



GEMMES



n° 24944

TERRIL MARIE-LOUISE

Réalisation de piézomètres de contrôle
avant la mise en place d'une dissolution accélérée

Rapport de fin de sondage

TREDI division GEMMES
Directeur : Jean-Louis MARTIGNEAUX
Tél. : 03.89.57.80.50

Chargée d'Etude :
Rachel REYNAUD
Novembre 2000

**SOMMAIRE**

1	INTRODUCTION	1
2	RÉALISATION DES PIÉZOMÈTRES.....	1
2.1	LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES.....	1
2.2	COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES ET COTES ALTIMÉTRIQUES DES OUVRAGES.....	5
2.3	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	5
2.4	CARACTÉRISTIQUES LITHOLOGIQUES.....	7
2.5	MESURES EFFECTUÉES ET RÉSULTATS OBTENUS	8
2.5.1	Piézométrie.....	8
2.5.2	Qualité des eaux.....	8
3	SYNTHÈSE.....	10

LISTES DES FIGURES

FIGURE 1 : SITUATION GÉOGRAPHIQUE DES OUVRAGES DANS LE SECTEUR DU TERRIL MARIE-LOUISE.....	3
FIGURE 2 : SITUATION DES NOUVEAUX PIÉZOMÈTRES DE LA ZONE D'ACTIVITÉ DE L'AIRE DE LA THUR À PULVERSHEIM.....	4

LISTES DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : COORDONNÉES DES NOUVEAUX PIÉZOMÈTRES DU SECTEUR MARIE-LOUISE.....	5
TABLEAU 2 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES NOUVEAUX PIÉZOMÈTRES DU SECTEUR MARIE-LOUISE.....	7
TABLEAU 3 : MESURES PIÉZOMÉTRIQUES DES NOUVEAUX PIÉZOMÈTRES.....	8
TABLEAU 4 : RÉSULTATS DES ANALYSES DES PIÉZOMÈTRES DU TERRIL MARIE-LOUISE.....	9

LISTES DES ANNEXES

ANNEXES : COUPES TECHNIQUES ET LITHOLOGIQUES DES PIEZOMETRES 413.1.529 A 536.....	11
---	----



1 INTRODUCTION

Le terriil Marie-Louise s'étend sur 30,9 ha sur les communes de Staffelfelden et de Feldkirch et est constitué de 16 500 kt de rejets dont 9,2 % de sel. L'objectif des MDPA est de dissoudre les parties les plus salées du terriil Marie-Louise afin de résorber la langue salée Ouest induite qui se propage vers l'aval.

Le début de la dissolution accélérée des deux tas situés au Nord est prévu pour le 1^{er} Décembre 2000. Les saumures infiltrées au droit du terriil sont en partie récupérées aujourd'hui par les anciens puits Dynamitière 413.1.141 à 144 et les nouveaux puits de fixation 413.1.512 à 514 mis en place en 1999. L'actualisation des connaissances hydrogéologiques du secteur (Rapport 1502-00/GE) a permis de préciser la surveillance nécessaire de la qualité de eaux souterraines relative à la future dissolution.

Les MDPA ont confié à TREDI division GEMMES la réalisation de nouveaux piézomètres permettant, d'une part, de contrôler l'existence éventuelle de fuites horizontales et verticales de saumure induites par la mise en place de la dissolution accélérée et, d'autre part, de vérifier l'efficacité des puits de fixation. Le présent rapport rend compte des travaux effectués.

2 RÉALISATION DES PIÉZOMÈTRES

2.1 LOCALISATION DES PIEZOMETRES

Le sens d'écoulement de la nappe phréatique dans le secteur Marie-Louise varie suivant le régime des eaux : vers le NE lors des basses eaux et vers l'ENE lors des hautes eaux. La zone d'emprunt théorique des puits devrait englober l'ensemble du terriil aussi bien en hautes eaux qu'en basses eaux (Rapport 1502-00/GE).

Le suivi de la qualité des eaux mettra en évidence les fuites éventuelles dans le cas où la saumure infiltrée consécutive à la dissolution du terriil ne serait pas entièrement interceptée par le dispositif de fixation, en particulier lors des basses eaux.

Le réseau de surveillance actuel comprend les ouvrages situés en Figure 1 :

- A l'amont hydraulique du terriil :
 - Les piézomètres 413.1.265 et 507,
 - Un point de contrôle au fond de la gravière située au Sud-Ouest du terriil,
- A l'aval hydraulique du terriil :
 - Les piézomètres 413.1.423, 491, 492, 266, 477, 493 et 494,
 - Les puits Rodolphe 413.1.137 à 140.

**GEMMES**

3 SYNTHESE

L'objectif des MDPA est de dissoudre les parties les plus salées du terril Marie-Louise situées au Nord du terril afin de résorber la langue salée Ouest induite qui se propage vers l'aval. Le début de la dissolution accélérée est prévu pour le 1^{er} Décembre 2000. Les saumures infiltrées au droit du terril sont en partie récupérées par les anciens puits Dynamitière et les nouveaux puits de fixation mis en place en 1999. L'actualisation des connaissances hydrogéologiques du secteur a permis de préciser la surveillance nécessaire de la future dissolution et de la fixation par les puits existants.

Le suivi de la qualité des eaux permettra de vérifier les fuites éventuelles dans le cas où la saumure infiltrée consécutive à la dissolution du terril ne serait pas entièrement interceptée par le dispositif de fixation, en particulier lors des basses eaux.

De nouveaux piézomètres ont été réalisés du 22 Septembre au 3 Octobre 2000. Les quatre piézomètres prévus initialement atteignent le substratum oligocène vers 30 m. Ils ont chacun été doublés d'ouvrages courts de 18 m environ afin de contrôler la partie superficielle de l'aquifère. Les terrains rencontrés sont constitués d'alluvions composés de graviers et de galets roulés, de sables très argileux et de limons.

Le réseau de surveillance comprend désormais :

- A l'amont hydraulique du terril :
 - Les piézomètres existants 413-1-265 et 507,
 - Un point de contrôle au fond de la gravière,
- A l'aval hydraulique du terril :
 - Les piézomètres existants 413-1-423, 491, 492, 266, 477, 493 et 494,
 - Les puits Rodolphe 413-137 à 140,
 - Les nouveaux piézomètres doubles : 413.1.531-532, 413.1.533-534 et 413.1.535-536 à l'aval des puits Dynamitière et 413.1.512, 513 et 514,
- Au Nord du terril : le nouveau doublet 413.1.529-530.

Avant la mise en place de la dissolution accélérée de la partie Nord du terril Marie-Louise, les prélèvements pourront être réalisés mensuellement afin de disposer de valeurs témoins de la salinité des eaux souterraines.

Lors de la dissolution accélérée du terril, les prélèvements des piézomètres devront être couplés avec ceux des derniers puits 413.1.512 à 514 et des puits Dynamitière et Rodolphe. Afin d'effectuer un contrôle efficace de l'impact du traitement du terril, il est suggéré que ces prélèvements soient réalisés hebdomadairement.