



15977

Agence de l'eau
Rhin-Meuse

Etude préalable à la Protection durable des forages de RAMBLUZIN

*Modifications des pratiques culturales et
autres actions envisageables pour maîtriser
l'évolution des teneurs en nitrates
dans les eaux distribuées
par le Syndicat des Eaux Germain Guérard*

1996

Maître d'Ouvrage : Conseil Général de la MEUSE

Financement : Conseil Général de la MEUSE
Agence de l'Eau Rhin-MEUSE

Etude réalisée par :

H. PREVOTEAU - Ingénieur Conseil
CHARDOGNE - BP 55 - 55001 BAR le DUC cédex
☎ 29 78 54 06

En collaboration avec
Chambre d'Agriculture de la MEUSE
A. BOURZETX



SOMMAIRE

	Page
1 - Préambule : Objet de l'étude (et son évolution) ; démarche (intérêts, limites) et déroulement	1
2 - Evolution de la qualité des eaux captées	5
2.1 - Evolution de la concentration en nitrates	
2.1.1 - Aspect général ; tendances	
2.1.2 - Evolution au cours de la période 1977 - 1995	
2.1.3 - Situation actuelle ; référence pour le suivi	7
2.2 - Autres paramètres critiques dans le contexte de l'aire d'alimentation	8
2.2.1 - Enseignements tirés du contrôle bactériologique	
a) Qualité bactériologique satisfaisante 9 fois sur 10	
b) Hypothèses relatives à l'origine des contaminations	
2.2.2 - Suivi désherbants à poursuivre et à coupler avec actions d'information-sensibilisation dans l'aire d'alimentation	9
a) Présence régulière d'atrazine à des teneurs acceptables	
b) Prise en considération à long terme ; prévention des pollutions accidentelles ; origines non agricoles	11
c) Dispositions d'auto-contrôle à prévoir par le Syndicat	12
3 - Caractérisation de la ressource en eau ; évolution des conditions d'exploitation des forages	13
3.1 - Evolution des conditions de protection réglementaire et éléments d'appréciation de la vulnérabilité hydrogéologiques	
3.1.1 - Vulnérabilité et origine des eaux captées	
a) Meilleure connaissance de la vulnérabilité hydrogéologique depuis 1985	
b) Incertitudes subsistant et possibles incidences	14
3.2 - Vulnérabilité et évolution des prélèvements	15
3.2.1 - Conditions de l'augmentation notoire des prélèvements sur la ressource après 1978	
3.2.2 - Absence de liaison statistiquement étayable entre les variations des prélèvements et l'accumulation des nitrates	16
a) Confrontation de l'évolution des teneurs en nitrates à l'Historique des prélèvements	
b) Autres éléments d'appréciation	18

3.3 - Vulnérabilité superficielle et évolution de l'activité agricole	20
3.3.1 - Modifications des conditions d'utilisation des sols	
3.3.2 - Modifications des pratiques culturales sur la période non caractérisées	21
4 - Arbitrages et hiérarchisations entre les origines possibles	23
4.1 - Déroulement et allures des cycles nitrates plutôt symptomatiques d'une pollution agricole diffuse	
4.1.1 - Variations au cours de l'année (climatique)	
a) Analyse de la distribution par mois ; analogie avec la courbe des précipitations	24
b) Saisonnalité nettement liée aux pratiques culturales	
4.1.2 - Résultats d'analyses apparemment divergents selon les 2 forages	25
a) Comparaison des distributions F1 et F2	
b) Hypothèses envisagées	26
4.2 - Part minimale des origines non culturales dans le flux nitrates transférables dans le parcours du ruisseau	27
4.2.1 - Localisation de la majorité des foyers fixes de pollution chronique à l'aval des forages	
a) Peu de risques intrinsèques de pollution dans le "bas RAMBLUZIN"	
b) Localisation des bâtiments d'élevage et conduite des troupeaux	
4.2.2 - Pollutions chroniques d'origine domestique rejetées à HEIPPES	28
5 - Zonage de la vulnérabilité globale nitrates	30
5.1 - Etude de la sensibilité des sols au lessivage	
5.1.1 - Territoires pris en compte	
5.1.2 - Forte sensibilité au lessivage prépondérante à l'intérieur des périmètres de protection	31
5.2 - Répartition des sols suivant la "vulnérabilité globale"	32
5.2.1 - Quasi totalité du périmètre de protection rapprochée à ranger en zone de vulnérabilité nitrates maximale	
5.2.2 - Une inégale vulnérabilité globale à l'intérieur du périmètre de protection éloignée	33
5.2.3 - Hors PP un secteur peu étendu de plateau pourrait être prioritaire en limite du PPR	

6 - Propositions d'actions hiérarchisées à l'intérieur de l'aire d'alimentation et programmables pour la protection durable **34**

6.1 - Critères de hiérarchisation ; motivations de certaines priorités

6.1.1 - Sécurisation de l'approvisionnement syndical et maîtrise des risques de pollution accidentelle

6.1.2 - Synergie avec la protection de la qualité des eaux superficielles ; implications des ruraux non agricoles **35**

6.1.3 - Programme coordonné d'actions foncières et agricoles **36**

6.2 - Actions exercées en recourant à la protection légale établie pour protéger le captage **39**

6.2.1 - Renforcement des moyens de contrôle réglementaire depuis 1993
a) Pour les IOTA agricoles
b) Autres IOTA rurales

6.2.2 - Adéquation des dispositions de protection légale à la vulnérabilité aux polluants d'origine agricole **40**
a) Limites des périmètres de protection
b) Servitudes de protection et mise aux normes
 b1 - Recensement et "mise aux normes" des installations existantes **41**
 b2 - Activités existantes ; utilisation agricole des sols **42**

1 - Préambule : objet de l'étude (et son évolution) ; démarche (intérêts, limites) et déroulement

Confrontée à l'évolution préoccupante des teneurs en nitrates sur les forages de RAMBLUZIN exploités par le Syndicat des Eaux GERMAIN GUERARD, le Conseil Général de la MEUSE et la DDAF ont souhaité, avec le concours de l'Agence de l'Eau, trouver des solutions impliquant l'adaptation des pratiques agricoles locales.

Initialement intitulée "Etude des modifications des pratiques culturales pour le maintien de la qualité des ressources en eaux captées pour la desserte publique en eau potable" la mission aurait pu se cantonner à une approche réduite aux modifications (difficiles à contrôler) des seules pratiques agricoles alors que le problème à résoudre est aussi (et souvent d'abord) celui de la maîtrise des conditions d'occupation et d'utilisation des sols pour les terrains situés à l'intérieur des périmètres, seule façon de pouvoir "garantir à très long terme la qualité de l'eau du captage". Nous avons donc ajouté dans le programme un "volet aménagement foncier et structures agraires".

En effet, il sera toujours préférable de *placer* puis de maintenir dans les zones les plus *sensibles* les utilisations des sols les plus extensives et/ou les moins agressives. Ainsi, dans l'idéal, l'élevage extensif ou encore l'adaptation des procédures de retrait (gel des terres) devraient pouvoir être localisés préférentiellement à l'intérieur des périmètres de protection de sorte que les nécessités d'*encadrement* des pratiques culturales soient alors bien moins importantes ou même inutiles.

La démarche d'étude a donc été étendue à l'ensemble des mesures (foncières, réglementaires, etc...) susceptibles de favoriser une protection durable.

De façon à impliquer au maximum la profession, à garantir un suivi local comme à permettre aux exploitants de bénéficier du travail fait, nous nous sommes associés à la Chambre d'Agriculture, laquelle y a assuré la partie étude pédologique et conseil agronomique avec le souci de concilier rentabilité pour l'exploitation et minimisation des fuites de nitrates.

Ses services techniques ont réalisé l'essentiel des prestations de terrain s'adressant aux exploitants agricoles, gage de résultats plus fiables et durables au niveau des diagnostics pédologiques et culturaux ainsi que des objectifs agronomiques.

L'inventaire des pratiques culturales a été réalisé de façon approfondie par la Chambre d'Agriculture avec pour objectif la mise en oeuvre progressive dans l'aire d'alimentation de nouvelles pratiques culturales pas nécessairement restrictives mais optimisées en termes de fertilisation et de traitements, des mesures restrictives ne se justifiant que si (et là où) les améliorations apportées par rapport aux pratiques culturales actuelles sont ultérieurement jugées insuffisantes pour stabiliser la teneur en éléments indésirables.

L'opération a pu ainsi être couplée avec l'élargissement des références pédologiques du secteur étudié et elle permet l'expérimentation sur un micro-bassin versant d'itinéraires techniques à la fois plus économes et plus respectueux de l'environnement (l'étude préalable converge avec les travaux menés depuis quelques années par les Chambres départementale et régionale et l'objectif protection des eaux sera mieux intégré à la stratégie des exploitations agricoles).

Etude préalable à la protection durable des forages de RAMBLUZIN

L'arrivée inopinée des fonds réservés aux mesures agri-environnementales a permis d'une part d'anticiper la réalisation d'une première action dans des conditions financièrement propices d'autre part d'engager un suivi de la modification des pratiques culturales, de la réduction des nitrates.

L'équipe d'étude (M. BOURZEIX pour la Chambre) a donc été amenée, en cours d'étude et en collaboration avec M. POIGNANT de la DDAF, à mettre en oeuvre sur cette ressource les premières mesures agri-environnementales financées dans le département de la MEUSE. "L'état initial" nitrates réalisé puis un suivi analytique régulier permettront d'apprécier l'incidence desdites mesures prises pour une durée de 5 ans. Ces mesures transitoires donneront au distributeur d'eau le temps de mettre en oeuvre des actions plus lourdes ou structurelles visant à maîtriser pour le long terme l'évolution des teneurs en nitrates ainsi qu'en pesticides (l'apparition de l'atrazine comme facteur potentiellement déclassant sinon gênant pour la distribution en AEP n'est pas exclue si l'on ne maîtrise pas la localisation de la maïsiculture).

Selon la zone (la partie de l'aire d'alimentation présumée ; le périmètre de protection) les actions envisageables ne le seront pas nécessairement au même terme, y compris pour l'adaptation des pratiques culturales, plus ou moins aisée et rapide suivant les caractéristiques des exploitations et l'attitude des exploitants. De même des actions relevant de l'Aménagement Foncier, plus ou moins lourdes et requérant l'accord des propriétaires exploitants, supposent des délais très variables de mise en oeuvre.

Une des difficultés rencontrées dans l'animation puis dans la réflexion relative aux propositions (= à leur acceptation, élément de faisabilité) a tenu au nombre et à l'hétérogénéité d'interlocuteurs parties prenantes à des niveaux divers :

- autour d'un objectif consensuel d'amélioration de la qualité des eaux chaque partie, locale ou institutionnelle, apporte ses objectifs propres, priorités ou prérogatives avec des échéanciers spécifiques
- c'est donc l'(e) (type d') action(s) correspondant le mieux à des logiques institutionnelles ou économiques disparates qui est (sera) mis en avant par les uns ou les autres
- souvent complémentaires ces actions sont alors perçues ou même présentées comme antagoniques alors qu'elles ne relèvent pas des mêmes financements et qu'elles peuvent s'inscrire dans un programme devant nécessairement inclure une panoplie d'outils permettant à la fois de faire face tant à la diversité des situations des exploitations concernées qu'à la durée requise pour mettre en place des mesures de protection durable.

Or l'adhésion présumée aux différentes actions doit aussi guider la hiérarchisation des propositions puis favoriser, dans une seconde étape, la mise en oeuvre des actions les plus lourdes ou *délicates*. La mise en place des mesures agri-environnementales en fut un exemple : sans le travail d'explication entamé et les arguments fournis par les études pédo-agronomiques, les discussions collectives et individuelles auprès des exploitants, les *volontaires* eussent été bien moins nombreux.

La prise en considération des conditions de maîtrise foncière et le binôme Bureau d'études extérieur / Chambre étaient censés favoriser l'intégration de la *contrainte* protection de la ressource en eau dans des choix d'entreprise, de (re)conversion ou d'adaptation des exploitations consécutifs à la révision de la P.A.C., ou encore de prochaine cessation d'activité.

Etude préalable à la protection durable des forages de RAMBLUZIN

Les investigations, à forte connotation de sensibilisation, ont porté sur l'ensemble des exploitants concernés ou susceptibles de le devenir par l'aire d'alimentation, l'évolution des MUS étant rapidement étudiée (sa corrélation avec celle des teneurs en nitrates),

Le président du syndicat a été associé aux différentes phases de l'étude ainsi que les maires et exploitants concernés lors de nombreuses réunions d'information et de sensibilisation (multipliées par la mise en place des mesures agri-environnementales).

Le *bilan eau* s'est avéré délicat dans l'appréciation de la relation nappe/ruisseau, laquelle fait l'objet d'hypothèses contradictoires dans les études hydrogéologiques successives ; une *expertise* supplémentaire liée à la présente mission n'était pas indispensable. Par contre, un suivi (ou sa possibilité épisodique) piézométrique de la nappe (obtention de données hydrologiques complémentaires disponibles pour l'issue du diagnostic technique), évoqué au départ n'a pu être mis en place.

Il était convenu que les mesures à prendre vis à vis des localisations et/ou des pratiques culturales devraient être ajustées à un bilan nitrates prenant en compte la minimisation des origines non culturales par des mesures techniques et juridiques appropriées : quelles que soient les contributions respectives à l'excès de nitrates, tous les acteurs locaux ont été sensibilisés, sinon responsabilisés.

L'étude rapide des "sources ponctuelles" de pollution (azotée) comprend l'examen de leur aptitude à évoluer vers une meilleure protection (par *mise en conformité*, par déplacement, par aménagement complémentaire, par suppression le cas échéant). Etendue aux origines non agricoles elle aide à impliquer tous les acteurs ruraux. Pour les deux agglomérations installées dans l'aire d'alimentation, on s'est contenté d'un diagnostic d'assainissement sommaire en raison de la relation captage/ruisseau, de la contribution minimale des effluents urbains (par infiltration et/ou par l'intermédiaire du ruisseau) dans le bilan azoté et de l'absence de réponse à *l'enquête assainissement* sur RAMBLUZIN

Pour les foyers de pollution, y compris d'origine agricole, les "mesures techniques propres à garantir la potabilité des eaux captées" ne peuvent être déconnectées du contexte juridique créé par la D.U.P. entraînant l'appréciation du degré de conformité des installations, dépôts ou constructions (Quelle application de l'article 4.2.1 de l'arrêté préfectoral ?).

La question de l'estimation de l'origine des nitrates a servi à distinguer les contributions respectives des foyers de pollution et des pratiques culturales. Pour ces dernières le "bilan Azote" présente des incertitudes liées à l'absence d'historique, à la méconnaissance des bilans culturels sur plusieurs années consécutives.

Par ailleurs, les analyses disponibles s'avérant statistiquement non significatives (faibles nombres et distribution très hétérogène) il a été demandé de faire procéder par la DDASS à des analyses mensuelles sur les points d'eau de façon à pouvoir étudier des séries plus représentatives.

Etude préalable à la protection durable des forages de RAMBLUZIN

La délimitation des zones intrinsèquement les plus *sensibles* résulte notamment des études pédologiques confiées à la C.A. qui font ressortir tant les critères agronomiques nécessaires aux préconisations techniques que les aspects intéressant la protection de la nappe.

La superposition de la cartographie topopédologique (sensibilité des sols au lessivage ainsi qu'effets du ruissellement) avec la carte de vulnérabilité hydrogéologique [possibilités (et modalités dont rapidité) de transmission des polluants à la nappe captée] aboutit à déterminer les (parties de) zones où une adaptation des pratiques agricoles serait la plus pertinente.

Les propositions d'action sont adaptées au zonage obtenu ainsi qu'à la progressivité des différents types d'action envisageables, étant admis que les apports de nitrates liés à des foyers de pollution pourront être vite résorbés .

Les dernières réunions de sensibilisation préalables à l'acceptation par les exploitants des contrats de réduction d'intrants se sont déroulés à l'automne et à l'hiver 94 pour les deux ressources et les accords définitifs des exploitants ont été obtenus fin janvier 95.

Le rendu final intègre l'ensemble des démarches, investigations ainsi que les premiers résultats obtenus sur le terrain (le retard survenu dans la remise des conclusions n'est imputable qu'au bureau d'études).

Avec le recul des trois études du même type, menées sur des contextes assez différents, la méthodologie devrait pouvoir être améliorée. L'opportunité du lancement d'opérations similaires devra être pesée sur plusieurs critères. En particulier l'expression d'une préoccupation ou d'une demande devra être motivée, sauf réelle urgence (à laquelle l'action réduction d'intrants apporte une réponse temporaire), par la mise en oeuvre sur un laps de temps suffisant d'un suivi (analytique dans tous les cas ; agronomique, piézométrique ou autre selon le contexte) préalable à l'engagement d'études relativement lourdes et mobilisant beaucoup d'interlocuteurs. Il importera de dégager au sein des nombreux organismes publics impliqués un coordinateur interface entre ces derniers, le distributeur d'eau et les représentants de la profession agricole.

H. PREVOTEAU

Janvier 96