



n° 15321

DEPARTEMENT
DU HAUT-RHIN

AGENCE DE L'EAU
RHIN-MEUSE

SIMULATION DE L'EVOLUTION DES TENEURS EN CHLORURES
DANS LA NAPPE PHREATIQUE AU DROIT ET EN AVAL
DU BASSIN POTASSIQUE EN FONCTION DU PROGRAMME
DES TRAVAUX DE DEPOLLUTION ARRETE DANS LA CONVENTION
AFB-MDPA A REALISER D'ICI 1991 (HORIZONS 2020 et 2050)

Mars 1991

P. WUSTMANN, J.P. VANÇON

R 32337 ALS 4S 91

BRGM - ALSACE (SGAL)

204, route de Schirmeck - 67200 Strasbourg, France
Tél.: (33) 88.30.12.62 - Télécopieur : (33) 88.28.79.09

SIMULATION DE L'EVOLUTION DES TENEURS EN CHLORURES
DANS LA NAPPE PHREATIQUE AU DROIT ET EN AVAL
DU BASSIN POTASSIQUE EN FONCTION DU PROGRAMME
DES TRAVAUX DE DEPOLLUTION ARRETE DANS LA CONVENTION
AFB-MDPA A REALISER D'ICI 1991 (HORIZONS 2020 et 2050)

R 32337 ALS 4S 91

MARS 1991

R E S U M E

L'infiltration des eaux pluviales qui lessivent les terrils de sel du Bassin Potassique, dans le Département du Haut-Rhin, provoque une pollution par les chlorures de la nappe des alluvions de la plaine d'Alsace, dont l'origine remonte au début du siècle. Un certain nombre de mesures ont été prises pour lutter contre cette dégradation de la qualité des eaux souterraines, sous l'égide de la **Commission Interservices de Contrôle des Rejets des MDPA**. Les efforts d'arrêt de la pollution et de réhabilitation de certaines zones se poursuivent actuellement dans le cadre de la convention signée en août 1988 entre l'**Agence de l'Eau Rhin-Meuse** et les **MDPA**.

Le Département du Haut-Rhin a chargé le **BRGM Alsace** de simuler l'évolution future des teneurs en chlorures en fonction de deux nouveaux scénarios, établis d'après le programme de travaux de dépollution arrêté dans la convention Agence-MDPA. Ce travail a été réalisé après transfert du modèle de l'ancien outil au nouveau (adaptation au logiciel POLLUX), avec une reprise complète de l'étalonnage de ce modèle de 1912 à nos jours. Le présent rapport rend compte à la fois de cette modernisation de l'outil et des résultats des deux scénarios simulés.

A l'issue des simulations, il apparaît que les aménagements dont l'impact est le plus visible sont essentiellement :

- les puits de fixation d'Ungersheim et de Richwiller,
- la dissolution accélérée de la partie la plus salée du terril Alex,
- la suppression du terril Amélie ancien.

Travaux réalisés par : P. WUSTMANN et J.P. VANÇON

23 pages, 16 figures, 3 tableaux, 1 annexe.

S O M M A I R E

	Pages
1. INTRODUCTION	1
2. CARACTERISTIQUES DU MODELE	2
3. HYPOTHESES PRISES EN COMPTE POUR LES DIFFERENTS SCENARIOS	4
4. ETALONNAGE DU MODELE	7
5. RESULTATS DES SIMULATIONS	9
6. CONCLUSION	23

ANNEXE

Tableau des débits pris en compte dans le modèle.

1. INTRODUCTION.

L'infiltration des eaux pluviales qui lessivent les terrils de sel du Bassin Potassique, dans le Département du Haut-Rhin, provoque une pollution par les chlorures de la nappe des alluvions de la plaine d'Alsace, dont l'origine remonte au début du siècle. Un certain nombre de mesures ont été prises pour lutter contre cette dégradation de la qualité des eaux souterraines, sous l'égide de la **Commission Interservices de Contrôle des Rejets des MDPA** : suppression de tout rejet de sel dans les cours d'eau superficielle (dès 1975), implantation au pied de certains terrils de puits de fixation pompant l'eau salée, en complément des puits industriels qui jouent partiellement le même rôle pour certains terrils. Ces efforts d'arrêt de la pollution et de réhabilitation de certaines zones se poursuivent actuellement dans le cadre de la convention signée en août 1988 entre l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et les MDPA.

De par le passé, le BRGM ALSACE (SGAL) a mis au point un modèle de simulation de la propagation des chlorures au droit et en aval du Bassin Potassique, qui a permis de déterminer l'évolution future des teneurs en fonction de cinq scénarios différents, correspondant à des programmes de dépollution plus ou moins importants : rapport 87 SGN 621 ALS de septembre 1987 (scénario 1 à 4) et 87 SGN 859 ALS de décembre 1987 (scénario 5). Au cours des dernières années, un outil de calcul plus fiable et plus performant que le modèle utilisé à l'origine a été mis au point en collaboration avec le Laboratoire d'Hydrodynamique des Milieu Poreux de l'Université L. Pasteur de Strasbourg : il s'agit d'un modèle hydrodispersif utilisant la méthode des particules (logiciel POLLUX). Ce nouvel outil a été employé notamment pour faire le bilan de la dépollution de la nappe en aval des terrils Alex et Rodolphe de Bollwiller (rapport 89 SGN 463 ALS de juin 1989).

Le Département du Haut-Rhin a chargé le **BRGM Alsace** de simuler l'évolution future des teneurs en chlorures en fonction de deux nouveaux scénarios, établis d'après le programme de travaux de dépollution arrêté dans la convention Agence-MDPA. Ce travail a été réalisé après transfert du modèle de l'ancien outil au nouveau (adaptation au logiciel POLLUX), avec une reprise complète de l'étalonnage de ce modèle de 1912 à nos jours. Cette opération a représenté un effort très important, non pris en compte dans le cadre strict de la convention, mais qui permet de disposer désormais d'un outil particulièrement fiable. Le présent rapport rend compte à la fois de cette modernisation de l'outil et des résultats des deux scénarios simulés.

6. CONCLUSION.

Le modèle hydrodispersif de simulation de l'évolution des teneurs en chlorures au droit et en aval du Bassin Potassique a fait l'objet d'une actualisation de façon à ce que cet outil soit apte à apporter des réponses précises pour aider à la gestion des aménagements dans cette zone particulièrement sensible. Les simulations réalisées ont des hypothèses voisines des scénarios 1 et 3 de l'étude de septembre 1987. Ils supposent une poursuite des efforts de dépollution entrepris (fonctionnement des puits de fixation, maintien des pompages dans les principaux puits industriels jouant un rôle pour la dépollution de l'aquifère), complétés par les nouveaux aménagements prévus dans le cadre de la convention Agence de l'Eau - MDPA. A l'issue des simulations, les aménagements dont l'impact est le plus visible sont essentiellement :

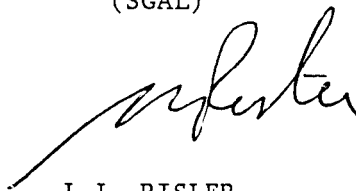
- les puits de fixation d'Ungersheim et de Richwiller,
- la dissolution accélérée de la partie la plus salée du terril Alex,
- la suppression du terril Amélie ancien.

Les Ingénieurs chargés
d'Etude



P. WUSTMANN J.P. VANÇON

Le Directeur du BRGM Alsace
(SGAL)



J.J. RISLER