A C G E N V I R O N N E M E N T

VERMEULEN MATERIAUX
SAILLY-LABOURSE (62)

STOCKAGE DE DECHETS INERTES

EXPLOITATION ET VALORISATION DU TERRIL N°63

NOTE TECHNIQUE

SENSIBILITE HYDROGEOLOGIQUE LOCALE ET VULNERABILITE DES CAPTAGES AEP

Ref. 2017/04/E87 /V0

Avril 2017

ACG ENVIRONNEMENT
23, RUE DES VOYERS 78440 PORCHEVILLE - TELEPHONE : 01 34 79 67 19 - PORT : 06 83 57 14 88 - EMAIL : BORIS.BRETAUDEAU@FREE.FR
S.A.R.L. au capital de 3000€ - SIRET 522 344 183 00010 R.C.S de VERSAILLES - APE : 7112B - TVA intrac. : FR83522344183

SOMMAIRE

1 PRESENTATION DE L'ETUDE 4
1.1 CADRE DE L'ETUDE 4
1.2 AVERTISSEMENTS 4
1.3 DOCUMENTS CONSULTES 5
2 RAPPELS DU CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 6
2.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE 6
2.1.1 Contexte géologique régional 6
2.1.2 Contexte géologique local 7
2.1.3 Contexte géologique du site 9
2.1.4 Conclusion 10
2.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE 10
2.2.1 Données d'ordre général 10
2.2.2 Contexte hydrogéologique local, la nappe de la Craie 11
2.2.3 Contexte hydrogéologique du site 12
2.2.4 Qualité des eaux de la nappe au droit du site 12
2.2.4.1 Radioactivité 12
2.2.4.2 Etat chimique 13
2.3 VULNERABILITE DE LA NAPPE 13
2.4 CAPTAGES AEP 13
2.4.1.1 Les captages AEP de Béthune 15
2.4.1.2 Les captages AEP du Rivage à Beuvry 16
3 CONCLUSION 17

LISTE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

FIGURE 1. LOCALISATION DU SITE INDUSTRIEL (KALIES). 5
FIGURE 2. CONTEXTE GEOLOGIQUE REGIONAL. 6
FIGURE 3. EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE BETHUNE (INFO-TERRE). 7
FIGURE 4. LOG GEOLOGIQUE LOCAL (BSS 192X0021, POINT 4). 8
FIGURE 5. LOCALISATION DES 2 PIEZOMETRES DU SITE (KALIES). 9
FIGURE 6. ESQUISSE PIEZOMETRIQUE LOCALE DE LA NAPPE DE LA CRAIE (KALIES)..... 11
FIGURE 7. RESSOURCE EN EAU LOCALE ET PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES AEP (AGENCE DE L'EAU, KALIES). 14

TABLEAUX

TABLEAU 1. NIVEAU PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DE LA CRAIE AU DROIT DU SITE (KALIES). 12

1
Présentation de l'étude

1.1 Cadre de l'étude

La société VERMEULEN MATERIAUX exploite le site de Sailly-Labourse (62) pour 2 activités industrielles : l'exploitation et la valorisation du terril n° 63 de l'ancienne centrale électrique thermique HBNPC de charbon de Violaines ainsi que l'installation de stockage de déchets inertes destinée à combler les vides laissés par les cendres extraites au niveau du terril.

Ce site industriel est nouvellement soumis à la réglementation dite IED et a nécessité la réalisation d'un dossier de mise en conformité et d'un rapport de base, documents réalisés par Kalies, bureau d'études assistant au maître d'ouvrage.

Dans ce cadre, Kalies a demandé à ACG Environnement de réaliser, en appui des études déjà menées, une analyse du contexte géologique et hydrogéologique local afin de définir la sensibilité hydrogéologique et statuer sur le risque éventuel induit sur la ressource en eau captée pour l'AEP en aval du site. Cette note est un complément aux études déjà menées (DDAE, rapports d'hydrogéologues agréé) et ne se substitue pas à elles. Elle ne se veut pas exhaustive mais apporte tous les arguments nécessaires à la définition de la vulnérabilité de la ressource AEP captée en aval du site et de la sensibilité induite par le site.

Notamment, cette note développe le contexte géologique (régional, local et du site) afin de justifier que le secteur étudié est optimal d'un point de vue protection de la ressource AEP.

1.2 Avertissements

La présente note a été établie sur la base des documents fournis à ACG Environnement par KALIES (voir liste en paragraphe 1.3, page 2).

La responsabilité d'ACG ENVIRONNEMENT ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes, obsolètes ou erronées.

1.3 Documents consultés

[P1]	**VERMEULEN MATERIAUX SAILLY-LABOURSE. Dossier de mise en conformité.** Kalies, ref. KA16.02.013. 112p. + 2 annexes. Février 2016
[P2]	**VERMEULEN MATERIAUX SAILLY-LABOURSE. MEMOIRE JUSTIFICATIF réalisé dans le cadre de la réglementation IED.** Kalies, ref. KA15.10.012. 20p. + 1 annexe. 16 décembre 2015.
[P3]	**VERMEULEN MATERIAUX SAILLY-LABOURSE. Dossier de présentation générale du DDAE.** Kalies, ref. KA12.08.003. 59p. aout 2012
[P4]	**VERMEULEN MATERIAUX SAILLY-LABOURSE. Extrait de l'étude d'impact du DDAE. Partie Eaux et Sols.** Kalies, ref. KA12.08.003. 72p. aout 2012
[P5]	**VERMEULEN MATERIAUX SAILLY-LABOURSE. Volet sanitaire de l'étude d'impact du DDAE.** Kalies, ref. KA12.08.003. 121p. aout 2012
[P6]	Documents relatifs **aux captages AEP du secteur**. Dossier DUP, carte des périmètres de protection. Rapport des hydrogéologiques agréés relatifs à la définition des périmètres de protection des captages AEP de Béthune et de Beuvry.
[P7]	**Tableaux de synthèse** de l'analyse de la qualité des eaux année 2012, 2013, 2016 et **PV d'analyses**, **Coupe technique des piézomètres** du site (PZ1 et PZ2).

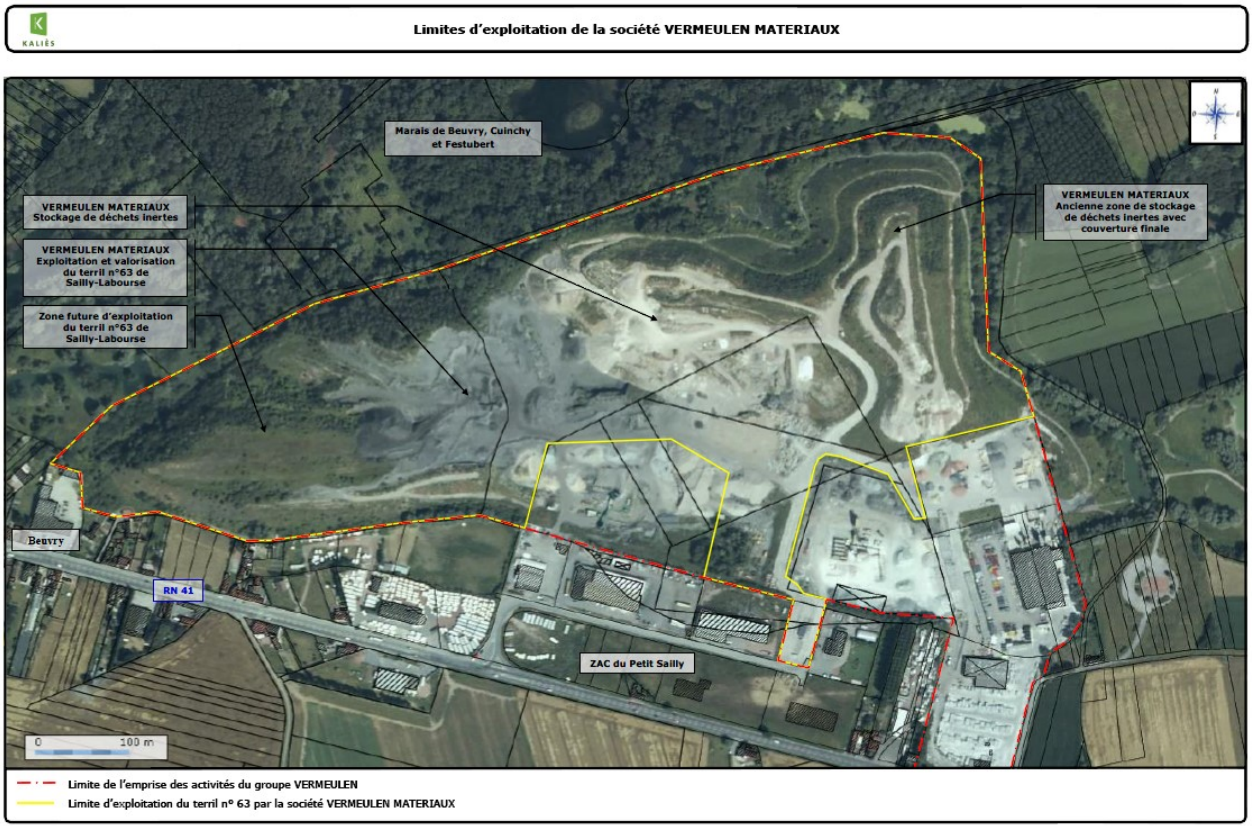

Figure 1. Localisation du site industriel (Kalies).

2
Rappels du contexte géologique et hydrogéologique

Le contexte géologique et hydrogéologique a été défini dans l'étude d'impact réalisée par Kalies (pièce [P4]). Il a été complété par les données régionale issues de l'atlas des aquifères et eaux souterraines en France (éd. BRGM) ainsi que par l'analyse des données disponibles à la banque de données du sous-sol du BRGM (BSS) pour le contexte local.

2.1 Contexte géologique

2.1.1 Contexte géologique régional

Le secteur d'études est localisé à la limite entre 2 pays géologiques sédimentaires comme illustré dans la figure 2 ci-dessous :

- Au sud, l'Artois caractérisé par l'affleurement de la Craie du Secondaire d'extension régionale (en vert) ;
- Au nord, la Flandre où la Craie est confinée sous les sables et argiles du Tertiaire (en jaune, Thanétien ou Landénien selon la dénomination).

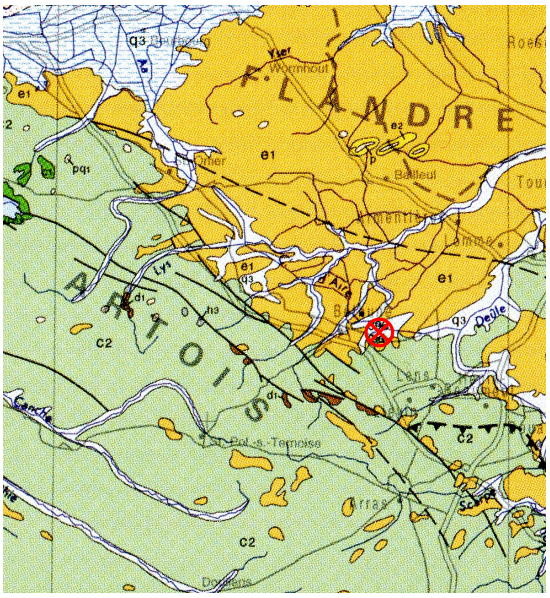

Figure 2. Contexte géologique régional.

Ainsi, depuis l'Artois, au sud, et à mesure que l'on va vers le nord et que l'on s'enfonce dans la Flandre, l'épaisseur de Landénien augmente et la Craie s'approfondit. La base du Landénien est argileuse (argiles de Louvil) par opposition au sommet sableux (aquifère).

Dans le secteur d'études, nous nous situons à la limite de la zone d'affleurement de la Craie et au début du recouvrement tertiaire par le Landénien. Ainsi c'est la base du Landénien que l'on retrouve de nature principalement argileuse (argiles de Louvil).

2.1.2 Contexte géologique local

La figure 3 ci-dessous est un extrait de la carte géologique de Béthune à 1/50000. Elle permet d'illustrer le contexte géologique local et explicite parfaitement la position géologique à la limite entre les 2 pays géologiques décrits précédemment.

La Craie de l'Artois (en vert à l'extrême sud-Est de la figure) affleure à hauteur d'Annequin (elle est partiellement masquée par le recouvrement opéré par les limons quaternaires en brun). De même, les sables et argiles de la Flandre s'étendent et affleurent à hauteur de Béthune (en orange vif, point n° 4, BSS 192X0021).

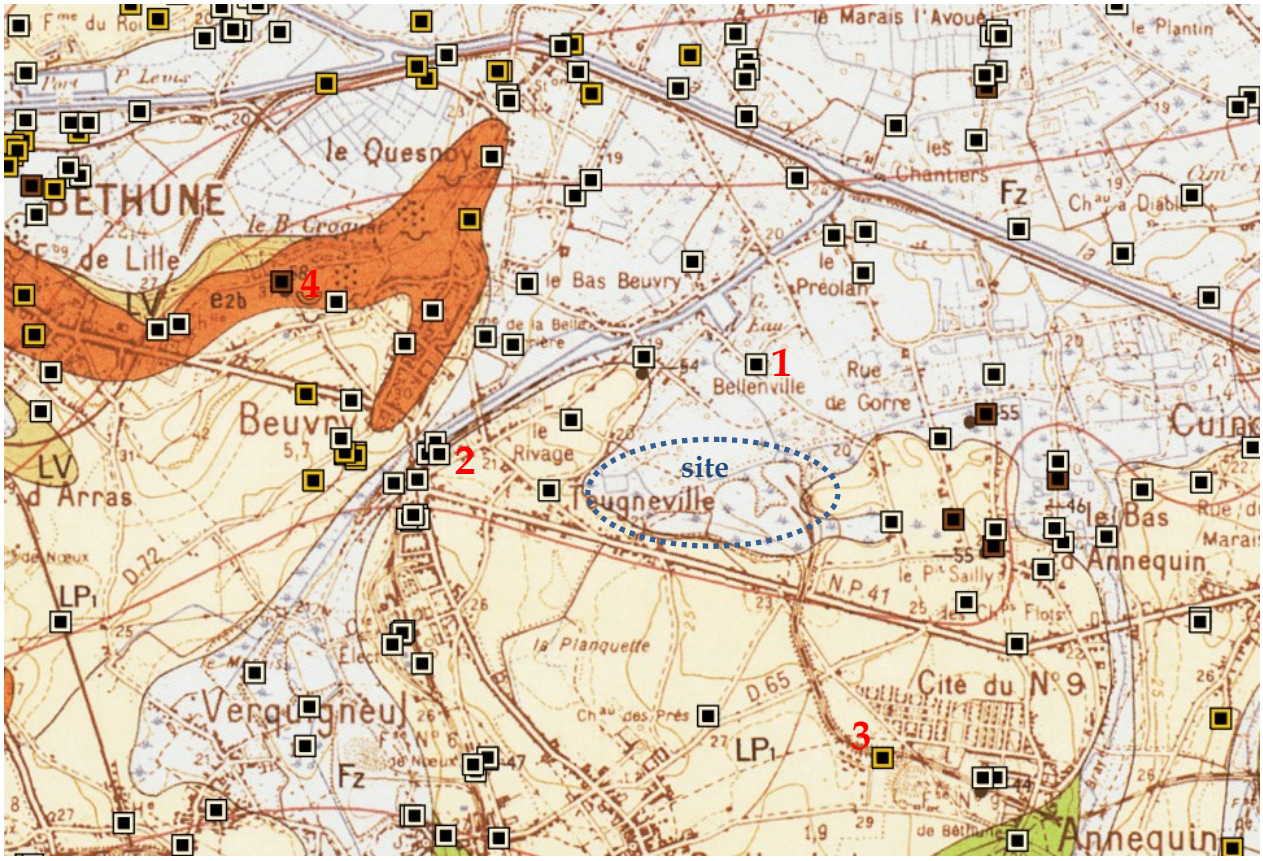

Figure 3. Extrait de la carte géologique de Béthune (info-terre).

La succession lithologique locale peut être illustrée par le log 192X0021 localisé à l'Ouest du site (figure 4 ci-dessous).

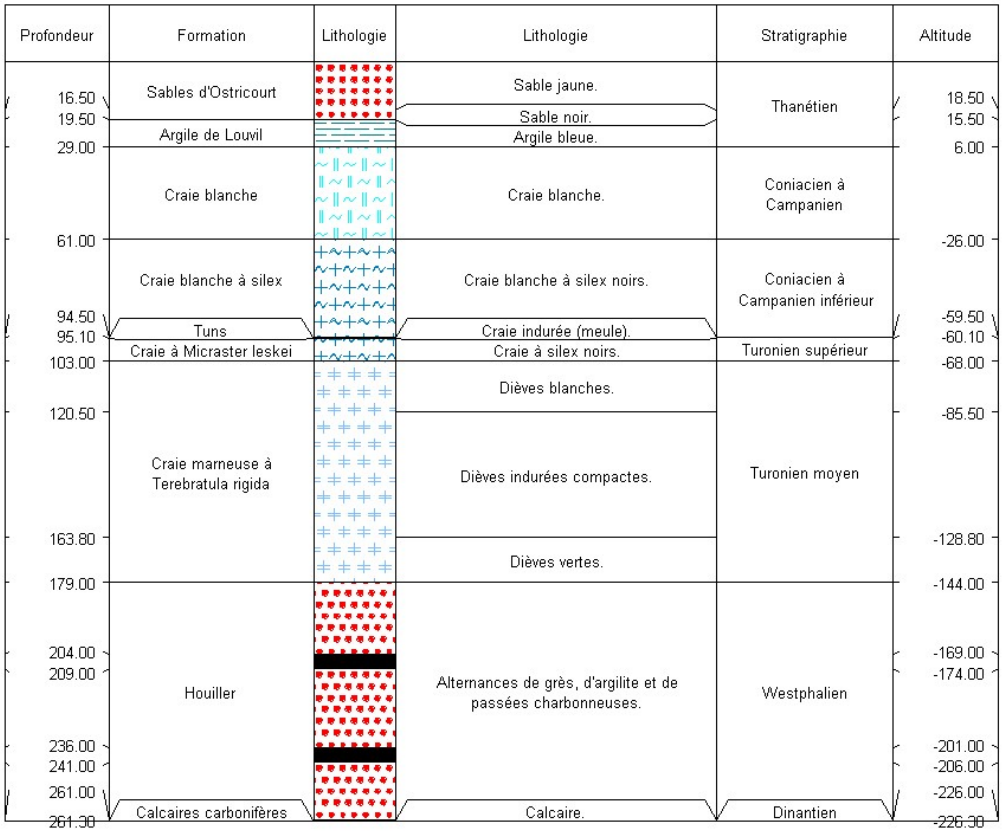

Figure 4. Log géologique local (BSS 192X0021, point 4).

La Craie dont l'épaisseur avoisine 150 m, a son toit à une altitude de 6 m NGF et est recouverte par 10 m d'argile bleue appelée « argile de Louvil » (Thanétien ou Landénien). Au-dessus de ces argiles, le Landénien devient plus sableux (sables d'Ostricourts).

Au droit du site (cercle bleu sur la figure 3), les alluvions récentes (Fz) masquent les horizons sous-jacents. Néanmoins, les données géologiques tirées de la BSS permettent de confirmer que la Craie est recouverte par le Landénien.

En effet, le LOG noté 1 sur la carte (en rouge, n° BSS 00193X0148) fait état de 10 m de silts argileux gris bleus (Landénien) en recouvrement de la Craie. Il en est de même pour le sondage n°2 (BSS n°00192X0137) où la Craie, à 13,8 m de profondeur, est recouverte par des sables gris argileux d'une puissance de 9 m (à la surface, les alluvions chapotent le tout et sont représentées par des argiles noires et localement de la Tourbe).

Au niveau du site, les sables d'Ostricourt qui se développent au-dessus des argiles de Louvil sont absents (ils ont été érodés et remplacés par des alluvions récentes).

La succession lithologique ramenée au site, tirée des données locales, serait la suivante :

- Alluvions récentes (Fz) sur 1 à 2 m de nature argileuse voire tourbeuse ;
- Argiles du Landénien (Argile de Louvil) sur 2 à 10 m (épaisseur croissante vers le nord) ;
- Craie Cénomanienne (épaisseur 150 m).

2.1.3 Contexte géologique du site

Le contexte géologique du site a été défini à partir des 2 piézomètres réalisés dans le cadre de la mise en place du réseau de contrôle piézométrique des installations (voir localisation en figure 5 ci-dessous), coupe technique détaillée dans la pièce [7].

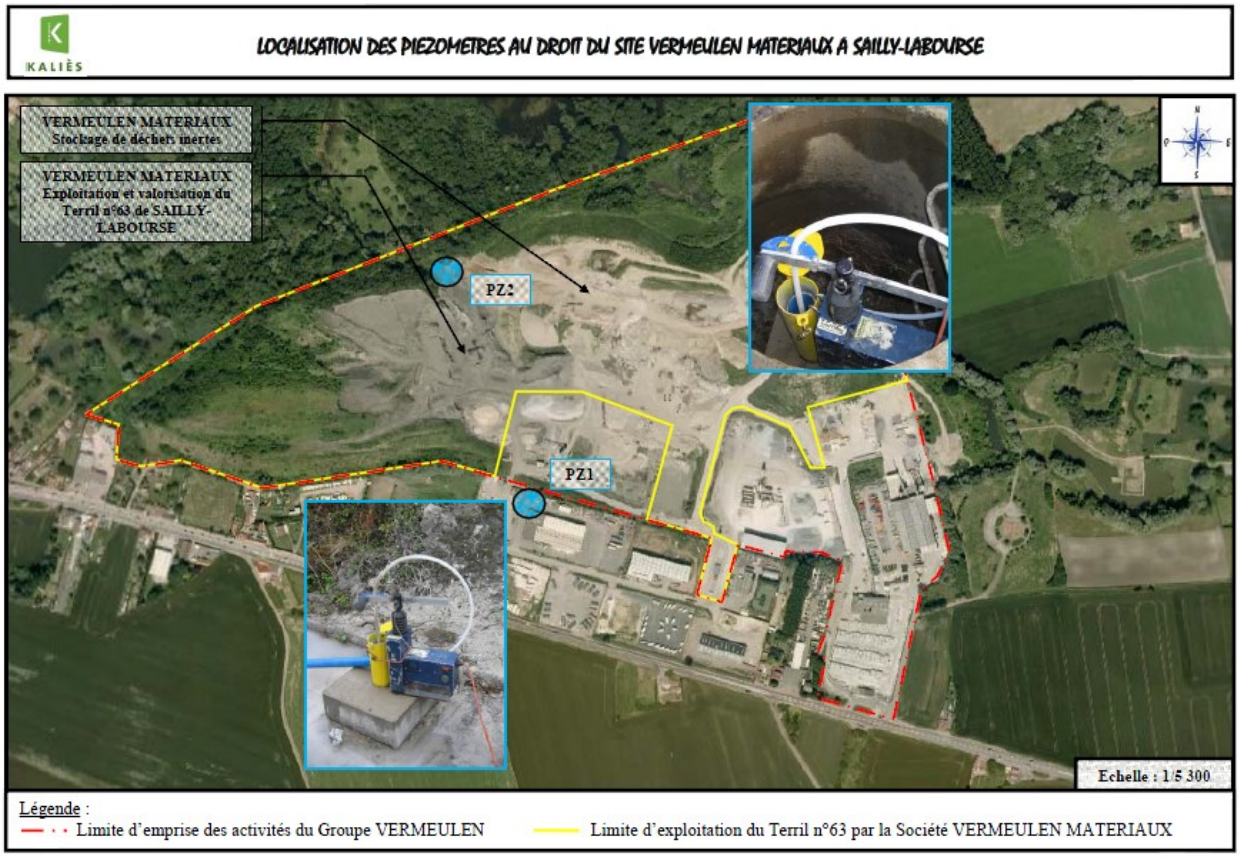

Figure 5. Localisation des 2 piézomètres du site (Kalies).

La Craie blanche du secondaire se développe à plus de 4 m de profondeur. Elle est recouverte par « des argiles vertes » localement « sableuses », telles que décrites, ramenées au Landénien (Argiles de Louvil).

2.1.4 Conclusion

Le secteur d'études est localisé à la limite entre 2 pays géologiques d'extension régionale :

- l'Artois au sud caractérisé par l'affleurement de la Craie aquifère du secondaire ;
- la Flandre au nord ou la Craie est recouverte par la base des horizons sédimentaires tertaires représentées par les Agiles de Louvil qui jouent un rôle de confinement de l'aquifère crayeux.

Ainsi, la position géologique est optimale d'un point de vue géologique car le site repose sur les argiles de Louvil qui confinent la Craie aquifère sous-jacente. L'aquifère crayeux n'est pas vulnérable.

De même, les sables tertiaires D'Ostricourts qui se développent au-dessus des argiles de Louvil sont absents (érodés).

2.2 Contexte hydrogéologique

2.2.1 Données d'ordre général

Le contexte hydrogéologique a été défini dans les rapports d'hydrogéologues agréé dans le cadre de la définition des périmètres de protection des captages AEP [6].

Il existe 2 aquifères potentiels à l'échelle locale :

- Les sables tertiaires d'Ostricourts qui s'étendent ponctuellement aux points hauts topographiques (TN> 20 m NGF en dehors des zones alluvionnaires) ou ils ont été épargnés de l'érosion (on les retrouve à hauteur de Beuvry au nord du bourg. Il se développe alors localement des petits niveaux de nappes perchées soutenus par les argiles de Louvil. Ils sont absents au droit du site ;
- La Craie du Secondaire d'extension régionale. Elle affleure au sud. A hauteur du site et à mesure que l'on se dirige vers le nord, il s'opère un confinement de l'aquifère du fait de la présence des argiles de Louvil (Landénien, Thanétien). L'aquifère se rencontre à plus de 4 m de profondeur au niveau du site.

2.2.2 Contexte hydrogéologique local, la nappe de la Craie

Le contexte hydrogéologique local a été abordé dans le DDAE [4] où les cartes piézométriques de référence ont été produites. Elles sont reprise en figure 6 en page suivante.

La nappe de la Craie représente le premier niveau d'eau sous le site.

Comme expliqué par les hydrogéologues agréés qui ont statué sur la définition des périmètres de protection des captages AEP locaux (pièce [6]), elle est alimentée préférentiellement et majoritairement par la pluviométrie efficace dans les zones d'affleurement de l'aquifère (au sud), elle est alors libre et vulnérable. En revanche, **à hauteur du site** et à mesure que l'on va vers le nord, **l'aquifère est confiné** sous les formations tertiaires du Landénien dont la base argileuse (**argiles de Louvil**) assurent une bonne protection de l'aquifère.

La nappe s'écoule **vers le NNE** en direction de la Flandre et en concordance avec la rivière de la Deule et de ses principaux affluents. Le gradient de la nappe est faible de l'ordre de 1,8 ‰ comme défini par Mr Henri Maillot, hydrogéologue agréé pour la définition des périmètres de protection des captages AEP de Béthune.

Le niveau de la nappe, déduit de la carte de référence ci-dessous, serait à une cote voisine de 15 m NGF (à moins de 5 m de profondeur).

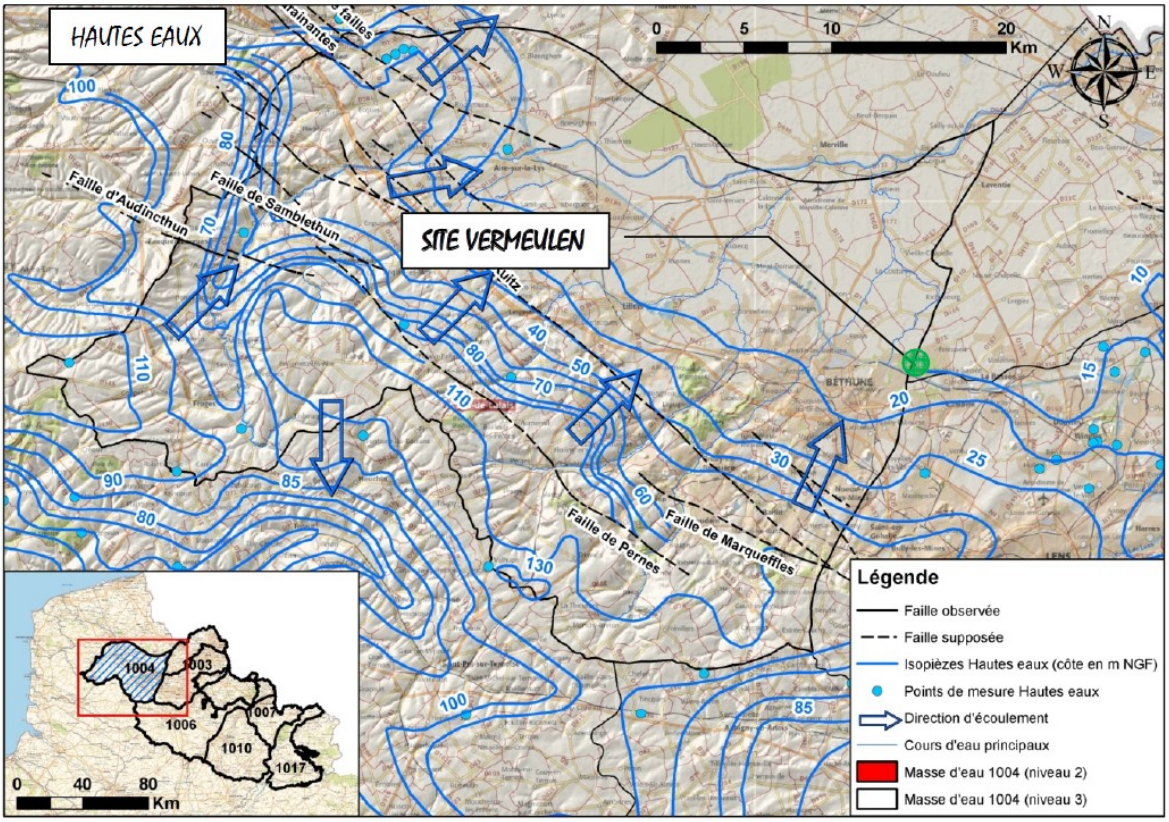

Figure 6. Esquisse piézométrique locale de la nappe de la Craie (Kalies).

2.2.3 Contexte hydrogéologique du site

Les 2 piézomètres du site ont permis de préciser la cote piézométrique sous les activités de Vermeulen (voir pièces [7]).

Le niveau, en septembre 2012 était à une cote voisine de 19,5 m NGF soit une profondeur respective entre PZ1 et PZ2 de 3,5 et 1,1 m (tableau 1).

Piézomètre	Altitude absolue (m)	Hauteur d'eau dans le piézomètre (m)	Cote piézométrique (m)
PZ1	+ 22,96	- 3,49	+ 19,47
PZ2	+ 20,48	- 1,12	+ 19,36

Tableau 1. Niveau piézométrique de la nappe de la Craie au droit du site (Kalies).

Ces niveaux permettent de confirmer :

- Que la nappe a bien un gradient d'écoulement vers le NNE (PZ1 en position d'amont et PZ2 en position d'aval) ;
- Que la nappe est en charge (toit de l'aquifère à plus de 4 m de profondeur).

2.2.4 Qualité des eaux de la nappe au droit du site

Elle a été définie dans le rapport de mise en conformité du site (pièce [1]).

2.2.4.1 Radioactivité

Conformément à l'article 3 de l'Arrêté Préfectoral du 29 Juillet 2010, les prélèvements sont effectués de façon semestrielle en période de basses eaux et en période de hautes eaux. 3 campagnes de prélèvements ont été effectuées par la société KALIES respectivement en Septembre 2012, Mars 2013 et Décembre 2015.

Sur les 2 premières campagnes, les résultats d'analyse montraient un niveau d'activité α Total supérieur à la valeur guide avec une valeur plus élevée en aval hydraulique (PZ2). L'activité de certains radionucléides était également plus élevée en aval hydraulique qu'en amont hydraulique permettant d'en déduire que le site avait un impact sur la qualité des eaux souterraines. En ce qui concerne le suivi des familles U235 et Th232, les résultats sur les 2 campagnes montraient pour ces composés soit une faible détection à l'état de traces en aval et ce sur une seule campagne, soit une détection des composés en amont hydraulique du site, excluant ainsi une contamination significative attribuable au site VERMEULEN MATERIAUX. La société KALIES préconisait donc de poursuivre la surveillance sur les paramètres présentant une activité plus élevée en aval hydraulique qu'en amont.

Lors de la campagne de Décembre 2015, les résultats d'analyse montrent que tous les paramètres mesurés présentent une activité plus élevée en amont hydraulique (PZ1) qu'en aval hydraulique du site. Le site ne semble donc plus avoir d'impact sur la qualité des eaux souterraines.

Sur la dernière campagne de Décembre 2015, les résultats d'analyse montrent :

- tous les paramètres mesurés présentent une activité plus élevée en amont hydraulique (PZ1) qu'en aval hydraulique du site. Le site ne semble donc pas avoir d'impact sur la qualité des eaux souterraines ;
- un Indice α Total dépassant la valeur guide sur les 2 piézomètres. La concentration la plus importante est relevée an amont hydraulique. Le niveau d'activité élevé α Total ne semble donc pas être lié à l'activité du site ;
- l'activité des radionucléides mesurée en 2015 en aval hydraulique (PZ2) est globalement inférieure à l'activité mesurée en aval hydraulique lors de la campagne de Mars 2013.

2.2.4.2 Etat chimique

Suite aux remarques de l'ARS d'avril 2014 et afin de compléter l'étude d'impact et l'évaluation des risques sanitaires du DDAE pour mieux évaluer les effets environnementaux et sanitaires, des prélèvements ont été réalisés par la société KALIES en Novembre 2015 sur les 2 piézomètres du site. Les résultats ont été comparés aux valeurs de l'annexe II de l'arrêté du 11 Janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine et aux valeurs de référence du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021.

Les résultats d'analyse montrent que les activités du site n'ont pas d'impact sur la qualité de l'état chimique des eaux souterraines au droit du site.

Les valeurs mesurées sont inférieures aux valeurs de référence de l'arrêté ministériel et du SDAGE.

2.3 Vulnérabilité de la nappe

La nappe est vulnérable au sud où l'aquifère crayeux du Secondaire affleure (Artois).

En revanche, à hauteur du site et plus en aval vers le nord, l'aquifère n'est pas vulnérable car confiné sous les argiles de Louvil du Tertiaire et sous les alluvions récentes quaternaires majoritairement argileuses. Cet état de fait a été validé par les hydrogéologues agréés qui ont statué sur la définition des périmètres de protection des captages AEP du secteur (voir ci-après).

2.4 Captages AEP

L'inventaire des captages AEP a été réalisé par Kalies dans l'étude d'impact hydrogéologique (pièce [4]).

La localisation des ouvrages et des périmètres associés sont présentés dans la figure 7 en page suivante.

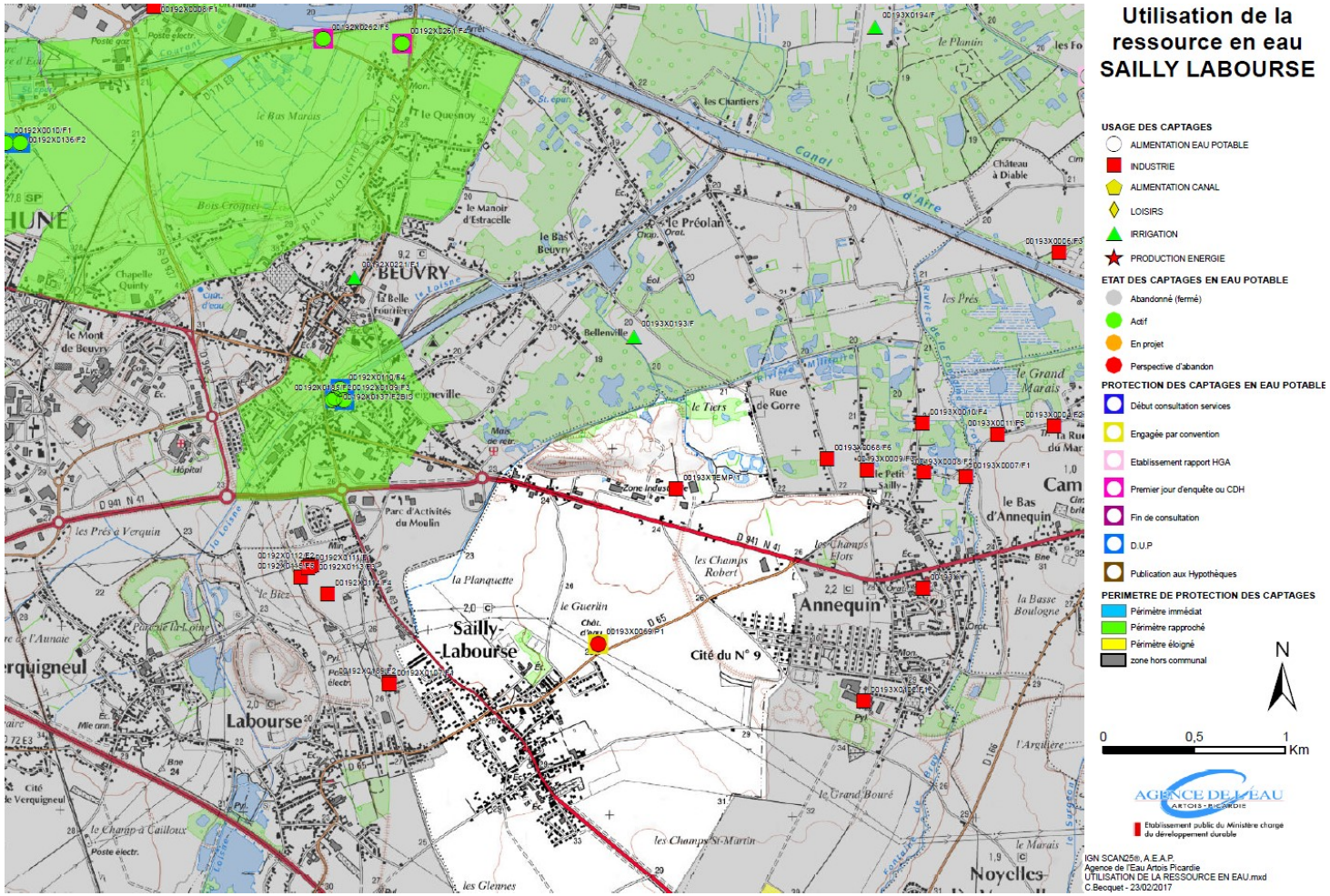

Figure 7. Ressource en eau locale et périmètres de protection des captages AEP (Agence de l'Eau, Kalies).

La commune de SAILLY-LABOURSE comprenait un captage d'alimentation en eau potable (en perspective d'abandon). Il s'agissait d'un captage exploité par le SIAEP de SAILLY-LABOURSE, référencé au BRGM : n°00193X0069P1. Le site de la Société VERMEULEN MATERIAUX est situé à 830 m au Nord de ce captage.

Les autres captages d'alimentation en eau potable les plus proches sont situés sur la commune de BEUVRY, à 1,1 km à l'Ouest du site (BRGM n°00192X0110F4 et 00192X0137F2BIS) et sur la commune de BETHUNE, à 2,6 km et à 3,4 km au Nord-Ouest du site (BRGM n°00192X0010F1, n°00192X0262F5 et n°00192X0261F4).

Tous ces ouvrages captent la nappe de la craie et plus spécifiquement le Sénonien et le Turonien à des profondeurs qui varient en fonction des ouvrages de 45 à 93,5 m environ.

A noter le projet de captage AEP de Beuvry 2 Bas Marais qui capterait également la Craie dans le même contexte que les forages AEP de Béthune.

Il ressort de l'analyse des données AEP :

- Que le site est en dehors de tout périmètres de protection de captages AEP ;
- que compte tenu du sens d'écoulement de la nappe vers le NNE, aucun captage référencé à proximité de Sailly-Labourse n'est positionné en aval, ils sont localisés en position latérale au site ;
- que l'aquifère est confiné sous les argiles de Louvil voire les alluvions argileuses et que les ouvrages de captages ne sont pas vulnérables aux pollutions locales de surface.

2.4.1.1 Les captages AEP de Béthune

Mr Henri Maillot, hydrogéologue agréé, a défini, en 1995, la vulnérabilité des captages AEP de Béthune dans le cadre de sa mission de définition des périmètres de protection des captages AEP.

Extraits de son avis et analyse :

CARACTÉRISTIQUES DE LA NAPPE ET DES CAPTAGES

Les principales caractéristiques de la nappe et des ouvrages exploités ici sont résumées dans l'annexe 2 à laquelle je renvoie.

La nappe captée ici est celle des craies du Sénonien et du Turonien supérieur. Elle est captive et circule dans les fortes fissures qui affectent la craie. Trois captages sollicitent l'eau de la nappe. Un projet concernant un quatrième ouvrage n'a pas été concrétisé à ce jour, la captivité de la nappe conduit celle-ci à bénéficier d'une dénitrification naturelle. La présence de fer est naturelle.

Les analyses bactériologiques et physico-chimiques démontrent une eau de qualité médiocre, souvent non potable bactériologiquement depuis 1990, la turbidité est souvent excessive.

VULNÉRABILITÉ DE LA NAPPE ET DES OUVRAGES

La vulnérabilité est fonction de ce qui précède. Elle est faible, le bon recouvrement tertiaire en partie argileux, isole la nappe captée des pollutions de surface.

Cependant, la mauvaise étanchéité des bâtiments de captage, l'état vraisemblablement médiocre des tubages dans la traversée des horizons superficiels (formations argilo-sableuses du Tertiaire) expliquent les mauvais résultats analytiques.

3. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION ÉLOIGNÉE

La bonne protection naturelle dispense d'établir un tel périmètre.

2.4.1.2 Les captages AEP du Rivage à Beuvry

Mr Erick CARLIER, hydrogéologue agréé, a défini, en 2005, la vulnérabilité des captages AEP de Beuvry dans le cadre de sa mission de définition des périmètres de protection des captages AEP.

Extraits de son avis et analyse :

I - CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE ET DES CAPTAGES

Les principales caractéristiques de la nappe et des ouvrages exploités ici sont résumées à l'annexe II à laquelle je renvoie.

La nappe captée est contenue dans les fissures des craies séno-turoniennes; son substratum imperméable est constitué par les marnes du Turonien Moyen. L'aquifère crayeux captif est recouvert sur une épaisseur comprise entre 10 m et 10,70 m par les alluvions de la Loisne composée de tourbes, d'argiles et de sables gris.

II - VULNERABILITE DE LA NAPPE ET DES OUVRAGES

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande efficacité d'accès puis de propagation d'une substance dans l'eau circulant dans les pores et fissures du terrain.

Elle découle des caractéristiques de la nappe et de l'environnement des captages qui apparaît moyen.

Le bassin versant souterrain d'alimentation du captage est constitué en partie par le bassin versant de la Loisne occupée à la périphérie des captages par l'agglomération de BEUVRY

La vulnérabilité de l'aquifère vis-à-vis des pollutions de surface apparaît moyenne élevée du fait de la présence au droit des captages d'une couche d'alluvions épaisses de plus de 10 mètres et composées de matériaux tourbeux et argilo-sableux assurant une rétention partielle des polluants provenant des activités humaines. La position des forages dans un secteur urbanisé mais relativement protégé des pollutions d'origine urbaine par les terrains de couverture de la craie expliquent des teneurs en nitrates relativement plus faibles que sur d'autres captages de la CALL situés en milieu urbain.

3
Conclusion

L'analyse du contexte géologique du site aux trois échelles (régionale, locale et site) a permis de justifier de l'absence de vulnérabilité de la nappe de la Craie sur site et en aval du fait de la présence des argiles de Louvil, formation landénienne imperméable qui confine l'aquifère.

Le sens d'écoulement de la nappe de la Craie qui a été déduit à partir :

- des cartes piézométriques de références ;
- de l'analyse des hydrogéologues agréés qui ont statué sur le secteur pour la définition des périmètres de protection des captages AEP qui s'effectue vers le NNE
- et des 2 piézomètres du site,

s'effectue vers le NNE. Ainsi, compte tenu de l'inventaire des captages AEP :

- Le site est en dehors de tout périmètres de protection de captages AEP ;
- Aucun captage référencé à proximité de Sailly-Labourse n'est positionné en aval, ils sont localisés en position latérale au site ;
- L'aquifère est confiné sous les argiles de Louvil voire les alluvions argileuses et que les ouvrages de captages ne sont pas vulnérables aux pollutions locales de surface.

La ressource AEP captée dans le secteur n'est donc pas vulnérable aux activités du site de Vermeulen Matériaux.