

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45018 Orléans Cédex - Tél. : (38) 63.50.01

DOCUMENT

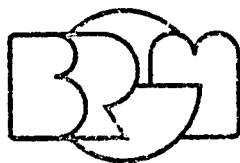


n° 5433-3

INCIDENCE DES BALLASTIÈRES
DE L'OCHSENFELD
SUR L'ÉCOULEMENT DE LA NAPPE DE LA THUR
EN AVAL DES TERRILS DES USINES DE THANN

MARS 1979

F. WALGENWITZ



Service géologique régional ALSACE

204, route de Schirmeck, 67200 Strasbourg - Tél. : (88) 30.12.62

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. HYPOTHESES DE CALCUL

2.1 Données du modèle

2.2 Calage du modèle

2.3 Extension des gravières

3. RESULTATS DES CALCULS EN SITUATION FUTRURE (Simulation n°1)

3.1 Interférences des gravières

3.2 Voile étanche

4. EXTRACTION DU GRAVIER (Simulation n°2)

4.1 Hypothèse

4.2 Exploitation de la gravière Ouest

4.3 Exploitation de la gravière Est

4.4 Voiles étanches

5. REMONTEE DE LA NAPPE (Simulation n°3)

5.1 Hypothèse de base

5.2 Débits équivalents

5.3 Résultats

6. MESURES DE PROTECTION

6.1 Voile étanche

6.2 Influence du mode d'exploitation

7. MODIFICATION DU FRONT DE POLLUTION

8. AUTRES HYPOTHESES

9. CONCLUSIONS

INCIDENCE DES BALLASTIERES
DE L'OCHSENFELD
SUR L'ECOULEMENT DE LA NAPPE DE LA THUR
EN AVAL DES TERRILS DES USINES DE THANN

RESUME

A la demande du Service du Génie Rural et des Eaux et Forêts (Arrondissement de Mulhouse), le Service Géologique Régional Alsace a effectué l'étude sur modèle mathématique en régime permanent, de la protection des futures ballastières du Syndicat Mixte du Bassin de la Doller contre la pollution provenant des terrils des usines de Thann et de leur effet sur la déviation possible du front de cette pollution.

Pour être sûr d'envisager le cas le plus défavorable, trois simulations ont été effectuées :

Simulation n°1

- période de hautes eaux de la nappe, où le rôle drainant des plans d'eau est maximum,
- extension maximale future des gravières voisines,
- on a également supposé que ces gravières voisines étaient totalement contaminées, ce qui n'est que partiellement le cas actuellement.

Simulation n°2

- période de hautes eaux de la nappe,
- extension actuelle des gravières voisines,
- le gravier extrait est remplacé par un volume égal d'eau, c'est à dire simulation d'un débit de 16 l/s d'abord dans la ballastière Ouest puis dans celle de l'Est.

Simulation n°3

- période de hautes eaux de la nappe
- extension actuelle des gravières voisines, extension maximale des ballastières du syndicat
- simulation de la remontée de la nappe à la fin de l'hiver (3 à 4 mètres en 3 à 4 mois)

Il s'avère ainsi qu'un voile étanche long de 600 m sur la limite Nord-Est de la ballastière Ouest et un second, long de 650 m, sur la limite Nord de l'exploitation Est sont le minimum requis assurant une protection efficace. Le front de la pollution est, par la même occasion, repoussé vers le Nord de 700 m au niveau de la RN 83, par rapport à ce qu'il deviendrait à l'extension maximale des autres gravières.

1. INTRODUCTION

Par lettres du 28 novembre 1978 et du 12 mars 1979 et pour le compte du Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin de la Doller, le Service du Génie Rural et des Eaux et Forêts (Arrondissement de Mulhouse) a confié au Service Géologique Régional Alsace l'étude d'un voile étanche afin d'éviter à la fois la pollution des futures ballastières du Syndicat Mixte de la Doller et toute déviation vers le Sud du flux de pollution que pourraient causer ces ballastières.

Cette étude fait suite aux rapports du SGR Alsace :

- "Incidence des ballastières de l'Ochsenfeld sur l'écoulement de la nappe de la Thur en aval des terrils de Thann et Mulhouse - Etude Complémentaire" du 18 août 1977, dont il s'agissait de reprendre le modèle avec un complément de calage en régime de hautes eaux.
- "Note concernant l'évolution de la contamination de la nappe et des gravières au cours de la période très humide début 1978" du 2 août 1978.

En effet, l'évolution récente de la contamination au niveau des gravières au Sud-Est des terrils a rendu nécessaire la reprise des calculs en se plaçant dans les conditions les plus pessimistes.

2. HYPOTHESES DE TRAVAIL

2.1 Données du modèle

2.1.1 Modèle

L'étude a été réalisée au moyen d'un modèle mathématique en régime permanent par la méthode des "différences finies" de la série VAL (J.P. VANÇON SGR Alsace - 1977 et 1978).

9. CONCLUSION

Les ballastières du Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin de la Doller seront protégées de la pollution, et par la même occasion protégeront l'exploitation Sud des Sablières de la Croisière, repoussant de 700 m la contamination si l'on installe les voiles étanches suivants :

- Ballastière Ouest, à partir de l'angle Nord :

- . 200 m sur la bordure Nord-Ouest
- . 400 m sur la bordure Nord-Est

- Ballastière Est

- . 100 m le long de la voie ferrée au coin Nord-Ouest
- . 500 m sur la bordure Nord, le long de la gravière Walsch-Est
- . 50 m perpendiculairement au chemin en limite de commune, comme prolongation.

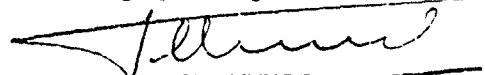
- Soit un total de 1250 m sur une profondeur probable de 12 m.

Cette protection des gravières du Syndicat Mixte n'empêchera pas la contamination des gravières Schnitzler - Wolfersberger - Walsch Est, si celle-ci devait se produire en l'absence des gravières du Syndicat Mixte. Dans ces conditions, il serait préférable, pour la protection générale de la nappe et de tous les plans d'eau, de neutraliser la contamination à la source plutôt que de protéger tel ou tel plan d'eau, tel ou tel secteur de la nappe phréatique.

L'Ingénieur chargé d'étude


F. WALGENWITZ

Le Directeur du Service
Géologique Régional Alsace


F. MUNCK