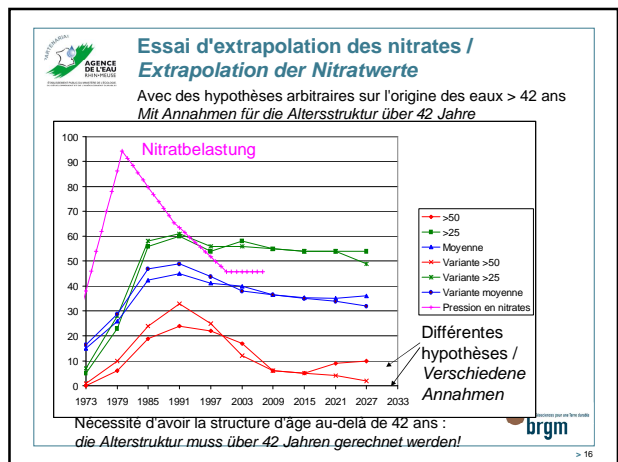
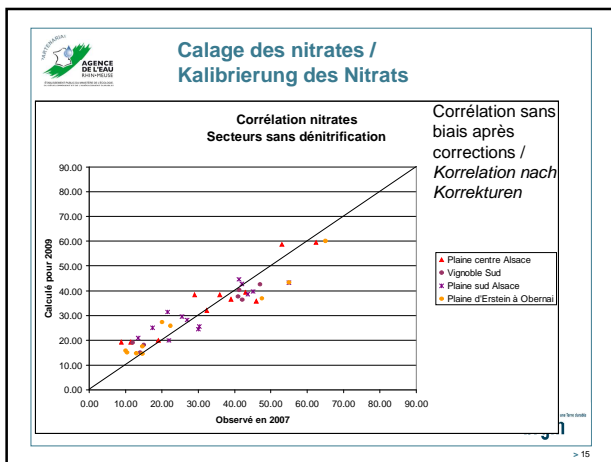
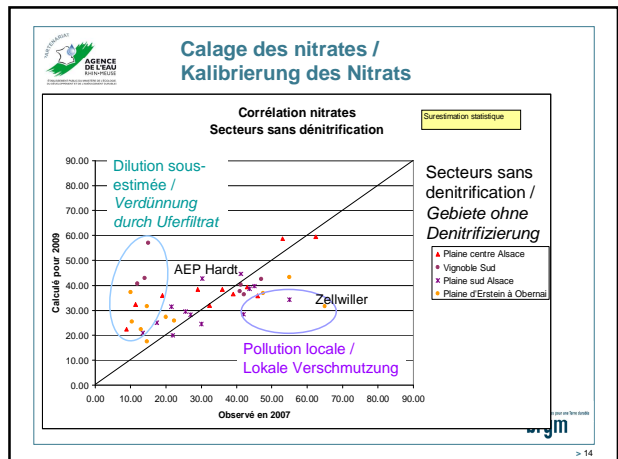
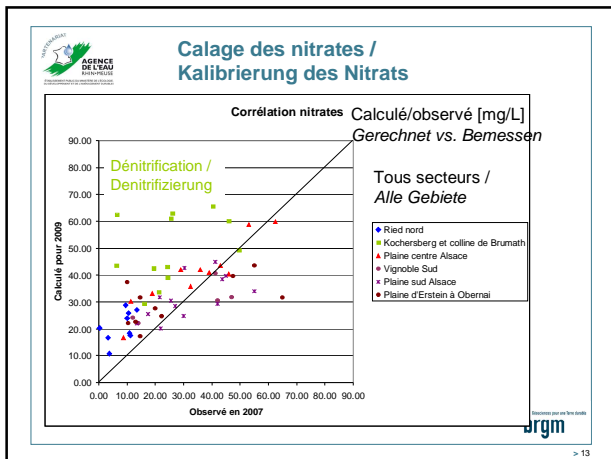
**Infiltration des cours d'eau /
Uferfiltrat**
8 mg/L

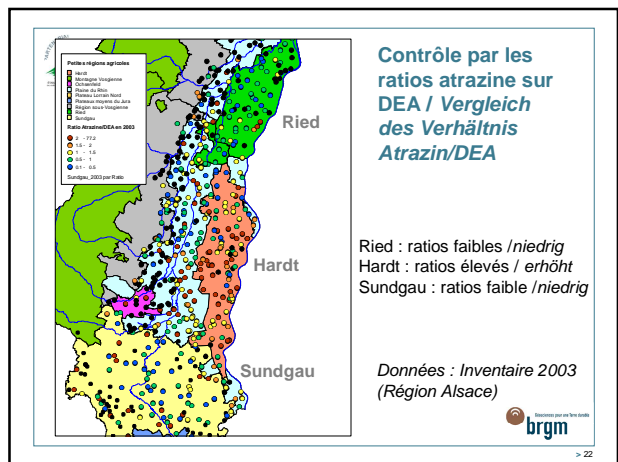
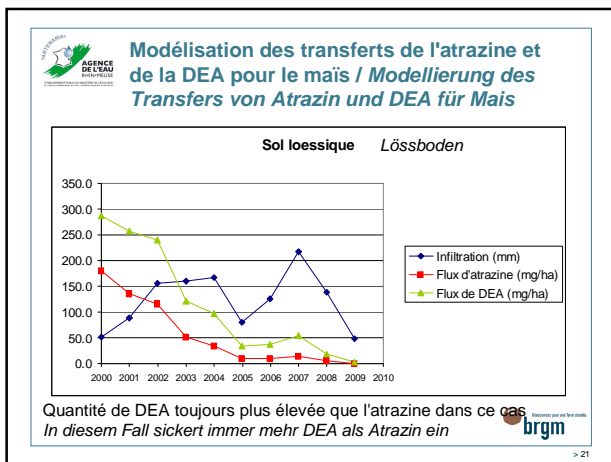
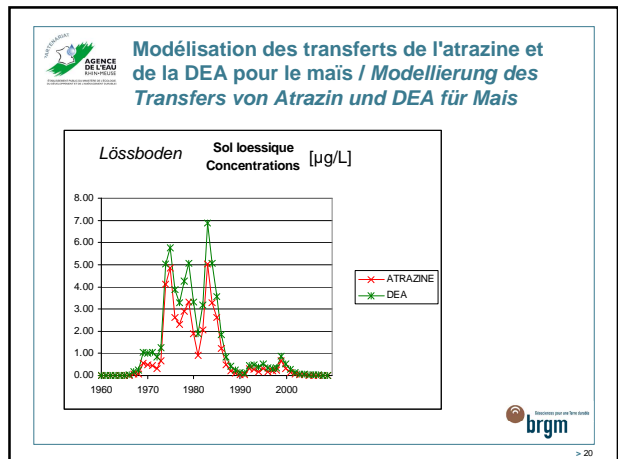
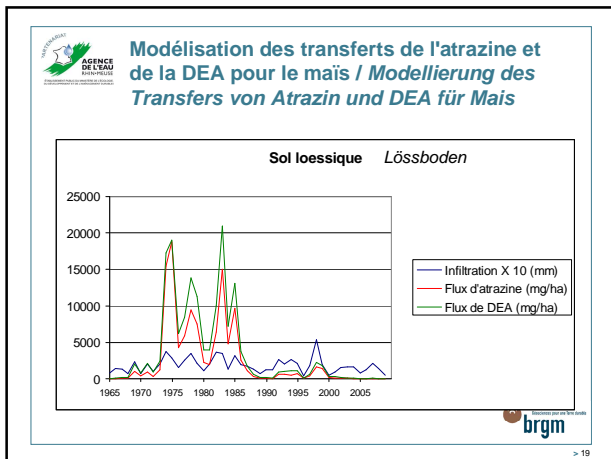
> 11

Calage des nitrates / Kalibrierung des Nitrats

**Flux de bordure /
Randzufluss**
d'après les bilans de MoNit par bassin-versant des zones de bordure
Nach den MoNit-Bilanzen in der Einzugsgebiete

> 12





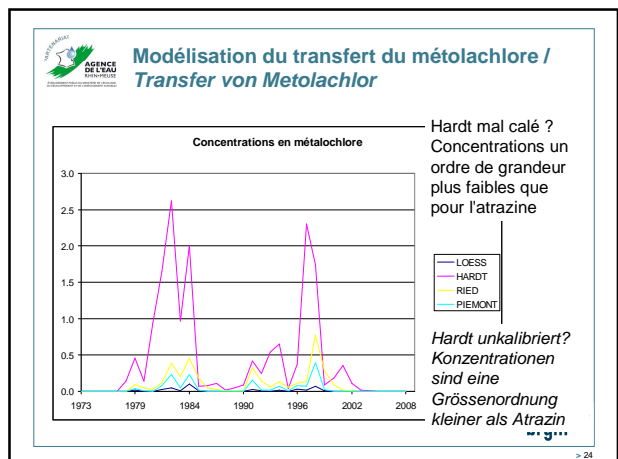
Contrôle par les ratios atrazine sur DEA / Vergleich des Verhältnis Atrazin/DEA

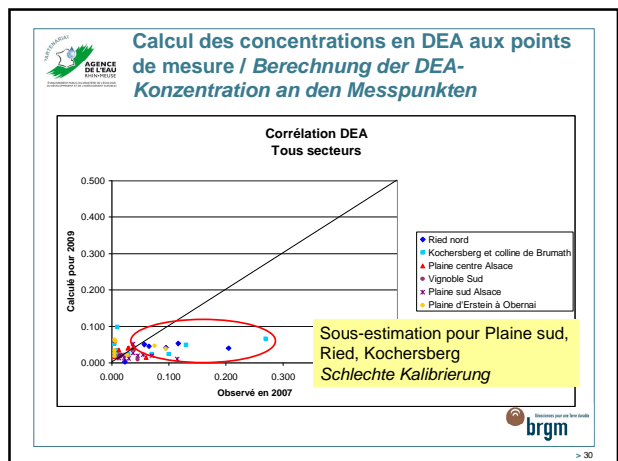
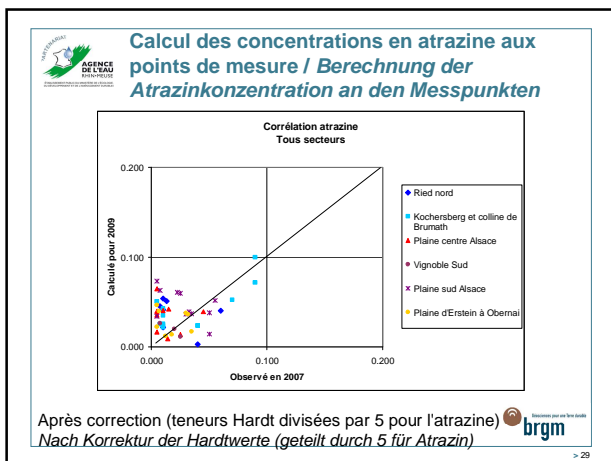
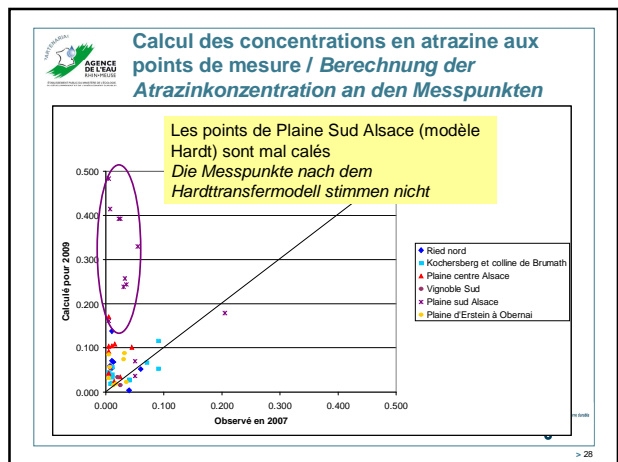
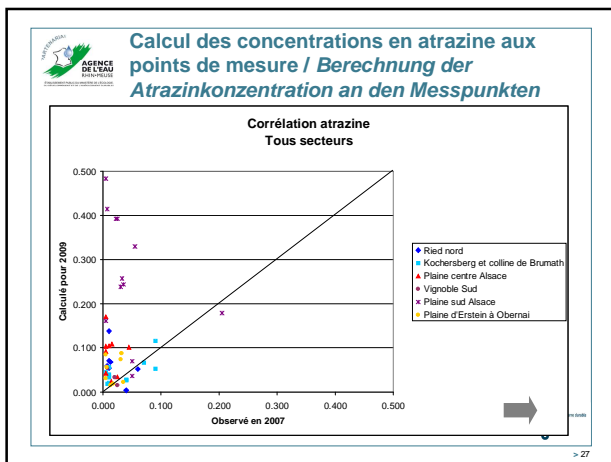
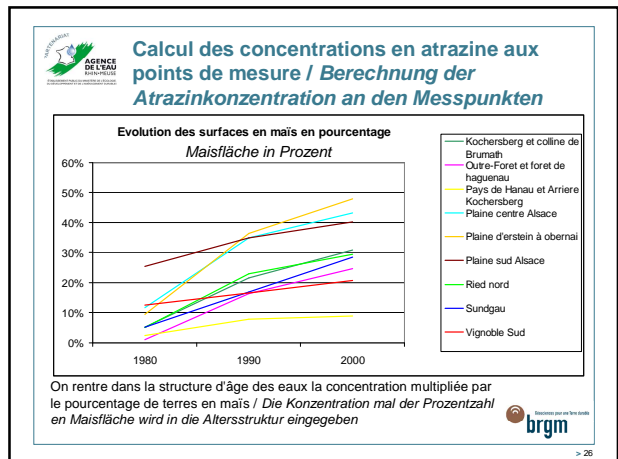
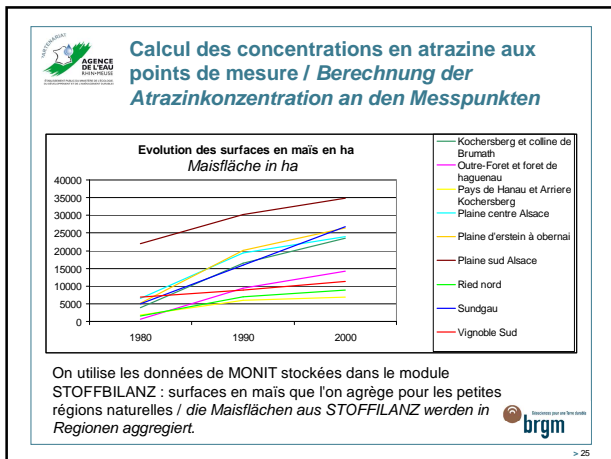
Moyennes des ratios (non nuls)		Atrazine/DEA	
Zone Centre Alsace		1.01	
Petite région agricole Ried		0.77 (inclus dans Centre Alsace)	
Zone Sud Alsace		1.91	
Petite région agricole Hardt		2.51 (inclus dans Sud Alsace)	
Sundgau		0.98	

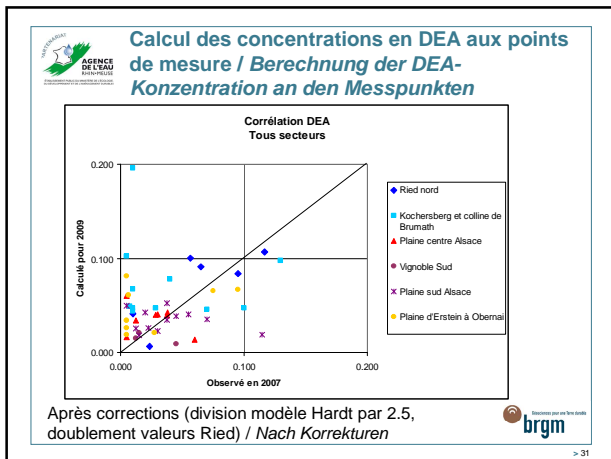
Sols / Boden	Atrazine	DEA	Ratio Atrazine/DEA
Hardt	1007.8	668.9	1.51
Ried	226.3	231.8	0.98
Loess	116.3	160.3	0.73
Piémont	239.2	253.8	0.94

Hardt mal calé / Hardtboden scheint schlecht kalibriert

brgm





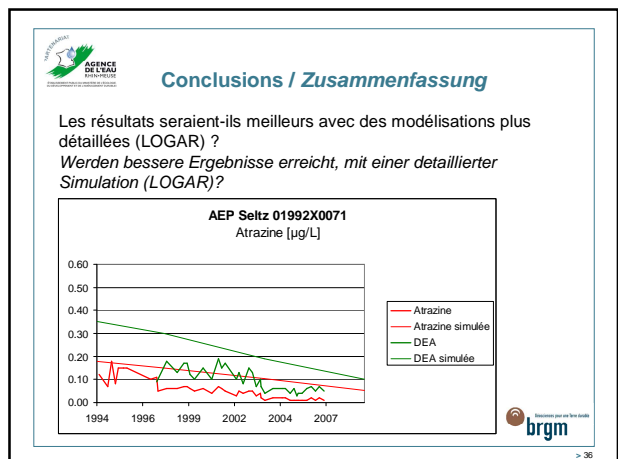
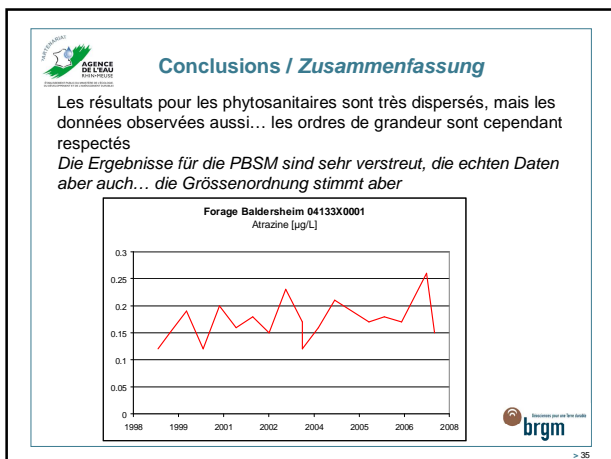
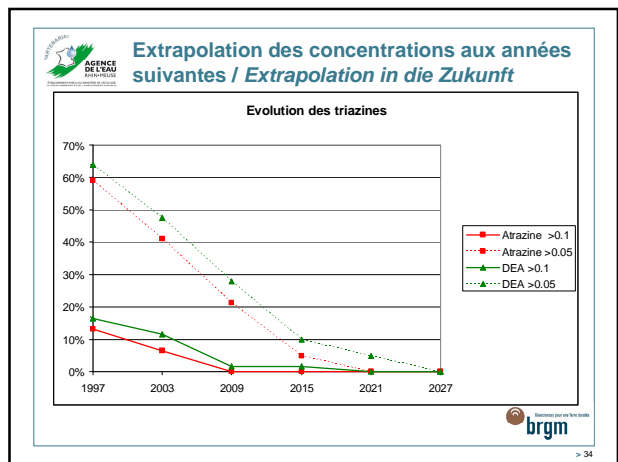
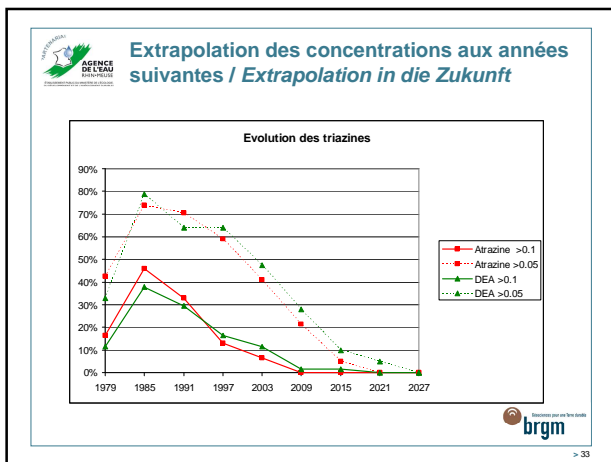


Comparaison avec les inventaires de la Région Alsace / Vergleich mit den Ergebnisse der Bestandsaufnahmen

	Simulation		Inventaires Région	
Atrazine	1997	2003	1997	2003
>0.1	13%	7%	14%	11%
>0.05	67%	51%	33%	23%
DEA	1997	2003	1997	2003
>0.1	16%	11%	17%	11%
>0.05	49%	34%	23%	28%

brgm

> 32



Annexe 2 :

Mise en œuvre de la directive nitrates en Alsace
(projet d'arrêté et résumé du rapport d'évaluation environnementale)

Anhang 2 :

Umsetzung der Nitratrichtlinie im Elsass
(*Verordnungsvorhaben und Zusammenfassung
des Umweltverträglichkeitsberichts*)



Préfecture du Bas-Rhin

Préfecture du Haut-Rhin

ARRÊTÉ

relatif au 4^{ème} programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

Les préfets des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin,

- VU la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, dite directive « plans et programmes »,
- VU la directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, dite directive " nitrates ",
- VU la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau,
- VU la directive n° 75/440/CEE du 16 juin 1975 modifiée concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les Etats membres,
- VU le code de la santé publique et notamment ses articles R.1321-1 et suivants,
- VU le code de l'environnement et notamment ses articles L.122-4 et suivants, R.122-17 et suivants, R.211-80 et suivants,
- VU l'arrêté ministériel du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles,
- VU l'arrêté ministériel du 6 mars 2001 relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,
- VU l'arrêté du 21 août 2001 modifiant l'arrêté du 6 mars 2001 relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,
- VU l'arrêté du 1^{er} août 2005 établissant les prescriptions minimales à mettre en œuvre en zone vulnérable et modifiant l'arrêté du 6 mars 2001,
- VU l'arrêté (ou décret) PMPLEE
- VU le décret n°96-540 du 12 juin 1996 relatif au déversement et à l'épandage des effluents d'exploitations agricoles,
- VU l'arrêté préfectoral du 26 mars 1980 modifié portant règlement sanitaire départemental dans le Bas-Rhin,
- VU l'arrêté préfectoral du 2 juillet 1979 modifié portant règlement sanitaire départemental dans le Haut-Rhin,
- VU l'arrêté du Préfet de la région Lorraine, Préfet coordonnateur de bassin, du 23 juillet 2007 portant délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Rhin-Meuse,
- VU l'arrêté préfectoral interdépartemental du 17 février 2005 relatif au 3^{ème} programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,
- VU l'arrêté du Préfet de la région Lorraine, Préfet coordonnateur de bassin, du 2 juillet 1996 portant approbation du SDAGE Rhin Meuse,
- VU l'arrêté du Préfet de la région Lorraine, Préfet coordonnateur de bassin, du 22 décembre 2006 relatif aux programmes de surveillance des eaux des districts Rhin et Meuse, établis en application de l'article L.212-2-2 du code de l'environnement,

- VU l'arrêté préfectoral interdépartemental du 17 janvier 2005 portant approbation du schéma d'aménagement et de gestion des eaux III Nappe Rhin,
- VU la circulaire DGFAR/SDER/C2008-5014 - DE/SDMAGE/BPREA du 26 mars 2008 définissant les modalités de mise en œuvre du 4^{ème} programme d'action dans les zones vulnérables au titre de la directive « nitrates»,
- VU l'instruction des ministères de l'agriculture et de l'écologie du 23 décembre 2008 complétant la circulaire du 26 mars 2008,
- VU la décision des Préfets du Bas-Rhin et du Haut-Rhin en date du 2 septembre 2004 fixant la composition du groupe de travail chargé d'établir le programme d'actions à mettre en œuvre dans la zone vulnérable ou parties de zones définies dans ces deux départements,
- VU les propositions de ce groupe de travail,
- VU les conclusions du rapport d'évaluation environnementale en date du jj/mm/aaaa établi en application des articles L.122-4 et suivants du code de l'environnement,
- VU l'avis de l'autorité environnementale en date du jj/mm/aaaa,
- VU le rapport de consultation du public en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du Bas-Rhin, en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du Haut-Rhin, en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis du Conseil Général du Département du Bas-Rhin, en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis du Conseil Général du Département du Haut-Rhin, en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis de la chambre départementale d'agriculture du Bas-Rhin, en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis de la chambre départementale d'agriculture du Haut-Rhin, en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis des autorités allemandes en date du jj/mm/aaaa,
- VU l'avis des autorités néerlandaises en date du jj/mm/aaaa,
- VU le bilan de la mise en œuvre du 3^{ème} programme d'action, établi par le groupe de travail dans sa séance du 20 juin 2008,
- VU le rapport de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces d'Alsace pour la campagne 2004-2005, établi par la DIREN en juillet 2006,

CONSIDERANT que le diagnostic de la situation locale, résultant de ce rapport de surveillance et du bilan de la mise en œuvre du 3^{ème} programme d'action, conclut à la nécessité de mettre en place un ensemble de mesures communes à l'ensemble de la zone vulnérable des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin et des mesures différenciées selon les parties de zone définies dans l'arrêté,

CONSIDERANT que certaines cultures sont marginales en terme de superficie dans la surface agricole utile totale de la zone vulnérable,

Sur proposition des secrétaires généraux des deux préfetures du Bas-Rhin et du Haut-Rhin,

ARRETEMENT

ARTICLE 1^{ER} - OBJET DU PROGRAMME

Le présent arrêté définit le programme d'action nécessaire à la maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles en vue de limiter les fuites de composés azotés à un niveau compatible avec les objectifs de restauration, de préservation et de non dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines pour le paramètre nitrates. Ces objectifs sont notamment fixés au titre de la mise en œuvre de la directive 2000/60/CE.

Ce programme d'action s'applique sans préjudice des règlements sanitaires départementaux susvisés, de la réglementation propre aux installations classées pour la protection de l'environnement et de la réglementation concernant l'utilisation en agriculture des boues de stations d'épuration.

ARTICLE 2 - PÉRIMÈTRE D'APPLICATION DU PROGRAMME

Ce programme d'action s'applique à l'ensemble des zones vulnérables des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin telles que définies par l'arrêté du Préfet Coordonnateur de bassin du 23 juillet 2007 susvisé.

La liste des communes situées en zone vulnérable est présentée en annexe 1.

ARTICLE 3 - CLASSIFICATION DES FERTILISANTS AZOTÉS

Les fertilisants azotés sont classés en fonction de leur teneur relative en carbone et de leur vitesse de minéralisation comme indiqué dans le tableau 1.

Type I		Type II	Type III
Type I A	Type I B		
Fumiers Compost	Lisiers de bovins Boues (*) d'épuration à C/N > 8 Digestats à C/N > 8 Phase solide de digestat à C/N > 8	<i>Exemples :</i> Purins Lisiers de porc Fientes de volaille Boues (*) d'épuration à C/N ≤ 8 Digestats à C/N ≤ 8 Phase liquide de digestat à C/N ≤ 8	Engrais minéraux et uréiques de synthèse

(*) ou autres types d'effluents ou de déchets

Tableau 1 : Classement des principaux produits épandus

ARTICLE 4 - MESURES DU PROGRAMME D'ACTION

Article 4.1 - Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle

Tout exploitant est tenu :

- d'épandre les fertilisants organiques et minéraux en se basant, pour toutes les cultures, sur l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle ;
- de respecter les éléments de calcul de la dose d'azote minéral, notamment les objectifs de rendement en distinguant, le cas échéant, cultures irriguées et non irriguées.

La quantité d'azote minéral apportée sur chaque parcelle est basée sur le calcul de l'équilibre entre les besoins totaux de la culture d'une part, les fournitures du sol, les quantités d'azote organiques épandues (en intégrant l'effet retard des quantités apportées les années précédentes), les déjections des animaux eux-mêmes, les eaux d'irrigation et l'effet du précédent cultural.

Les cultures de légumineuses ne feront l'objet d'aucun apport azoté.

L'objectif de rendement et le calcul des doses d'azote à apporter devront être conformes aux méthodes développées en annexe 4 pour le maïs et le blé. Pour les autres cultures les calculs s'appuieront sur les références locales et les conseils existants au sein de chaque filière.

Article 4.2 Prévisions et enregistrement des pratiques de fertilisation azotée

a - Principe

Chaque exploitant a obligation de tenir un plan de fumure prévisionnel et un cahier d'épandage des fertilisants azotés d'origines organiques et minérales. L'enregistrement des pratiques sera réalisé pour chaque îlot cultural.

Au titre du présent programme, un îlot cultural est défini comme un regroupement de parcelles contiguës, entières ou partielles, homogène du point de vue de la culture, de l'histoire culturale (successions de cultures et apports de fertilisants) et de la nature du terrain.

Les îlots culturaux de l'exploitation situés en zone vulnérable doivent être renseignés dans le plan de fumure comme dans le cahier d'enregistrement des pratiques.

Le plan de fumure et le cahier d'enregistrement portent sur une campagne complète. Par campagne, on entend la période allant du 1^{er} septembre au 31 août de l'année suivante. Cette période vaut pour toute l'exploitation et est identique pour le plan de fumure et le cahier d'enregistrement. L'agriculteur peut choisir une autre période de 12 mois consécutifs en lien avec les obligations d'autres programmes (engagements agro-environnementaux par exemple).

La forme de ces documents peut être celle dont l'exploitant se sert déjà dans le cadre d'autres opérations réglementaires ou pour son propre usage. Différents modèles pourront être proposés par tout organisme de conseil agricole pour les exploitants n'ayant pas de document d'enregistrement existant sur leur exploitation.

Le plan de fumure et le cahier d'enregistrement doivent être conservés pendant au moins 5 campagnes.

b - Paramètres d'enregistrement

Le plan de fumure prévisionnel et le cahier d'épandage doivent contenir au minimum les renseignements suivants :

Plan prévisionnel de fumure (données prévues)	Cahier d'enregistrement (données réalisées)
• Identification et surface de l'îlot cultural	• Identification et surface de l'îlot cultural
• Culture pratiquée et période d'implantation pour les prairies	• Culture pratiquée et date d'implantation pour les prairies
• Objectif de rendement	• Rendement réalisé
• Pour chaque apport d'azote organique prévu : *période d'épandage envisagée, *superficie concernée, *nature de l'effluent organique, *teneur en azote de l'apport, *quantité d'azote prévue dans l'apport.	• Pour chaque apport d'azote organique réalisé : *date d'épandage, *superficie concernée, *nature de l'effluent organique, *teneur en azote de l'apport, *quantité d'azote prévue dans l'apport.
• Pour chaque apport d'azote minéral prévu : *période(s) d'épandage envisagée, *superficie concernée, *quantité d'azote prévu dans l'apport.	• Pour chaque apport d'azote minéral réalisé : *date d'épandage, *superficie concernée, *teneur en azote de l'apport, *quantité d'azote dans l'apport.
• Pour les exploitations d'élevage : éléments de description du cheptel afin de déterminer la quantité d'azote apportée sur les prairies par les animaux au pâturage (surface pâturée, durée, nombre d'UGB pâturant)	• Pour les exploitations d'élevage : éléments de description du cheptel afin de déterminer la quantité d'azote apportée sur les prairies par les animaux au pâturage (surface pâturée, durée, nombre d'UGB pâturant)
• Intervention prévue pour gérer l'interculture : *cultures intermédiaires piège à nitrates CIPAN en précisant les espèces, broyage fin des cannes de maïs suivi d'un enfouissement, aucune	• Modalités de gestion de l'interculture : *cultures intermédiaires piège à nitrates CIPAN en précisant les espèces, broyage fin des cannes de maïs suivi d'un enfouissement, aucune *date d'implantation ou d'enfouissement *date de destruction ou de labour

En outre, chaque fois que des effluents d'élevage produits par une exploitation sont épandus en dehors de la surface agricole utile de l'exploitation concernée, un bordereau cosigné par le producteur des effluents et le destinataire doit être établi à chaque livraison. Il doit comporter au minimum les éléments suivants : nom et adresse du producteur et du destinataire, quantité totale livrée, nature du produit et date de livraison.

Article 4.3 - Respect des périodes d'épandage

Les tableaux 2a, 2b, 2c et 2d ci-dessous fixent les périodes pendant lesquelles l'épandage des divers types de fertilisants est interdit sur les parcelles dont la prochaine récolte concernera les occupations du sol mentionnées. Il est précisé que par CIPAN on entend les implantations aussi bien post récolte que sous couvert de la culture principale.

Tableau 2a : Fertilisants de type IA (1)

	juil	août	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mars	avr	mai	juin
Cultures d'hiver												
Cultures de printemps												
CIPAN gélives (2)												
CIPAN non gélives (2)												
Prairies de plus de 6 mois												
Sols non cultivés (3)												

Tableau 2b : Fertilisants de type IB (2)


	juil	août	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mars	avr	mai	juin
Cultures d'hiver												
Cultures de printemps				(6)	(6)							
CIPAN gélives (2)												
CIPAN non gélives (2)												
Prairies de plus de 6 mois												
Sols non cultivés (3)												

Tableau 2c : Fertilisants de type II

	juil	août	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mars	avr	mai	juin
Cultures d'hiver												
Cultures de printemps												
CIPAN gélives (2)												
CIPAN non gélives (2)												
Prairies de plus de 6 mois												
Sols non cultivés (3)												

Tableau 2d : Fertilisants de type III

	juil	Août	sept	oct	nov	déc	jan	fév	mars	avr	mai	juin
Cultures d'hiver												
Cultures de printemps	(5)								(4)			
CIPAN gélives (2)												
CIPAN non gélives (2)												
Prairies de plus de 6 mois												
Sols non cultivés (3)												

Légende  Période d'interdiction d'épandage

(1) Les fertilisants de type C/N>30 et de teneur en azote N<1%, sous produits industriels présentant un intérêt agronomique (typiquement les boues provenant de l'industrie papetière) ne font l'objet d'aucune interdiction d'épandage, sauf sur sol non cultivé. Cet aménagement ne concerne en aucun cas les mélanges de boues issues d'unités de production différentes visant le rehaussement artificiel du C/N de

l'un des co-produits.

(2) Sur CIPAN, les périodes d'épandage autorisées constituent un aménagement au code des bonnes pratiques agricoles. Les conditions techniques de mise en œuvre sont les suivantes :

- les quantités à épandre seront limitées de manière à ne pas excéder la capacité de piégeage des nitrates par les CIPAN,
- l'épandage n'est possible que sur culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN).

(3) Les sols non cultivés sont les surfaces non utilisées en vue d'une production agricole.

(4) L'apport d'engrais minéraux est interdit en mars jusqu'à 7 jours avant le semis de la culture de printemps.

(5) En cas de fractionnement des apports de fertilisants de type III, l'interdiction de l'épandage des fertilisants de type III sur les parcelles portant une grande culture de printemps irriguée commencera au 15 juillet au lieu du 1er juillet.

(6) Pour l'épandage de fertilisant de type IB en octobre-novembre sur canne de maïs broyées et enfouies superficiellement, une dérogation exceptionnelle individuelle peut être sollicitée auprès de la DDAF. Le demande devra comporter les éléments précisés en annexe 5.

Article 4.4 - Respect des modalités des apports de fertilisants azotés

a - Limitation de l'apport d'azote organique

Chaque exploitant a l'obligation de respecter la quantité maximale d'azote d'origine organique. Cette quantité ne doit pas dépasser 170 kg par hectare de surface agricole utile localisée en zone vulnérable épandable et par an à compter de la date de signature du présent arrêté.

Ce ratio est calculé sur l'ensemble de l'exploitation de la façon suivante :

$\frac{\text{total azote provenant de l'élevage (TAE)} + \text{total azote d'autres origines (TAA)}}{\text{surface potentiellement épandable (SPE)} + \text{pâturage hors SPE}} \leq 170 \text{ kgN/ha}$
--

La détermination du TAE, du TAA et de la SPE est précisée en annexe 3 § 2.

Cette quantité s'applique :

- pour chaque exploitation,
- dans le cadre de l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle.

b - Fractionnement des apports d'azote minéral

En cas d'apport de fertilisant minéral d'un total supérieur à 60 kgN/ha, si un apport est réalisé avant la levée de graines (ex: maïs) ou le repiquage de plants (ex: choux), le fractionnement est obligatoire et un apport au moins doit être réalisé après la levée.

Article 4.5 - Gestion adaptée des capacités de stockage des effluents d'élevage

Chaque exploitation a l'obligation de disposer d'une capacité de stockage des effluents d'élevage, permettant de couvrir au moins les périodes d'interdiction d'épandage définies à l'article 4.3. Les capacités de stockage doivent tenir compte des risques supplémentaires liés aux conditions climatiques, compte tenu des possibilités de les traiter ou de les éliminer sans risque pour la qualité des eaux. Les ouvrages de stockage doivent être étanches.

A l'issue d'un stockage de deux mois dans l'installation, les fumiers compacts pailleux provenant des élevages de bovins, d'ovins, caprins et de porcins peuvent être stockés sur la parcelle d'épandage ou à proximité dans les conditions techniques définies en annexe 3 § 3.

Le stockage des fumiers issus des élevages de volailles peut être effectué sur le sol, dans la mesure où l'aire de stockage est bâchée ou couverte. Seules les fientes comportant plus de 65 % de matière sèche pourront être stockées dans les mêmes conditions que les fumiers issus des élevages de bovins.

Les ouvrages de stockage des effluents d'élevage, ainsi que les dépôts permanents ou temporaires des fumiers autorisés en application des alinéas précédents, doivent respecter les conditions définies par les règlements sanitaires départementaux. En particulier, les ouvrages de stockage et les dépôts sont interdits :

- à moins de 100 m des points de captage d'eau destinée à l'adduction publique en eau potable,
- pour le seul département du Bas-Rhin, à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée des

captages d'eau destinés à l'adduction publique en eau potable ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique ; concernant le département du Haut-Rhin, les conditions d'épandage dans les périmètres de protection rapprochée sont définies au niveau de chaque arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique,

- à moins de 35 m :
 - * des autres puits, forages et sources,
 - * des aqueducs transitant des eaux potables en écoulement libre,
 - * de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux que ces dernières soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères,
 - * des berges des cours d'eau.

Au sens du présent article, un **cours d'eau** est caractérisé par :

- la présence, avant aménagement le cas échéant, d'un lit naturel ,
- la permanence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année.

Les étangs, plans d'eau ou marais traversés par un ou plusieurs cours d'eau sont considérés comme faisant partie du cours d'eau.

Article 4.6 - Conditions d'épandage des fertilisants azotés

a -Protection des eaux de surface et des captages d'eau potable

L'épandage des fertilisants azotés doit satisfaire aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau.

L'épandage des fertilisants de type I et II doit en outre respecter les dispositions des règlements sanitaires départementaux. En particulier, l'épandage est interdit :

- à moins de 100 m des points de captage d'eau destinée à l'adduction publique en eau potable,
- à moins de 35 m :
 - * des autres puits, forages et sources,
 - * des aqueducs transitant des eaux potables en écoulement libre,
 - * de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux que ces dernières soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères,
 - * des berges des cours d'eau.

Pour les fertilisants de type III, cette distance est réduite à 5 mètres pour les eaux de surface, courantes ou non.

La définition des cours au sens du présent article est celle donnée à l'article 4.5.

b - Précautions sur sol en forte pente

L'épandage de fertilisants devra se faire en adaptant les pratiques de façon à éviter tout ruissellement hors du champ d'épandage.

Les mesures suivantes seront notamment à respecter :

- épandre exclusivement sur couvert végétal implanté, sauf productions particulières nécessitant l'épandage sur sol nu ; dans ce cas, les fertilisants devront être incorporés au sol ;
- adapter le type et le sens de travail du sol pour favoriser la rétention d'eau et éviter le ruissellement des fertilisants liquides ;
- ne pas utiliser de canons asperseurs à haute pression (supérieure à 3 bars au bec) pour l'épandage des fertilisants liquides.

En application des règlements sanitaires départementaux, en l'absence de plan d'épandage validé par l'autorité sanitaire, l'épandage des fertilisants de types I et II est interdit à moins de 200 m des cours d'eau si la pente du terrain est supérieure à 7%.

c - Interdiction d'épandage sur sol détrempé, gelé ou enneigé et cas de fortes pluies

L'épandage de tous types de fertilisants est interdit sur sol couvert de neige, détrempé, inondé ou pris en masse par le gel.

En application des règlements sanitaires départementaux, l'épandage est également interdit en période de fortes pluies.

Article 4.7 - Gestion adaptée des terres

La gestion des terres doit permettre la préservation de la qualité de l'eau en limitant les lessivages de nitrates vers la nappe et en évitant leur fuite par ruissellement vers les rivières.

a - Gestion des sols en période de lessivage (automne)

■ 1) Définitions

Surfaces couvrables

Toutes les surfaces agricoles utiles de la zone vulnérable sont considérées comme **couvrables** en période de lessivage, à l'exception des surfaces :

- * dont la dernière récolte était un maïs ensilage,
- * dont la dernière récolte était une culture minoritaire (betteraves, tabac blond, houblon, asperges, raifort),
- * plantées de cultures pérennes.

Gestion automnale adaptée

Les surfaces implantées en prairie naturelle, prairie temporaire ou jachère non industrielle sont considérées comme faisant l'objet d'une gestion automnale adaptée.

Pour toutes les cultures récoltées en été (juin, juillet, août), la gestion automnale adaptée consiste obligatoirement en l'implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN) ou d'une culture d'hiver.

Après une culture de colza suivi de céréales d'hiver, la gestion automnale adaptée implique de plus que les repousses de colza soient laissées en place.

Pour le maïs grain récolté à partir de septembre, la gestion adaptée pourra consister soit :

- * en l'implantation d'une culture d'hiver,
- * en l'implantation d'une CIPAN (après récolte ou sous semis),
- * en un broyage fin des cannes de maïs suivi d'un enfouissement superficiel
- * en un broyage fin des cannes de maïs suivi d'un enfouissement profond (par un labour).

Les CIPAN sont par ailleurs recommandées après les cultures (maïs ensilage, choux, ...) récoltées en septembre.

La gestion automnale adaptée implique également le respect des modalités définies dans le tableau ci-dessous :

Culture récoltée	Date de récolte	Type de couvert à mettre en place obligatoirement	Date limite ou délai de mise en place du couvert	Date ou délai à partir desquels le couvert peut être enfoui (et le labour réalisé)
Toutes cultures	juin, juillet, août	CIPAN	1 ^{er} septembre	15 novembre
		ou Culture d'hiver		
Maïs grain	A partir du 1 ^{er} septembre	CIPAN (post récolte ou en sous semis)	1 ^{er} octobre	15 novembre
		Culture d'hiver		
		Broyage fin suivi d'un enfouissement superficiel	Broyage fin et enfouissement superficiel dans les 10 jours qui suivent la récolte	Respect d'un temps de contact de 3 semaines avant labour
		Broyage fin suivi d'un enfouissement profond (par un labour)	Broyage fin dans les 10 jours qui suivent la récolte	

Gestion automnale renforcée

La gestion automnale renforcée est définie comme la gestion automnale adaptée, exception faite du broyage fin des cannes de maïs suivi d'un enfouissement profond (par un labour).

■ 2) Mise en oeuvre et calendrier

Chaque exploitation agricole doit, pour ses surfaces couvrables situées en zone vulnérable :

- mettre en place une **gestion automnale adaptée** (cf. § 1 « Définitions) après les cultures récoltées en été, pour au moins 50% des surfaces concernées à l'automne 2009 et pour la totalité des surfaces concernées à partir de l'automne 2010 ;
- mettre en place progressivement une **gestion automnale adaptée** sur l'ensemble des surfaces couvrables, dont une partie en **gestion automnale renforcée** (cf. § 1 « Définitions) , de façon à respecter les objectifs progressifs individuels définis au paragraphe « objectifs » ci-après,

Cet ensemble des mesures de gestion automnale renforcée destinées à réduire les reliquats de nitrates dans le sol sera mis en oeuvre de façon équilibrée, c'est à dire en diversifiant les modes de couverture utilisés. L'exploitant opte pour les mesures les plus efficaces pour réduire le risque et les mieux adaptées à ses conditions culturales.

Après culture de maïs, il est recommandé de privilégier l'implantation de CIPAN (après récolte ou en sous-semis) à la modalité de broyage fin des cannes de maïs avec enfouissement superficiel, en particulier dans les secteurs dont la qualité de l'eau est la plus dégradée.

La destruction chimique des couverts est interdite, sauf dérogation exceptionnelle accordée par la DDAF sur demande individuelle dûment justifiée, comportant les éléments précisés en annexe 5.

■ 3) Objectifs

Les objectifs du 4^{ème} programme d'action portant sur la part des surfaces couvrables faisant l'objet d'une gestion automnale adaptée sont les suivants :

	2009	2010	2011	2012
Objectif collectif				
Surfaces couvrables en gestion adaptée ¹	70%	80%	90%	100%
Objectifs individuels				
Surface couvrable récoltée en été en gestion adaptée (CIPAN ou culture d'hiver) ²	50%	100%		
Surface couvrable en gestion adaptée ³	50%	65%	80%	100%
dont surface couvrable en gestion renforcée ⁴	15%	30%		

Dans les cas où l'objectif collectif de l'année est atteint, la non atteinte de l'objectif individuel ne donnera pas lieu à sanction si l'exploitant est en mesure de produire un plan d'équipement lui permettant de prouver qu'il pourra respecter l'objectif de couverture intégrale à partir de 2012.

b - Bandes enherbées ou boisées

Sous réserve des dispositions de l'alinéa suivant, le linéaire de l'ensemble des cours d'eau définis à l'article 4.5 situés en zone vulnérable doit présenter une bordure enherbée ou une ripisylve sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre du lit mineur.

Un tel dispositif est obligatoire pour les cours d'eau concernés par les bonnes conditions agricoles et environnementales définies au titre de la conditionnalité des aides de la Politique Agricole Commune ; elle est recommandée pour les autres cours d'eau définis à l'article 4.5.

Il est en outre recommandé de porter la largeur de la bande enherbée ou boisée à 6 mètres.

1 Ratio surfaces couvrables faisant l'objet d'une gestion automnale adaptée / total des surfaces couvrables, à l'échelle de la zone vulnérable du département

2 Ratio surfaces couvrables récoltées en été (juin, juillet, août) faisant l'objet d'une gestion automnale adaptée / total des surfaces couvrables récoltées en été, à l'échelle de la partie d'exploitation en zone vulnérable

3 Ratio surfaces couvrables faisant l'objet d'une gestion automnale adaptée / total des surfaces couvrables, à l'échelle de la partie d'exploitation en zone vulnérable

4 Ratio surfaces couvrables faisant l'objet d'une gestion automnale renforcée / total des surfaces couvrables, à l'échelle de la partie d'exploitation en zone vulnérable

c - Fossés

Les fossés de l'ensemble de la zone vulnérable doivent présenter un fond et des berges enherbés (hors opérations d'entretien régulier). Un fossé se distingue d'un cours d'eau par le fait qu'il ne doit être alimenté par aucune source et ne recevoir que des eaux pluviales de drainage ou de ruissellement.

d - Non destruction des prairies naturelles et éléments fixes du paysages

Les surfaces en prairies naturelles doivent être maintenues en place sur l'ensemble de la zone vulnérable.

Toute dérogation à l'obligation de maintien des prairies **naturelles** n'est possible qu'après accord formel de la DDAF. Cet accord ne pourra être donné que sur la base d'une demande comportant les éléments précisés en annexe 5.

En outre, les surfaces non exploitées en cultures arables (arbustes, arbres, haies et zones boisées) existantes et situées à moins de 10 mètres des cours d'eau doivent être maintenues en place, sans préjudice de l'entretien de ces espaces et de la récolte des bois.

e - Gestion des sols en forte pente

Les haies ou talus sur sols en forte pente existants devront être maintenus en place, sauf dans le cas de procédures collectives d'aménagement foncier prévues au code rural ou dérogations individuelles examinées au cas par cas, et lorsqu'elles prévoient des plantations ou aménagements compensatoires contre le ruissellement.

En outre, il est recommandé aux agriculteurs de veiller à ce que les dérayures et fourrières ne constituent pas des cours circuits hydrauliques qui permettent à l'eau de ruisseler directement vers les fossés ou les rivières en évitant les bas de pente enherbés ou les bandes enherbées.

Les pratiques suivantes sont par ailleurs recommandées :

- enherbement des cultures pérennes en rang (vignes, vergers),
- enherbement des bas de pentes.

ARTICLE 5 - ZONE VULNÉRABLE RENFORCÉE

Article 5.1 - Périmètre de la zone vulnérable renforcée

Le périmètre de la zone vulnérable renforcée est défini par la liste de communes jointe en annexe 2.

Ce périmètre s'appuie sur les cours d'eaux prioritaires du 3^{ème} programme d'actions « nitrates », sur les zones prioritaires au titre du SAGE III Nappe Rhin et sur les données issues de la surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces d'Alsace.

Article 5.2 - Mesures en zone vulnérable renforcée

Les chambres départementales d'agriculture du Bas-Rhin et du Haut-Rhin mettront en œuvre des actions de sensibilisation, de conseil et de formation visant à renforcer l'ajustement de la dose d'azote et la couverture des sols en période de lessivage. Elles associeront largement l'ensemble des organismes prescripteurs à ces actions.

Ces actions seront spécifiquement identifiées dans les programmes prévisionnels des opérations AGRIMIEUX et mettront en évidence le renforcement de l'effort relativement au reste de la zone vulnérable. Elles préciseront explicitement les indicateurs de résultats attendus, concernant la réalisation des actions envisagées et, autant que possible, l'adhésion des agriculteurs des zones renforcées à ces actions.

a - Raisonnement de la fertilisation

Les actions relatives au raisonnement de la fertilisation porteront en particulier sur la mise en place de « témoins non fertilisés », l'optimisation de la gestion de l'azote organique comme fertilisant, des analyses de reliquats azotés post-récoltes ou sortie d'hiver.

b - Couverture des sols en période de lessivage :

Les actions relatives à l'amélioration de la couverture des sols en période de lessivage porteront sur la promotion auprès des agriculteurs de quatre points principaux :

- l'encouragement à la **mise en place de CIPAN après récoltes d'été et début d'automne** : notamment par la mise en place d'essais et démonstrations de CIPAN (choix des variétés, modalités d'implantation et mise en évidence des bénéfices agronomiques connexes),
- l'encouragement à la **réalisation de sous semis** : notamment par la mise en place d'essais et démonstrations de sous-semis de Ray Grass (ou autre), ou la mise en place d'opérations collectives de sous-semis,
- l'encouragement à **prolonger la période de mise en place des CIPAN** par la réalisation d'essais de retournement tardifs, ou le choix d'espèces de CIPAN gélives,
- **en zone viticole**, un encouragement à l'**enherbement**, au moins partiel, des vignes partout où cela est possible et notamment dans les secteurs où celui-ci est encore insuffisamment réalisé. Ceci nécessitera la réalisation d'un état des lieux de l'enherbement en première année d'application du présent programme.

ARTICLE 6 - SUIVI & BILAN DU PROGRAMME D'ACTION

Article 6.1 - Comité d'évaluation et de suivi

Le groupe de travail constitué par la décision des Préfets du Bas-Rhin et du Haut-Rhin en date du 2 septembre 2004 susvisée sera réuni au moins une fois par an pour suivre et évaluer la mise en oeuvre du programme.

Article 6.2 - Suivi de la mise en oeuvre des mesures du programme

a - Gestion adaptée des sols en période de lessivage

Les services de l'Etat évalueront annuellement le **taux collectif de couverture des sols en automne** (ratio surface couverte / surface couvrable tel que défini à l'article 4.7.a).

Les services de l'Etat dresseront chaque année le **bilan des demandes de dérogations** à l'interdiction de destruction chimique des couverts et des dérogations accordées.

b - Bandes enherbées ou boisées

Les services de l'Etat conduiront des actions ciblées de vérification du **respect de l'obligation visant l'enherbement ou le boisement des berges de cours d'eau** définie à l'article 4.7.b.

c - Non destruction des prairies naturelles

Les services de l'Etat réaliseront, dans l'année qui suit l'approbation du présent arrêté, un **état des lieux des prairies naturelles situées en zone vulnérable**.

Ils actualiseront cet état des lieux après 2 années de mise en oeuvre du 4^{ème} programme.

Les services de l'Etat dresseront chaque année le **bilan des demandes de dérogations** à l'obligation de maintien des prairies naturelles et des dérogations accordées.

d - Pratiques agricoles globales

Les services de l'Etat, avec l'appui des chambres d'agriculture, conduiront une évaluation qualitative et quantitative des pratiques de fertilisation (minérale et organique). Cette opération sera réalisée après la récolte 2011 de manière à intégrer l'enregistrement des pratiques de la campagne 2010-2011.

e- Epannage de fertilisants organiques

Les services de l'Etat dresseront chaque année le bilan des demandes de dérogations à l'interdiction d'épandage de lisiers de bovins en octobre-novembre sur cannes de maïs broyées et enfouies superficiellement.

f - Actions menées par les chambres d'agriculture dans les zones vulnérables renforcées

Les chambres d'agriculture dresseront annuellement un bilan qualitatif et quantitatif de leurs activités et des moyens consacrés à la mise en oeuvre du 4^{ème} programme.

Article 6.3 - Suivi des effets du programme sur la qualité de l'eau

La qualité de l'eau des aquifères et des eaux de surface sera suivie dans le cadre des réseaux existants (réseaux de contrôle opérationnel et de surveillance, campagnes de surveillance au titre de la directive nitrates, ainsi que les réseaux suivis et campagnes d'analyses effectuées par les collectivités territoriales). En particulier, le réseau de contrôle et de surveillance (RCS) au titre de la directive cadre sur l'eau sera utilisé pour juger de l'évolution globale de la qualité de la nappe d'Alsace. Afin d'assurer la cohérence de cet indicateur, l'Agence de l'eau maintiendra ce réseau conforme sur toute la durée du 4^{ème} programme.

Les services de l'Etat établiront tous les deux ans un bilan de la qualité des eaux pour le paramètre nitrates en zone vulnérable, en s'attachant notamment à analyser les différences de comportement de ce paramètre hors et au sein de la zone vulnérable renforcée.

Article 6.4 - Bilan du programme à mi parcours

Le 4^{ème} programme fera l'objet d'une évaluation à mi parcours.

Article 6.5 - Bilan final du programme

A l'issue du 4^{ème} programme, un rapport de synthèse de sa mise en oeuvre sera établi par les préfets du Bas-Rhin et du Haut-Rhin. Ce rapport sera présenté au comité d'évaluation et de suivi défini à l'article 6.1.

ARTICLE 7 - CONTRÔLES

Les exploitants agricoles devront tenir à la disposition de l'administration, en cas de contrôle, tous les documents de suivi des cultures (notamment enregistrement des pratiques de fertilisation azotée, cahier de fumure prévisionnelle). L'ensemble de ces documents devra être conservé par les exploitants pendant 5 ans minimum.

ARTICLE 8 - SANCTIONS

Tout exploitant agricole est tenu de respecter ce programme pour la partie de son exploitation située en zone vulnérable. Le non-respect des mesures prévues aux articles 4 et 5 du présent arrêté est puni d'une amende de cinquième classe, sans préjudice des dispositions des articles L 216-6 et L 216-13 du Code de l'environnement.

ARTICLE 9 - ABROGATION DU 3^{ème} PROGRAMME D'ACTION

L'arrêté du 17 février 2005 relatif au 3^{ème} programme d'action est abrogé.

ARTICLE 10 - ENTRÉE EN VIGUEUR

L'ensemble des mesures définies aux articles 4 et 5, sauf dispositions contraires précisées, est applicable le jour de la publication du présent arrêté au recueil des actes administratifs de la préfecture du département.

ARTICLE 11 - VOIES ET DÉLAIS DE RECOURS

Le présente arrêté est susceptible de recours devant le Tribunal Administratif de Strasbourg dans un délai de deux mois à compter sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture.

ARTICLE 12 - PUBLICITÉ

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs des préfectures des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, ainsi que sur leurs sites internet pendant une durée minimale d'un an.

Il sera transmis à toutes les communes incluses en zone vulnérable, pour affichage pendant une durée minimale de trois mois.

ARTICLE 13 - EXÉCUTION

Pour chaque département, le secrétaire général de la préfecture, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, le lieutenant-colonel commandant le groupement de gendarmerie, le directeur départemental de la sécurité publique, le chef de service départemental de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, les agents visés à l'article L.216-3 du Code de l'environnement sur l'eau, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté.

Ampliation du présent arrêté sera adressée pour information :

- aux membres du groupe de travail interdépartemental,
- à la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère de l'écologie,
- à la direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires du ministère de l'agriculture.

A, le

Le Préfet du Bas-Rhin

Le Préfet du Haut-Rhin

→ Annexes jointes à l'arrêté préfectoral :

1. Liste des communes en zone vulnérable
2. Liste des communes en zone vulnérable renforcée
3. Conditions techniques de mise en œuvre de l'arrêté
4. Modalités de calcul de l'équilibre de la fertilisation azotée
5. Éléments à fournir à l'appui des demandes de dérogation

***Évaluation stratégique environnementale
du 4^{ème} Programme Nitrates – Alsace***

Projet de rapport final

ALLGEMEINE ÜBERSICHT

1 EINLEITUNG	11
2 NICHT TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG	15
3 BEWERTUNGSMETHODOLOGIE	34
4 PRÄSENTATION DES 4. NITRATPROGRAMMS	39
5 AUSGANGSZUSTAND DER UMGEBUNG	54
6 ANALYSE DER AUSWIRKUNGEN	84
7 GRÜNDE FÜR DAS PROGRAMM UND ALTERNATIVEN	95
8 IM AKTIONSPROGRAMM VORGESEHENE KORREKTURMAßNAHMEN	106
9 UMWELTBEGLEITUNG DES AKTIONSPROGRAMMS	108

DETAILLIERTE ÜBERSICHT

1 EINLEITUNG	11
1.1 Kontext	13
1.2 Umfang der Mission	13
2 NICHT TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG	15
2.1 Ausgangszustand	17
2.1.1 Der Boden	17
2.1.2 Das Grundwasser	17
2.1.3 Das Oberflächenwasser	18
2.1.4 Die natürliche Umgebung	19
2.1.5 Luft und Klima	20
2.1.6 Energie	21
2.1.7 Abfälle	21
2.1.8 Die Landschaft	21
2.2 Beschreibung des Programms	22
2.3 Bewertung der Auswirkungen	23
2.3.1 Bewertung der Auswirkungen der Maßnahmen auf das Nitratproblem	23
2.3.2 Auswirkungen der Maßnahmen des Programms auf die anderen Probleme	27
2.4 Gründe für die getroffene Auswahl	29
2.5 Schlussfolgerung	33
3 BEWERTUNGSMETHODOLOGIE	34
3.1 Definition des Projektbereichs	35
3.2 Definition und Einteilung der Umweltprobleme im Elsass	35
3.3 Bewertung der Auswirkungen	35
3.3.1 Bewertung der strategischen Auswirkungen	35
3.3.2 Bewertung der operativen Auswirkungen	36
3.4 Vergleich der Alternativen	36
4 PRÄSENTATION DES 4. NITRATPROGRAMMS	39
4.1 Organisation und Inhalt des 4. Nitratprogramms	41
4.1.1 Ziel des Aktionsprogramms	41
4.1.2 Inhalt des 4. Programms	41
4.2 Kohärenz mit den Maßnahmen des Berufsstands	42
4.2.1 Umfang der Aktionen des Berufsstands	42
4.2.2 Bewertung der Kohärenz	43

4.3 Kohärenz mit der Wasserrahmenrichtlinie	43
4.3.1 Inhalt des SDAGE (Wasserwirtschaftliche Rahmenplanung)	43
4.3.2 Inhalt des Maßnahmenprogramms	45
4.3.3 Bewertung der Kohärenz	45
4.4 Kohärenz mit der SAGE (Wasserwirtschaftliche Planung)	45
4.4.1 Inhalt der SAGE	45
4.4.2 Bewertung der Kohärenz	50
4.5 Kohärenz mit der gemeinsamen Agrarpolitik	50
4.5.1 Maßnahmen der GAP in Verbindung mit der Problematik der Nitratrichtlinie	50
4.5.2 Bewertung der Kohärenz	51
4.6 Kohärenz mit dem SCOT (reg. Flächennutzungsplan)	52
4.6.1 Ausrichtung des SCOT in Verbindung mit der Problematik der Nitratrichtlinie	52
4.6.2 Bewertung der Kohärenz	53
5 AUSGANGSZUSTAND DER UMGEBUNG	54
5.1 Überblick über die Landwirtschaft	55
5.1.1 Wichtigste Eigenschaften	55
5.1.2 Landwirtschaft und die Nitratproblematik	55
5.1.3 Mögliche Entwicklungen	56
5.2 Der Boden	57
5.2.1 Wichtigste Eigenschaften	57
5.2.2 Wertgebung und Druck	59
5.2.3 Verwaltung und Begleitung	60
5.2.4 Synthese der Probleme und mögliche Entwicklung	60
5.3 Das Grundwasser	61
5.3.1 Wichtigste Eigenschaften	61
5.3.2 Wertgebung und Druck	66
5.3.3 Verwaltung und Begleitung	68
5.3.4 Synthese der Probleme und mögliche Entwicklung	69
5.4 Das Oberflächenwasser	70
5.4.1 Wichtigste Eigenschaften	70
5.4.2 Wertgebung und Druck	71
5.4.3 Verwaltung und Begleitung	72
5.4.4 Synthese der Probleme und mögliche Entwicklung	72
5.5 Die natürliche Umgebung (Kulturerbe)	73
5.5.1 Wichtigste Eigenschaften	73
5.5.2 Wertgebung und Druck	77
5.5.3 Verwaltung und Begleitung	77
5.5.4 Synthese der Probleme und mögliche Entwicklung	78
5.6 Luft und Klima	79
5.6.1 Wichtigste Eigenschaften	79
5.6.2 Wertgebung und Druck	79
5.6.3 Verwaltung und Begleitung	80
5.6.4 Synthese der Probleme und mögliche Entwicklung	80
5.7 Energie	80
5.7.1 Wichtigste Eigenschaften	80
5.7.2 Wertgebung und Druck	80
5.7.3 Verwaltung und Begleitung	81
5.7.4 Synthese der Probleme und mögliche Entwicklung	81

5.8 Abfälle	81
5.8.1 Wichtigste Eigenschaften	81
5.8.2 Wertgebung und Druck	82
5.8.3 Verwaltung und Begleitung	82
5.8.4 Synthese der Probleme und mögliche Entwicklung	82
5.9 Die Landschaft	83
5.9.1 Wichtigste Eigenschaften	83
5.9.2 Wertgebung und Druck	83
5.9.3 Verwaltung und Begleitung	83
5.9.4 Synthese der Probleme und mögliche Entwicklung	83
6 ANALYSE DER AUSWIRKUNGEN	84
6.1 Auswirkung der Maßnahmen auf die Ziele des Programms	85
6.1.1 Einrichten eines besonderen Schutzgebiets	85
6.1.2 Ausgewogene Düngung	85
6.1.3 Beachtung der Düngeperioden	87
6.1.4 Effiziente Verwaltung der Lagerkapazitäten	88
6.1.5 Konditionen für die Ausbringung von Stickstoffdünger	89
6.1.6 Bodenverwaltung während der Auswaschungsperiode	90
6.1.7 Anlegen oder Pflegen der begrünter oder bepflanzen Flächen	91
6.2 Auswirkungen in Verbindung mit den Modalitäten der Programmeinsetzung	93
6.2.1 Positive Auswirkungen	93
6.2.2 Negative Auswirkungen	94
6.3 Auswirkungen auf die Problemgebiete	94
7 GRÜNDE FÜR DAS PROGRAMM UND ALTERNATIVEN	95
7.1 Vergleich der Alternativen	97
7.1.1 Definition eines besonderen Gebiets	97
7.2 Grenzüberschreitende Aspekte	104
7.3 Synthese und Gesamtbewertung	104
8 IM AKTIONSPROGRAMM VORGESEHENE KORREKTURMAßNAHMEN	106
8.1 Feststellung	107
8.2 Vorschläge	107
9 UMWELTBEGLEITUNG DES AKTIONSPROGRAMMS	108
9.1 Begleit- und Bewertungsprozesse	109
9.2 Bioindikatoren	109

LISTE DER TABELLEN UND BILDER

Tabelle 1 - Zustand des Grundwasserkörpers des Elsass bezüglich der Hauptschadstoffe.....	64
Tabelle 2 - Wichtigste Schadstoffe: Beachtung der Qualitätsziele, Entwicklungstendenzen (Quelle: "Profil Environnemental de la région Alsace" (Umweltprofil der Region Elsass), 2004)	79
Bild 1 - Bedeutung der verschiedenen Kategorien Druck auf das Oberflächenwasser im Elsass	18
Bild 2 - Karte mit den wichtigsten Bodentypen.....	58
Bild 3 – Karte mit den Wassermassen.....	62
Bild 4 – Qualitätsziel für die Wasserläufe.....	65
Bild 5 – Trinkwassergewinnung.....	67
Bild 6 - Bedeutung der verschiedenen Kategorien Druck auf das Oberflächenwasser im Elsass	72
Bild 7 – Zonen mit Naturproblemen.....	76

ABKÜRZUNGEN UND AKRONYME

- AEP: Alimentation en Eau Potable (Trinkwasserversorgung)
- ASPA: Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace (Vereinigung zur Überwachung und Untersuchung der Luftverschmutzung im Elsass)
- BCAE: Bonne Condition Agricole et Environnementale (guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand/GLÖZ)
- CE: Commission Européenne (Europäische Gemeinschaft/EG)
- CIPAN: Culture Piège A Nitrates (Zwischenfruchtanbau)
- CORPEN : Comité d'Orientation pour les Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement (Ausschuss zur Anwendung umweltgerechter landwirtschaftlicher Praktiken)
- DASRI: Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux (Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes)
- DCE: Directive Cadre sur l'Eau (WRRL-Wasserrahmenrichtlinie)
- DDRM: Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (Dokument über die Risiken im Département)
- DIB: Déchets Industriels Banals (einfache Industrieabfälle)
- DIREN: Direction Régionale de l'Environnement (Regionaldirektion für Umweltschutz)
- DIS: Déchets Industriels Spéciaux (Industrielle Sonderabfälle)
- DRAF: Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (Regionaldirektion für Land- und Forstwirtschaft)
- INSEE: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (Nationales Inst. für Statistik und Wirtschaftsstudien)
- INRA: Institut National de la Recherche Agronomique (franz. Institut für Agrarforschung)
- NH₃, NH₄⁺ Ammoniak, Ammonium
- OM: Ordures Ménagères (Hausmüll)
- ORGFH: Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et des Habitats (Regionalverwaltung Wildtierbestand und Lebensraum)
- PAC: Politique Agricole Commune (GAP-gemeinsame Agrarpolitik)
- PDRH: Programme de Développement Rural Hexagonal (Programm für ländliche Entwicklung in Frankreich)
- PERA: Profil Environnemental de la Région Alsace (Umweltprofil Region Elsass)
- PMLEE: Programme de Maîtrise des pollutions Liées aux Effluents d'Elevage
- PNR.: Parc Naturel Régional (Regionaler Naturpark)
- RDR: Règlement de Développement Rural (Verordnung für ländliche Entwicklung)
- PPRI: Plan de Prévention des Risques d'Inondation (Plan zur Vorbeugung bei Hochwasserrisiken)
- PRQA: Plan Régional pour la Qualité de l'Air (Regionaler Plan der Luftqualität)
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (Wasserwirtschaftliche Planung)
- SAU: Surface Agricole Utile (landwirtschaftliche Nutzfläche)

SCOP: Surfaces en Céréales et Oléoprotéagineux (Flächen mit öl- und proteinhaltigem Getreide)

SCOT: Schéma de Cohérence Territorial (Regionaler Flächennutzungsplan)

SDAGE: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (Wasserwirtschaftliche Rahmenplanung)

STEP: Station de Traitement et d'Épuration des Eaux (Kläranlage)

ZNIEFF: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Landschaftsschutzgebiet)

ZPPAUP: Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (Schutz architektonischen Kulturgutes)

1 EINFÜHRUNG

1.1 Kontext

In der Nitratrichtlinie ist vorgesehen, dass die Mitgliedsstaaten die staatliche Verfügung, mittels derer sie die Prinzipien der Richtlinie in ihrem Gebiet durchgesetzt haben, neu überprüfen und gegebenenfalls revidieren.

Mit der steigenden Berücksichtigung des Umweltschutzes und der Förderung der nachhaltigen Entwicklung durch die Politik zeigt sich die Notwendigkeit, die Auswirkungen der öffentlichen Entscheidungen auf die Umwelt vorzuzunehmen.

Deshalb ist es das Ziel der Richtlinie 2001/42/EG vom 27.06.2001, Grundsätze zur Vorbeugung der Umweltschädigung auf Gemeinschaftsebene festzulegen. Insbesondere werden folgenden Ziele definiert:

- « ...ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen;
- beizutragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen und ¹

Programmen einbezogen werden im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung.. »

Diese Richtlinie wurde per Verordnung Nr. 2004-489 vom 03.06.2004 und Erlass Nr. 2005-613 vom 27.05.2005, in denen die Bedingungen für die Bewertung der Auswirkungen bestimmter Pläne und Programme auf die Umwelt festgelegt sind, in französisches Recht übertragen.

Somit wird die Definition der neuen Aktionsprogramme der "Nitratrichtlinie" heute begleitet von der Bewertung ihrer Auswirkungen auf die Umwelt, für die Artikel L122-4 ff des Code de l'Environnement (Umweltgesetzbuch), die die Verordnung 2004-489 vom 03.06.2004 kodifizieren.

1.2 Umfang der Mission

Im Elsass hat man sich für einen die Départements Bas Rhin (Niederrhein) und Haut Rhin (Oberrhein) übergreifenden Aktionsplan entschieden. Gemäß Rundschreiben vom 26.03.2008 muss das 4. Programm spätestens am 30. Juni 2009 verabschiedet werden.

Die Umweltbewertung dient der Begleitung der Ausarbeitung des 4. der Départements übergreifenden Aktionsprogramms und soll die erforderlichen Kenntnisse für eine nachhaltige Wahl der auszuführenden Aktionen vermitteln. Die Leistung ist somit Teil eines iterativen Ablaufs, bei dem eine starke Beteiligung der betroffenen Akteure erforderlich ist (Verwaltung, Berufsstände, Kollektive, Verbände, Öffentlichkeit).

Die Leistung betrifft die der Annahme des 4. Aktionsprogramms vorhergehenden Schritte und soll eine Entscheidungshilfe sein. Sie hat zum Ziel:

- dem Bauherrn bei dem Entwurf eines umweltfreundlichen Programms zu helfen,
 - die Verantwortlichen (Regionaldirektion) darüber aufzuklären, Ihre Stellungnahme zu dem Programm zu geben,
 - die Öffentlichkeit zu informieren über die gesamten Umstände des Programms.
- Mit dem Forschungsprozess muss die Möglichkeit gegeben sein:
 - die Relevanz der Programmmaßnahmen in Frage zu stellen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltprobleme im Elsass,
 - den Bedarf an Verstärkung, Ausweitung oder Beugung bestimmter Maßnahmen einzuschätzen,
 - die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Umwelt und im Einzelnen auf die Nitratparameter zu analysieren,
 - die externe Kohärenz des Programms insbesondere im Hinblick auf die anderen Planungswerkzeuge zu gewährleisten,

¹ Leitfaden der Europäischen Kommission zu der Einsetzung der Richtlinie 2001/42
13/122

Die gesamte Mission muss sich um die folgenden Schritte herum aufbauen:

- Definition der Umweltprobleme im Elsass und Analyse der tendenziellen Entwicklungen,
- Identifizierung und Analyse der Auswirkungen des Programms auf die Umwelt,
- iterative Ausarbeitung des Programms über die Analyse der Alternativen und Identifizierung der Motive, die die Grundlage zu den gewählten Optionen bilden,
- Konsultierung der Öffentlichkeit, der deutschen Autoritäten, der niederländischen Autoritäten und der Umweltbehörden,
- Berücksichtigung der Meinungen und Ergebnisse der Konsultationen.

2 NICHT TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

2.1 Ausgangszustand

2.1.1 Der Boden

Über die kurz- oder langfristigen Bedrohungen für den Boden muss ein Konsens gefunden werden. Die Hauptschädigungen werden in drei Kategorien eingeteilt: physisch (Verdichtung, Erosion und Versiegelung), chemisch (Versauerung, Versalzung und Verschmutzung durch metallische Spurenelemente oder organische Schadstoffe) und biologisch (Verlust der biologischen Vielfalt und Verlust organischen Materials) ².

Auf regionaler Ebene scheinen Erosion und Flurbereinigung die größten Bedrohungen zu sein und führen zu einer unwiderruflichen Schädigung der Ressourcen in den höheren Lagen und im Kontakt mit den städtischen Gebieten. Es ist wahrscheinlich, dass diese Tendenz noch eine Zeit lang bestehen bleibt, bis die Entwicklung der landwirtschaftlichen Praktiken und der städtischen Politik eine optimale Bodenverwaltung ermöglicht.

Die Tabelle unten zeigt die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen des 4. Programms und den mit dem Boden verbundenen Problemen.

Hauptprobleme	Wechselwirkungen mit den Maßnahmen des 4. Programms	Erwartete Entwicklung ³	Problemebene
- Kontrolle und Verringerung der Erosion	- Bodenbedeckung und Verringerung der Erosion - Bocage und Verringerung der Erosion (Versickerung)	Verbesserung der Risikobeherrschung Mittel- und langfristiges Bestehen der Erosion	hoch
- Bekämpfung der Bodenabsackung	- Verkehr der landwirtschaftlichen Maschinen und Absackung	Steigerung der Absackung in langsamem Rhythmus	niedrig
- Einsetzen spezifischer Verwaltungswerkzeuge	- Änderung der Techniken der Bodenbearbeitung, um das Risiko der Verlagerung zu begrenzen	Mittel- oder langfristige Einsetzung von Werkzeugen	niedrig

2.1.2 Das Grundwasser

Bei den Nitraten scheinen die Angaben eine globale Stabilität der Qualität zwischen den Messungen von 2000-2001 und den Messungen von 2004-2005 anzuzeigen, also eine leichte Verbesserung. Jedoch ergibt eine detailliertere Analyse eine Tendenz zur Verschlechterung der Situation in den Ausläufern der Vogesen und am Fuße des Osthangs des Sundgau. Die Entwicklung des Nitratgehalts hängt eng zusammen mit der Entwicklung der landwirtschaftlichen Praktiken. Durch die Einsetzung verschiedener regulierender Maßnahmen und Förderungen rücken Düngung, Speicherung der Abwässer und Bodenverwaltung immer mehr ins Bewusstsein. Umstände, die immer noch das Verschmutzungsrisiko stark erhöhen sind insbesondere Böden, bei denen die Gefahr der Verlagerung besteht und ein sensibler Grundwasserkörper.

Wenn man die Entwicklung der Pflanzenschutzmittelkonzentration verfolgt, ist eine klare Tendenz für Atrazin und seine Metaboliten, die sich global zu halten scheinen, nicht erkennbar. Für die anderen Moleküle kann anhand der verfügbaren Angaben keine klare Entwicklungstendenz bestimmt werden, da die Punkte des Netzes, an denen eine Mengenbestimmung möglich war, nicht sehr zahlreich sind. Wie bei Nitrat tragen regulierende Aktionen und Förderungen zur Kontrolle des Verschmutzungsrisikos bei. Die potenziellen Entwicklungen, die im Gegenteil sogar das Verschmutzungsrisiko begünstigen könnten⁴, sind insbesondere der systematische Zugriff auf Pflanzenschutzmittel für die Vernichtung der CIPAN⁴ und die Umwandlung des Dauergrünlands in Ackerland, besonders in den sensiblen Bereichen.

² Sol et environnement, DUNOD - § 29 – p 661

³ Im Hinblick auf Druck und Verwaltungsmaßnahmen und bei Rückführung aller Maßnahmen des 3. Programms

⁴ Culture Intermédiaire Piège A Nitrates (Zwischenfrucht als Nitratfalle)

Die Tabelle unten zeigt die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen des 4. Programms und den mit dem Grundwasser verbundenen Problemen.

Hauptprobleme	Wechselwirkungen mit den Maßnahmen des 4. Programms	Erwartete Entwicklung	Problemebene
Kontrolle des Nitratgehalts	-Hauptziel der Nitratrichtlinie	Stabilisierung des erhöhten Gehalts in sensiblen Bereichen (Piémont, Ostrand Sundgau) Umkehrung der steigenden Tendenz in den anderen Sektoren	sehr hoch
Beachtung der in der SDAGE Rhein-Maas definierten Zielsetzungen	-Hauptziel der Nitratrichtlinie	mittel- bis langfristige Einhaltung vorgesehen	sehr hoch
Erhalt der Qualität bei der Trinkwassergewinnung	- Hauptziel für die Gewinnung der durch Nitrate verseuchte und in Schutzgebieten gelegene Trinkwasserversorgung	Verbesserung	hoch
Kontrolle des Gehalts an Pflanzenschutzmitteln	- Zerstörung des Zwischenfruchtanbaus durch mechanische, in Ausnahmefällen chemische Verfahren - Grünstreifen und Kontrolle der Versickerung	Beitrag zur Kontrolle der Verschmutzung durch Pflanzenschutzmittel.	hoch

2.1.3 Das Oberflächenwasser

Die folgende Grafik zeigt den Prozentsatz der von den verschiedenen Kategorien betroffenen Länge der Wasserläufe, zum jetzigen Zeitpunkt und, im Rahmen der Aufstellung der WRRL und der SDAGE, bis 2015.

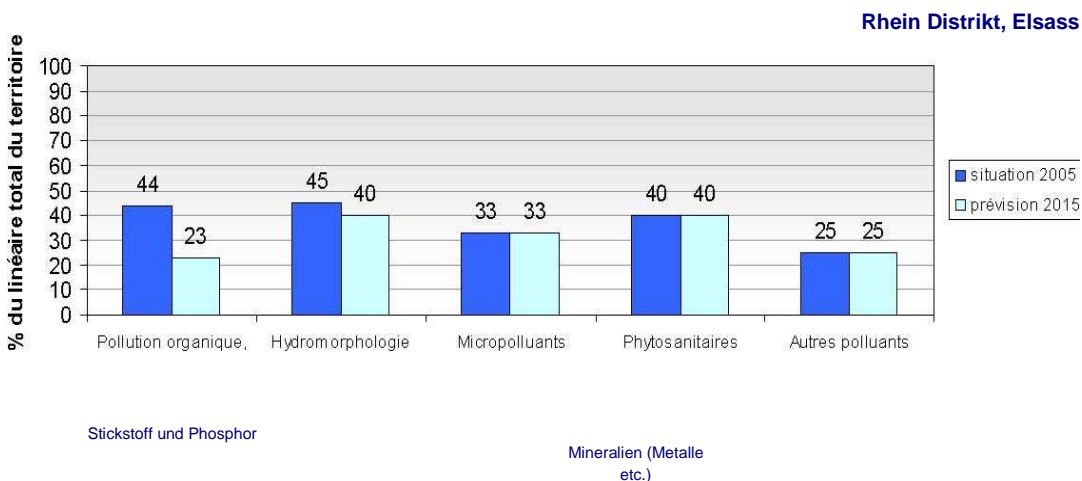


Bild 1 - Bedeutung der verschiedenen Kategorien Druck auf das Oberflächenwasser im Elsass

Die chemische Qualität des Rheinwassers hat sich seit den 70iger Jahren deutlich verbessert. Das Verschmutzungsniveau scheint sich auf mittlerem Level stabilisiert zu haben. Das Verbesserungspotenzial in naher Zukunft bleibt indessen schwach für den Rhein und die meisten seiner größten Nebenflüsse. Zahlreiche Verschmutzungsquellen müssten 2015 noch existieren (siehe Bild 1 – oben), außerdem dürfte der physische Zustand der Böschungen, die von den Kanalisierungsarbeiten stark betroffen sind, sich in den nächsten Jahren nicht sehr viel weiter entwickeln.

Im gesamten Wasserverlauf müsste die Verschmutzung in Verbindung mit stickstoff- und phosphorhaltigem Material sich deutlich verbessern, wenn die Gebäude für die Viehhaltung mit den Normen in Übereinstimmung gebracht würden. Verbesserungen bei den Nitraten sind bereits zwischen 1997 und 2005 erkennbar.

Dagegen sollte für die anderen Verschmutzungsquellen, insbesondere in Verbindung mit der industriellen Aktivität und der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, die Verbesserung bis 2015 weiter fortschreiten.

Nach der SDAGE Rhein-Maas wird für 17 % der Masse des Oberflächenwassers das Ziel des guten Zustands bis 2015 nicht erreicht werden.

Die Tabelle unten zeigt die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen des 4. Programms und den mit dem Oberflächenwasser verbundenen Problemen.

Hauptprobleme	Wechselwirkungen mit den Maßnahmen des 4. Programms	Erwartete Entwicklung	Problemebene
Beachtung der in der SDAGE Rhein-Maas definierten Zielsetzungen	-Hauptziel der Nitratrichtlinie	Teilweise Einhaltung der Ziele bis 2015 Ablauf verschoben bis 2027	hoch
Kontrolle des Gehalts an Pflanzenschutzmitteln	- Zerstörung der Zwischenfrucht durch mechanische, in Ausnahmefällen chemische Verfahren - Grünstreifen und Kontrolle der Versickerung	Beitrag zur Kontrolle der Verschmutzung durch Pflanzenschutzmittel.	hoch
Kontrolle des Nitratgehalts	-Hauptziel der Nitratrichtlinie	Fortschreitende Verringerung des Drucks und Verbesserung der Wasserqualität	mittel
Schutz der physischen Integrität der Ufer	- Grünstreifen und Verbesserung der Ufer	Leichte Verbesserung der physischen Qualität der Wasserläufe	mittel
Kontrolle des Gehalts an phosphorhaltigem Material	- Grünstreifen und Verringerung der Versickerung	Fortschreitende Verringerung des Drucks und Verbesserung der Wasserqualität	mittel
Kontrolle der Verschmutzung durch organisches Material und Schwebstoffe	- Grünstreifen und Verringerung der Versickerung	Fortschreitende Verringerung des Drucks und Verbesserung der Wasserqualität	mittel

2.1.4 Die natürliche Umgebung

Man schätzt, dass von den 20.000 ha Rheinauenwald von Anfang des 20. Jahrhunderts heute nur noch 6.000 bis 10.000 bestehen. Ein Drittel der großen Naturräume eines einzigen Seitenarms sind teilweise geschädigt⁶. Der Rhythmus der Entwicklung der zwischen 1984 und 2000 flurbereinigten Flächen war etwa 0,12 % des elsässischen Territoriums pro Jahr. Die Aufteilung ist indessen nicht homogen, denn 46 % dieser Bereinigung verteilt sich auf 10 % der Gemeinden⁷. Das Elsass steht an dritter Stelle in Frankreich (in Prozent) der flurbereinigten Territorien. Die steigende Bewusstmachung dieser Problematik wird wahrscheinlich eine Verlangsamung dieser Entwicklung mit sich bringen, ohne jedoch die Tendenz umzukehren.

Was die Tierarten anbetrifft, so sind 68 von ihnen bereits jetzt verschwunden. Die Rote Liste der elsässischen ausgestorbenen, seltenen oder bedrohten Arten zählt 40 % der Tier- und Pflanzenarten und nahezu $\frac{3}{4}$ der Habitate⁸. Der Anteil der bedrohten Arten im Elsass ist besonders erhöht bei den Weichtieren und höher entwickelten Pflanzen im Vergleich zum nationalen Maßstab. Durch die eingesetzten Maßnahmen konnte der

⁶ Das Grüne Band (trame verte) bei der Rückgewinnung der biologischen Vielfalt im Elsass ⁷ Die Umweltanzeiger im Elsass ⁸ PERA – Umweltprofil Region Elsass

Zustand einiger Arten stabilisiert bzw. verbessert werden, andere Arten hingegen werden weiterhin unter dem großen künftigen Druck leiden.

Im Hinblick auf die Entwicklung der Qualität des Oberflächenwassers (siehe 5.4.4) gegenüber den Nitrat- und Phosphorparametern kann eine Qualitätsverbesserung der betroffenen Umgebungen durch die Phänomene der Eutrophierung erwartet werden.

Die Stabilisierung der Maisanbauflächen in diesen letzten Jahren müsste sich zeigen durch eine Kontrolle des Phänomens der Banalisierung verbunden mit der Ausweitung dieser Kultur. Dagegen kann der Wiesenumbruch, wenn auch kontrolliert durch die neue Regulierung der GAP, sich noch im Verschwinden reicher natürlicher Umgebungen zeigen.

Die Tabelle unten zeigt die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen des 4. Programms und den mit der natürlichen Umgebung verbundenen Problemen.

Hauptprobleme	Wechselwirkungen mit den Maßnahmen des 4. Programms	Erwartete Entwicklung	Problemebene
Schutz der natürlichen Feuchtgebiete und Gewässer	- die Gesamtheit der Maßnahmen zur Kontrolle der Verschmutzung durch Nitrate und der Phänomene der Eutrophierung	Fortschreitende Verbesserung der Situation	hoch
Erhalt der Korridore und Bocage-Anlagen	- Grünstreifen und Rolle des Korridors	Globale und progressive Verbesserung der Korridore	hoch
Schutz der bedrohten, seltenen Arten	- Grünstreifen und Anlegen von günstigen Habitaten und Korridoren	Entwicklung nach Arten: à priori günstig	mittel

2.1.5 Luft und Klima

Die Luftqualität im Elsass ist allgemein zufriedenstellend und dennoch bei bestimmten Mischungen unzureichend. Dies betrifft ganz besonders das Ozon, das die Qualitätsziele nicht erreicht und für das es keine kurzfristigen bedeutenden Verbesserungsaussichten gibt.

Die nationalen Normen zu Industrieausstößen und der technische Fortschritt bei den Fahrzeugen (insbesondere bei den Benzolemissionen) haben die Verbesserung der Luftqualität im Elsass ermöglicht. Jedoch werden die Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität durch den Anstieg des Straßenverkehrs und des Energieverbrauchs eingeschränkt.

Bei den mit landwirtschaftlichen Aktivitäten verbundenen Ausstößen ist der Ammoniakausstoß zwischen 2000 und 2002 um 9% angestiegen und der Methanausstoß um 3 %.

Die Tabelle unten zeigt die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen des 4. Programms und den mit der Luft und dem Klima verbundenen Problemen.

Hauptprobleme	Wechselwirkungen mit den Maßnahmen des 4. Programms	Erwartete Entwicklung	Problemebene
Verringerung der Produktion von Treibhausgasen	-Verkehr von Landmaschinen und Produktion von Treibhausgas	Erhalt oder Steigerung der mit der Landwirtschaft verbundenen Ausstöße gemäß Entwicklung der Mechanisierung der Praktiken	mittel
Kontrolle und Überwachung der anderen Schadstoffe	- Menge der Einbringung und Verflüchtigung von Ammoniak	Mögliche Verringerung der landwirtschaftlichen Emissionen dank der Düngemittelkontrolle	mittel

2.1.6 Energie

Ein Teil der im Elsass verbrauchten Energie wird in der Region produziert, das gilt hauptsächlich für elektrische Energie (Überproduktion auf Anfrage) dank des Kernkraftwerks in Fessenheim und der Wasserkraftstaudämme. Im Übrigen steht lokal viel erneuerbare Energie zur Verfügung (insbesondere Erdwärme), welche, abgesehen von den großen Wasserkraftwerken (starke Auswirkungen auf die Gewässer), noch wenig zur regionalen Energiebilanz beitragen.

Die Tabelle unten zeigt die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen des 4. Programms und den mit der Energie verbundenen Problemen.

Hauptprobleme	Wechselwirkungen mit den Maßnahmen des 4. Programms	Erwartete Entwicklung	Problemebene
Kontrolle des Energieverbrauchs	-Landmaschinenverkehr und Heizölverbrauch -Düngung (Energieverbrauch für die Düngemittelproduktion)	Erhalt oder Steigerung des Verbrauchs gemäß Entwicklung der Mechanisierung der Praktiken. Mögliche Verringerung dank der Reduzierung des Mineraldüngers.	niedrig

2.1.7 Abfälle

Man unterscheidet zwei Typen von Abfällen, je nach Ursprung:

- aus Gemeinschaften übernommene Abfälle: Hausmüll, kommunale Schlämme, diverse Abfälle (Sperrmüll, Straßen, Grünflächen etc.), mit pro Einwohner im Elsass produzierten Mengen, die leicht unter dem nationalen Mittel liegen (etwa 10 %), wobei für das Material allerdings eine höhere

Wertschöpfung besteht (proportional): 26 % werden recycelt 10 % kompostiert .

- Abfälle aus wirtschaftlichen Aktivitäten, deren produzierte Mengen im Anstieg begriffen sind: + 2,3 % zwischen 1993 und 1999 bei den gewöhnlichen Industrieabfällen Oberrhein, + 17 % zwischen 1993 und 2002 bei den industriellen Sonderabfällen.

Durch die Landwirtschaft werden Abfälle erzeugt, die speziell behandelt werden müssen; es handelt sich um Verpackungen von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldüngern sowie Reste der nicht verwendeten Produkte.

Die Tabelle unten zeigt die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen des 4. Programms und den mit den Abfällen verbundenen Problemen.

Hauptprobleme	Wechselwirkungen mit den Maßnahmen des 4. Programms	Erwartete Entwicklung	Problemebene
Wertschöpfung der recycelfähigen Abfälle verbessern	-Beschränkung der Ausbreitung und Wertschöpfung der kommunalen und industriellen Schlämme	Verringerung der für die Ausbreitung der kommunalen Schlämme verfügbaren Flächen möglich	mittel

2.1.8 Die Landschaft

Die Landschaft des Elsass ist dank des Vorhandenseins verschiedenster natürlicher Umgebungen (Berge, Hügel, Bachtäler, Flüsse) sowie eines sehr reichen Gebäudebestandes qualitativ hochwertig. Dieser Bestand ist sowohl in den alten Zentren der großen Ballungsgebiete wie auch in den Dörfern, deren Architektur ein wesentliches Element der Identität der Landschaft ist, zu beobachten. Dieser industrielle Nachlass des Kalibeckens stellt ebenfalls ein gewisses Interesse dar, muss aber auch noch saniert werden.

Die Tabelle unten zeigt die wichtigsten Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen des 4. Programms und den mit der Landschaft verbundenen Problemen.

Hauptprobleme	Wechselwirkungen mit den Maßnahmen des 4. Programms	Erwartete Entwicklung	Problemebene
Schutz der Landschaftsqualität der natürlichen Umgebung	- Bocage-Maßnahmen und landschaftliche Infrastruktur - Bestehen der landwirtschaftlichen Aktivität und interessanten ländlichen Gegenden	Erhalt der derzeitigen landwirtschaftlichen Landschaft in der Ebene. Fortschreiten der Verstädterung	mittel

2.2 Beschreibung des Programms

Das 4. Nitratprogramm basiert auf dem vorherigen Programm, von dem es deutlich zwei Maßnahmen verschärft und eine neue hinzufügt. Die zwei verschärften Maßnahmen sind:

- Bodenverwaltung in der Auswaschungsperiode:

Das 4. Programm legt ein individuelles Ziel der Bodenbedeckung von 100 % fest, außer für die Flächen nach der Maissilage, bestimmte seltene Kulturen und die mit mehrjährigen Kulturen bepflanzten Flächen.

Zulässige Abdeckungen:

- Wiesen und Brachen, Zwischenfrucht (CIPAN) und Winterkulturen für die im Sommer geernteten Kulturen,
- Winterkulturen, Häcksel aus Stielen mit oberflächlicher oder tiefer Einbringung für die abgeernteten Körnermais-Flächen ab September.
- für 30 % der Körnermais-Flächen muss die Verwaltung verstärkt und dabei die Häcksel mit tiefer Einarbeitung ausgeschlossen werden.

- allgemeine Einsetzung von Grünflächen entlang der Wasserläufe und Erhalt der Wiesen.

Das 4. Programm schreibt weiterhin das Anlegen eines Grünstreifens von 5 Metern entlang der Wasserläufe vor und den Erhalt der natürlichen Wiesenflächen im gesamten Schutzgebiet (wobei das 3. Programm keine Grünflächen vorsieht und abzielt auf den Erhalt der Wiesen erst bei weniger als 10 m Wasserlauf).

Die neue Maßnahme besteht in der Definition eines besonderen Schutzgebiets bestehend aus den Sektoren (Piémont, Sundgau, Kochersberg), in denen besondere Anstrengungen vereinbart werden müssen, um die steigende Tendenz umzukehren und mit dem Schulungs- und begleitende Maßnahmen für den Berufsstand verbunden sind.

Folgende Maßnahmen werden fortgesetzt:

- Beibehalten der ausgewogenen Düngung und Modalitäten zum Einbringen von Düngemitteln;
- Bedingungen für die Düngung mit Stickstoffdünger;
- angemessene Verwaltung der Lagerkapazitäten für Jauche und Gülle;
- Einhalten der Düngeperiode.

Jedoch wird die Ausbringung von Rindergülle begrenzt auf die Ausbringung auf vor Ort aktiver Vegetation.

2.3 Bewertung der Auswirkungen

Je nach den betrachteten Problemen gibt es zwei Ansätze bei der Bewertung der Auswirkungen:

- für die Auswirkungen des Programms über die Verschmutzung durch Nitrate wurde eine vertiefte Analyse durchgeführt, um zu bestimmen, auf welche Weise das Programm auf die festgesetzten Ziele reagiert;
- für die Auswirkungen des Programms auf die anderen Umweltprobleme ist das angewandte Verfahren nahe an dem für die Studie der Auswirkungen.

2.3.1 Bewertung der Auswirkungen der Maßnahmen auf das Nitratproblem

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Nitratproblem basiert auf drei Kriterien:

- Relevanz, dieses Kriterium erlaubt die Beantwortung der Frage: entspricht die Maßnahme einer wichtigen Problematik zur Reduzierung der diffusen Verschmutzung durch Nitrate aus der Landwirtschaft?
- Kohärenz, dieses Kriterium beschreibt die eventuellen Wechselwirkungen mit anderen Maßnahmen des Programms oder anderen Programmen, die die Umsetzung der Ziele stören oder sie im Gegenteil begünstigen können;
- Effizienz/Anwendbarkeit, beantwortet die Frage, ob die Maßnahme leicht eingesetzt werden kann, ob sie leicht anwendbar und zu kontrollieren ist?

Diesen Kriterien können drei Werte zugeordnet werden: gering, mittel, gut.

Der Bewerter führt eine Synthese dieser Kriterien durch, welche sich ausdrückt durch ein Niveau, das 4 Werte erreichen kann: gering, mittel, bedeutend, sehr bedeutend.

Das Ergebnis dieser Bewertung für die verschiedenen Maßnahmen wird nachstehend vorgestellt:

Aufstellen eines besonderen Schutzgebietes

Kriterien	Analyse	Bewertung der Kriterien
Relevanz	Bei der Definition des Schutzgebiets werden Besiedelung des Territoriums und Verletzlichkeit der Ressource berücksichtigt. Durch die gute Kenntnis der Qualität der Wasserressourcen können besonders sensible Sektoren ins Auge gefasst werden: das Gebiet des Piémont, der Sundgau. Die im Schutzgebiet vorgesehenen Maßnahmen betreffen hauptsächlich die Begleitung der Argumentation für die Düngung und die Verbesserung der winterlichen Abdeckung, wodurch auf die Hauptursachen für die Verschmutzung durch Nitrate eingewirkt werden kann.	gut
Kohärenz	Kohärenz mit den Problemen gut.	gut
Effektivität, Anwendbarkeit	Die erreichten Ergebnisse hängen ab von der Mobilisierung des Berufsstands.	schwach bis gut
Auswirkung	mittel bis gut	

ausgewogene Düngung

Kriterien	Analyse	Bewertung der Kriterien
Relevanz	Die Kontrolle der Verschmutzungsquelle ist einer der wichtigsten Aktionshebel, um die Verschmutzung der Grundwasserkörper und Flüsse zu verringern. Der Handlungsspielraum im Elsass bleibt relativ groß für die Verbesserung der Praktiken ¹⁰ . Die Maßnahme betrifft alle kultivierten Flächen.	gut
Kohärenz	Größere Ergänzung zu den anderen Maßnahmen des Programms. Ordnungsgemäße Basis, auf die sich die Sensibilisierungsmaßnahmen stützen können.	gut
Effektivität, Anwendbarkeit	Die Maßnahme erzwingt die Nutzung bestimmter Werkzeuge für die Umsetzung der Düngebilanzen. Die Referenzen, auf die sich die Berechnungen stützen, wurden von dem Berufsstand erstellt und entsprechen den lokalen Umständen. Der wichtigste berücksichtigte Parameter ist der voraussichtliche Ertrag, in bestimmten Fällen wird dieser überschätzt, die eingebrachte Düngemittelmenge überschreitet allgemein die von der Pflanze verbrauchte Menge und somit besteht das Risiko der Auswaschung nach der Ernte. Das Limit der organischen Einbringung von 170 kg / ha wird betrachtet im Maßstab des Betriebs, aber nicht auf dem Niveau der Parzelle.	mittel
Niveau der Auswirkung	Gut bis sehr gut	

¹⁰ *Bessere Berücksichtigung der Restauflagen, Einstellung der Dosis. 1/3 der Maisfläche hat einen vereinfachten Rest von über 50 Einheiten / ha,*

- Einhalten der Düngeperiode.

Kriterien	Analyse	Bewertung der Kriterien
Relevanz	Die Maßnahme betrifft das gesamte Gebiet. Sie ermöglicht eine allgemeine Absteckung der Düngepraktiken und es wird vermieden, dass die Düngemiteleinbringung zu Zeiten erfolgt, in denen das Risiko der Auswaschung erhöht ist.	gut
Kohärenz	Die Maßnahme agiert in Synergie mit der Maßnahme zur ausgewogenen Düngung. Zur Beherrschung der Menge fügt sie die Kontrolle über die Aufteilung der Einbringung in der Zeit hinzu. Die Maßnahme verkompliziert die Verwaltung der kommunalen Schlämme durch Begrenzung der Möglichkeiten der Wertschöpfung dieser Abfälle durch Düngung.	mittel
Effektivität, Anwendbarkeit	Stickstoffdünger wird eingeteilt in 3 Kategorien je nach relativem Kohlenstoffgehalt und seiner Mineralisierungsgeschwindigkeit. Durch diese Eigenschaften wird bestimmt, ob die Drainage außerhalb der Parzelle leicht geht. Für jede Kategorie wurden Zeiträume des Düngeverbots festgelegt.	gut
Niveau der Auswirkung	Sehr gut	

Angemessene Verwaltung der Lagerkapazitäten

Kriterien	Analyse	Bewertung der Kriterien
Relevanz	Die Maßnahme betrifft das gesamte Gebiet. Sie ermöglicht die Kontrolle der punktuellen Verschmutzungen, die eine sekundäre Ursache für die Verschmutzung der Wasserressourcen sind. Eine Mehrheit der Betriebe entspricht heute den Normen.	gering
Kohärenz	Sie ermöglicht die Anwendung der Maßnahme 4.3 bezüglich der Düngeperioden.	gut
Effektivität, Anwendbarkeit	Diese Maßnahme war Bestandteil mehrerer Hilfsprogramme und Kontrollaktionen.	gut
Niveau der Auswirkung	Gering bis mittel	

- Bodenverwaltung in der Auswaschungsperiode:

Kriterien	Analyse	Bewertung der Kriterien
Relevanz	Die Bodenabdeckung erfolgt zu einer Zeit, in der das Auswaschungsrisiko groß ist (starke Mineralisierung, Überdüngung). Wesentliche Flächen sind betroffen (Dominanz von Frühjahrsgetreide; große Maisflächen)	gut
Kohärenz	Die Problematik des Nitratverlustes kann nur teilweise gelöst werden durch Anpassen des Stickstoffdüngers an die Bedürfnisse der Kultur ¹¹ und das Vorhandensein von Stickstoffresten wird oft nach der Ernte im Boden festgestellt, einschließlich der Fälle, in denen die Düngung angepasst wurde. Deshalb gibt es eine gute Ergänzung zu den Maßnahmen des Programms, die abzielen auf Kontrolle der Einbringung.	gut
Effektivität, Anwendbarkeit	Die verschiedenen betrachteten Bedeckungen bieten einen Schutz gegen die sehr variable herbstliche Auswaschung: - die mit Zwischenfrucht bedeckten Flächen, Ausfallraps und Wiesen werden betrachtet als gut geschützt, - die mit Maishäcksel mit oberflächlicher Einarbeitung und Winterkulturen bedeckten Flächen werden betrachtet als mittelmäßig geschützt - die mit Maishäcksel mit tiefer Einarbeitung bedeckten Flächen werden betrachtet als wenig geschützt. Wenn man die Aufteilung der Kulturen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche des Schutzgebiets betrachtet, ergibt eine Schätzung der Aufteilung der Abdeckung hinsichtlich ihrer Wirksamkeit die folgenden Ergebnisse ¹² : - gut geschützte Flächen: etwa 60 % - mittelmäßig geschützte Flächen: etwa 5 % - wenig geschützte Flächen: etwa 35 %	mittel
Niveau der Auswirkung	mittel bis gut	

¹¹ Stickstoffreste wurden ebenfalls in Parzellen festgestellt, in denen die Ausbringung – Düngung gleich Null war. ITADA, projet n°4, rapport de synthèse 1994 – 1995.

¹² Auf Basis der Angaben der GAP des DDAFs 67 und 68.

Einsetzen oder Erhalt der begrünteten oder bepflanzteten Flächen

Kriterien	Analyse	Bewertung der Kriterien
Relevanz	Das Versickern auf den Flächen spielt eine sekundäre Rolle bei der Vergiftung der Wasserressourcen durch die Nitrate. Die Nitratzirkulation erfolgt vor Allem durch Auswaschung und Versickerung unter die Oberfläche. Es gibt jedoch zahlreiche Wechselwirkungen zwischen den Grundwasserkörpern und den Wasserläufen. Insbesondere im Bereich Sundgau scheint die Vergiftung der oberflächlichen Wasserläufe sich auszubreiten auf die Qualität des Grundwasserkörpers. Übrigens bringt der Wiesenumbau wahrscheinlich eine bedeutende Nitratfreisetzung mit sich.	gut
Kohärenz	Die Länge der von der Maßnahme betroffenen Wasserläufe ist nicht dieselbe wie die der vor der Verschmutzung durch Regelungen zu Pflanzenschutzmitteln geschützten Wasserläufe (die Definition der GAP wurde berücksichtigt).	mittel
Effektivität, Anwendbarkeit	Die in dem Schutzgebiet liegenden Wasserläufe müssen eingefasst sein von einem mindestens 5 m breiten Grünstreifen. Diese Breite ermöglicht die Fernhaltung der Dünger, allerdings ist sie in manchen Fällen unzureichend, um das Versickern in Richtung der Wasserläufe vollständig aufzuhalten.	mittel
Niveau der Auswirkung	mittel	

2.3.2 Auswirkungen der Maßnahmen des Programms auf die anderen Probleme

Die Auswirkungen auf die anderen Umweltkomponenten werden bewertet im Hinblick auf die Problemebene (bewertet in dem Kapitel über den Ausgangszustand) und die Wirkung der Maßnahme auf die betrachtete Umweltkomponente. Dieses Vorgehen identifiziert gleichzeitig positive und negative Auswirkungen. Sie werden in den beiden Tabellen unten dargestellt:

Positive Auswirkungen

Problem	Problemebene	betroffene Maßnahmen	Auswirkung der Maßnahme	Niveau der Auswirkung
Kontrolle des Nitratgehalts des Grundwassers	siehe § 2.3.1			
Kontrolle des Nitratgehalts des Oberflächenwassers	siehe § 2.3.1			
Kontrolle des Erosionsrisikos	Wichtig	Bodenbedeckung Grünstreifen Erhalt der festen Elemente der Landschaft	Die Bodenbedeckung und die Grünstreifen stoppen die Versickerung und müssten das Erosionsrisiko deutlich senken. Die Maßnahmen haben keine Auswirkungen auf die intensiven im Frühjahr oder Sommer beobachteten Erosionsphänomene .	mittel
Kontrolle des Gehalts an Pflanzenschutzmitteln des Grund- und des Oberflächenwassers	Wichtig	Bodenbedeckung Grünstreifen	Die durch Versickern in Richtung Wasserläufe mitgebrachten Pflanzenschutzmittel werden durch Grünstreifen und bedeckte Böden abgefangen. Da Oberflächen- und Grundwasser verbunden sind, ist der Schutz der Wasserläufe gut für das Grundwasser.	hoch
Schutz der physischen Integrität der Ufer	Wichtig	Grünstreifen	Die Vegetation der Ränder der Wasserläufe stabilisiert die Böschungen.	mittel
Kontrolle des phosphorhaltigen Materials der Flüsse.	Wichtig	Bodenbedeckung Grünstreifen	Bodenbedeckung und Grünstreifen fangen die Versickerung des phosphorhaltigen Materials ab. Die Wirksamkeit des Mittels ist variabel. Durch die Breite des Streifens kann nur ein Teil des Flusses abgefangen werden.	mittel
Kontrolle der Verschmutzung durch organisches Material und Schwebstoffe	mittel	Bodenbedeckung Grünstreifen	Bodenbedeckung und Grünstreifen fangen die Versickerung des organischen Materials und der Schwebstoffe ab.	mittel
Schutz der natürlichen Feuchtgebiete und Gewässer	sehr wichtig	Die Gesamtheit der Maßnahmen	Das Programm wirkt sich positiv auf die Feuchtgebiete aus, deren Funktionalität von der Wasserqualität abhängt. Diese Milieus sind allgemein ökologisch sehr wertvoll. Die Maßnahmen Grünstreifen und Bodenbedeckung wirken sich auf eine große Anzahl Substanzen aus. 20 % der Länge ist nicht betroffen.	mittel bis hoch
Erhalt der Korridore und Bocage-Anlagen	Wichtig	Grünstreifen	Die Grünstreifen entlang der Flüsse begünstigen den Kreislauf der Fauna. Die Funktion des Korridors könnte verstärkt werden durch die Einsetzung von schmalen bestockten Flächen.	mittel
Schutz der bedrohten, seltenen Arten	mittel	Die Gesamtheit der Maßnahmen	Die positive Auswirkung auf die Feuchtgebiete dehnt sich aus auf die Arten, die davon abhängig sind.	mittel
Kontrolle und Verfolgung der anderen Luftschadstoffe (NH3)	mittel	Kontrolle der Düngung	Die Verringerung des Stickstoffdüngers trägt bei zur Begrenzung des Risikos der Ammoniakverflüchtigung.	niedrig bis mittel
Schutz der Landschaftsqualität der natürlichen Umgebung	mittel	Grünstreifen	Die Grünstreifen bilden wahrscheinlich Sträucher- oder Baumstreifen, die die Landschaft strukturieren.	mittel

Negative Auswirkungen

Problem	Problemebene	betroffene Maßnahmen	Auswirkung der Maßnahme	Niveau der Auswirkung
Bekämpfung der Bodenabsackung	gering	Bodenbedeckung	Zusätzliche Passagen, die für die Einsetzung der winterlichen Bedeckung erforderlich sein können, könnten lokal die Absackung des Bodens hervorheben.	Niedrig bis mittel
Verringerung der Produktion von Treibhausgasen	mittel	Bodenbedeckung	Das Aufbringen der winterlichen Bedeckung könnte sich übertragen durch einen Anstieg der Produktion von Treibhausgasen.	gering
Kontrolle des Energieverbrauchs	gering	Bodenbedeckung	Das Aufbringen der winterlichen Bedeckung könnte sich übertragen durch einen Anstieg des Ölverbrauchs im Zusammenhang mit einer zusätzlichen Passage.	gering
Wertschöpfung der recycelfähigen Abfälle verbessern	mittel	Einschränkung der Düngeperiode	Durch die Einschränkung der Düngeperioden könnte das für das Recycling der kommunalen und der Industrieschlämme erforderliche Land verringert werden. Jedoch begrenzt die Einbringung den Umfang dieser Auswirkung.	gering

2.4 Gründe für die getroffene Wahl

Während der Ausarbeitung des Programms hat mehrmals ein Austausch stattgefunden zwischen den Akteuren, die eine unterschiedliche Auffassung der Maßnahmen haben können. Für jede Maßnahme sind mehrere Optionen möglich. Je nach Option kann die Wirksamkeit der Maßnahme (und also ihre Auswirkung) mehr oder weniger bedeutend sein. Beispielsweise können bei der Messung der Anpflanzung von Grünstreifen entlang der Wasserläufe mehrere Breiten ins Auge gefasst werden mit mehreren unterschiedlichen Schutzebenen.

Die Arbeit des Bewerter hat also darin bestanden, die verschiedenen von der mit der Ausarbeitung des Programms beauftragten technischen Gruppe ins Auge gefassten Optionen zu vergleichen, um festzulegen, ob zwischen ihnen ein bedeutender Unterschied hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Umwelt besteht.

Nach Durchführung dieses Vergleichs wurden die wichtigsten Gründe für die getroffene Wahl erfasst. Bei manchen Maßnahmen sind die gewählten Gründe im Wesentlichen umweltmäßiger Natur und die Optionen also die, mit denen am besten die positive Auswirkung der Maßnahme maximiert werden kann. Bei anderen erscheint es notwendig, in einem Ansatz der nachhaltigen Entwicklung technische, soziale oder ökonomische Gründe zu berücksichtigen.

Die nachstehenden Tabellen fassen das Ergebnis des Vergleichs der Alternativen zusammen, sie zeigen in der ersten Spalte die definitiv ausgewählte Option. Die Zeichen + und – geben die Position dieser Option bezüglich der verschiedenen identifizierten Alternativen an. Die Bedeutung der Zeichen ist die folgende:

+ / - Die gewählte Option ist besser/weniger gut als die Alternative, aber der Unterschied ist unbedeutend.

+ + / - -Die gewählte Option ist besser/weniger gut als die Alternative und der Unterschied ist bedeutend.

+ + + / - - -Die gewählte Option ist besser/weniger gut als die Alternative und der Unterschied ist sehr bedeutend.

Definition eines besonderen Gebiets

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Anlegen eines besonderen Gebiets mit Maßnahmen Freiwillige	Alternative 1: kein besonderes Gebiet					
	+ / + +	0	0	0	0	+
	Alternative 2: besonderes Gebiet mit zwingenden Maßnahmen					
	- / - -					-

Bei dem Anlegen eines besonderen Schutzgebiets dient die gewählte, sicherlich mediane, Option, der Vorbereitung der Zukunft.

Umfang der winterlichen Bedeckung

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Alle bedeckten Flächen außer seltene Kulturen, mehrjährige Kulturen und Mais	Alternative: Bedeckung aller Flächen					
	-	0	0	0	0	-

Modalitäten für die Einsetzung der Zwischenfruchtkulturen

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Aufbringen der Zwischenfrucht nach der im Juni, Juli, August geernteten Kultur: spätestens am 1. September	Alternative: Aufbringen der Zwischenfrucht nach der im Juni, Juli, August geernteten Kultur: 10. September					
	++	0	0	0	0	0

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Zerstörungsdatum der Zwischenfrucht: 15. November	Alternative: Zerstörungsdatum 1. Dezember					
	-	0	0	0	0	0

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Mechanische Zerstörung der Zwischenfrucht	Alternative: Chemische Zerstörung der Zwischenfrucht					
	0	+++	+	0	+	0

Für die Verwaltung der Zwischenfrucht wurde die mechanische Zerstörung ausgewählt. Die Wahl wurde im Wesentlichen aus Umweltschutzgründen motiviert, hat einen bedeutenden positiven Effekt auf das Problem der Verschmutzung durch Pflanzenschutzmittel.

Modalitäten für die Aufbringung der Bedeckung für den Körnermais

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Effiziente Verwaltung: Feine Häcksel und tiefes Einarbeiten (oder oberflächliches Einarbeiten oder Winterkultur oder Zwischenfrucht) Und 30 % der abdeckbaren Fläche in effizienter Verwaltung: feine Häcksel und oberflächliche Einarbeitung oder Winterkultur oder Zwischenfrucht	Alternative 1: Maishäcksel mit Einarbeiten					
	++	0	0	0	0	0
	Alternative 2: Maishäcksel ohne Einarbeiten					
	+++	0	0	-	0	0
	Alternative 3: Effiziente Verwaltung auf der ganzen Fläche					
	++	0	0	0	0	0
	Alternative 4: Besondere Verwaltung auf der ganzen Fläche					
		0	0	0	0	0
Alternative 5: Effiziente Verwaltung + 30 % mit Aussaat unter Bedeckung						
	-	-	0	0	0	0

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Kontaktzeit der Maishäcksel von 3 Wochen	Alternative: Einarbeiten für 4 Wochen					
	-	0	0	0	0	0

Bei einer Bedeckung nach dem Körnermais wurden die Alternativen, die der bedeutendsten umweltmäßig positiven Auswirkung entsprechen, nicht berücksichtigt für die Maßnahme betreffend eine Bedeckung, aus technischen und ökonomischen Gründen. Die am wenigsten wirksame Alternative wurde ebenfalls ausgeklammert und somit ist die getroffene Wahl ein Kompromiss zwischen Umweltwirksamkeit und ökonomischen und technischen Zwängen.

Verwaltung der Düngung

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Düngung auf Zwischenfrucht genehmigt: - das ganze Jahr über für Typ I A - das ganze Jahr außer 1. Nov. – 15. Januar für IB - das ganze Jahr außer 1. Okt. – 15. Januar für Typ II auf nicht winterharte Pflanzen und 1. Nov. – 15. Januar für Typ II auf nicht winterharte Pflanzen	Alternative 1: Aufgabe der Düngegenehmigung Typ IA auf Zwischenfrucht im Juli und im August					
	-	0	0	+	+	0
	Alternative 2: Aufgabe der Düngegenehmigung Typ I und II auf Zwischenfrucht von Juli bis Oktober					
	-	0	0	+	+	0
	Alternative 3: Düngegenehmigung Typ IB auf Maishäcksel					
	++	0	0	0	0	0
Alternative 4: Aufgabe der Düngegenehmigung Typ IB bis in den November						
-	0	0	+	+	0	

Modalitäten für das Anlegen der Grünstreifen

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Längen im Sinne des GLÖZ	Alternative: Längen im Sinne des unbehandelten Bereichs					
	-	-	-	0	0	0

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
5 m Grünstreifen	Alternative: 6 m Grünstreifen					
	-	-	0	0	0	0
	Alternative: 10 m Grünstreifen					
-	-	-	0	0	0	

Verglichene Parameter Ausgewählte Option	NITRATE	Pestizide	biologische Vielfalt / Landschaft	Energie	Abfälle	Erosion
Erhalt des Dauergrünlands und der festen Elemente der Landschaft	Alternative: Kein Erhalt					
	++	++	++	0	0	++

Betreffend die Maßnahmen Anlegen von Grünstreifen wurde die Minimaloption ausgewählt, wodurch in der Folge die Auswirkung dieser Maßnahme eingeschränkt wurde. Indessen müssen die Konsequenzen dieser Wahl relativiert werden, in dem Maß, wie das Anlegen von Grünstreifen nicht das leistungsfähigste Mittel zur Bekämpfung der Verschmutzung durch Nitrate ist. Übrigens müsste diese Wahl teilweise ausgeglichen werden durch den Erhalt des Dauergrünlands und der festen Elemente der Landschaft.

Andere Alternativen wurden bei der Ausarbeitung des Programms besprochen, jedoch wurde ihre Wirkung als weniger bestimmend eingeschätzt.

2.5 Schlussfolgerung

Definitiv sind die Entwicklungen zwischen dem 3. und dem 4. Programm deutlich wahrnehmbar auf der Regelebene. Übrigens wird den freiwilligen Aktionen ein bedeutender Platz eingeräumt, über die es einen speziellen Artikel gibt (Anlegen eines bestimmten Schutzgebiets). Dieser ausgeglichene Ansatz ermöglicht die Erlangung von der Verbindung mit dem und die Einbindung des Berufsstands, unerlässlich bei der Umsetzung der Ziele des Nitratprogramms.