

ALTERATION DE LA QUALITE DES EAUX PAR DES ELEMENTS POLLUANTS ISSUS DE L'ACTIVITE AGRICOLE

Terres nues
au centre de la plaine
(au sud de In ville de Nîmes)

REC:HERCHE
DES MOYENS
DE REDUCTION
DES FUITES DIFFUSES
DE NITRATES
SOUS LES TERRES
CULTIVEES

La plaine de la Vistrenque (30)

RECUEIL DE NOTES
DE SYNTHESE
ET DE METHODE
1990 - 1996

Prairies permanentes
en bordure de plaine
(du côté de la Vallée du Gard)

AVANT PROPOS

1 - Jusqu'à la fin des années 1980, la pollution des nappes d'eau souterraine par les nitrates n'a pas été considérée comme un problème majeur du bassin Rhône-Méditerranée-Corse. Des captages d'eau potable étaient certes atteints par une teneur en nitrates trop élevée mais la dégradation constatée se réglait le plus souvent par la recherche de nouvelles ressources et la création de nouveaux ouvrages. Les anciens captages étaient soit abandonnés soit maintenus en service grâce à des possibilités de mélange d'eaux.

Durant toutes les années 1980 cependant, le problème de la réduction de la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole suscitait, à l'échelle nationale, de nombreux travaux sous l'égide du **CORPEN** (1), Comité mis en place en 1984 par les Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement.

C'est par cette voie que l'Agence de l'eau RMC a été sensibilisée aux nitrates et à la pollution agricole diffuse. Dès la fin de l'année 1989, elle a décidé de réaliser l'étude de la teneur en nitrates des captages d'eau potable, grâce aux analyses réalisées par les DDASS, et d'entreprendre un essai d'évaluation des risques de pollution d'origine agricole, avec le concours du CEMAGREF.

Il est ainsi apparu avec évidence que les zones atteintes par la pollution **nitratée**, zones vulnérables au sens de la directive NITRATES, sont loin d'être négligeables et qu'elles correspondent largement avec les zones où le sol est occupé par des grandes cultures et du **maraîchage**. Ultérieurement, les zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole furent délimitées par l'arrêté préfectoral du 21 septembre 1994. Il apparaît qu'elles couvrent une superficie totale de 1 570 000 ha soit près de 16 000 km², c'est-à-dire voisine de la surface totale du territoire de l'Agence de l'eau Artois-Picardie.

2 - Ce constat ayant été clairement dressé, la voie était tracée pour un engagement dans des opérations de **réduction** de la pollution agricole. Les deux premiers dossiers arrivèrent fin 1989 - **début** 1990, l'un en provenance de la Drôme où les excédents d'effluents de volailles en Plaine de Valence saturaient les sols et chargeaient les nappes en nitrates, l'autre de Saône-et-Loire où le retournement des prairies en Val de Saône provoquait d'excessives minéralisations **de la** matière organique du sol et de brutales poussées de nitrates dans les eaux souterraines.

Sur le plan national, la méthode d'intervention se précisait grâce à la publication par le **CORPEN** d'un "Cahier des Charges des opérations de Conseil aux Agriculteurs en vue de protéger l'eau contre la pollution **nitratée**" (avril 1991). Elle s'organisait également **grâce à** la désignation, par le Ministère de l'Agriculture et de la Forêt, de l'**ANDA** (2) pour la mise en place de l'opération nationale de conseil en fertilisation FERTI-MIEUX (printemps 1991).

(1) **CORPEN** : Comité d'orientation pour la réduction de la pollution des eaux par les nitrates, les phosphates et les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles.

(2) **ANDA** : Association Nationale pour le Développement Agricole.

En RMC, les zones vulnérables se couvrirent progressivement d'opérations de conseil aux agriculteurs. Du Nord au Sud du bassin on relève ainsi, avec leur date de démarrage, les 18 opérations suivantes, projetées pour une durée de 3 à 5 ans et repérées sur la carte du bassin en fin de texte :

- 1 - la plaine de la Tille (21) - 1991
- 2 - le Pays **Graylois** (70) - 1993
- 3 - le Val de Saône (71)* - 1990
- 4 - le bassin Ain - Veyle - Revermont (01) - 1996
- 5 - le Bas-Chablais (74) - 1992 (étude préalable)
- 6 - le canton de **Crémieu** (38)* - en attente
- 7 - le canton de **Morestel** (38)* - 1992
- 8 - le Pays Viennois (38) - en projet
- 9 - la plaine de Bièvre - Liers - **Valloire** (38)* - en projet
- 10 - le Sud Grésivaudan (38)* - 1992
- 11 - la plaine de Valence (26)* - 1989
- 12 - la plaine de Montélimar (26) - en projet
- 13 - le Bassin de Carpentras (84)* - 1992
- 14 - la plaine de la Vistrenque (30) - 1991
- 15 - la basse vallée de la Durance (13) - 1994
- 16 - la région de la Piège (11) - 1993
- 17 - la moyenne vallée de la Têt (66) - 1992
- 18 - la basse vallée du **Tech** (66) - 1996

N.B. : Les opérations signalées par un astérisque * ont bénéficié d'un ou de plusieurs mémoires de fin d'études suivis et aidés par l'Agence de l'Eau RMC.

Par année et par région, le nombre de dossiers ayant bénéficié d'une aide se répartit de la façon suivante :

Région →	BOU	FRC	RHA	LRO	PACA	COR	Total
Année ↓							
1989	-	-	1	-	-	-	1
1990	1	1	1	-	-	-	3
1991	4	-	2	2	1	-	9
1992	4		6	3	1	-	14
1993	2	1	4	3	2	-	12
1994	1	-	3	2	1		7
1995	2	1	7	4	1	-	15
1996 (début)			1	1		-	2
Total	14	3	25	15	6	0	63

N.B. : Hormis une seule d'entre-elles, chaque opération a fait l'objet d'un dossier annuel d'instruction.

On constate un nombre prédominant de dossiers dans la région Rhône-Alpes, un nombre important dans les régions Bourgogne et Languedoc-Roussillon, un nombre faible dans les régions **Franche-Comte** et Provence-Alpes-Côte d'Azur, un nombre nul en région Corse. Cette répartition reflète bien la situation géographique de la pollution des nappes.

Chaque opération est sous la conduite d'un Comité de Pilotage qui se réunit au moins une fois par an et d'un Comité Technique dont le rythme de réunions est plus **élevé**. Elle se conclut chaque fin d'année par un compte-rendu d'activités.

Chacune de ces opérations se caractérise par des **échanges** d'expériences, des acquisitions de connaissance, une profusion de questions de tous ordres. Il est maintenant nécessaire d'entreprendre la synthèse de toutes les données acquises et d'en faire une analyse critique.

3 - Il est toutefois déjà apparu, à travers les événements provoqués par la conduite des opérations, un certain nombre de faits, de situations, qui ont entraîné des approfondissements ou des éclaircissements.

Ainsi d'une part, l'association des notions de "bonnes pratiques agricoles" et de protection des eaux sans analyse préalable suffisante de leur degré de corrélation puis, très vite, d'autre part, la limitation **fréquente**, dans les faits, de ces pratiques au seul raisonnement de la fertilisation posent un problème de pertinence de la lutte engagée. L'objectif initial de la protection de l'eau peut être supplanté par celui de la rationalisation des modes de production de l'agriculture intensive.

L'examen du dispositif proposé met en évidence l'absence d'un chaînon essentiel entre la production de végétaux et la protection de l'eau, le phénomène des fuites sous les terres cultivées. Sous prétexte qu'il n'est pas visible, aléatoire, variable, difficile à mesurer, il est resté largement à l'écart des **préoccupations** des artisans des opérations de conseil.

La réflexion qui s'est amorcée et amplifiée sur ce sujet durant les dernières années montre avec de plus en plus de clarté que la lutte contre la pollution diffuse ne peut se concevoir de façon convaincante qu'en abordant et en traitant explicitement le problème des fuites tant dans leur importance et dans leurs causes que dans les modalités de leur réduction.

4 - Les 28 notes de synthèse et de **méthode** rassemblées dans le présent document, rédigées à l'occasion de circonstances très diverses tout au long de sept années de travail pluridisciplinaire, illustrent le cheminement de la pensée et rythment la progression des idées. Elles révèlent l'émergence progressive de phénomènes dont la connaissance favorise la **compréhension** de l'émission de polluants et de l'altération des nappes. Elles tentent de construire un dispositif cohérent et efficace de lutte contre la pollution diffuse.

Ces 28 notes sont classées à partir de l'année la plus récente, 1996, mais numérotées à partir de l'année la plus ancienne, 1990. Un sommaire situé aussitôt après cet avant propos permet le balayage rapide de leur titre et de leur placement chronologique. Retrouver l'une quelconque d'entre elles dans le corps du texte ne devrait pas s'avérer compliqué.

L.E. CREMILLE
Ingénieur hydrogéologue

SOMMAIRE DES NOTES

,

Classement à partir de l'année la plus récente
Numérotation à partir de l'année la plus ancienne

1996

28 - Lutte contre la pollution d'origine agricole. Mise en oeuvre de moyens de réduction des fuites diffuses. Présentation d'une méthode d'intervention - 6 pages - 14 février.

1995

27 - Lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole. Eléments pour l'élaboration d'un cahier des charges - 15 pages - 5 graphiques - 10 novembre.

26 - Lutte contre la pollution agricole. Efficacité des mesures actuellement **proposées**. Nécessité d'une poursuite de la démarche méthodologique, entreprise par les hydrogéologues, de caractérisation des Cmissions de polluants - 5 pages - 30 septembre.

25 - Lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole. Caractérisation des flux de fuite. Conséquences sur la mise en oeuvre de pratiques agricoles moins polluantes - 7 pages - 3 graphiques - 18 avril.

24 - Pour une clarification de la lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole - 6 pages - 20 janvier.

1994

23 - Les enjeux dans la lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole - 2 pages - 13 décembre.

22 - Les actions de lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole dans le bassin RMC. Bilan des interventions de l'Agence de l'Eau depuis 1990. Perspectives pour les prochaines années - 4 pages - 1 tableau - 1 carte - 10 novembre.

21 - Vers une approche de l'évaluation et de la maîtrise du flux de fuite des nitrates sous les terres cultivées - 2 pages - 19 août.

20 - Lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole par retenue **à** la source - 2 pages - 3 juin.

19 - Lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole. Appréciation des flux de fuite des nitrates et des moyens de **réduction** mis en oeuvre - 7 pages - 1 annexe - 1 graphique - 1er juin.

18 - Action **Pil'Azote**. Nitrates et qualité des eaux sur le territoire du canton de **Morestel** (38). Analyses des actions conduites - 3 pages - 24 février.

17 - Programme **Just'Azote** (26). Analyse des actions conduites en 1992 - 3 pages - 24 février.

16 - Pour l'adoption de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement - 3 pages - février.

1993

- 15 - Elaboration d'un guide méthodologique illustré pour l'approche et la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole dans l'aire d'alimentation des captages d'eau potable - 2 pages - Annexe : questions de l'élu - réponses du bureau d'études - 5 pages - 11 et 19 octobre.
- 14 - Lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole des eaux souterraines. Modes d'intervention dans les zones vulnérables et les aires d'alimentation des captages **d'AEP**. Application au département de l'Isère - 3 pages - 18 mai.
- 13 - Les modes d'intervention pour lutter contre la pollution diffuse d'origine agricole, illustrés par des études de cas - colloque H2O - 7 pages - 13 mai.

1992

- 12 - Opérations de lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole. Caractérisation des modifications des **activités** agricoles utiles à l'amélioration de la qualité de l'eau. Cas de la réduction des fuites de nitrates vers les eaux souterraines. Ebauche d'une méthodologie - 11 pages - 12 octobre.
- 11 - Observatoire Agriculture-Environnement. Plan type de l'étude hydrogéologique - 4 pages - Annexe : livret de présentation de la zone de captage d'alimentation en eau potable - 7 pages - septembre.
- 10 - Extension des interventions de l'Agence de l'Eau à l'agriculture. Application de l'**accord-cadre**. Actions de sensibilisation à la maîtrise des fertilisations - 3 pages - 1 tableau - 23 juin.
- 9 - Contribution de la restauration de la qualité des eaux au réaménagement des espaces ruraux - 2 pages - 21 février.
- 8 - Vulnérabilité des nappes d'eaux souterraines à la pollution diffuse. Délimitation de zones vulnérables **et/ou** de zones sensibles - 4 pages - 31 janvier.

1991

- 7 - Pollution diffuse - Ouvrage "eaux de **RMC**" (extrait) - 4 pages - 1 tableau - Automne.
- 6 - Réduction des pertes d'azote et de pesticides d'origine agricole vers les milieux naturels. Inventaire des opérations engagées ou projetées en matière de systèmes de **référence**, d'information et de conseil - 7 pages - 12 septembre.
- 5 - Points de vue, initiatives et travaux de l'Agence de l'eau RMC - 4 pages - 5 février.
- 4 - Essai d'évaluation des risques de pollution d'origine agricole - 4 pages - 4 cartes - 1er février.
- 3 - Pratiques agricoles en arboriculture et maraîchage et **conséquences** sur la pollution des eaux - 2 pages - 1er février.

1990

- 2 - Les systèmes karstiques dans le bassin RMC - 7 pages - 1 carte - 18 mai
- 1 - Les nitrates dans les eaux souterraines du bassin RMC - 5 pages - 4 cartes - 27 avril.