



n° 24950

TERRIL ANNA

Actualisation des connaissances
avant la mise en place d'une dissolution accélérée

TREDI Services
Directeur : Jean-Louis MARTIGNEAUX
Tél. : 03.89.57.80.50

Chargée d'Etudes :
Rachel REYNAUD
Vérfié par Laurence DUFOND
Août 2001



TREDI Services

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	1
2.	CONTEXTES	1
2.1.	LE TERRIL ANNA	1
2.2.	LE PROJET DE DISSOLUTION.....	3
2.3.	LES OUVRAGES EXISTANTS	5
3.	HYDROGÉOLOGIE.....	7
3.1.	GÉOMÉTRIE DE L'AQUIFÈRE	7
3.1.1.	Le substratum	7
3.1.2.	Lithologie.....	10
3.1.3.	Propagation des saumures	10
3.2.	LA NAPPE PHRÉATIQUE	11
3.2.1.	Piézométrie	11
3.2.2.	Influence des pompages	14
4.	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES.....	15
4.1.	ÉVOLUTION SPATIALE	15
4.2.	ÉVOLUTION TEMPORELLE.....	17
4.2.1.	A l'amont hydraulique et latéralement au terri Anna (Figure 9).....	17
4.2.2.	A l'aval hydraulique du terri Anna (Figure 10)	19
	<i>Ouvrages contrôlant la strate aquifère de surface (Tranche Surface – 25 m).....</i>	<i>19</i>
	<i>Ouvrages contrôlant la strate aquifère profonde (Tranche 28-40 m).....</i>	<i>19</i>
4.3.	RÉSEAU DE SURVEILLANCE	21
5.	SYNTHÈSE.....	24

ANNEXES

ANNEXE 1 : LOCALISATION DES TERRILS DANS LE BASSIN POTASSIQUE

ANNEXE 2 : COUPES TECHNIQUES ET LITHOLOGIQUES DES OUVRAGES DU SECTEUR ANNA

ANNEXE 3 : COUPES TECHNIQUES ET LITHOLOGIQUES DES PIÉZOMÈTRES

DE L'ANCIENNE DÉCHARGE DE KINGERSHEIM



1. INTRODUCTION

Situé sur la commune de Wittenheim (Haut-Rhin), le terril Anna induit avec le terril Fernand une langue salée qui se propage dans la nappe phréatique, entre les langues salées des terrils Amélie au Nord et Joseph-Else au Sud (Annexe 1). Cet axe se propage en direction d'Ensisheim puis s'oriente avec l'ill vers le NE. L'objectif des MDPA est de traiter le terril Anna afin de résorber à terme cet axe salé.

Jusqu'à présent, le terril Anna ne disposait ni de dispositif de fixation propre ni de traitement in situ. Les MDPA projettent de dissoudre progressivement l'ensemble des parties salées du terril à partir de septembre 2001. Dans le cadre de ce traitement, un puits de fixation nommé Anna et numéroté 413.2.399 a été implanté en mars 2001, à l'aval hydraulique du terril vers l'Est, afin de stopper la propagation des saumures dans la nappe.

À moins de 2 km à l'aval hydraulique, une dissolution accélérée couplée au pompage des saumures dans la nappe est appliquée au terril Fernand depuis 1995.

Le présent rapport constitue une synthèse hydrogéologique du secteur comprenant un récapitulatif des informations disponibles sur le secteur et le contexte qualitatif de la nappe. Cette étude permet d'établir un état initial du secteur Anna avant la réalisation d'une dissolution accélérée.

2. CONTEXTES

2.1. LE TERRIL ANNA

Le terril Anna s'étend sur 16,7 ha sur la commune de Wittenheim et empiète légèrement dans sa partie Sud sur le ban communal de Kingersheim (Figure 1). Ce terril regroupe trois tas répartis en deux entités : Anna Est (tas 1) et Anna Ouest (tas 2 et 3). Ces tas sont allongés selon la direction Est-Ouest. Anna Est présente une forme de plateau alors que Anna Ouest correspond à deux tas coniques.

Le terril Anna a été édifié entre 1923 et 1974. D'après les estimations des MDPA au 1/01/00 qui actualisent les chiffres du rapport Graillat (1980), le terril serait actuellement encore constitué de 4 036 kt de rejets dont 19 % de chlorure de sodium (Tableau 1).

Tableau 1 : Constitution du terril Anna au 1/01/00 (Données MDPA)

TAS	SURFACE (HA)	MASSE TOTALE DE RÉSIDUS (KT)	MASSE TOTALE DE NACL (KT)	TENEUR MOYENNE EN NACL (%)
Tas 1	2	1 300	190	15 %
Tas 2	1,5	1 800	340	19 %
Tas 3	13,2	900	240	27 %
TOTAL	16,7	4 036	771	19 %



5. SYNTHÈSE

L'objectif des MDPA est de dissoudre le terril Anna afin de résorber la pollution saline induite dans la nappe phréatique. Dans ce cadre, la présente synthèse hydrogéologique du secteur a permis de mettre en évidence les points suivants :

- La lithologie des ouvrages du secteur met en évidence trois strates aquifères sur les tranches de terrain 0 à 25 m, 28 à 40 m et 50 à plus de 53 m. Cette dernière strate moins salée n'est pas prise en considération ;
- Le substratum présente une forme de plateau dans le secteur avec un approfondissement vers le Nord ;
- La nappe phréatique située vers 5 m de profondeur en moyenne s'écoule dans les alluvions vers l'E-NE. Dans la strate inférieure, la direction d'écoulement n'est pas certaine et pourrait être différente avec une inflexion vers le SE ;
- Les chlorures se propagent avec la nappe présentant des concentrations supérieures à 2 g/l vers l'aval du terril et augmentent en profondeur.
- Un puits de fixation spécifique au terril Anna a été mis en place et capte la partie intermédiaire de l'aquifère, de 26 à 40 m, et qui correspond à la zone la plus chargée en sel.

La mise en place d'une dissolution accélérée sur le terril Anna suppose une étroite surveillance de la qualité des eaux souterraines. Le nombre actuel de piézomètres de contrôle s'avère nettement insuffisant pour mettre en évidence les éventuelles fuites de saumures issues de la dissolution et contrôler l'efficacité du puits de fixation 413.2.399. Un réseau de surveillance comprenant 14 piézomètres et 1 doublet, dont 7 piézomètres existants, est proposé.

- Le contrôle de proximité des éventuelles fuites latérales de saumure est assuré par 7 piézomètres de surface dont les 2 ouvrages existants 413.2.368 et 369.
- Le contrôle des éventuelles fuites en profondeur est assuré par 3 ouvrages profonds existants 413.2.370, 371 et 373.
- le suivi éloigné en profondeur est assuré par 2 ouvrages profonds au Nord et au Sud.
- le suivi de l'efficacité du puits est établie par 1 doublet à son aval hydraulique vers l'Est.
- le suivi éloigné en surface est assuré par 2 piézomètres existants 413.2.400 et 413.6.289.

La fréquence de prélèvement de ces ouvrages sera hebdomadaire pour les ouvrages de proximité et mensuelle pour les ouvrages plus éloignés.

À ce réseau de surveillance qualitatif, seront ajoutés les piézomètres 413.2.372, 401 et 402 pour la seule mesure des niveaux d'eau.

Ce réseau de contrôle permettra par ailleurs de vérifier la piézométrie locale de la strate profonde fixée par le nouveau puits. Si un écoulement différent de l'aquifère de surface était confirmé, les mesures de contrôle et de fixation devraient être reconsidérées afin d'être adaptées à ce contexte.