

**GURDEBEKE S A**

**PROJET DE CREATION D'UN CENTRE DE STOCKAGE DE  
DECHETS ULTIMES MINERAUX A HARDIVILLERS**

**INCIDENCE DU PROJET SUR LA QUALITE DES EAUX DESTINEES  
A L'ALIMENTATION HUMAINE**

**RAPPORT D EXPERTISE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE  
EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE**

**Hubert DENUDT**

**MARS 2009**

**143, rue Henri Barbusse  
59155 FACHES THUMESNIL  
Tél/fax : 03.20.60.45.62**

Dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation d'exploiter un Centre de Stockage de Déchets Ultimes Minéraux à HARDIVILLERS déposée par la société GURDEBEKE, les services préfectoraux ont demandé une tierce expertise hydrogéologique concernant les risques de contamination des eaux destinées à la consommation des eaux humaines, notamment le captage de VENDEUIL-CAPLY alimentant la ville de BRETEUIL

Sur proposition du coordonnateur départemental, j'ai été désigné par le Préfet de l'Oise (Service Santé et Environnement de la DDASS) pour la réalisation de cette expertise hydrogéologique le 5 décembre 2008 pour effectuer cette expertise.

Cette désignation fait suite à la demande par courrier de la société GURDEBEKE à la DDASS le 23 novembre 2008

A cette fin, je me suis rendu sur le site les 18 octobre et 20 décembre 2008 pour visiter le site et ai participé à deux réunions à la DRIRE les 18 octobre et 18 novembre dernier concernant ce projet.

Cette expertise a été réalisée après examen détaillée du dossier complet de demande d'autorisation d'exploiter un Centre de Stockage de Déchets Ultimes Minéraux- Novembre 2007.

Le présent rapport d'expertise hydrogéologique a pour objet de fournir un avis d'hydrogéologue agréé sur les risques générés par le projet sur la qualité des eaux souterraines exploitées par les besoins en eau potable et notamment le captage de VENDEUIL-CAPLY alimentant BRETEUIL Elle est destinée aux services de l'Etat en charge de l'instruction de ce dossier de demande d'autorisation d'exploiter

## **1-AVIS PRELIMINAIRE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE**

Le CSDUM projeté dans une ancienne carrière de craie phosphatée présente un contexte géologique et hydrogéologique assez favorable

Les craies non saturées sous le site présentent une épaisseur importante de près de 30 mètres et une perméabilité moyenne

Le faible fissuration des craies saturées se traduit par une productivité de l'aquifère faible, un gradient hydraulique fort

Les éventuels polluants provenant du site et ayant atteint la nappe migrerait à vitesse lente (quelques dizaines de mètres /an) vers la vallée Sainte Pierre constituant un axe préférentiel d'écoulement des eaux souterraines en direction de la vallée de la Noye et de la

rivière constituant soit par l'intermédiaire de sources, soit de manière diffuse, l'exutoire naturel de la nappe

Le seul captage d'alimentation en eau potable pouvant être contaminé par une éventuelle pollution issue du CSDMU est le captage alimentant l'agglomération de BRETEUIL et situé à VENDEUIL-CAPLY

Toutefois, la dérivation d'une partie d'une éventuelle pollution arrivant par la vallée Saint Pierre apparaît très improbable compte tenu de l'implantation du captage (en amont de l'axe de drainage constitué par la vallée Saint Pierre et suffisamment éloigné à mon avis de celle-ci pour ne pas la dériver.

Toutefois, afin de préciser les écoulements dans cette zone, la dispersion des éventuels polluants susceptibles d'y parvenir, j'ai préconisé la réalisation d'une modélisation hydrodynamique et hydrodispersive des écoulements transitant sous le CSDMU jusqu'à la Noye.

Cette modélisation permettra :

- le tracé des lignes de courant et d'isochrones afin de mieux cerner la cible potentielle que constitue le captage et d'évaluer des fourchettes de temps d'atteinte par une pollution éventuelle.

- le tracé de panaches de pollution en concentrations relatives par exemple à partir d'un terme-source de concentration unitaire, de durée déterminée ou continu dans le temps

Cette modélisation sera précédée d'une acquisition de données complémentaires (création de deux piézomètres dans l'axe de la vallée Saint Pierre, campagne de mesures piézométriques en basses eaux, enregistrement des niveaux d'eau durant quinze jours au droit du captage d'eau potable et du piézomètre le plus proche).

## **2 – LES RESULTATS DE LA MODELISATION**

### **2-1 la construction et le calage du modèle**

Un cahier des charges de la modélisation hydrodynamique et hydrodispersive de l'impact du CSDMU de HARDIVILLERS sur la nappe de la craie a été établi par mes soins et a permis la consultation de structures indépendantes et spécialisées en modélisation hydrogéologique.

La société SHYGMA a été retenue par la société GURDEBEKE avec mon accord pour la mise en œuvre de cette modélisation.

L'acquisition de données complémentaires n'a pu qu'être partiellement réalisée. Ainsi, un seul piézomètre a été créé en aval éloigné du site au lieu-dit « Le fond Boitel » dans la partie amont de la vallée « Saint Pierre » à environ 1200 m en aval du CSDMU.

Compte tenu de l'impossibilité de trouver un site d'implantation du second piézomètre préconisé dans la vallée « Saint Pierre » au lieu-dit « La Pâturage Alain » à 1500 mètres du captage d'alimentation en eau potable de la Ville de Breteuil; la réalisation de ce piézomètre et du pompage d'essai sur le captage avec suivi des niveaux sur le piézomètre a été ajournée dans l'attente des résultats de la modélisation.

Le rapport de modélisation (rapport SHYGMA RP Mod05 version B - Janvier –Février 2009) m'a été transmis le 19 février 2009

Le modèle a été construit en régime permanent en respectant le cahier des charges et calé de manière satisfaisante avec la carte piézométrique figurant dans le dossier et extrait de l'Atlas hydrogéologique du département de l'Oise. Cette piézométrie correspond à un état de recharge légèrement inférieure à la normale. Les valeurs de recharge médianes ont été de 150 mm par an, de recharge basse (80 mm) et de recharge haute (220mm).

Compte tenu de la méconnaissance des volumes prélevés sur les captages, les débits pris en compte pour cette modélisation ont été les débits maximaux autorisés, valeurs supérieures à la réalité et certainement pénalisantes pour le projet mais augmentant le degré de sécurité des résultats obtenus.

La répartition des valeurs de perméabilité initialement retenue est conforme à celle habituellement retenue pour la nappe de la craie (rapport de 100 entre le plateau crayeux et la vallée humide de la Noye).

Le calage, en prenant en compte les puits domestiques ou non (dont les débits et volumes sont inconnus) montrent que ceux-ci n'ont quasiment pas d'influence sur la piézométrie et en conséquence sur les écoulements

## **2-2 Les simulations réalisées**

Le but des simulations en transport est de vérifier si, dans les conditions d'écoulement fixées par le modèle hydrodynamique, des matières polluantes passant à travers toutes les barrières hydrauliques mises en place et parvenant à la nappe après avoir traversé les 30 mètres de craie non saturée, pouvaient atteindre le captage AEP de BRETEUIL.

La réalisation du modèle hydrodispersif a été effectuée en supposant que le transport s'effectue par advection-dispersion sous l'effet d'un champ d'écoulement (advection) microscopiquement hétérogène (dispersion mécanique) en prenant une substance idéale non susceptible à une adsorption sur la matrice solide ou à une dégradation ou précipitation.

Trois scénarios de fuites ont été définis :

- **Scénario 1** : Fuite de polluants permanente sur la totalité du CSDMU durant la totalité de la simulation (80ans),
- **Scénario 2** : Fuite de polluants d'une durée ramenée à trois ans sur la totalité du CSDMU
- **Scénario 3** : Fuite permanente ne concernant qu'un casier (environ 8000 m<sup>2</sup>)

**Pour le scénario 1 le plus catastrophique, le panache de pollution** s'étendrait d'abord vers l'Est en direction du captage, puis s'incurverait vers le Nord Est en étant drainé par la vallée Saint Pierre **sans parvenir au captage AEP** et en étant fortement dilué à sa longueur. L'arrivée de la pollution ne se manifesterait que dans un délai de 15 ans au droit du piézomètre de contrôle situé en aval éloigné du site. et attendrait son maximum (représentant 1,3% de la concentration de la pollution au bout de 35 ans.

**Pour le scénario 2, le panache s'estompe rapidement et aucune pollution ne parviendrait au bout de 80 ans à la longueur du captage et bien sur au captage**

**Pour le scénario n°3, les conclusions du scénario n°1 restent valables. Les différences concernent la taille du panache de pollution, plus réduite ici et les concentrations au piézomètre de contrôle moins élevées. Le captage AEP resterait indemne de toute pollution.**

### **3 -AVIS DEFINITIF DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE**

**Les résultats de la modélisation hydrodynamique et hydrodispersive effectuées confirment mon avis préliminaire, savoir que le captage de BRETEUIL, même exploité à son débit maximal, ne pourrait être atteint quelque soit l'importance de la pollution provenant du CSDMU.**

Dans le cas de fuites importantes de lixiviats se produisant de manière permanente et continue au droit de l'ensemble des casiers, la pollution générée seraient drainée par la vallée Saint Pierre avec une dilution très forte à la longueur du captage

Dans le cas d'une pollution plus limitée sur un casier détectée et maîtrisée dans un délai de trois ans, le panache se résorberait progressivement pour devenir quasi indétectable au bout d'une cinquantaine d'année.

Afin de permettre un contrôle renforcé de la qualité des eaux souterraines, je préconise la réalisation d'un nouveau piézomètre de contrôle de la qualité des eaux souterraines implanté entre le CSDMU et le piézomètre PZ4 à une distance d'une centaine de mètres.

Faches, le 9 mars 2009

**Hubert DENUDT**  
**Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène**  
**publique pour le département de l'Oise**