



Rapport d'expertise :

Pollution d'un ruisseau à Haucourt (62)

BRGM/RP-58775-FR

Juillet 2010

Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations

Appuis à la police de l'eau

Date de réalisation de l'expertise : 07/07/2010

Localisation géographique du sujet de l'expertise :
Haucourt (62)

Auteurs BRGM : F. Crastes de Paulet

Demandeur : P. Bonnes (DDTM 62)

1.89 3740.46 -625.5




L'original du rapport muni des signatures des Vérificateurs et Approbateurs est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM.

Ce document a été vérifié et approuvé par :

Vérificateur : Nom : V. PETIT	Date :19/07/2010	
Approbateur : Nom : JR MOSSMANN	Date : 20/07/2010	

Mots clés : Expertise – Appui à la police de l'eau – Pollution, hydrogéologie, piézométrie, craie, Haucourt, Pas de Calais, Sensée.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

F. Crastes de Paulet (2010) – Pollution d'un ruisseau à Haucourt (62), Rapport final. Rapport BRGM/RP-58775-FR. 13p, 4 fig, 2 ann.

© BRGM, 2010, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Contexte :

Date de la formulation de la demande d'expertise au BRGM : 05/07/2010.

Demandeur : P. Bonnes (D.D.T.M. 62).

Nature de l'expertise / question posée : Constat et analyse de la pollution d'un cours d'eau.

Situation du sujet (commune, lieu-dit et adresse) : Commune de Haucourt (62), rue du général De Gaulle (D9), au niveau des sources d'un ruisseau proche de l'église.

Date d'occurrence ou de constat : Evénement daté approximativement du 02/07/2010, constat réalisé le 07/07/2010, rapport rédigé à partir du 12/07/2010.

Nature de l'intervention du BRGM : Visite de terrain en compagnie de Pierre Bonnes et d'un autre représentant de la DDTM 62, ainsi que de Mr Dubus (maire de Haucourt). Rédaction d'un rapport d'expertise.

Faits constatés :

Pollution d'un cours par une substance blanchâtre très fine, au niveau de deux sources diffuses de la rivière Sensée, sans conséquences identifiées sur l'environnement.

Diagnostic du BRGM :

L'absence d'échantillonnage réalisé lors du pic de pollution est un handicap important quant à l'analyse de cet événement. Il est impossible de déterminer les causes et les effets de cette pollution sur l'écosystème. L'hypothèse d'une pollution à partir d'un puisard domestique semble la plus probable, mais aucun élément concret ne vient étayer cette supposition.

Recommandations du BRGM :

Une coordination entre la mairie et la DDTM 62 est à organiser, afin de permettre la réalisation d'un prélèvement au moment de la pollution. Une étude chimique poussée sera l'élément essentiel à l'étude de toute future pollution aquatique. De même, des prises de vue suivant différents endroits du cours d'eau permettront d'alimenter tout rapport d'expertise.

Une action de sensibilisation des citoyens de la commune de Haucourt peut aussi être envisagée dans la mesure où l'hypothèse la plus probable quant à la source de cette pollution reste l'utilisation de puisards domestiques comme système d'assainissement individuel.

Sommaire

1. Contexte de l'expertise	6
2. Situation du site	6
2.1 GEOGRAPHIE	6
2.2 GEOLOGIE	6
2.3 HYDROLOGIE	6
2.4 HYDROGEOLOGIE	7
2.5 METEOROLOGIE	7
3. Faits constatés	7
3.1 CARACTERISATION DE LA POLLUTION	8
3.2 ECOLOGIE.....	8
3.3 CHIMIE	9
3.4 COMPLEMENTS.....	9
4. Diagnostic	10
5. Avis	10
6. Recommandations	10
7. Annexes	12
7.1 ANNEXE 1.....	12
7.2 ANNEXE 2.....	13

1. Contexte de l'expertise

Suite à un appel téléphonique de P. Bonnes (D.D.T.M. 62) le 05/07/2010, le BRGM s'est rendu à Haucourt (62) le matin du 07/07/2010 pour constater une « pollution du cours d'eau par une substance blanchâtre ». D'après le maire de Haucourt, P. Dubus, la pollution daterait du 02/07/2010.

2. Situation du site

2.1 GEOGRAPHIE

La commune de Haucourt appartient au département du Pas de Calais (62), sur la route allant de Cambrai à Arras, non loin de l'embranchement de l'autoroute A1. Le paysage y est essentiellement agricole avec des collines à faible pente (entre 1 et 4%) atteignant une altitude proche de 90 m NGF, le tout formant une zone appelée le « val de la Sensée » au sein de l'Artois.

Le site d'investigation se trouve sur la commune de Haucourt (62), rue du général de Gaulle (route D9), en contrebas de la route et de l'église communale (cf. annexe 1). L'altitude des sources du ruisseau est approximativement de 49 m NGF.

L'endroit est boisé, et les aménagements anthropiques se limitent à des maisons avec jardins et à un chemin pavé (en pente sur quelques mètres) qui rejoint la rue principale (route D9, cf. schéma en annexe 1).

2.2 GEOLOGIE

L'essentiel de la géologie dans les environs du site d'études est lié à la craie séno-turonienne (Secondaire). Cette dernière peut être présente directement sous le sol végétal, ou recouverte de limons de lavage de faible épaisseur. La limite de faciès entre la craie blanche sénonienne et la craie du Turonien supérieur est souvent difficile à placer.

D'autres couches sédimentaires thanétiennes (Tertiaire) sont également présentes en périphérie de la zone d'investigation : ce sont les formations dites « d'Orchies » (argiles), « d'Ostricourt » (argiles et sables) et « de Louvil » (argiles). On les retrouve essentiellement sur les parties hautes des collines limitrophes, comme à Vis-en-Artois, Monchy ou Dury.

Le fond de la vallée est tapissé par des alluvions hétérogènes (Quaternaire), qui sont le résultat de l'érosion progressive des collines décrites précédemment.

2.3 HYDROLOGIE

Il est intéressant de noter que les sources de la Sensée semblent faire l'objet d'une ambiguïté. En effet, la carte IGN utilise le terme « la Sensée » pour la rivière depuis Haucourt, mais également pour le cours d'eau non pérenne (trait discontinu) remontant au sud jusqu'à Croisilles et St Léger. Cette subtilité transparait dans la vie locale puisque plusieurs communes semblent réclamer le statut de « source de la Sensée ».

Le petit plan d'eau sur le site d'investigation donne naissance à un cours d'eau qui se mélange rapidement aux eaux issues de la source de la Sensée. Ce petit plan d'eau (15 m de long sur 5 m

de large environ, avec une profondeur maximale de 1 m) est le résultat de la présence d'un petit barrage en bois (2 m de long pour 50 cm de hauteur env.) à proximité de l'endroit où semblent poindre deux sources diffuses. Une conduite en béton est également présente à l'opposé du barrage, elle correspond à l'exutoire du réseau de collecte d'eaux pluviales.

Une fois passée ce bief, l'eau s'écoule dans un petit ruisseau (débit estimé visuellement comme inférieur à 5 L/s) vers le nord, avant de prendre rapidement une direction nord-est correspondant à l'axe de la vallée. Il est rejoint à quelques kilomètres par le Cojeul et l'eau de la source de la Brogne, avant d'atteindre les marais du village de Lécluse.

2.4 HYDROGEOLOGIE

Le BRGM ne dispose pas d'études spécifiques sur la (ou les) source(s) de la Sensée, ni sur l'aquifère de la craie à proximité de cette commune de Haucourt. Il est probable que celles-ci soient directement dépendantes de l'aquifère de la craie séno-turonienne.

Dans cette partie de l'Artois, l'aquifère de la craie s'écoule vers le nord-est. D'après la carte piézométrique réalisée par le BRGM en mai 2009 (durant une période de hautes eaux), le niveau piézométrique est proche de 45 m NGF, soit 3 à 4 mètres sous le niveau altimétrique des sources (incertitude : 1 m environ). Cette valeur peut être soumise à des variations suivant le contexte géologique ou hydrologique local.

Plus localement, la partie nord-ouest de la commune d'Haucourt est parsemée de petites résurgences (au moins deux, dans le bois en face de la mairie), créant des zones humides où le débit semble avoisiner 1L/h. Il est impossible de savoir si elles sont le fait de ruissellements et d'écoulements superficiels avec un bassin versant de quelques km², ou le résultat de remontées de la nappe de la craie.

Plus à l'est, le long de la limite entre Haucourt et Rémy sur la route D9, un forage de faible profondeur (2,80 m) s'avère sec. En estimant son altitude à 52 m NGF, on ne peut uniquement en déduire que le niveau de la nappe se trouve à une altitude inférieure à 49 m NGF.

2.5 METEOROLOGIE

La commune de Haucourt possède un climat typique de la région Nord – Pas de Calais. Les données de Météo France sont présentées dans la figure suivante :

	Moyenne du cumul de précipitations (juillet) en mm	Moyenne du cumul des jours de pluie (juillet)
Lille - Lesquin	61,2	9
Cambrai - Epinoy	58,9	9

Figure 1 : Tableau de données météorologiques pour le mois de juillet (Météo France).

Les relevés de début juillet indiquent des précipitations comprises entre 2 (station de Lesquin) et 5 mm (station d'Epinoy) pour le 02/07/10, puis respectivement 2 et 4 mm pour le 03/07/10.

3. Faits constatés

Les éléments rapportés dans ce chapitre sont le résultat du constat réalisé le 07/07/2010, et d'un travail d'enquête réalisé en questionnant P. Dubus, maire de Haucourt. Les observations réalisées par F. Crastes de Paulet seront distinguées des paroles du maire, en mettant ces dernières en italique.

3.1 CARACTERISATION DE LA POLLUTION

Couleur : *Blanchâtre et opaque, empêchant de voir le fond du ruisseau (env. 10 cm de visibilité). Pas de photo exploitable disponible.*

Persistance d'écoulements légèrement blanchâtres dilués dans l'eau circulant au fond du plan d'eau. Substance de couleur différente de la vase (qui est légèrement jaune lorsqu'elle est mise en suspension). Pas de traces d'irisation. Probablement deux sources d'émission diffuse, une sur chaque rive (cf. schéma en annexe 1).

Odeur : Néant.

Densité : Pas de contraste de densité : la substance semble miscible avec l'eau. Un examen à l'œil nu n'a pas permis de mettre en évidence l'aspect particulaire de la substance (diamètre très faible). Le mélange pourrait ressembler à de la poudre très fine mélangée à de l'eau (cf. figure 2).



Figure 2 : Photo du fond du ruisseau (vue de dessus), écoulements blanchâtres distinguables dans l'ombre du rocher.

Fréquence : *Evénement semblable au début des années 2000, sans certitude.*

3.2 ECOLOGIE

Faune : Pas de cadavre d'animaux à proximité ou dans le cours d'eau. Activité normale de la faune piscicole (présence d'une truite et de poissons communs).

Flore : Pas de dépôt ou de traces de coloration au niveau de la végétation aquatique ou de la ripisylve. Pas de végétaux morts ou en état de stress particulier, uniquement des marques dues à l'installation de l'été (cf. figure 3).



Figure 3: Photo de la ripisylve et du panache de pollution (au centre).

3.3 CHIMIE

Résultats d'une analyse sur un échantillon prélevé par le service de la mairie, après le passage du BRGM (échantillon avec faible concentration en polluant) :

$$[Al^{3+}] = 424 \mu g/L$$

$$[Zn^{2+}] = 10,9 \mu g/L$$

$$TH > 40^\circ Fr$$

Pas d'anomalies majeures d'après le laboratoire.

Valeurs moyennes et maximales disponibles pour l'aquifère de la craie, calculés réalisés avec l'ensemble des données du Nord – Pas de Calais.

	Moyenne	Maximale	Source données
TH (°F)	34,53	72,1	"Aquifères et eaux souterraines en France" p.353 - BRGM
Al ³⁺ (µg/L)	36,5	-	Interne
Zn ²⁺ (µg/L)	150,8	-	Interne

Figure 4: Tableau de composition chimique de l'eau de la craie séno-turonienne en Nord – Pas de Calais.

3.4 COMPLEMENTS

Activité anthropiques :

Pas de travaux d'excavation ou de voirie durant la période récente. Absence de travaux de forages dans un périmètre immédiat. Constat similaire lors de la visite de terrain.

Peu ou pas de raccordements « sauvages » de système de collecte d'eaux usées au réseau d'eaux pluviales de la ville. Absence de rejets par le réseau d'eaux pluviales lors des derniers jours (pas de pluie). Constat similaire lors de la visite de terrain.

Pompage d'un agriculteur directement dans la rivière, 300 m en aval des sources. Pas de modification apparente du niveau du cours d'eau. Débit d'environ 60 m³/h pendant 24 heures. Débit pompé peu compatible avec le débit estimé de 5 L/s (soit 18 m³/h). Doutes quant à la légalité d'un prélèvement aussi important en période estival dans le cours d'eau, remarque faite aux agents de la DDTM 62.

4. Diagnostic

L'absence d'échantillonnage réalisé lors du pic de pollution est un handicap important quant à l'analyse de cet événement. De même, le fait que l'analyse postérieure à l'événement n'ait pas fait l'objet d'un compte-rendu écrit, ne permet pas de donner un avis complet sur la nature de la pollution.

Etant donné les valeurs moyennes et maximales relevées pour l'eau de la craie en Nord - Pas de Calais (cf. figure 4), un TH supérieur à 40°Fr et des concentrations en Al³⁺ et Zn²⁺ respectivement de 424 µg/L et 11 µg/L, peuvent correspondre à une eau provenant de la nappe de la craie.

La faible concentration en Zn²⁺ permettrait d'écarter une pollution via des éléments liés à de la peinture, mais cette hypothèse est fragile étant donné le facteur de dilution de la pollution entre les dates de constat et de prélèvement.

Une étude des sites répertoriés dans les bases Basias (inventaire historique des sites industriels et activités de service) et Basol (sites et sols pollués, ou potentiellement pollués) ne permet pas de mettre en évidence une source potentielle de pollution (cf. annexe 2).

5. Avis

En considérant les éléments compilés dans ce dossier, il apparaît difficile de dégager un scénario expliquant les raisons de cet événement. La nature du « polluant » n'a pu être clairement déterminée, ce qui empêche toute orientation dans la recherche de sources potentielles de pollution.

Au mieux, il est possible d'avancer l'hypothèse qu'étant donné le manque de précipitations, la nappe est « déprimée ». Le niveau d'eau baissant progressivement, l'apport par des eaux de ruissellement ou d'infiltration est de moins en moins dilué au niveau des sources. Il suffirait alors qu'un forage servant de puisard pour rejeter des eaux usées (lessive par exemple) ait été utilisé pendant cette période pour permettre l'injection d'une telle pollution, et son arrivée rapide à la source. L'utilisation de puisards est avérée dans le passé dans cette partie de l'Artois, et reste d'ailleurs une caractéristique de l'habitat dispersé de la région Nord – Pas de Calais.

6. Recommandations

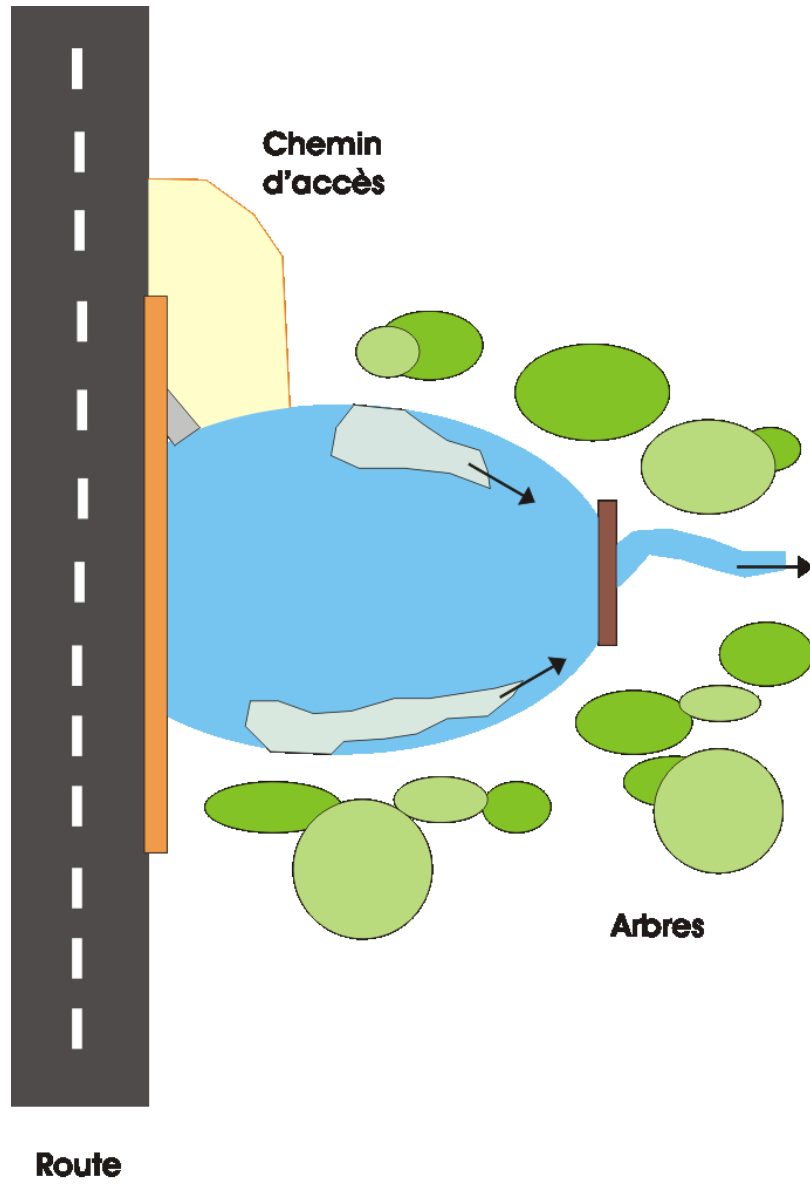
D'une façon générale, une attention particulière doit être apportée à la conception et à l'entretien des réseaux de collecte d'eaux usées (pluviales et domestiques) de la commune. Un effort de communication envers les citoyens de Haucourt devrait être organisé afin de rendre compte de l'intérêt de relier leur système d'assainissement au réseau de collecte communal pour éviter la fragilisation de leur milieu de vie. L'utilisation de puisard pour ré-injecter des eaux usées brutes est à proscrire, et également interdit par le Code de l'Environnement.

Lors de tout prochain événement où l'hypothèse d'une pollution est soulevée, il sera judicieux de :

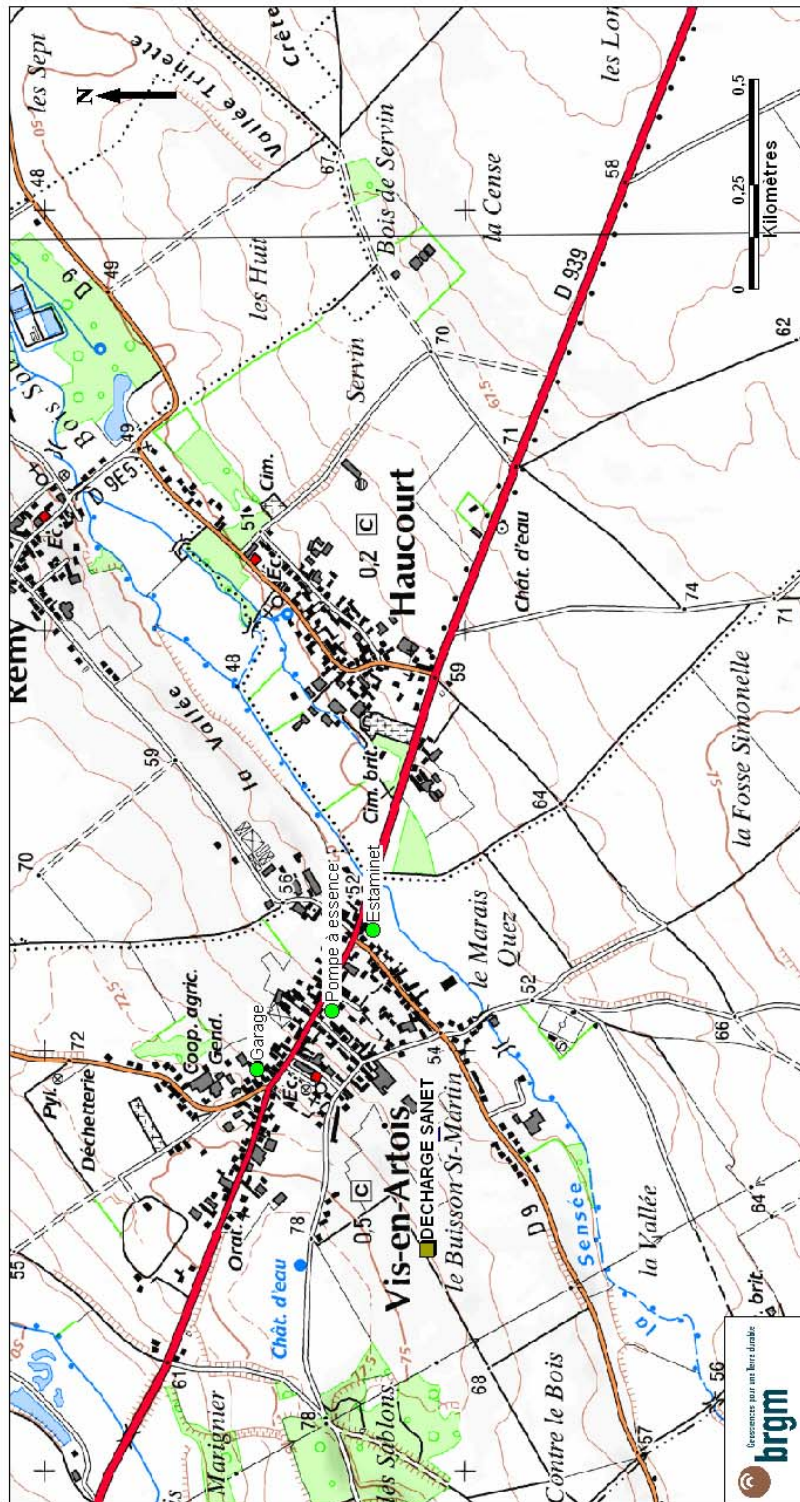
- contacter rapidement les services de la DDTM 62 en précisant la nécessité de prélever des échantillons rapidement. En cas d'indisponibilité des services mentionnés, il est possible de demander directement la venue d'un technicien d'un laboratoire d'analyses. En dernier recours, et si les conditions de sécurité semblent respectées, un tiers pourrait réaliser l'échantillonnage à l'aide d'une bouteille plastique (rincée 3 fois avec l'eau prélevée) et de gants de protection, en veillant à ne pas entrer en contact avec l'eau, ni en restant exposée de façon prolongée à d'éventuels risques de contamination. La bouteille devra être stockée dans l'obscurité, au frais, dans un site à accès restreint. L'analyse chimique devra être réalisée le plus rapidement possible, et suffisamment exhaustive pour rechercher la présence d'éléments organiques ou minéraux complexes. Elle fera faire l'objet d'un compte-rendu écrit officiel du laboratoire. Plusieurs échantillons peuvent être réalisés afin de constater l'évolution de la concentration ou de la nature du polluant au fil du temps.
- prendre des photos du ruisseau et des sources de pollution (date et heure).
- estimer le débit au niveau du barrage en bois de façon régulière.

7. Annexes

7.1 ANNEXE 1



7.2 ANNEXE 2





Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Nord – Pas de Calais
Synergie Park
6 ter rue Pierre et Marie Curie
59260 – Lezennes - France
Tél. : 03 20 19 15 40