



## FRANCE - TRANSFO

Confinement des terres polluées de l'ancienne  
usine sise rue C. Aubertin à Metz (57)  
Proposition d'un réseau de contrôle de la  
qualité des eaux de la nappe et de l'extension  
de la zone polluée au Nord-Ouest du site.

NOTE TECHNIQUE

Corinne CHAUSSIDON

Août 1992

R 35542 LOR 4S 92

Document non public



BRGM - SGN/SP/BCC  
B.P. 6009

45060 ORLEANS CEDEX

Vandœuvre, le 27 août 1992

N/Réf 4S/LOR N° 841/92  
JC.C/BJ

V/Réf.

### BORDEREAU DE TRANSMISSION

Pièces : 2 exemplaires de la note technique R 35542 LOR 4S 92

FRANCE-TRANSFO - Confinement des terres polluées de l'ancienne usine rue C. Aubertin à METZ (57). Proposition d'un réseau de contrôle de la qualité des eaux de la nappe et de l'extension de la zone polluée au Nord-Ouest du site.

Observations :

Le Directeur de l'Agence Lorraine  
du BRGM *et yo*

Yves BABOT

**BRGM - LORRAINE**

1, rue du Parc-de-Brabois - 54500 Vandœuvre, France  
Tél.: (33) 83.44.43.51 - Télécopieur : (33) 83.44.45.36

## 1. RAPPELS

Les différentes campagnes de reconnaissance effectuées depuis 1989 sur le site de l'ancienne usine FRANCE-TRANSFO, sise rue C. Aubertin à Metz (57) ont permis de :

- mettre en évidence l'imprégnation des terrains par des huiles chargées en PCB au droit du site et l'extension de la langue huileuse au Nord-Ouest de la zone d'imprégnation d'une part (cf. Rapport BRGM référence R 35323 LOR 4S 92 de juillet 1992),
- de proposer une solution de confinement par écran étanche ancré dans les marnes sous-jacentes des terres les plus polluées d'autre part (cf. Rapport BRGM référencé R 34974 LOR 4S 92 de mai 1992).

Etant donné l'occupation des sols : présence de canalisations, bâtiments mitoyens, la topographie du toit du substratum et la faible épaisseur de la nappe phréatique rendant inefficace un éventuel pompage des huiles flottantes, il a été décidé de laisser à l'extérieur du confinement une frange huileuse et d'en assurer un suivi de l'évolution au cours du temps.

La Société FRANCE-TRANSFO a été mise en demeure par :

- Article 5 de l'arrêté préfectoral n° 91- AG/2 - 158 :  
"de mettre en place avant le début des travaux de confinement, sur avis d'un hydrogéologue agréé et avec l'accord de l'Inspecteur des Installations Classées, des piézomètres en nombre suffisant pour constituer un point zéro de l'état de pollution de la nappe.

La société FRANCE-TRANSFO procèdera ensuite à des analyses mensuelles de la qualité des eaux de la nappe afin d'en surveiller l'évolution et de vérifier l'efficacité des travaux de confinement prescrits. Les analyses effectuées porteront sur les concentrations en DBO, DCO, PCB et hydrocarbures totaux.

Après un délai d'un an, ces analyses pourront être effectuées trimestriellement, si aucune évolution n'est constatée.

Les résultats de ces contrôles seront transmis régulièrement à l'Inspecteur des Installations classées.

Ces contrôles et leur périodicité pourront être réévalués et éventuellement rapportés lorsqu'il sera constaté que la nappe ne présente plus de caractère de pollution".

- Article 4 de l'arrêté complémentaire, notifié le 12 juin 1992 :  
"d'implanter un rideau de piézomètres de surveillance de l'extension de la pollution reconnue sur les parcelles voisines au Nord-Ouest des anciennes installations FRANCE-TRANSFO.

Le projet d'implantation des piézomètres de surveillance, la nature des analyses, les protocoles d'analyses et la fréquence des prélèvements seront choisis en accord avec l'hydrogéologue agréé et l'Inspecteur des Installations Classées".

## 2. PROPOSITION DE RESEAUX DE CONTROLE ET DE SURVEILLANCE

Afin de répondre aux deux articles mentionnés ci-avant, il convient de suivre à la fois la qualité des eaux en amont-aval de la zone à confiner en analysant, entre autre, la teneur en PCB dissous ainsi que l'évolution du flottant dans les piézomètres situés à l'aval du confinement.

### 2.1. CONTROLE DE LA QUALITE DES EAUX DE LA NAPPE

Nous proposons de mettre en place (cf figure jointe) :

- \* **Un réseau de contrôle périphérique rapproché (eau), le plus près possible du confinement sur lequel on effectuera un contrôle de la qualité des eaux.**

Ce réseau peut être constitué des piézomètres : P7 - P4 (existants) - Pa - Pb (à créer).

*Avec Pa* : piézomètre amont permettant d'avoir un état de référence de la qualité des eaux avant le passage du confinement. Etant donné le sens d'écoulement de la nappe, nous proposons d'installer ce piézomètre en amont du bâtiment et dans la propriété FRANCE-TRANSFO, à proximité des voies ferrées qui y permettaient l'accès .

*Avec Pb - P7* : piézomètres latéraux permettant de connaître la qualité des eaux déviées par le confinement ; P7 se situant en amont d'un point haut du substratum marneux situé à l'Ouest du site.

*Avec P4* qui représente la qualité des eaux les plus proches de la paroi bien que légèrement pollués mais ne présentant pas d'huiles flottantes.

- \* **Un réseau de contrôle périphérique éloigné (eau) sur lequel on effectuera un contrôle de la qualité avale et latérale des eaux le plus loin possible du confinement.**

Ce réseau peut être constitué de piézomètres P21 - P22 - Pz2 ou Pz5 (tous existants).

*Avec P21 - P22 - Pz2 ou Pz5* : piézomètres aval permettant de connaître la qualité des eaux après le passage du confinement ; P22 étant le piézomètre disponible le plus éloigné de la paroi bien que légèrement pollué et situé (avec P21) de part et d'autre de la langue huileuse.

- \* **Un piézomètre de contrôle Pc à l'intérieur du confinement de façon à surveiller l'évolution du niveau d'eau à l'intérieur de ce dernier, par rapport à l'extérieur et d'en vérifier ainsi l'efficacité.**  
Ce piézomètre Pc, à créer, sera mis en œuvre avant la mise en place de la membrane étanche et associé à une cheminée d'aération.

## **2.2. SURVEILLANCE DE L'EXTENSION DE LA ZONE POLLUEE SITUEE AU NORD-OUEST DU SITE**

Il apparaît nécessaire de contrôler dans le même temps que la qualité des eaux :

- l'épaisseur des huiles flottantes sur la nappe dans des piézomètres situés à l'aval et latéralement au confinement et dans lesquels la présence d'huiles a été repérée. Nous proposons pour ce suivi les piézomètres P18 - P3 - P3'.
- l'extension des huiles, vers le Nord-Ouest, dans le sens d'écoulement de la nappe et le plus loin possible du confinement. Nous proposons, pour ce suivi les piézomètres : P16 et P23.

## **3. PROTOCOLES**

### **3.1. PROTOCOLE DE PRELEVEMENT POUR LE CONTROLE DE LA QUALITE DES EAUX**

Dans tous les piézomètres destinés au contrôle de la qualité des eaux - soit Pa - P7 - P21 - P22 - Pz2 ou Pz5 - Pb et P4 - on procédera de la façon suivante :

Après s'être assuré de l'absence d'huiles flottantes et lourdes éventuellement, un prélèvement d'un échantillon d'eau sera fait selon le protocole des eaux potables. Ce protocole prévoit le pompage préalable d'un volume équivalent à 5 fois le volume d'eau du piézomètre. La destination des eaux récupérées devra être soumise à l'accord de l'Inspecteur des Installations Classées.

Le pompage sera effectué à l'aide d'une pompe péristaltique et le flexible utilisé sera renouvelé à chaque piézomètre.

Les échantillons seront conditionnés dans des bouteilles de verre fermées par un bouchon vissé téfloné.

Etant donné la fréquence des analyses (mensuelles au début) il n'est pas prévu d'échantillons supplémentaires pour auto-contrôle ou contrôle extérieur.

### **3.2. PROTOCOLE DE SUIVI DES EPAISSEURS D'HUILES**

Ce protocole concerne les piézomètres P3 - P3' - P18 - P16 - P23.

Etant donné les cinétiques d'accumulation des huiles observées dans les piézomètres :

- absence de niveaux huileux détectés lors du forage, en fin de campagne et après une semaine de repos (cas au P18),
  - présence d'un niveau huileux après un mois de repos,
- nous proposons d'appliquer le protocole ci-après permettant d'obtenir une valeur relative des épaisseurs d'huiles dans le temps.

A chaque mesure :

- vérification de l'absence d'huiles lourdes,
- détermination de l'épaisseur d'huiles flottantes à l'aide de la sonde piézométrique,
- pompage et écrémage de ces huiles,
- repos jusqu'à la mesure suivante.

L'intervalle de temps entre deux mesures doit impérativement être constant.

Les huiles ainsi récupérées seront provisoirement stockées dans des récipients et transmises régulièrement à la Société FRANCE-TRANSFO qui se chargera de leur élimination.

Dans le cas d'augmentation significative des épaisseurs d'huiles dans les piézomètres au cours du temps, la Société FRANCE-TRANSFO envisage la possibilité d'effectuer un contrôle selon un autre protocole (sondages carottés à faible distance - 1,00 m par exemple des piézomètres de contrôle avec analyses des teneurs en PCB des terrains en milieu non perturbé).

### **3.3. PROTOCOLE DE SUIVI DU NIVEAU D'EAU A L'INTERIEUR DU CONFINEMENT**

Le suivi du niveau d'eau à l'intérieur du confinement sera effectué à partir du piézomètre Pc à l'aide de la sonde piézométrique. Avant toute mesure, on vérifiera la présence et l'épaisseur d'huiles lourdes et/ou légères.

### **3.4. CONSTITUTION DE L'ETAT ZERO**

Nous proposons de constituer un état zéro de la qualité des eaux de la nappe à partir d'un minimum de deux campagnes de prélèvements d'eau sur les piézomètres des réseaux périphériques rapproché et éloigné (soit Pa - P7 - P4 - Pb - P21 - P22 - Pz2 ou Pz5).

Le protocole de prélèvements des échantillons et les analyses des eaux sont ceux définis aux paragraphes 3.1 et 3.6.

Ces deux prélèvements seront espacés d'environ 1 mois.

Lors de la première campagne de prélèvements, on déterminera également l'épaisseur d'huiles flottante sur la nappe dans les piézomètres P3 - P3' - P18 - P16 - P23. Ces huiles seront prélevées à l'aide d'une pompe péristaltique et seront analysées (cf § 3.6).

Ce point zéro sera constitué avant le début de l'ensemble des travaux de confinement (c'est-à-dire avant la démolition).

### **3.5. FREQUENCE DE PRELEVEMENT ET DE MESURE**

Les contrôles décrits ci-avant (qualité des eaux, suivi de l'épaisseur de flottant, suivi du niveau d'eau) seront effectués pendant et après l'ensemble des travaux de confinement à la fréquence :

- mensuelle pour le réseau de contrôle périphérique rapproché,
- trimestrielle pour le réseau de contrôle périphérique éloigné et le suivi de l'extension de la pollution.

Si aucune évolution n'est constatée dans le temps, ces analyses pourront être effectuées une fois tous les trois mois après un an, suivant la fin de la mise en place du confinement.

Ces contrôles et leur périodicité pourront être réévalués lorsqu'il sera constaté que la nappe ne présente plus de caractère de pollution.

### **3.6. NATURE DES ANALYSES A EFFECTUER**

Conformément à l'article 5 de l'arrêté préfectoral n° 91-AG/2-158, les analyses d'eau porteront sur les concentrations en DBO, DCO, PCB et hydrocarbures totaux dissous.

Au niveau du point zéro, on analysera la teneur en PCB des huiles et on déterminera de façon précise le type d'huile par analyse du spectre infra-rouge.

Le laboratoire choisi pour les analyses sera un laboratoire agréé par le Ministère de l'Environnement en ce qui concerne l'analyse de PCB dans l'eau potable et par le Ministère des Affaires Sociales et de l'Intégration pour le contrôle sanitaire des eaux.

De plus, la société FRANCE-TRANSFO désignera un représentant qui suivra avec le laboratoire d'analyse, le détail des protocoles d'utilisation de standard pour les blancs afin de garantir au mieux la reproductibilité des résultats dans le temps.

#### **4. PRECAUTIONS A PRENDRE**

Toutes les précautions seront prises et les démarches auprès des organismes concernés seront effectuées par la société FRANCE-TRANSFO pour que les piézomètres de contrôle et de surveillance tant dans la propriété FRANCE-TRANSFO que chez les voisins (Bour et Rapides de Lorraine) restent toujours accessibles d'une part et utilisables dans le temps d'autre part.

Si le réaménagement du quartier le nécessite, ces piézomètres pourront être déplacés, après accord de l'Inspecteur des Installations Classées.

Les piézomètres chez Bour et Rapides de Lorraine destinés aux réseaux de contrôle et de surveillance seront équipés de bouche à clé. Les autres seront rebouchés à l'aide d'un coulis de ciment après avoir oté le tube PVC crépiné.