

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

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



n° 8294-1

ETUDE DE LA NAPPE PHREATIQUE
DANS LE DEPARTEMENT DU HAUT-RHIN

Modèle hydrodynamique du secteur
OCHSENFELD - Bassin Potassique
(Thur - Ill)

Résultats des simulations

Le 18 Janvier 1982



Service géologique régional ALSACE
204, route de Schirmeck, 67200 Strasbourg - Tél. : (88) 30.12.62

S O M M A I R E

INTRODUCTION

1. PROFONDEUR ACTUELLE DE LA NAPPE EN HAUTES EAUX

1.1. DELIMITATION DES SECTEURS SENSIBLES

1.2. FREQUENCE D'APPARITION DE LA CRUE DE MARS 1981

2. METHODOLOGIE DES SIMULATIONS

2.1. GENERALITES

2.2. LIMITES DE VALIDITE DE LA METHODE

2.3. RECONSTITUTION DES HAUTES EAUX DECENALES

2.3.1. *Les pluies efficaces*

2.3.2. *Les conditions aux limites*

2.3.3. *Les échanges nappe-rivières*

3. RESULTATS OBTENUS

3.1. DIMINUTION DE 50 % DES DEBITS PRELEVES PAR LES PUIITS INDUSTRIELS DES M.D.P.A.

3.1.1. *Régime permanent*

3.1.2. *Régime transitoire*

3.2. SUPPRESSION DE TOUS LES PRELEVEMENTS DU BASSIN POTASSIQUE

3.2.1. *Régime permanent*

3.2.2. *Régime transitoire*

3.3. REMARQUE

CONCLUSIONS

I N T R O D U C T I O N

Les problèmes posés par la gestion des eaux souterraines dans le secteur de l'Ochsenfeld et du Bassin Potassique sont à la fois d'ordre quantitatif et qualitatif. L'arrêt de pompages industriels importants et la création de nouveaux forages risquent d'une part, de modifier le sens d'écoulement des contaminations existantes et d'autre part, de gêner l'utilisation de sous-sol dans certains secteurs urbanisés. C'est pourquoi il est apparu nécessaire d'acquérir des données complémentaires sur le terrain, afin d'élaborer un modèle de gestion de nappe capable de répondre aux questions qui se poseront au cours des prochaines années.

La Commission Interservice de Contrôle des Rejets des M.D.P.A. a confié cette étude au Service Géologique Régional Alsace. Après une première phase en 1980 relative au recueil des données sur le terrain (cf. rapport S.G.A.L. du 26.5.81) il a été décidé, au titre de l'exercice 1981, d'élaborer un modèle hydrodynamique de ce secteur de nappe. Cette deuxième phase a pu être réalisée grâce au financement conjoint des M.D.P.A. et du département du Haut-Rhin.

L'étalonnage de ce modèle en régimes permanent et transitoire a fait l'objet du compte rendu d'avancement des travaux du 18 Décembre 1981. Le présent rapport rend compte de deux hypothèses d'exploitations futures des puits situés à l'intérieur du Bassin Potassique :

- la première se rapporte à une diminution de 50 % des débits prélevés par les puits industriels des M.D.P.A.,
- la seconde est relative à l'arrêt de l'ensemble des pompages existants.

Les conséquences de ces deux hypothèses seront présentées sous le double aspect des remontées de nappe et des modifications du sens d'écoulement des contaminations existantes.

1.- PROFONDEUR ACTUELLE DE LA NAPPE EN HAUTES-EAUX

1.1. DELIMITATION DES SECTEURS SENSIBLES

En l'absence de carte topographique actualisée qui tienne compte des affaissements miniers récents, (les courbes des niveaux des cartes au 1/25 000 des feuilles de Mulhouse et de Thann éditées en 1974 sont celles de l'édition publiée en 1953), il n'est pas possible de cartographier de manière précise les zones où la nappe, en position de hautes eaux, se situe à moins de 2 m de profondeur par rapport au terrain naturel.

C O N C L U S I O N S

La mise en oeuvre du modèle hydrodynamique de la nappe phréatique dans le secteur Thur - Ill qui recouvre l'Ochsenfeld et le Bassin Potassique a permis d'étudier les répercussions de l'arrêt partiel ou total des pompages à l'intérieur du Bassin Potassique.

En régime permanent "moyennes eaux" la remontée de nappe liée à l'arrêt des pompages se fait surtout sentir dans la région de Wittelsheim. Cette remontée modifiera peu le sens d'écoulement général de la nappe, les contaminations existantes continuant à se propager selon les mêmes axes.

En période de hautes eaux, les mesures piézométriques de 1980 mettent en évidence deux secteurs sensibles où la nappe se situerait à moins de 2 m de profondeur : le secteur au Nord de la Thur de Cernay à Feldkirch et celui au Sud du Bassin Potassique de la ferme Lutzelhof à Richwiller.

En période de hautes eaux "décennales", dans l'état actuel des pompages, le secteur sensible au Nord de la Thur s'étend vers l'Est et des zones très sensibles (nappe sub-affleurante) apparaissent au Nord-Ouest de Staffelfelden, au Nord-Est de Feldkirch et dans la zone Sud.

Pour un arrêt partiel des pompages la zone sensible s'étend sur tout le centre du Bassin Potassique où des zones très sensibles apparaissent (Est de Wittelsheim, cité Grasegert).

Avec l'hypothèse limite d'un arrêt total des pompages, la zone sensible s'étendrait vers l'Est jusqu'en bordure de l'Ill au niveau de Wittenheim et la zone très sensible occuperait la majeure partie du Bassin Potassique.

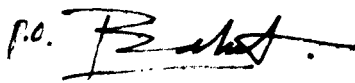
Ces premières investigations ont permis de mettre au point un outil de gestion de la nappe phréatique dans cette région. Il pourra être utilisé pour orienter la mise en oeuvre de réseaux de drainage en fonction de prévisions d'affaissements et d'arrêts de pompages. Par ailleurs, ce modèle pourra servir de support à l'élaboration d'un modèle hydrochimique de l'ensemble du Bassin Potassique.

L'Ingénieur chargé d'étude



G. KREBS

Le Directeur du Service Géologique
Régional Alsace



J.J. RISLER