

BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

B.P.6009 - 45018 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.80.01

DOCUMENT

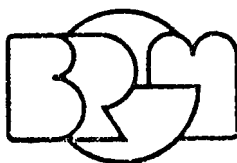


n° 6532

**ETABLISSEMENT PUBLIC REGIONAL
SURVEILLANCE DES EAUX
SOUTERRAINES DE LA PLAZNE V'ALSACE**

LE RESEAU QUALITE

26 Septembre 1979



Service géologique régional ALÇACE
204, route do Schirmeck, 67200 Strasbourg - 761 : (88) 30.12.62

SOMMAIRE

1. **Les** objectifs du réseau qualité
2. Moyens **mis** en oeuvre - Opérations effectuées
 - 2.1 Réseau de contrôle primaire
 - 2.2 Fichier qualité des eaux - Actualisation et tenue à jour
 - 2.3 Le réseau de contrôle des établissements **classés**
3. Contrôle du réseau primaire - Résultats obtenus
 - 3.1 Résultats **des** analyses
 - 3.2 Les courbes de tendance - moyennes - écart **type** - évolution de **la** qualité - histogrammes
 - 3.3 **Les** bulletins de la qualité des eaux
 - 3.4. **Points** présentant une dégradation récente
 - 3.5 Points représentatifs de pollution et d'anomalies connues

Conclusions

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES ET ANNEXES

Dans le texte

Tableau 1 : Identification des 52 points du réseau primaire entre pp 2 et 3.

Figure 1 : Histogrammes comparatifs 1959/1974 pour TH, Cl^- , NO_3^- entre pp 6 et 7.

Figure 2 : Histogrammes comparatifs 1969/1979 pour TH, Cl^- , NO_3^- entre pp 6 et 7.

Figure 3 : Histogrammes comparatifs le plus ancien/1979 pour TE, Cl^- , NO_3^- entre pp 6 et 7.

Hors texte

Annexe 1 : Carte de situation des points de contrôle du réseau primire et bulletin de la qualité des eaux.

Annexe 2 : Tableaux des analyses éléments majeurs

Annexe 3 : Tableaux des analyses éléments majeurs en meq/l et balance ioniyüe

Annexe 4 : Tableaux des analyses éléments essentiels

Annexe 5 : Tableaux des analyses éléments en traces

Annexe 6 : Courbes de tendances

Annexe 7 : Note concernant les réseaux de contrôle des Etablissements Classés

Les eaux souterraines en Alsace et principalement la nappe phréatique des alluvions de la plaine sont pour la région un patrimoine d'une grande valeur. La civilisation contemporaine a, hélas, engendré un cortège de nuisances connues mais parfois insoupçonnées et les eaux souterraines, comme beaucoup d'éléments du milieu naturel, ont subi et subiront encore des atteintes sévères.

Les administrations responsables, l'Agence de Bassin et certains usagers regroupés au sein de la Commission Interministérielle d'Etude de la Nappe Phréatique, se sont préoccupés depuis plus d'une décennie de la connaissance de ce milieu afin d'en assurer une gestion opportune.

Ainsi, dans le domaine de la qualité des eaux souterraines, des interventions diverses, **que** nous ne rappelons pas ici, ont été effectuées. Des contrôles disparates ont lieu, cependant aucune action de surveillance continue ni complète n'est réalisée **sur** l'ensemble de la plaine, c'est pourquoi, en 1978, l'Etablissement Public Régional a chargé le SGAL de la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines de la plaine d'Alsace.

1. LES OBJECTIFS DU RESEAU QUALITE

Les buts des opérations engagées sont :

- surveiller au mieux la qualité générale **des eaux** de la nappe
- contrôler et suivre les pollutions connues
- mettre en place des moyens d'information permanente, **créer un** système d'alerte et d'éveil, et fournir toute information pour la gestion à long terme du patrimoine "nappe" alsacien.

2. MOYENS MIS EN OEUVRE - OPERATIONS EFFECTUEES

La mise en place de cette surveillance dynamique comporte

les opérations suivantes :

2.1 Réseau de contrôle primaire

Création et surveillance d'un réseau qualimètre ou réseau primaire qui constitue l'ossature de la surveillance globale des eaux souterraines de la plaine.

2.1.1 Constitution du réseau

Ce réseau comprend 52 points dont 31 puits AEP, 3 piézomètres (2 triples et 1 quacirupie) et 18 points divers. La liste des points et leurs caractéristiques sont données dans le tableau de la page suivante (tableau 1)

Ces points ont été choisis comme représentatifs de zones hydrogéochimiques définies au préalable. Ce réseau, qui s'étend de Lauterbourg à Huningue, fournit donc un échantillonnage représentatif du milieu alluvial de la plaine d'Alsace (partie rhénane, zone centrale, zone de rieds, pliocène de Haguenau, cônes vosiens aux débouchés de la plaine, bordure vosgienne). La position de ces points, avec leur numéro d'identification, est donnée sur la carte annexe 1.

Il convient aussi de signaler que 21 points de ce réseau sont hors de portée (en 1979) directement ou indirectement de la pollution saline issue du Bassin Potassique.

2.1.2 Slèvements et analyses de contrôle

A partir de juin 1978, sur chacune des 52 stations de surveillance, un prélèvement trimestriel a été effectué. Les prélèvements étaient effectués en alternance par le SGAL ainsi que par les laboratoires de la région (Laboratoire de la Faculté de Pharmacie de Strasbourg pour 27 points AEP et le Laboratoire RH de Colmar pour 4 points AEP) pour les 31 points AEP pour lesquels un contrôle semestriel est réglementaire. Les 21 autres points ont fait l'objet d'un prélèvement trimestriel par le SGAL.

Les analyses effectuées étaient les suivantes :

- ~~1er trimestre~~ : Type 1 (santé publique) + éléments traces suivants : Fluor, Lithium, Strontium, Barium, Zinc, Cuivre, **Plomb**, Nickel, Chrome total, Cadmium, Mercure.
- ~~2ème, 3ème et 4ème trimestre~~ : type II (santé publique) + Na + K (afin d'établir un bilan ionique complet)

2.2 Fichier qualité des eaux - Actualisation et tenue à jour

Ce fichier, dont l'origine date **des** premiers contrôles systématiques faits en 1968, a été actualisé. Les opérations 1978/79 ont eu pour objet de le compléter ~~par~~ toutes les analyses effectuées sur les points **AEP** de la plaine afin de pouvoir fournir à la demande toute information sur ces points.

Ce fichier reçoit également toutes les analyses faites sur des réseaux d'études permanents ou occasionnels surveillés par le SGAL.

2.3 Le réseau de contrôle des établissements classés

Un inventaire complet des réseaux de surveillance des établissements **classés**, soumis réglementairement à un contrôle, a été effectué. Une note distincte précisant **les** modalités de ces contrôles : points observés, fréquence, nature des contrôles et *opérateurs* est donnée en annexe 7.

3. CONTROLE DU RESEAU PRIMAIRE - RESULTATS OBTENUS

3.1. Résultats des analyses

Les données brutes des résultats des analyses effectuées au

cours de la première année de contrôle ainsi que toutes les données faites antérieurement sur certains points sont éditées sous forme de tableaux.

Leur publication générale ne pourra cependant pas être faite **vu** le volume de ces documents.

Quatre types de tableaux sont disponibles. Ce sont :

- annexe 2 : le tableau des éléments majeurs
- annexe 3 : le tableau des éléments majeurs en meq/l et balance ionique
- annexe 4 : le tableau des éléments essentiels (conductivité, TH-TAC, chlorures, sulfates, nitrates, **fer**, pH).
- annexe 5 : le tableau des éléments traces

Un exemplaire de chacun de ces tableau est joint à cette note.

Ces tableaux, en partie **cu** en totalité, **seront** cependant à la disposition de toute administration ou personnalité locale.

3.2 Les courbes de tendances - Moyenne - Ecart type - Evolution de la qualité - Histogrammes

Pour les 52 points du réseau les courbes évolutives ont été tracées **pour** les cinq **paramètres** suivants : dureté, TAC, chlorures, sulfates, nitrates.

Ces courbes, données en annexe 6, visualisent les variations de ces cinq éléments essentiels de la qualité de l'eau sur des périodes plus ou moins récentes et pour des intervalles assez variables suivant l'existence d'analyses. Pour 1978/1979, il y a bien entendu quatre analyses.

CONCLUSIONS

L'année 1978/79 a vu la mise en place dans la plaine d'Alsace d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines. Ce réseau **qualité** constitue en fait un "tableau de bord" où par des moyens informatiques adaptés sont centralisés, pour information et contrôle, toutes les opérations de surveillance de la qualité des eaux souterraines en Alsace. Les opérations concernant la surveillance d'un réseau dit primaire, ossature principale du réseau qualité, ont été exposées dans cette note et un premier bulletin de santé synthétique a été donné.

La surveillance étroite réalisée au cours de la première année **sur** ces points, qui représentent un échantillonnage témoin de l'ensemble de la plaine, montre d'une façon quasi générale, **par** rapport au passé, une augmentation plus ou moins importante de la minéralisation qui va en s'accroissant ces dernières années et ceci même dans des zones où aucune pollution importante n'est connue.

Le temps de renouvellement des eaux de la nappe dans les horizons supérieurs et moyens, sollicités par les ouvrages de captages sont de l'ordre de 20 ans et davantage. La dégradation lente constatée est donc le résultat de pollutions dispersées dont l'origine date vraisemblablement du début de l'époque d'après guerre. Ces résultats doivent nous mettre en alerte,

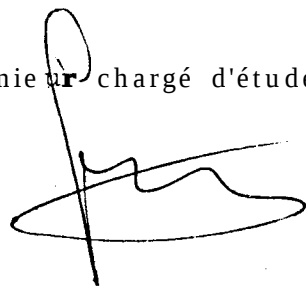
La préservation du patrimoine nappe pour son utilisation noble ne pourra se faire qu'en évitant toutes les causes de dégradation même celles qui paraissent anodines, comme par exemple les rejets dans la nappe des effluents domestiques, individuels ou collectifs, les épandages divers, l'utilisation à des doses incorrectes d'engrais, des fertilisants et autres produits phytosanitaires, l'épandage de sel et produits chimiques sur les routes, les rejets de produits toxiques par les véhicules automobiles, et les échanges rivières ou fossés pollués - nappe.

La multiplication de ces pollutions, souvent individuellement

insignifiantes, peuvent, à l'échelle des temps de renouvellement des eaux de la nappe, dégrader sensiblement la qualité.

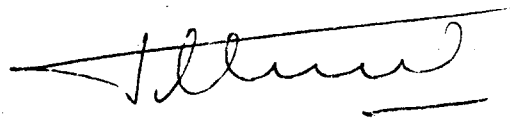
Une gestion intégrée rivières/nappe pourrait, par des actions à long terme, maintenir, selon les secteurs, une qualité des eaux propre aux divers usages.

L'Ingénieur chargé d'étude



G. GRANDAROWSKI

Le Directeur du Service
Géologique Régional Alasce



F. MUNCK