



SOCIETE DES CARRIERES FROMENT

Etude hydrogéologique relative au projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Waben (62)

TA 14 009 – Octobre 2016

**Rédaction : PELLERIN Coralie
Validation : GIRARDEAU Franck**



**EXPLOITATION, GESTION, VALORISATION ET PROTECTION
DES RESSOURCES DU SOUS-SOL**



9 bis place de l'Eglise – 86340 Nieuil l'Espoir – tel/fax : 05 49 53 69 06 – e-mail : eau@terraqua.fr
SARL au capital de 20 000 € - RCS POITIERS 479 996 340 n° TVA : FR73479996340

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| TABLE DES ILLUSTRATIONS..... | 3 |
| PREAMBULE | 5 |
| RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS | 6 |
| 1 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR | 6 |
| 1.1 DENOMINATION DE LA SOCIETE | 6 |
| 1.2 REPRESENTANT LEGAL DE LA SOCIETE | 6 |
| 2 OBJET DE LA DEMANDE..... | 6 |
| DESCRIPTION DU SITE | 7 |
| 1 LOCALISATION | 7 |
| 2 CONDITIONS D'EXPLOITATION..... | 9 |
| 3 MODALITES D'EXPLOITATION | 11 |
| 4 PROJET D'EXPLOITATION DU SITE..... | 11 |
| 5 GESTION ET USAGE DE L'EAU SUR LE SITE | 12 |
| 5.1 LES EAUX SUPERFICIELLES | 12 |
| 5.2 LES EAUX SOUTERRAINES..... | 12 |
| 5.3 LES EAUX DE TRAITEMENT DES GRANULATS | 12 |
| 5.4 LES EAUX USEES | 13 |
| 5.5 AUTRE USAGE..... | 13 |
| 6 PRINCIPALES SERVITUDES ET CONTRAINTES AFFECTANT LE SITE | 14 |
| 6.1 LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL..... | 14 |
| 6.2 LES PERIMETRES DE PROTECTION LIES A L'EAU POTABLE | 15 |
| 6.3 LES ZONES DE PROTECTION NATURELLES | 16 |
| 7 BILAN..... | 20 |
| NOTICE HYDROGEOLOGIQUE | 21 |
| 1 CONTEXTE METEOROLOGIQUE | 21 |
| 2 BASSIN VERSANT | 22 |
| 2.1 COMPORTEMENT GENERAL..... | 22 |
| 2.2 DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'EAU | 24 |
| 3 LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE | 26 |
| 3.1 DESCRIPTION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE | 26 |
| 3.2 ETAT DE REFERENCE HYDROLOGIQUE | 26 |
| 3.3 ETAT DE REFERENCE QUALITATIF | 30 |
| 3.4 ZONES A DOMINANTE HUMIDE..... | 31 |
| 4 CONTEXTE GEOLOGIQUE | 32 |
| 4.1 CONTEXTE GENERAL | 32 |
| 4.2 LITHOSTRATIGRAPHIE | 33 |
| 4.3 LE GISEMENT DE LA CARRIERE | 35 |
| 4.4 CONTEXTE STRUCTURAL | 36 |
| 5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE | 36 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 5.1 | IDENTIFICATION DES AQUIFERES | 36 |
| 5.2 | IDENTIFICATION DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE | 36 |
| 5.3 | DESCRIPTION DES NAPPES | 36 |
| 5.4 | USAGES DES EAUX SOUTERRAINES | 37 |
| 5.5 | ETAT DE REFERENCE QUANTITATIF..... | 40 |
| 5.6 | ETAT DE REFERENCE QUALITATIF | 45 |
| 6 | BILAN..... | 49 |
| | | |
| ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LA RESSOURCE EN EAU | | 50 |
| 1 | RISQUES VIS-A-VIS DES EAUX SUPERFICIELLES..... | 50 |
| 2 | RISQUES VIS-A-VIS DES EAUX SOUTERRAINES..... | 51 |
| 2.1 | ASPECT QUANTITATIF..... | 52 |
| 2.2 | ASPECT QUALITATIF | 52 |
| | | |
| PRESCRIPTIONS | | 54 |
| | | |
| ANNEXES | | 57 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes :

| | |
|--|----|
| Carte 1 : localisation de la carrière de Waben sur fond IGN au 1/25 000..... | 8 |
| Carte 2 : localisation des captages d'eau potable et visualisation de leur périmètre de protection dans l'environnement de la carrière de Waben – source : ENCEM | 15 |
| Carte 3 : localisation des zones naturelles sur fond IGN au 1/25 000 dans un rayon de 2 kilomètres autour de la carrière de Waben | 17 |
| Carte 4 : localisation des zones Natura 2000 sur fond IGN au 1/25 000 dans un rayon de 2 kilomètres autour de la carrière de Waben | 19 |
| Carte 5 : extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000..... | 34 |
| Carte 6 : localisation des points d'eau BSS sur fond IGN au 1/25 000 dans un rayon de 2 kilomètres autour de la carrière de Waben | 39 |

Figures :

| | |
|---|----|
| Figure 1 : emprise de la carrière autorisée et extension sollicitée..... | 7 |
| Figure 2 : état des lieux de la carrière de Waben au 2 octobre 2015..... | 10 |
| Figure 3 : environnement de la carrière de Waben | 14 |
| Figure 4 : normales climatiques au poste du Touquet 1981-2010 – source : Météo-France..... | 21 |
| Figure 5 : localisation de la carrière de Waben vis-à-vis des aires hydrographiques..... | 22 |
| Figure 6 : localisation de la carrière de Waben dans le bassin versant de l'Authie – source : EPTB Authie..... | 23 |
| Figure 7 : hydrogramme moyen de l'Authie à Dompierre-sur-Authie sur la période 1963-2016 – source : Banque Hydro | 26 |
| Figure 8 : extrait de la cartographie des risques d'inondation en Pas-de-Calais – source : cartorisque..... | 27 |
| Figure 9 : simulations de submersion marine selon une période de retour centennale – source : DREAL Nord-Pas-de-Calais..... | 28 |
| Figure 10 : périmètre d'études du PAPI de la Baie de l'Authie..... | 29 |
| Figure 11 : masses d'eau superficielles dans l'environnement de la carrière de Waben – source : agence de l'eau Artois Picardie | 30 |
| Figure 12 : cartographie des zones à dominante humide – source : agence de l'eau Artois-Picardie..... | 31 |
| Figure 13 : extrait de la carte géologique de la France 1/100 000 – source : BRGM | 32 |
| Figure 14 : coupe géologique du forage n°BSS 00233X0007 – source : infoterre, BRGM..... | 35 |
| Figure 15 : carte piézométrique de la nappe de la craie en hautes eaux 2001 – source : BRGM..... | 40 |
| Figure 16 : cartes piézométriques de la nappe de la craie en hautes et basses eaux 2009 – source : BRGM..... | 41 |
| Figure 17 : suivi piézométrique journalier de la masse d'eau souterraine AG009 au piézomètre n°BSS 00241X0012 – source : ADES..... | 42 |
| Figure 18 : localisation des piézomètres créés..... | 43 |
| Figure 19 : suivis piézométriques couplés au suivi piézométrique journalier du piézomètre 00241X0012 et à la pluviométrie de la station météorologique de Boulogne-sur-Mer – source : ADES et Météo France..... | 44 |
| Figure 20 : risque de remontée de nappe au niveau de la carrière – source : infoterre | 45 |

Tableaux :

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : identification du demandeur..... | 6 |
| Tableau 2 : localisation de la carrière de Waben..... | 7 |
| Tableau 3 : identification des parcelles concernées par la demande d'extension..... | 9 |
| Tableau 4 : principales prescriptions d'exploitation de la carrière de Waben..... | 9 |
| Tableau 5 : identification et description des ZNIEFF de type 1 – source : INPN..... | 16 |
| Tableau 6 : identification et description des zones Natura 2000..... | 18 |
| Tableau 7 : liste des points BSS dans un rayon de 2 kilomètres autour de la carrière de Waben – source : infoterre, BRGM..... | 38 |
| Tableau 8 : principales caractéristiques des piézomètres créés..... | 43 |

| | |
|---|----|
| Tableau 9 : qualité de la nappe des craies de la vallée de l'Authie sur la période 1974-2011 au point d'eau 00233X0028 – source : ADES..... | 46 |
| Tableau 10 : résultats des analyses d'eau de 2001 et 2005 sur les plans d'eau périphériques à la zone d'exploitation actuelle..... | 47 |
| Tableau 11 : résultats des analyses d'eau des plans d'eau périphériques à la zone d'exploitation actuelle..... | 48 |

PREAMBULE

La SOCIETE DES CARRIERES FROMENT envisage le renouvellement et l'extension d'une carrière à ciel ouvert située sur la commune de WABEN (62).

Le contexte géologique se caractérise par des dépôts quaternaires constituant la plaine maritime du Marquenterre. Le gisement exploité se compose plus particulièrement des sables et graviers de la formation géologique de Rue reposant sur la craie à silex du Crétacé supérieur.

Sur le secteur, les formations alluviales contiennent une nappe libre essentiellement alimentée par les eaux météoritiques auxquelles elle est très sensible. Les formations crayeuses sous-jacentes du Crétacé supérieur contiennent la principale ressource en eau souterraine, notamment exploitée pour l'eau potable sur la commune de Conchil-le-Temple au Sud-Est.

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Waben, il convient d'apporter des précisions sur :

- le contexte hydrogéologique local ;
- l'incidence de l'extension et de l'aménagement final sur les eaux souterraines et superficielles.

Cette note technique est rédigée par la SARL TERRAQUA, bureau d'études qui intervient auprès des collectivités et des entreprises dans le domaine de l'exploitation, la valorisation, la gestion et la protection des ressources naturelles et de l'eau souterraine en particulier.

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

1 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

1.1 Dénomination de la société

| | |
|--------------------------------|--|
| Nom ou Raison sociale : | SOCIETE DES CARRIERES FROMENT |
| Adresse siège social : | 18 Rue du Pas d'Authie 62 180 WABEN |
| Interlocuteur : | Florent FROMENT, Président |
| Téléphone : | 03 21 81 22 39 |
| Email : | carrieres-froment@wanadoo.fr |
| N°SIREN : | 440 946 549 |

Tableau 1 : identification du demandeur

1.2 Représentant légal de la société

Le représentant légal de la SOCIETE DES CARRIERES FROMENT, agissant en qualité de Président, est Monsieur **Florent FROMENT**.

2 OBJET DE LA DEMANDE

La SOCIETE DES CARRIERES FROMENT détient une autorisation d'exploiter la carrière à ciel ouvert de sables et de graviers de Waben selon deux arrêtés préfectoraux, le premier en date du 7 juillet 2003 pour une durée de 15 ans et le second en date du 30 octobre 2006 pour une durée de 10 ans.

Afin de poursuivre son activité, **la SOCIETE DES CARRIERES FROMENT engage une demande de renouvellement et d'extension de cette carrière.**

L'article 2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières modifié par l'arrêté du 5 mai 2010 précise que « *Les carrières, les installations de premier traitement des matériaux et les installations de stockage de déchets inertes et des terres non polluées résultant de leur fonctionnement sont exploitées et remises en état de manière à limiter leur impact sur l'environnement, notamment par la mise en œuvre de techniques propres* ».

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'incidence de l'extension et de l'aménagement final de la carrière sur la ressource en eau.

DESCRIPTION DU SITE

1 LOCALISATION

La localisation de la carrière est détaillée dans le **tableau 2**.

| Région | Département | Arrondissement | Canton | Commune |
|-----------------|---------------|----------------|--------|---------|
| Hauts-de-France | Pas-de-Calais | Montreuil | Berck | Waben |

Tableau 2 : localisation de la carrière de Waben

La **carte 1** illustre l'emprise de la carrière (zone de renouvellement et d'extension) sur fond IGN au 1/25 000. Elle se situe plus précisément à 500 m au Sud du bourg de Waben.

L'emprise de la carrière actuelle et l'extension sollicitée sont illustrées à la **figure 1** ci-dessous sur photographie aérienne.

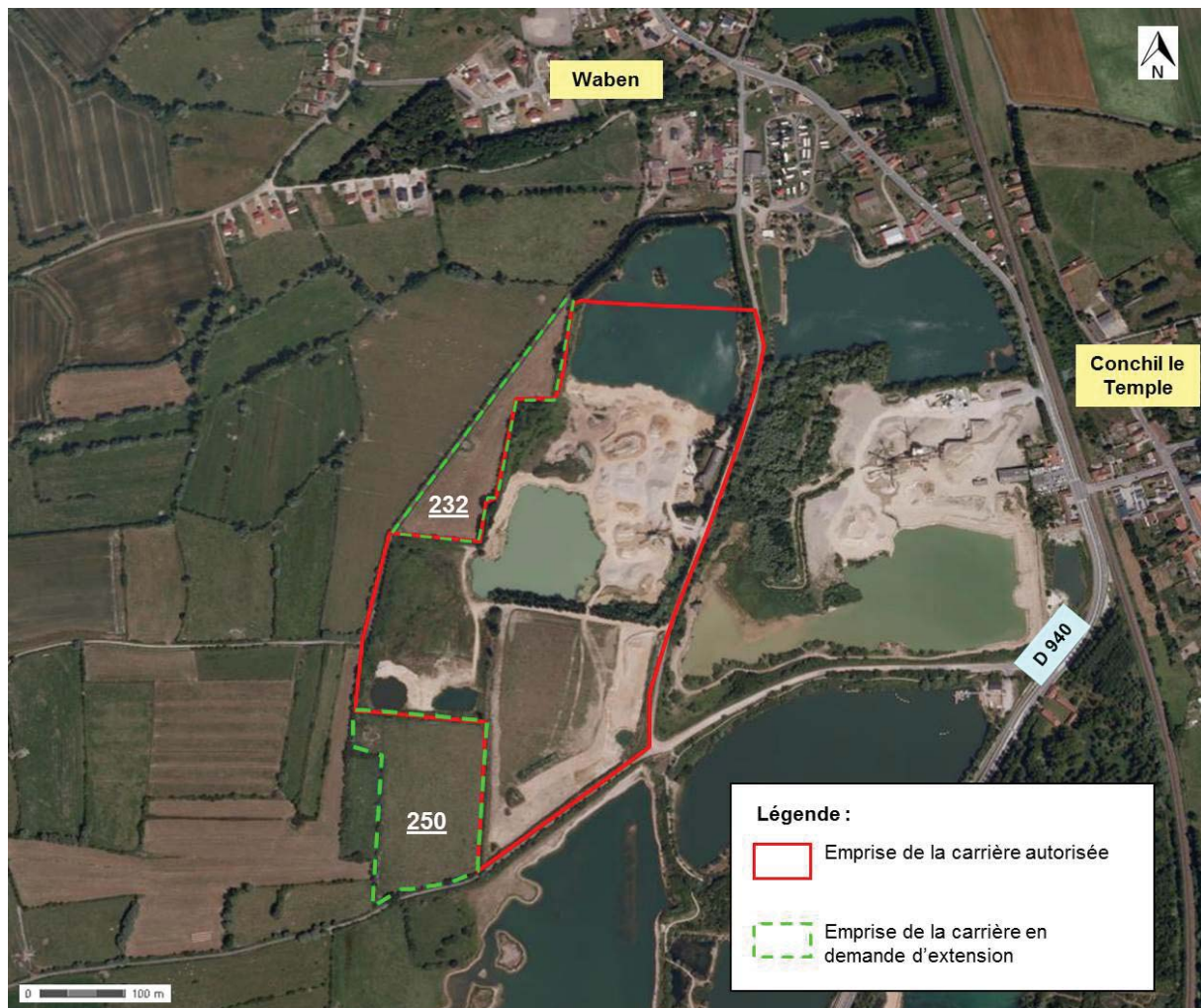
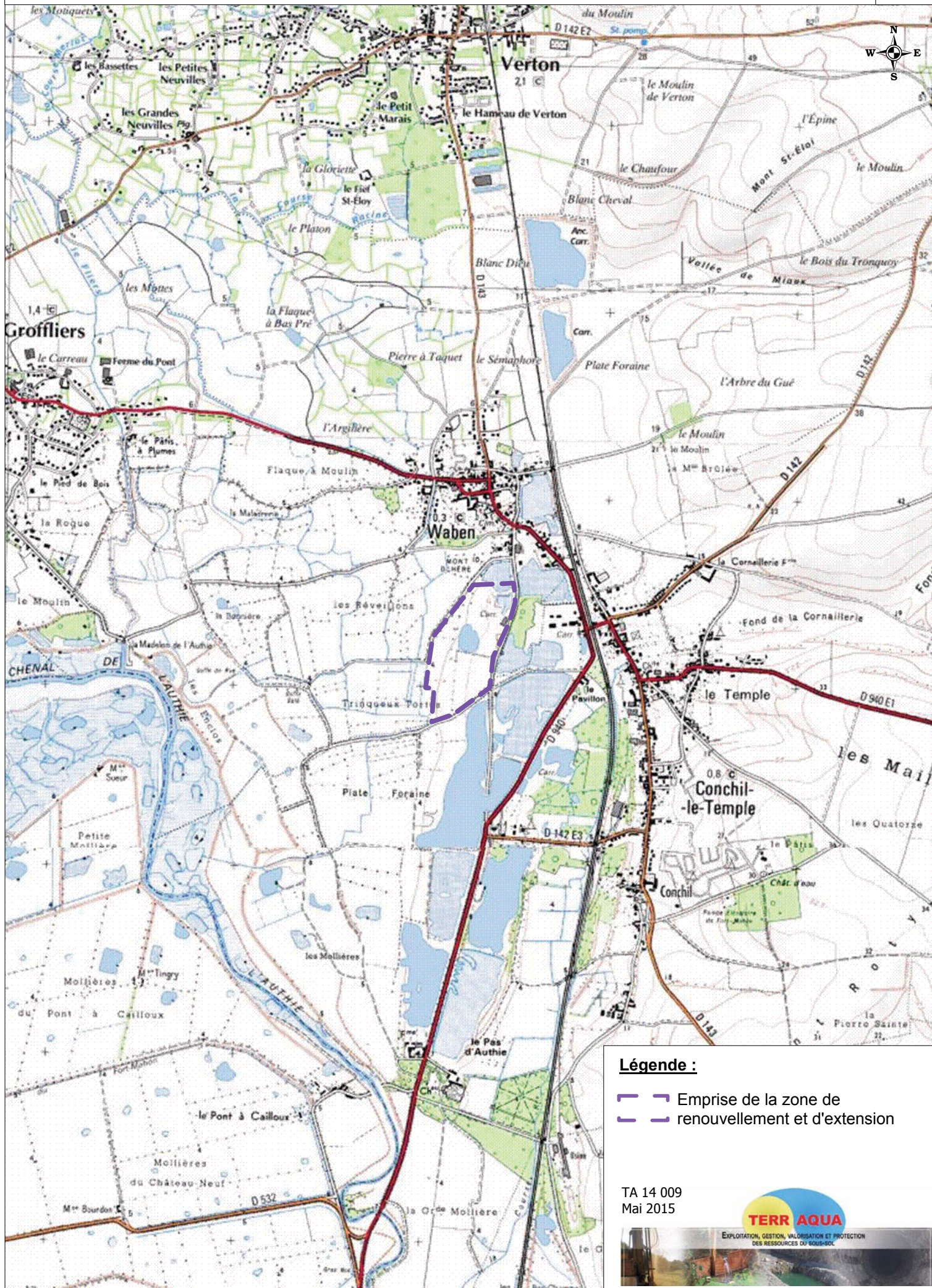


Figure 1 : emprise de la carrière autorisée et extension sollicitée



Légende :

- — Emprise de la zone de renouvellement et d'extension

TA 14 009
Mai 2015



EXPLOITATION, GESTION, VALORISATION ET PROTECTION
DES RESSOURCES DU SOUS-SOL



Les parcelles concernées par la demande d'extension sont situées à l'Ouest du site actuel. Leurs caractéristiques cadastrales sont décrites dans le **tableau 3** ci-dessous.

| Adresse | Section | Parcelle | Superficie (m ²) | Superficie totale (m ²) |
|-------------------------------------|---------|----------|------------------------------|-------------------------------------|
| La Foraine d'Authie 62 180 Waben | AB | 232 | 1ha 70a 54ca | 4ha 60a 14ca |
| | | 250 | 2ha 89a 60ca | |

Tableau 3 : identification des parcelles concernées par la demande d'extension

2 CONDITIONS D'EXPLOITATION

Les principales prescriptions d'exploitation actuellement en vigueur sur le site de la carrière de Waben sont rappelées dans le **tableau 4**. Le plan à la page suivante permet de visualiser les parcelles concernées.

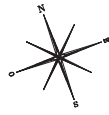
| | | |
|---|--|---|
| Date des arrêtés préfectoraux : | 7 juillet 2003 (15 ans) | 30 octobre 2006 (10 ans) |
| Parcelles concernées : | AB 230, 231, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 241 et 247 | AB 246, 248 et 249 |
| Emprise de l'autorisation : | 13ha 25a 41ca | 5ha 05a 73ca |
| Emprise vouée à l'extraction : | 11ha 37a 81ca | 4ha 10a 13ca |
| Production autorisée : | Rythme d'extraction maximal 60 000 tonnes/an et un volume maximal extrait de 380 000 m ³ sur une durée de 15 ans | Rythme d'extraction maximal 37 500 tonnes/an et un volume maximal extrait de 208 000 m ³ sur une durée de 10 ans |
| Dispositions particulières relatives aux méthodes d'extraction : | L'extraction est autorisée sur une épaisseur maximale de 7 mètres dont 0,50 mètre de terres de découverte et 6,50 mètres de sables et graviers. Elle ne peut être réalisée au-dessous de la cote NGF 1 mètre. | |

Tableau 4 : principales prescriptions d'exploitation de la carrière de Waben

Les deux arrêtés préfectoraux actuellement en vigueur arrivent à échéance. La demande de renouvellement concerne les parcelles listées dans le tableau ci-dessus.

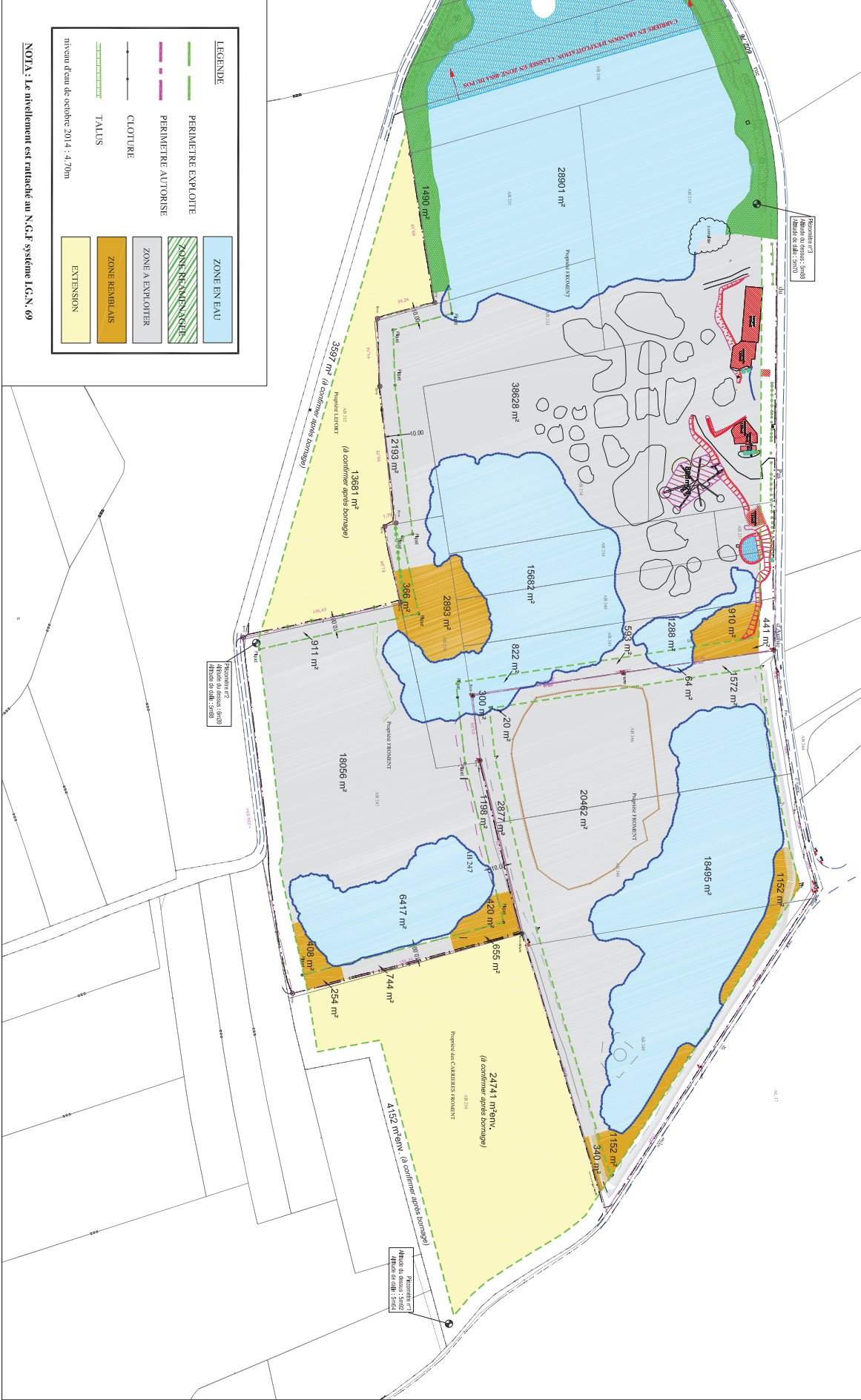
Commune de WABEN
 Rue du Pas d'Authie - Section AB
 Propriété des Carrères FROMENT
ETAT DES LIEUX au 02/10/2015

DOCUMENT DE TRAVAIL



LATITUDES

**GÉOMÈTRES EXPERTS
 AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE**
CABINET DETAPLES
 24 Rue de Verdun
 62530 ETAPLES
 / 03 21 09 43 00 - * : 03 21 84 51 52
 Mail : detaples@latitudes-ga.fr
 Dossier : ET-109-2015
 Date de levé : 02/10/2015
 Date du plan : 12/10/2015



LEGENDE

| | |
|--|--------------------|
| | ZONE EN EAU |
| | PÉRIMÈTRE EXPLOITÉ |
| | PÉRIMÈTRE AUTORISÉ |
| | ZONE À EXPLOITER |
| | ZONE REMBLAIS |
| | EXTENSION |
| | PÉRIMÈTRE EXPLOITÉ |
| | PÉRIMÈTRE AUTORISÉ |
| | CLOTURE |
| | TALUS |

niveau d'eau de octobre 2014 : 4,70m

NOTA : Le nivellement est rattaché au N.G.F. système I.G.N. 69

3 MODALITES D'EXPLOITATION

L'exploitation de la carrière de Waben concerne deux activités :

- **Une activité d'extraction des granulats :**
 - décapage des stériles ;
 - extraction des granulats réalisée sans pompage mécanique et à la pelle hydraulique ;
 - transport des granulats vers une installation de traitement sur le site.
- **Une activité de traitement des granulats :**
 - lavage des granulats ;
 - installation de broyage, concassage et criblage des granulats ;
 - stockage des matériaux sur site ;
 - recyclage des eaux de lavage.

Le plan présenté à la page précédente est un état des lieux de la carrière au 2 octobre 2015. Elle permet de visualiser les différentes zones du site : zone en eau, zone réaménagée, zone à exploiter, zone de remblais et projet d'extension. Un état des lieux comprenant l'édition d'un plan est effectué tous les ans à la même période.

Les bâtiments (bureaux, atelier) et l'installation de traitement sont présents dans la partie Est de la carrière dont l'accès s'effectue par la rue du Pas d'Authie, qui longe la partie Est de la carrière.

La cote du carreau d'exploitation est comprise globalement entre +4 m NGF et +7 m NGF.

L'extraction du gisement alluvionnaire est réalisée à la pelle hydraulique jusqu'à l'atteinte du toit de la craie du Crétacé supérieur qui se situe à environ +0,40 m NGF. Cette cote avait été évaluée suite à une étude bathymétrique réalisée en 2009 au niveau du plan d'eau du Nord.

Des zones de remblais, de 400 à 2 900 m², ont été aménagés à quelques endroits sur la carrière. Les remblais se composent des stériles du gisement.

A l'avenir, des matériaux inertes extérieurs seront accueillis sur le site pour du recyclage et pour le réaménagement final de la carrière.

4 PROJET D'EXPLOITATION DU SITE

Les deux arrêtés préfectoraux donnant l'autorisation d'exploiter la carrière de Waben arriveront à échéance en octobre 2016 et juillet 2018. Dans ce contexte, une demande de renouvellement et d'extension est engagée par la société des Carrières Froment.

La demande de renouvellement concerne les parcelles autorisées dans les arrêtés en vigueur (cf. **tableau 4**). Certaines zones restent encore à exploiter. L'extension vise deux parcelles localisées à l'Ouest et au Sud-Ouest de la zone d'exploitation actuelle. Dans le cadre de ce projet, l'extraction du gisement sera réalisée dans les mêmes conditions que celles appliquées sur les parcelles autorisées à ce jour.

La remise en état de l'ensemble du site consistera à agrandir les zones de remblais et à maintenir des zones en plan d'eau.

5 GESTION ET USAGE DE L'EAU SUR LE SITE

5.1 Les eaux superficielles

La carrière de Waben ne reçoit que les eaux pluviales qui tombent directement sur la zone d'exploitation. Elles ne sont pas collectées, ni renvoyées à l'extérieur du site. De plus, la carrière n'est pas reliée au réseau d'assainissement public. Sur les secteurs non-exploités, **les eaux météoritiques s'infiltrent du fait de la nature perméable du sol.**

La présence de merlons à la périphérie du site (zone autorisée et zone d'extension sollicitée) assure une sécurité vis-à-vis d'intrusion extérieure, empêche les eaux de ruissellement externes au site de s'introduire directement dans la carrière et atténue la visibilité du site.

Aucun écoulement superficiel pérenne ou temporaire ne s'écoule sur le site. La carrière est déconnectée du réseau hydrographique.

5.2 Les eaux souterraines

L'extraction du gisement alluvial génère la formation de plans d'eau où la nappe alluviale affleure. Trois piézomètres ont été implantés à la périphérie de la carrière afin d'apporter des connaissances sur le contexte hydrogéologique local et plus particulièrement sur les aspects piézométriques et qualitatifs de la ressource. Leur usage n'est pas destiné à une exploitation des eaux souterraines Ils sont localisés sur le plan de la page 10.

5.3 Les eaux de traitement des granulats

Le lavage des granulats extraits nécessite un apport d'eau.

L'eau de lavage des matériaux provient de la nappe alluviale qui affleure dans un petit bassin présent au Sud de l'installation de traitement. Elle est prélevée au moyen d'une pompe de surface d'une capacité de 60 m³/h mais dont le débit réel est de 45 m³/h du fait des pertes de charge. Les prélèvements d'eau sont uniquement destinés au lavage des matériaux. Un compteur d'heures de fonctionnement présent sur l'installation de traitement permet d'estimer le volume annuel de prélèvement d'eau (environ 920 heures de fonctionnement annuel soit un prélèvement de 41 400 m³/an pour un débit de 45 m³/h).

Après son passage sur la chaîne de lavage, l'eau est renvoyée dans un bassin de décantation.

Les fines de décantation (part limoneuse plus ou moins sableuse ou argileuse) sont curées une fois par mois. Elles sont stockées à l'abord du bassin. Elles sont destinées soit à la vente, soit à l'aménagement des merlons à la périphérie du site ou au réaménagement des zones exploitées.

Dans le futur, le bassin de pompage sera conservé. L'installation de traitement sera déplacée vers le Sud, afin d'exploiter le gisement au niveau de son emplacement actuel. Un nouveau circuit de gestion des eaux de décantation sera alors mis en place.

5.4 Les eaux usées

Annexe 1 : rapport d'intervention de l'entreprise Boulard T.P. pour la vidange de la fosse des eaux résiduaires domestiques effectuée le 12 juin 2013

Annexe 2 : rapport d'intervention de l'entreprise Chimirec Norec pour la vidange de la fosse de décantation des eaux résiduaires non-domestiques effectuée le 28 septembre 2015

La carrière est alimentée par le réseau d'adduction en eau potable public. L'usage de cette eau est destiné à l'alimentation des locaux, des sanitaires et de l'atelier où les engins de carrière sont stationnés et lavés.

Toutefois, la carrière n'est pas reliée au réseau d'assainissement public du fait de l'éloignement du village qui n'en possède d'ailleurs pas dans la rue d'accès au site.

Les eaux résiduaires domestiques et de lavage des engins de carrière sont traitées séparément :

- Les eaux résiduaires domestiques sont renvoyées vers une fosse, sans épandage vers le milieu naturel ;
- Le lavage des engins s'effectue sur une aire étanche, tout comme leur entretien. Les eaux résiduaires sont récupérées et envoyées dans une fosse de décantation, sans rejet vers le milieu naturel.

Ces équipements sont vidangés périodiquement par un organisme spécialisé (cf. **annexes 1 et 2**).

La dernière vidange de la fosse de collecte des eaux résiduaires domestiques date du 12 juin 2013. Elle a été effectuée par l'entreprise Boulard T.P. dont le rapport d'intervention est annexé à ce document (cf. **annexe 1**). Un volume d'eaux usées de 1,5 m³ a été vidangée et transportée jusqu'à la station d'épuration de Berck. Cette fosse n'a pas fait l'objet de contrôle par le service public d'assainissement non collectif (SPANC).

Quant à la fosse de décantation des eaux résiduaires non-domestiques, elle a été vidangée le 28 septembre 2015 par l'entreprise Chimirec Norec. Le rapport d'intervention est disponible en **annexe 2**. Au total, 1,1 tonne d'eau résiduaire et 300 kilogrammes de boues ont été évacués et transportés sur le site de l'entreprise Scori de Lillebonne.

5.5 Autre usage

En cas de période sèche prolongée, l'exploitant peut procéder au lavage des roues des camions et à l'arrosage des pistes.

6 PRINCIPALES SERVITUDES ET CONTRAINTES AFFECTANT LE SITE

6.1 Le contexte environnemental

L'environnement aux proches abords de la carrière de Waben est illustré à la **figure 3**.

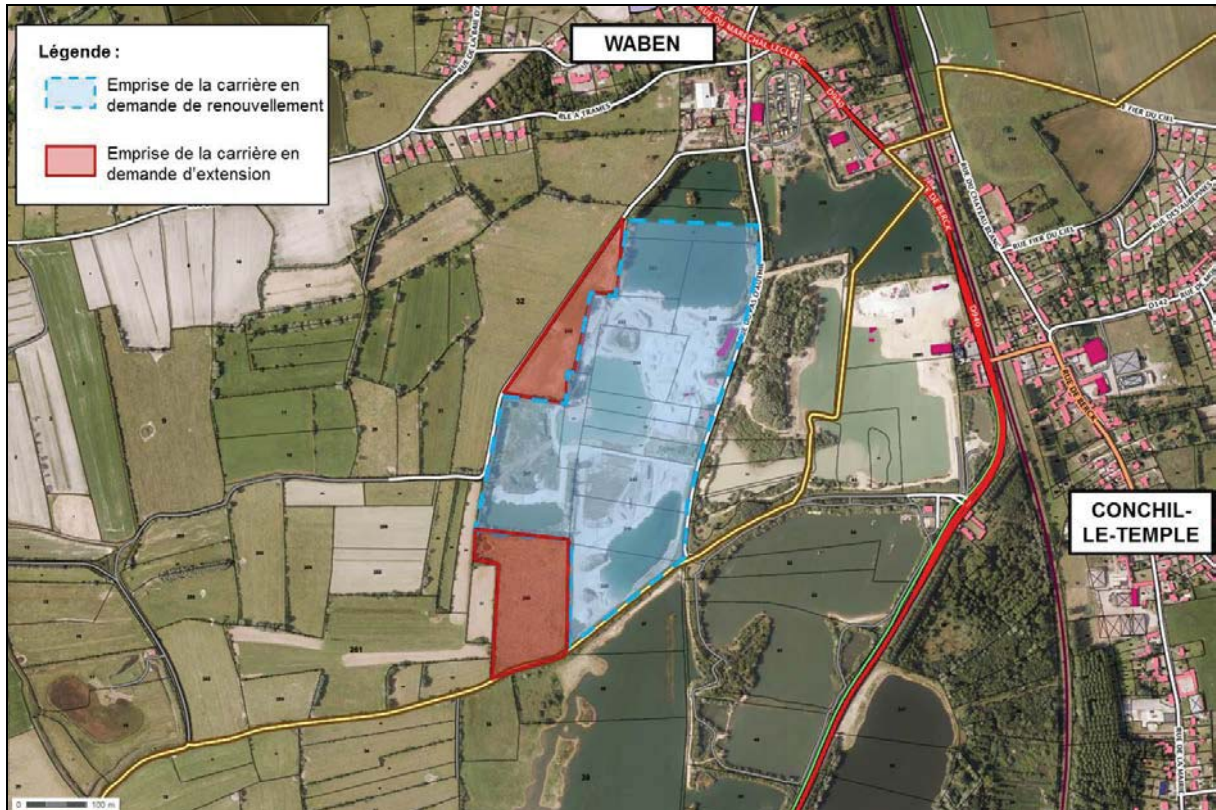


Figure 3 : environnement de la carrière de Waben

Waben est une commune proche du littoral, plus particulièrement placée à l'embouchure du fleuve l'Authie.

L'occupation des sols dans l'environnement proche de la carrière est pour la partie Ouest constituée de terres agricoles où pâtures et cultures alternent dans un maillage de bocage assez dense. Par ailleurs, il existe de nombreux plans d'eau, répartis au Nord, à l'Est et au Sud immédiat de la carrière, liés à l'extraction du gisement alluvionnaire.

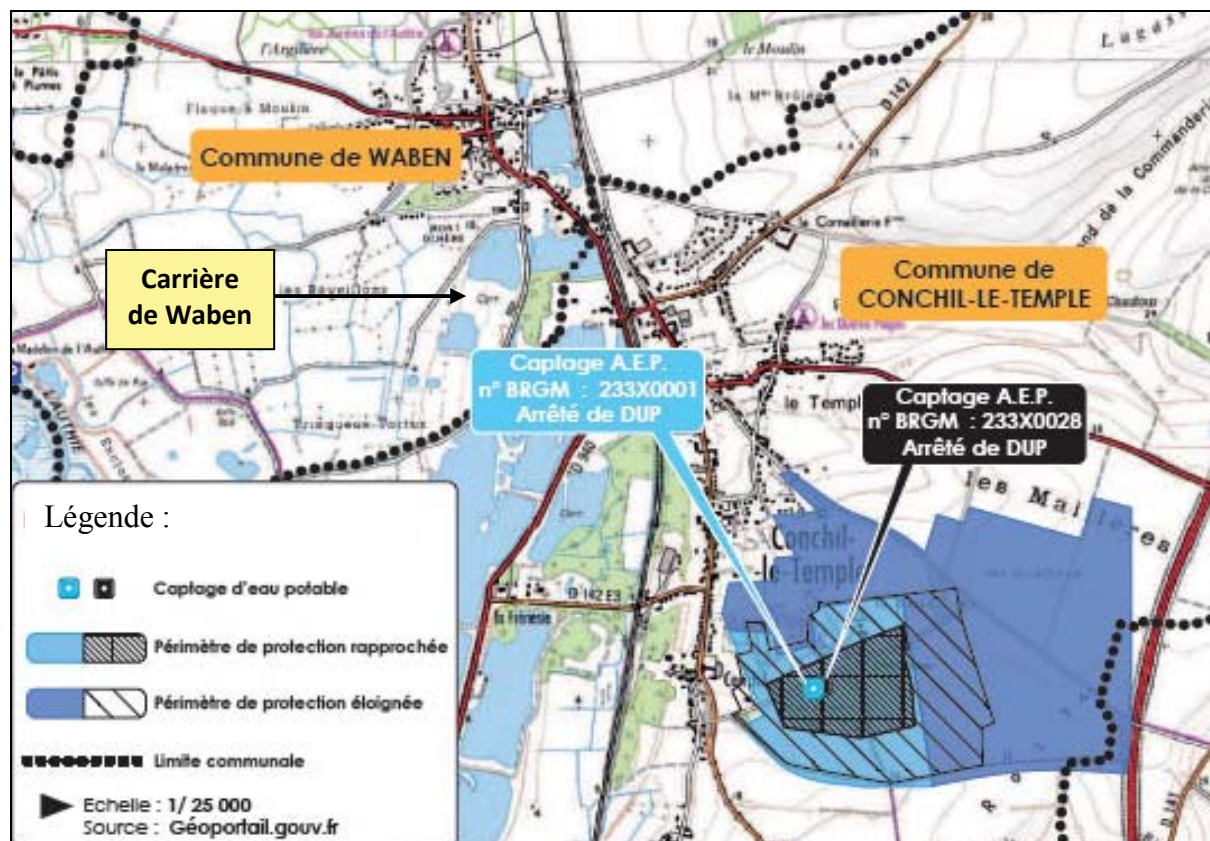
L'habitat est présent au niveau des bourgs de Waben au Nord et de Conchil-le-Temple à l'Est. Aucune habitation n'est implantée dans l'environnement immédiat de la carrière.

Le réseau de transport se caractérise par la route départementale n°940 qui relie les bourgs de Waben et de Conchil-le-Temple à l'Est de la carrière. Le reste du réseau routier est composé de routes communales et de chemins agricoles. L'accès à la carrière s'effectue par la rue du Pas d'Authie depuis le bourg de Waben. Une voie ferrée est également présente à l'Est de la carrière.

Il existe un réseau important de fossés à l'Ouest de la carrière acheminant les eaux de ruissellement vers le chenal de l'Authie, situé à environ 1,5 kilomètre. Ce chenal se répand dans la baie de l'Authie puis dans la Manche.

6.2 Les périmètres de protection liés à l'eau potable

Les captages d'eau potable se trouvant dans l'environnement de la carrière étudiée ont été recensés. **Aucun ne se situe sur le territoire de Waben.** Les plus proches sont implantés sur la commune de Conchil-le-Temple (cf. **carte 2**), à un peu plus de 2 kilomètres au Sud-Est de la carrière de Waben.



Carte 2 : localisation des captages d'eau potable et visualisation de leur périmètre de protection dans l'environnement de la carrière de Waben – source : ENCEM

La commune de Conchil-le-Temple fait état d'un champ captant au lieu-dit « Fort Mahon ». Il est composé de deux puits qui recoupent la nappe de la craie Séno-turonienne (Crétacé supérieur). Seul le puits 00233X0001 est en service.

Leur exploitation a été autorisée par un arrêté de déclaration d'utilité publique en date du 10 mars 2011. Le prélèvement du champ captant ne peut excéder 90 m³/h, 1 500 m³/j et 360 000 m³/an.

Les périmètres de protection de ce champ captant ne recoupent ni le périmètre autorisé, ni le périmètre sollicité par l'extension de la carrière à Waben exploitée par la société Froment. Ils s'étendent vers l'Est, représentant l'amont hydrogéologique, à l'opposé de la carrière de Waben.

6.3 Les zones de protection naturelles

6.3.1 Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Cinq ZNIEFF¹ de type 1² sont recensées dans un rayon de 2 kilomètres autour de la carrière de Waben (cf. **carte 3**). Leur description, présentée dans le tableau ci-dessous, est issue de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN).

| Nom | N° inventaire | Superficie | Spécificité |
|--|---------------|------------|--|
| Anciennes Ballastières de Conchil-le-Temple | 310013302 | 255 ha | Complexe humide associant de vastes plans d'eau récents issus de l'exploitation des gravières à des prairies hygrophiles drainées par un important réseau de fossés en eau (23 espèces déterminantes). |
| Complexe humide arrière littoral de Waben et Conchil le Temple | 310013734 | 345 ha | Polders semi-bocagers ponctués de très nombreuses mares et drainés par un réseau de fossés d'une réelle diversité biologique (26 espèces déterminantes) |
| Bocages et prairies humides de Verton | 310013318 | 690 ha | Complexe bocager humide associant prairies mésotrophile et eutrophile avec des mares et des chenaux de drainage (57 espèces déterminantes). |
| Rive Nord de la Baie d'Authie | 310007240 | 809 ha | Habitats dunaires, estuariens et poldériens (99 espèces déterminantes). |
| Baie de l'Authie | 220004972 | 1656 ha | Ce site présente des groupements végétaux, une flore et une faune d'intérêt de niveau européen. |

Tableau 5 : identification et description des ZNIEFF de type 1 – source : INPN

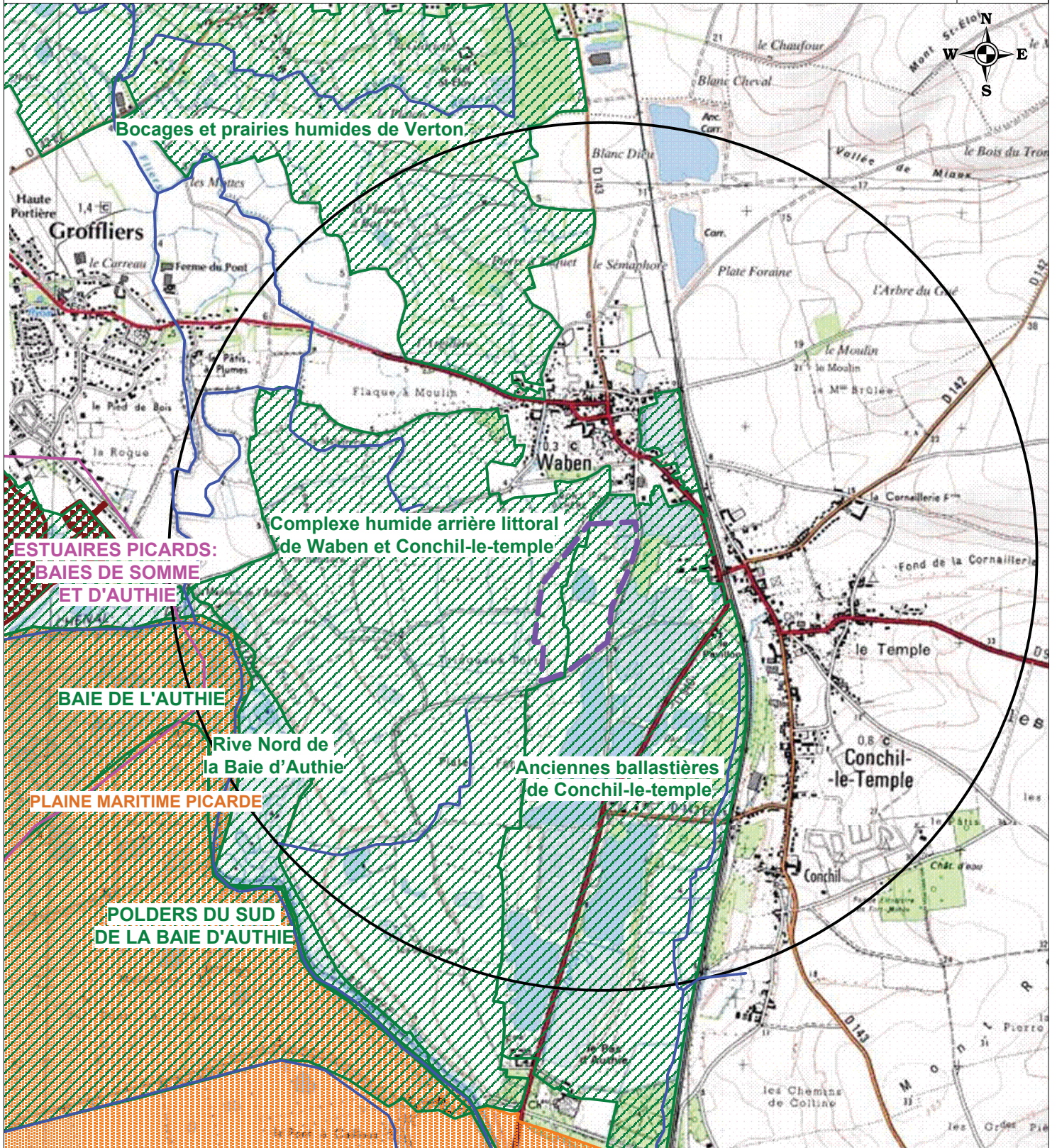
La baie de l'Authie est reconnue par de nombreux inventaires et mesures de protection notamment en tant que Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), ZNIEFF de type 2, terrain du conservatoire régional...comme le montre la **carte 3**.

L'emprise de la zone de renouvellement et d'extension se trouve au sein de deux ZNIEFF de type 1 : « anciennes ballastières de Conchil-le-Temple » et « complexe humide arrière littoral de Waben et Conchil-le-Temple ».








Une étude écologique a été menée par ENCEM sur l'emprise et les abords de la carrière. Elle décrit les différents milieux et espèces faunistiques et floristiques rencontrés.

¹ L'inventaire ZNIEFF est un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il s'agit d'un inventaire national du patrimoine naturel (code de l'environnement art L 310-1 et L 411-5) établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. L'objectif de l'inventaire est d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. C'est un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

² Les ZNIEFF de type 1 sont des sites de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.



Légende :

- | | | | |
|--|---|---|------------------------------------|
|  | Emprise de la zone de renouvellement et d'extension |  | ZICO |
|  | Rayon de 2 kilomètres autour de la carrière |  | Terrains du conservatoire régional |
|  | ZNIEFF de type 1 |  | Réseau hydrographique |
|  | ZNIEFF de type 2 | | |

Ces zones naturelles humides se sont développées notamment en lien avec les activités de carrière dont les aménagements finaux en plans d'eau se révèlent être un habitat favorable pour certaines espèces.

6.3.2 Le réseau Natura 2000

Deux zones Natura 2000³ ont été identifiées dans l'environnement de la carrière de Waben (cf. **carte 4**). Il s'agit de sites d'importance communautaire⁴ (SIC) relevant de la Directive « Habitats, faune et flore ». Elles sont décrites dans le tableau ci-dessous.

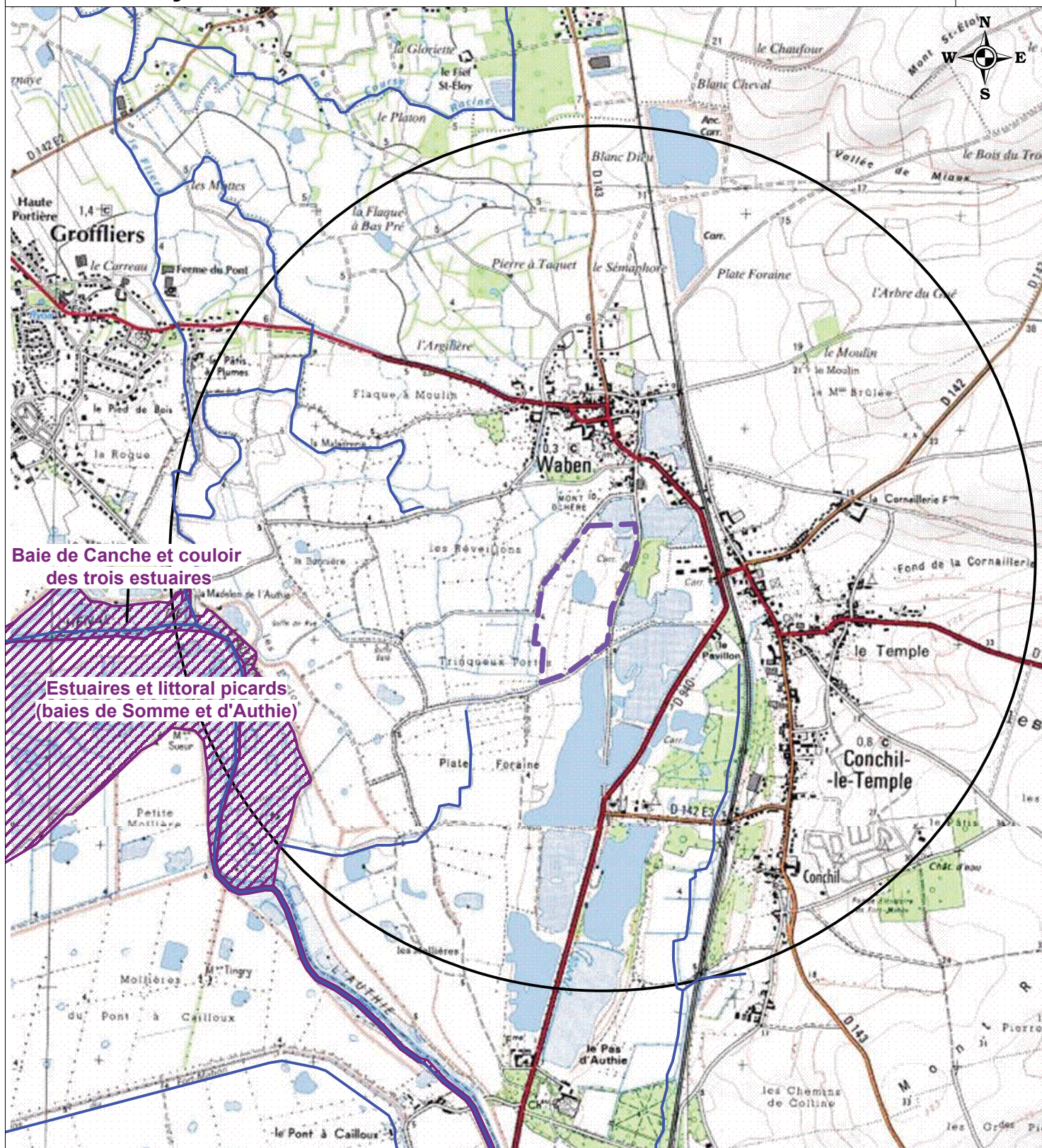
| Nom | N° inventaire | Superficie | Spécificité |
|---|---------------|------------|--|
| Baie de Canche et couloir des trois estuaires | 3102005 | 33,3 ha | Ce site se caractérise par un complexe d'estuaires et d'estrans vaseux en connexion écologique. |
| Estuaires et littoral Picards | 2200346 | 15,6 ha | Site comprenant 67% de surface marine et 33% de surface terrestre. La diversité d'habitats littoraux est exceptionnelle. |

Tableau 6 : identification et description des zones Natura 2000

L'emprise de la zone de renouvellement et d'extension ne concerne aucune zone Natura 2000.

³ Le réseau Natura 2000 est un réseau de sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.


⁴ Chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de **pSIC** (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'importance communautaire (**SIC**) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme zone spéciale de conservation (**ZSC**).

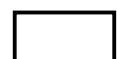


Baie de Canche et couloir des trois estuaires


Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)

Légende :

 Emprise de la zone de renouvellement et d'extension

 Rayon de 2 kilomètres autour de la carrière

 Réseau hydrographique

 Zone Natura 2000 - SIC

7 BILAN

Les deux arrêtés préfectoraux donnant l'autorisation d'exploiter la carrière de Waben seront abrogés en octobre 2016 et juillet 2018. Dans ce contexte, une demande de renouvellement et d'extension est engagée par la société des Carrières Froment. La présente notice hydrogéologique a été réalisée afin d'évaluer l'incidence de ce projet sur la ressource en eau.

Waben est une commune proche du littoral, plus particulièrement située à l'embouchure du fleuve l'Authie. La carrière de Waben se trouve dans un environnement rural où pâtures et cultures alternent dans un maillage de bocage assez dense.

Les zones d'exploitation et de renouvellement sont localisées en dehors de périmètre de protection d'eau potable et de zone Natura 2000. Leur emprise est concernée par deux ZNIEFF de type 1.

L'activité de la carrière se décline selon les phases suivantes : décapage, extraction, traitement et remise en état. La cote de la zone d'exploitation actuelle est comprise entre +4 m NGF et +7 m NGF. L'extraction du gisement est menée à la pelle hydraulique, jusqu'au toit de la craie du Crétacé supérieur situé à une cote d'environ +0,40 m NGF. Le traitement comprend une chaîne de lavage avec un prélèvement d'eau superficielle dans un bassin puis un renvoi des eaux de lavage dans un bassin de décantation.

Aucun écoulement superficiel ne traverse la carrière, ni la zone en demande d'extension. La zone d'exploitation se caractérise par la présence de plans d'eau formés suite à l'extraction du gisement alluvionnaire. Les eaux pluviales reçues sur ces secteurs s'infiltrent naturellement du fait de la nature perméable du sol.

Les piézomètres mis en place à la périphérie de la zone d'exploitation sont uniquement destinés à un suivi des eaux souterraines. Le site est alimenté par le réseau d'adduction d'eau potable public mais n'est pas relié au réseau d'assainissement collectif public. Les locaux disposent d'une fosse pour la collecte des eaux résiduaires domestiques et l'atelier est relié à une fosse de décantation pour la collecte les eaux résiduaires de lavage des engins de carrière et autres liquides résiduels usagés.

NOTICE HYDROGEOLOGIQUE

1 CONTEXTE METEOROLOGIQUE

La **figure 4** présente les normales climatiques 1981-2010 relevées au poste météorologique du Touquet.

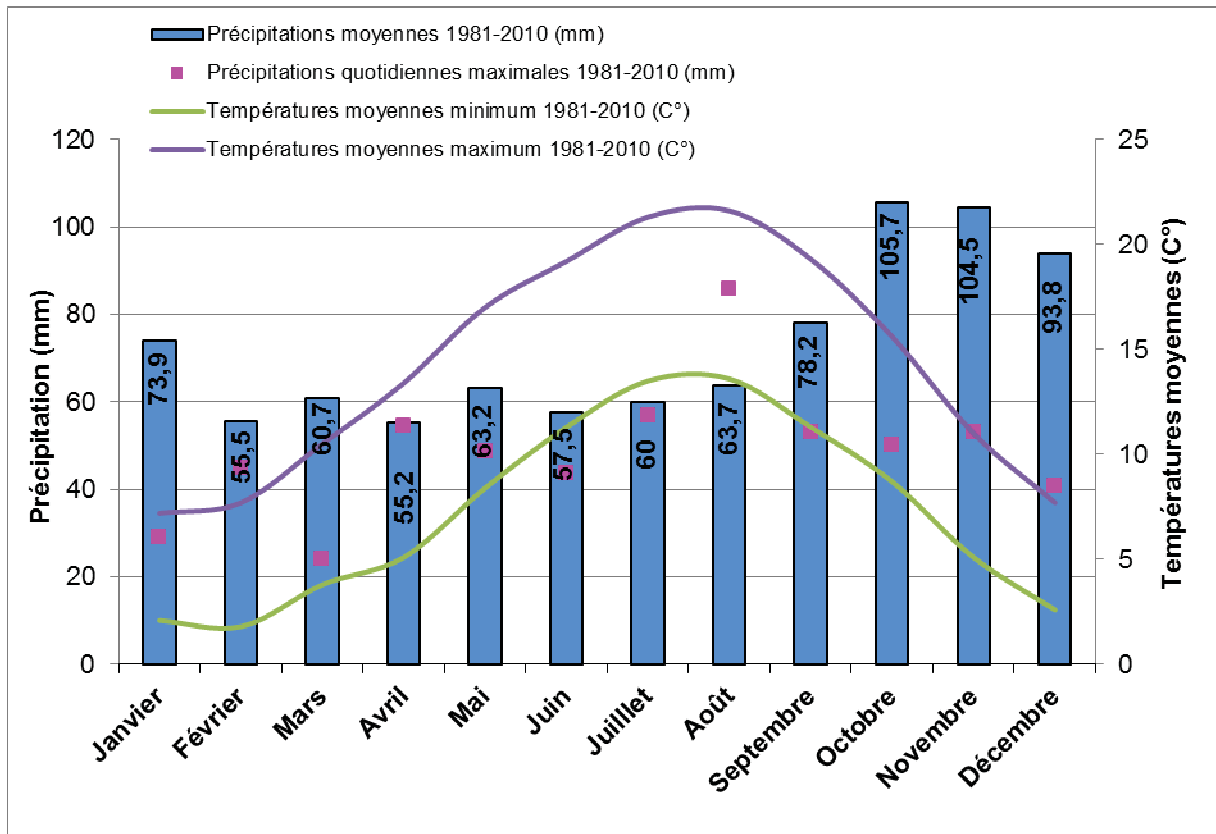


Figure 4 : normales climatiques au poste du Touquet 1981-2010 – source : Météo-France

Le climat régional est à tendance **océanique humide et tempérée**.

La pluviométrie annuelle moyenne (1981-2010) est de 871,9 mm. Les hauteurs mensuelles maximales sont enregistrées d'octobre à décembre avec plus de 90 mm. Les autres mois de l'année enregistrent des hauteurs d'eau moyennes comprises entre 55 et 80 mm.

Les précipitations quotidiennes maximales sont globalement de l'ordre de 50 mm. Le mois d'août est marqué par une hauteur d'eau quotidienne maximale qui a atteint 85,7 mm en 1960.

La normale climatique de température est de 10,8°C. Les amplitudes thermiques sont faibles, les hivers doux et les étés plutôt frais.

2 BASSIN VERSANT

2.1 Comportement général

Les aires hydrographiques dans laquelle se situe la carrière (cf. **figure 5**) sont les suivantes :

- ✓ *Région hydrographique* : Escaut et fleuves côtiers se jetant dans la mer de la frontière belge à l'Embouchure de la Bresle (18 650 km²) ;
- ✓ *Secteur hydrographique* : cours d'eau se jetant dans la Manche du Cap Blanc Nez à l'embouchure de la Somme (3 197 km²) ;
- ✓ *Sous-secteur hydrographique* : Authie (1 151 km²) ;
- ✓ *Zone hydrographique* : **Authie** (1 151 km²).

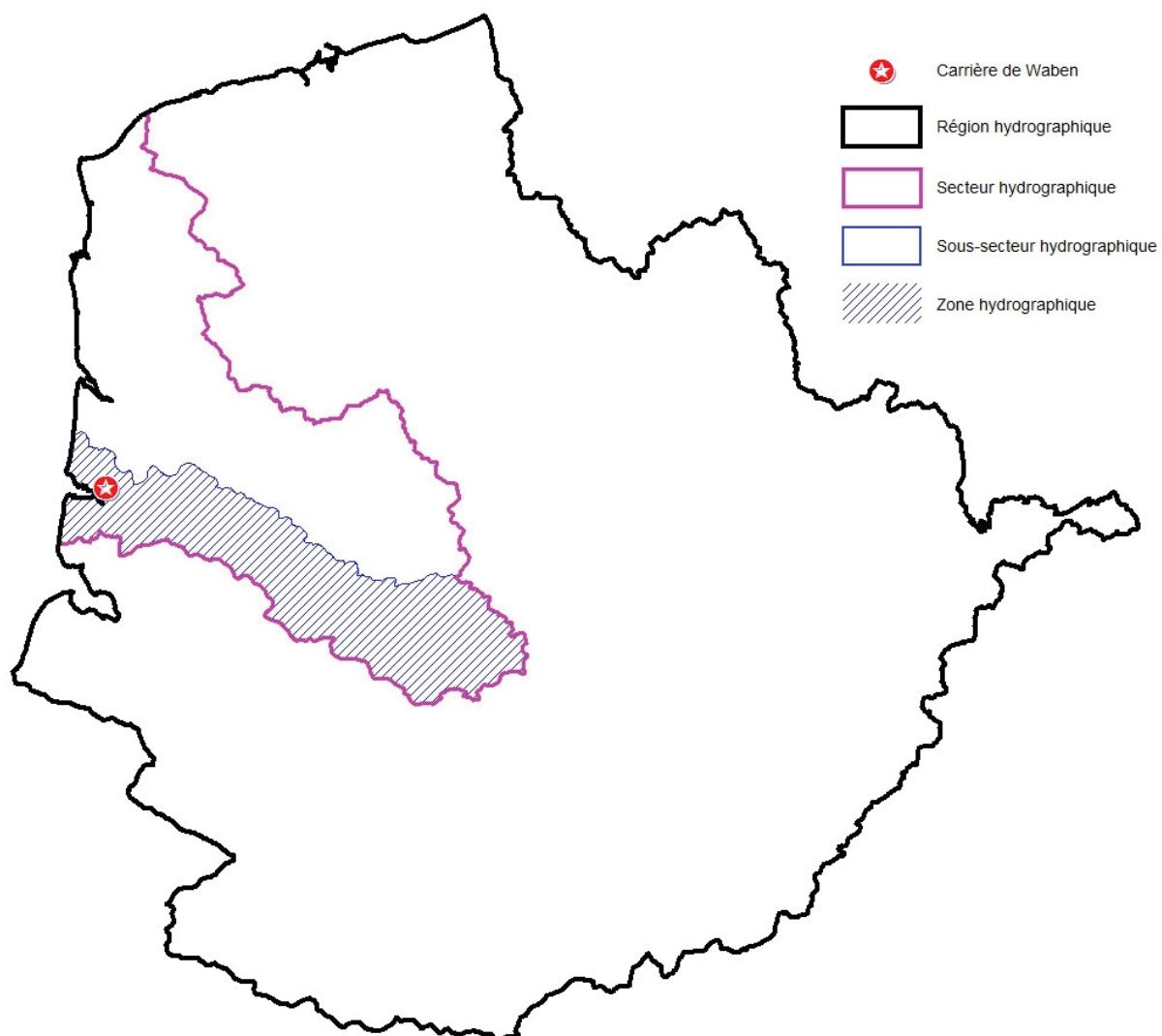


Figure 5 : localisation de la carrière de Waben vis-à-vis des aires hydrographiques

La carrière de Waben est située dans le **bassin versant de l'Authie**, dans sa partie aval proche de l'embouchure. Il comprend 156 communes pour une superficie⁵ de 984 km² (cf. **figure 6**). L'Authie est un fleuve côtier du Nord de la France qui prend sa source à Coigneux dans la Somme. Après un parcours de 95 kilomètres selon une orientation Sud-Est/Nord-Ouest, cette rivière se jette dans la Manche par un large estuaire à Pont à Cailloux sur la commune de Quend. Elle marque, sur une partie importante de son linéaire, la limite entre les départements de la Somme et du Pas-de-Calais. Sensiblement parallèle à la Canche au Nord et à la Somme au Sud, ce fleuve côtier a creusé sa vallée dans un plateau crayeux.

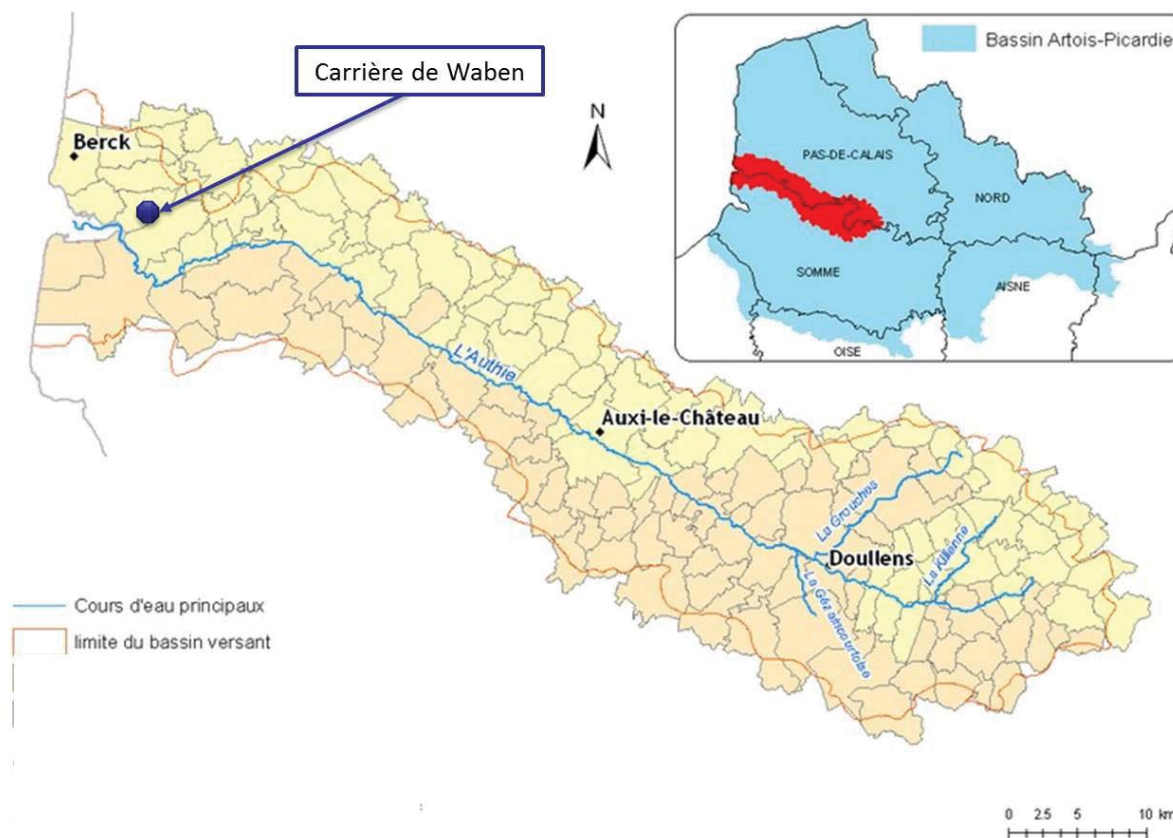


Figure 6 : localisation de la carrière de Waben dans le bassin versant de l'Authie – source : EPTB Authie

Le bassin de l'Authie se caractérise par :

- des milieux naturels riches et variés. La vallée de l'Authie est l'une des plus préservées du bassin Artois-Picardie ;
- un secteur très rural ;
- des objectifs de qualité des eaux non atteints liés à l'érosion des sols agricoles et à des problèmes d'assainissement.

⁵ Source : Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) de l'AUTHIE

2.2 Documents de planification sur l'eau

2.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fondée sur les principes de protection et de valorisation de l'eau et des milieux aquatiques, a entraîné l'élaboration, en 1996, de **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux – S.D.A.G.E.** – pour fixer les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages. Le SDAGE décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

La carrière de Waben se situe dans le périmètre du **SDAGE Artois Picardie**, adopté par le comité de bassin le 16 octobre 2015 et arrêté par le préfet coordinateur de bassin le 23 novembre 2015. Les 5 enjeux du SDAGE Artois Picardie, pour la période 2016-2021 sont :

- Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Les activités de la carrière de Waben sont concernées par l'orientation A-8 intitulée « Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière ». Les prescriptions du SDAGE, à l'égard de l'exploitation des matériaux de carrière, sont de conditionner l'ouverture et l'extension des carrières à la non dégradation de la ressource en eau (état écologique, chimique et quantitatif) et des milieux aquatiques associés, de remettre les carrières en état après exploitation et d'inclure les fonctionnalités écologiques dans les porter à connaissance.

2.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux définissent les objectifs et les règles pour une gestion intégrée de l'eau sur un échelon local.

La commune de Waben est concernée par le **SAGE de l'Authie**. Il est en cours d'élaboration. Les enjeux du SAGE de l'Authie sont les suivants :

- protéger les eaux souterraines et garantir la ressource en eau potable ;
- améliorer la qualité des eaux superficielles en luttant notamment contre l'érosion des sols ;
- gérer les milieux aquatiques de façon à préserver la richesse biologique et à favoriser le bon fonctionnement hydraulique ;
- favoriser le développement d'un tourisme respectueux de l'environnement.

L'état des lieux du SAGE de l'Authie indique que l'exploitation des carrières nécessite de maîtriser les risques de pollution de l'eau et les impacts sur la faune et la flore.

2.2.3 Autres réglementations en vigueur

La commune de Waben est classée :

- en zone sensible à l'eutrophisation selon l'arrêté du 12 janvier 2006 ;
- en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole selon l'arrêté du 20 décembre 2002.

La commune de Waben n'est pas classée en Zone de Répartition des Eaux⁶ (ZRE).

⁶ Une zone de répartition des eaux est caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

3 LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

3.1 Description du réseau hydrographique

La carrière de Waben est localisée dans le bassin versant de l'Authie. Cette rivière présentée brièvement dans le paragraphe 2.1 de ce chapitre est décrite dans les paragraphes suivants, plus particulièrement sur les aspects quantitatifs et qualitatifs.

L'Authie s'écoule à environ 1,5 km à l'Ouest de la carrière. Sa pente moyenne est de 1‰ de sa source jusqu'à la baie d'Authie. Sur son parcours, elle est grossie par les cinq affluents principaux⁷ suivants :

- En rive droite : la Kilienne à Thièvres, la Grouche à Doullens et le Fliers à Waben dans la baie d'Authie ;
- En rive gauche : la Gézaincourtoise à Hem-Hardinval et le Longuet à Le Boisle.

Il existe un réseau de fossés à l'Ouest de la carrière acheminant les eaux de ruissellement vers le chenal de l'Authie qui se répand dans la baie de l'Authie puis dans la Manche.

3.2 Etat de référence hydrologique

3.2.1 Caractéristiques hydrologiques

Annexe 3 : fiche des données hydrologiques de synthèse de l'Authie (1963 – 2015) – source : Banque Hydro

L'Authie dispose d'une seule station hydrométrique (code station : E5505720). Elle est située sur la commune de Dompierre-sur-Authie, à une vingtaine de kilomètres en amont de la carrière de Waben. Les données hydrologiques de synthèse calculées sur la période 1963-2016 sont disponibles à l'**annexe 3**. Elles sont illustrées à la figure ci-dessous.

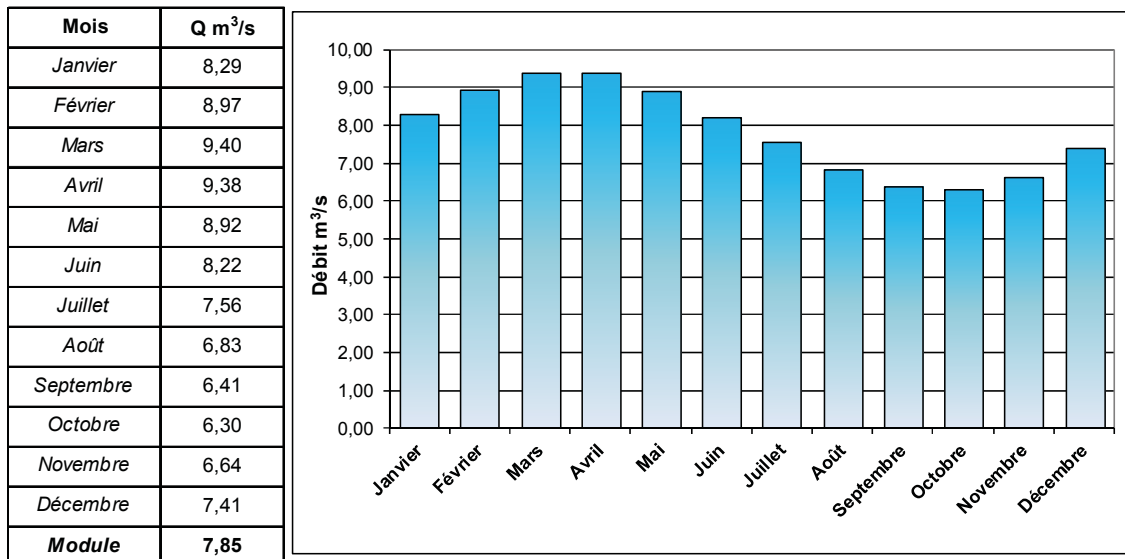


Figure 7 : hydrogramme moyen de l'Authie à Dompierre-sur-Authie sur la période 1963-2016 – source : Banque Hydro

⁷ Source : SAGE AUTHIE

Avec un régime pluvial océanique, **l'Authie assure un débit régulier et relativement soutenu à son exutoire**. Son module est de $7,85 \text{ m}^3/\text{s}$ sur la période 1963-2016.

La période des hautes eaux s'étale généralement sur les saisons d'hiver et de printemps avec une moyenne mensuelle de $8,97 \text{ m}^3/\text{s}$, $9,40 \text{ m}^3/\text{s}$, $9,38 \text{ m}^3/\text{s}$ et $8,92 \text{ m}^3/\text{s}$ de février à mai. Les basses eaux interviennent durant l'automne avec des débits moyens de $6,41 \text{ m}^3/\text{s}$ en septembre et $6,30 \text{ m}^3/\text{s}$ en octobre.

La régularité du débit du fleuve s'explique par le puissant aquifère des niveaux crayeux du Crétacé renfermant une nappe en communication directe avec celui-ci. Cette nappe contribue à 80 % au débit de l'Authie et joue un rôle régulateur. En période estivale, la rivière draine la nappe. En période de hautes eaux, la rivière contribue à la recharge de la nappe.

3.2.2 Les crues

La commune de Waben a connu deux arrêts de catastrophes naturelles, l'un en 1990 pour inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues et le second en 1999 pour inondations, coulées de boue et mouvement de terrain.

3.2.2.1 Risque d'inondation par débordement d'un cours d'eau

La carrière de Waben n'est pas concernée par le risque d'inondation par débordement de l'Authie comme le montre un extrait de la cartographie des risques d'inondation en Pas-de-Calais présenté ci-dessous.

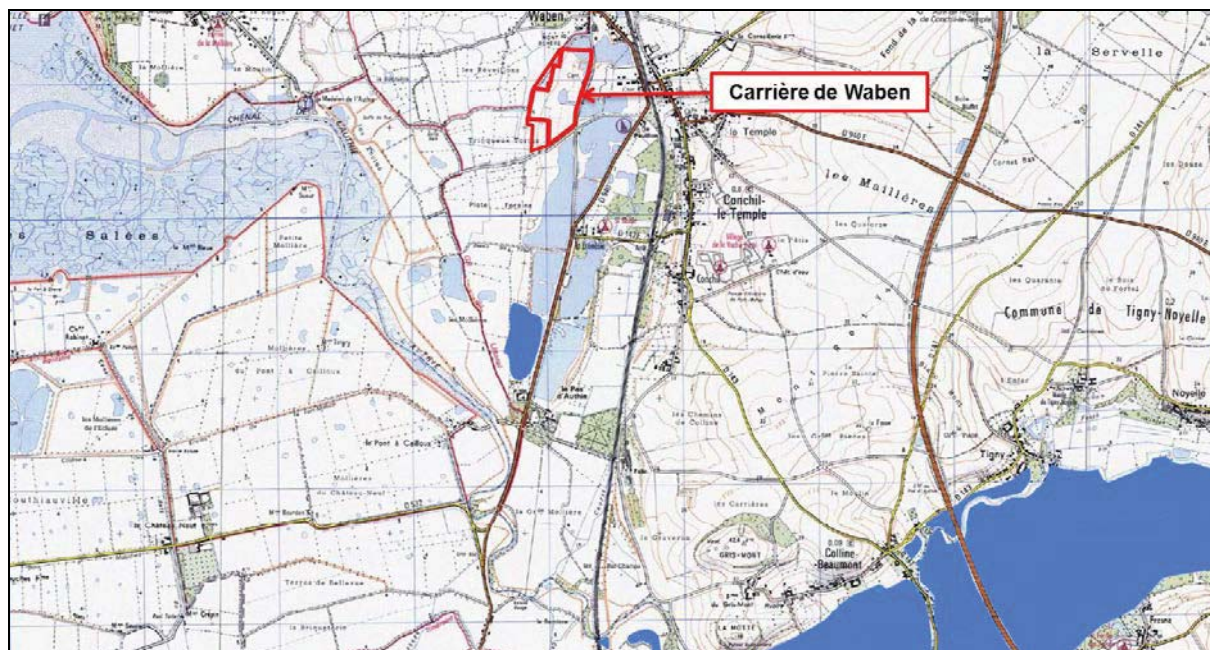


Figure 8 : extrait de la cartographie des risques d'inondation en Pas-de-Calais – source : cartorisque

3.2.2.2 Risque d'inondation par submersion marine

Une simulation de submersion marine selon une période centennale, menée par la DREAL Nord-Pas-de-Calais, a été publiée en novembre 2013. Les cartes de cette étude sur le secteur de Waben sont présentées à la **figure 9**.

Vu son contexte d'implantation vis-à-vis du littoral, la commune de Waben, dont une partie de la carrière, est exposée **au risque d'inondation par submersion marine**.

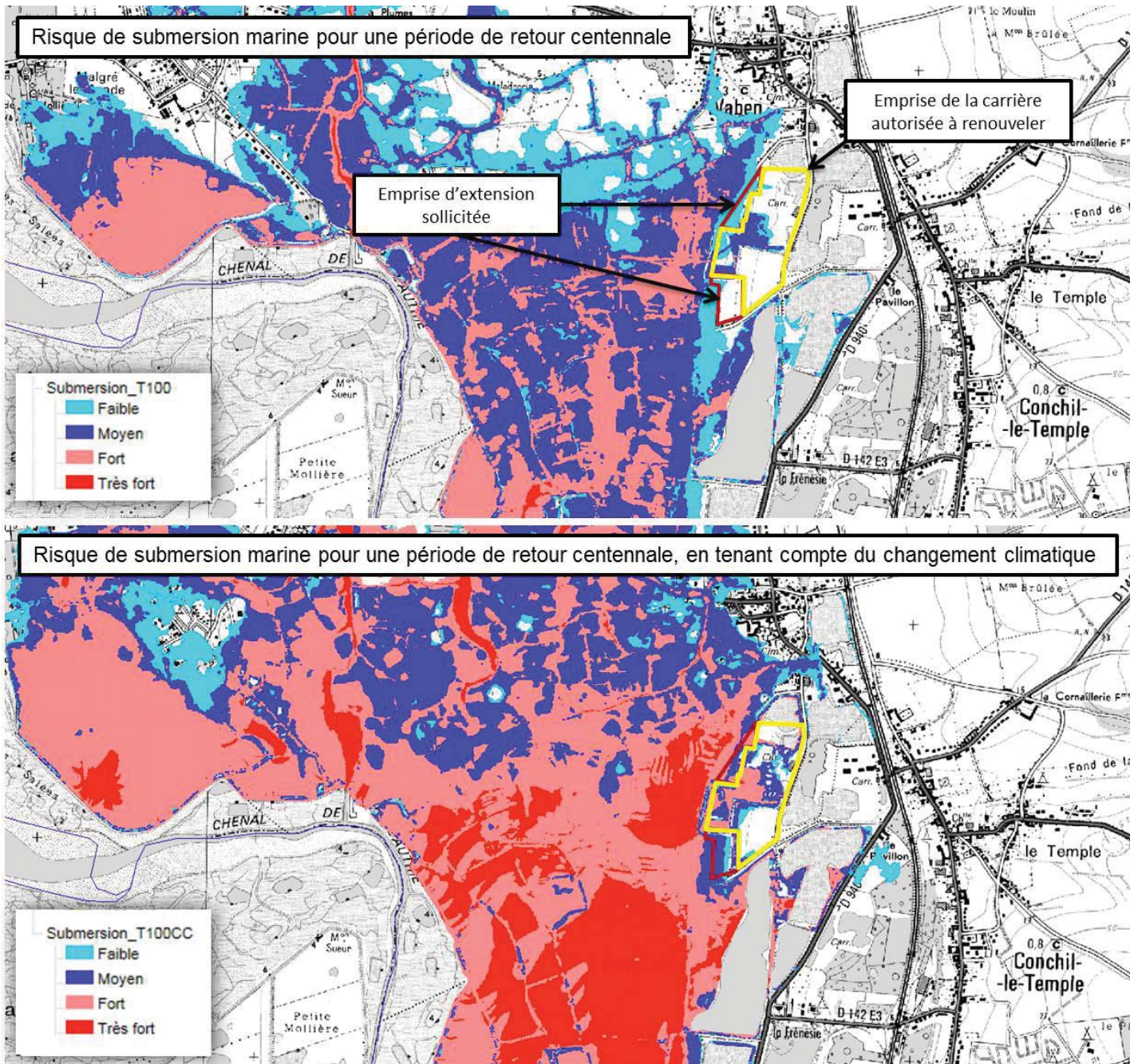


Figure 9 : simulations de submersion marine selon une période de retour centennale – source : DREAL Nord-Pas-de-Calais

En 2011, suite aux conséquences de la tempête Xynthia, l'Etat a demandé au Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard et à la Communauté de Communes Opale Sud de mettre en place un Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI), à l'échelle des estuaires de la Bresle, de la Somme et de l'Authie. Le PAPI est un contrat passé entre l'Etat et les collectivités afin d'élaborer une stratégie pérenne de protection et d'aménagement du littoral, tout en assurant le développement économique du territoire.

Le périmètre d'études du PAPI à l'échelle de la Baie de l'Authie est présenté à la **figure 10** ci-après.

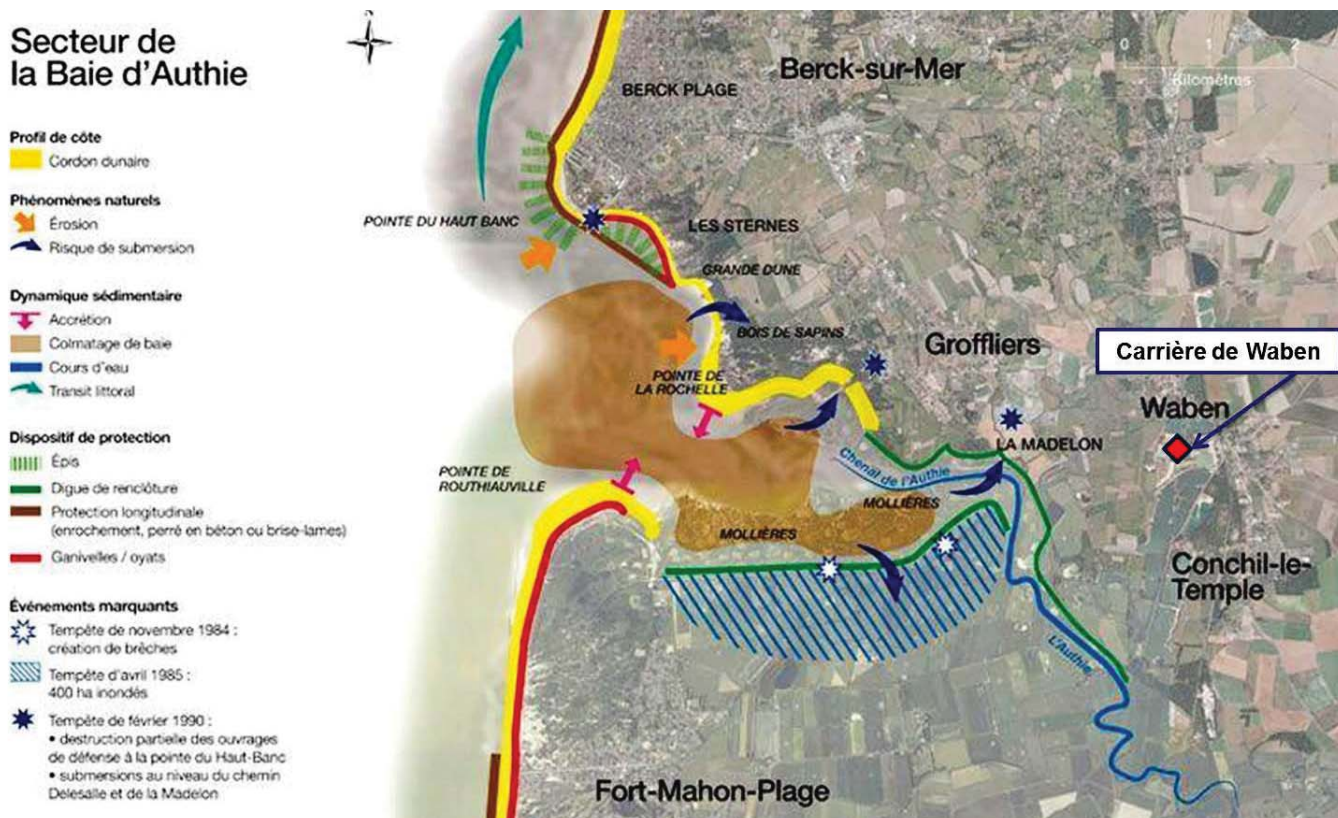


Figure 10 : périmètre d'études du PAPI de la Baie de l'Authie

Un plan d'actions est envisagé sur la période 2015-2021 dont les grands axes sont l'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque, la surveillance, la prévision des crues et des inondations, l'alerte et la gestion de crise, la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme, les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens, le ralentissement des écoulements et la gestion des ouvrages de protection hydraulique.

Aucune mesure de protection vis-à-vis du risque de submersion marine n'a été mise en place au niveau de la carrière. Les merlons présents à la périphérie du site ont pour vocation d'empêcher toute intrusion extérieure et d'atténuer la visibilité des activités de la carrière. Par ailleurs, la présence de ces merlons, selon l'état actuel de la carrière et le réaménagement envisagé, n'accentuera pas le risque de submersion marine au niveau des zones urbaines de Waben au Nord, par l'évitement de la carrière. En effet, lors d'un tel événement l'ensemble de ce secteur sera inondé.

3.3 Etat de référence qualitatif

Annexe 4 : fiche de la qualité de l'Authie à Quend – source : agence de l'eau Artois Picardie

La Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE) a pour objectif une meilleure gestion et protection de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques par grand bassin hydrographique. Le respect des objectifs fixés par la Directive cadre sur l'eau (DCE) constitue à lui seul un enjeu. Dans le cadre de cette directive, l'Agence Artois Picardie a lancé en 2004 un état des lieux des masses d'eau définissant les échéances d'atteinte d'un bon état chimique, écologique et global.

Les masses d'eau superficielle présentes dans l'environnement de la carrière de Waben sont illustrées à la **figure 11**.

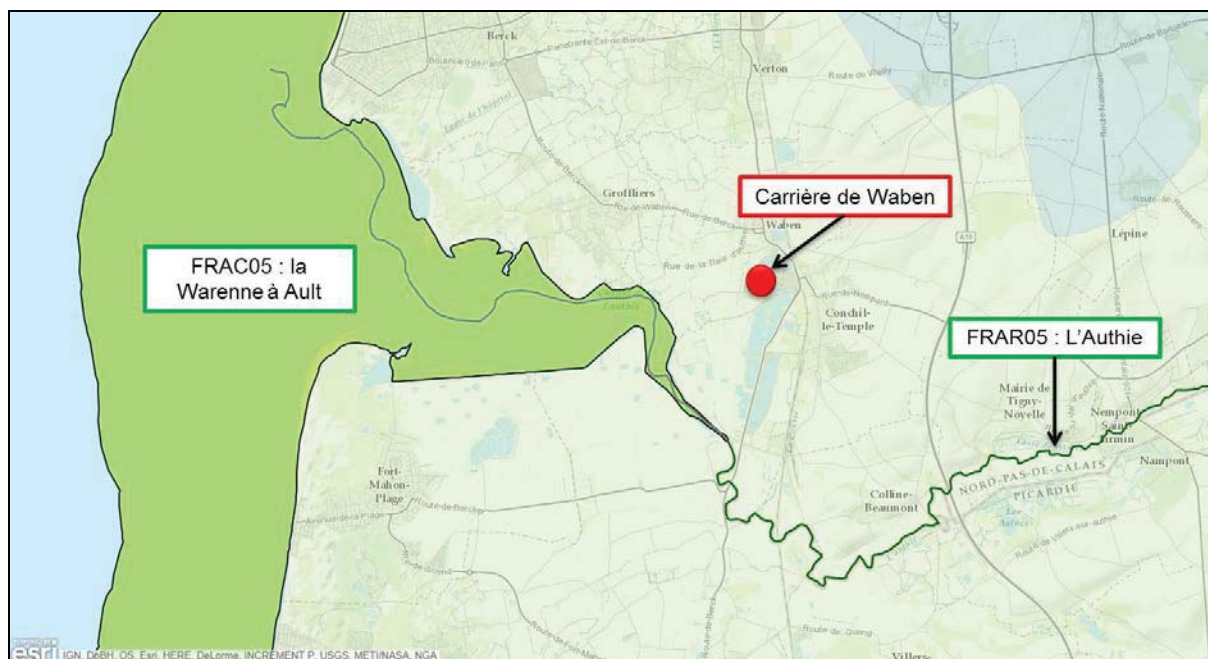


Figure 11 : masses d'eau superficielles dans l'environnement de la carrière de Waben – source : agence de l'eau Artois Picardie

La carrière de Waben est située dans le bassin versant de l'Authie. La masse d'eau rivière correspondante est « **l'Authie** » (code : **FRAR05**). Les objectifs de la DCE sont :

- l'atteinte d'un bon état chimique en 2027 ;
- l'atteinte d'un bon état écologique en 2015 ;
- l'atteinte d'un bon état global en 2027.

L'Authie est dotée d'une station de suivi de la qualité de l'eau avant le rejet en mer (code station : 01100900). L'évaluation de son état écologique et de son état chimique depuis 2006-2007 est détaillée à l'**annexe 4**.

La masse d'eau côtière est intitulée « **la Warenne à Ault** » (code : **FRAC05**). L'objectif d'atteinte du bon état est fixé à 2027.

3.4 Zones à dominante humide

Une cartographie des zones à dominante humide⁸, proposée par l'agence de l'eau Artois Picardie, est affichée ci-dessous.

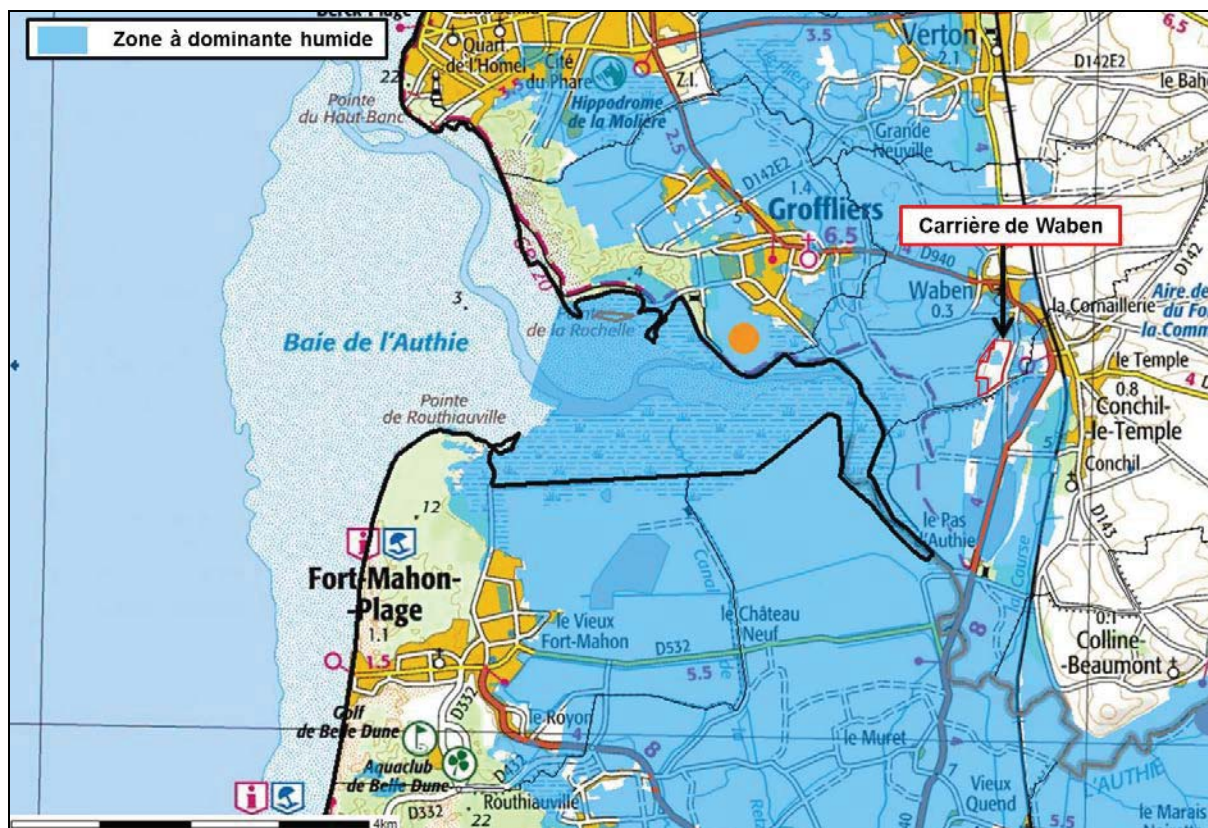


Figure 12 : cartographie des zones à dominante humide – source : agence de l'eau Artois-Picardie

La carrière de Waben est en partie concernée par ce zonage⁹. L'existence de plans d'eau sur le site contribue au développement de ce type de milieu.

Dans cadre de la demande de renouvellement et d'extension, une étude faune/flore a été réalisée par l'agence ENCEM à l'échelle du projet. Les espèces recensées peuvent apporter des précisions sur le caractère humide de la zone étudiée.

⁸ Sont appelés « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (loi sur l'eau du 3 janvier 1992).

⁹ Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet simplement de signaler, aux différents acteurs locaux la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide et qu'il convient dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude que les données soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet (en principe le parcellaire).

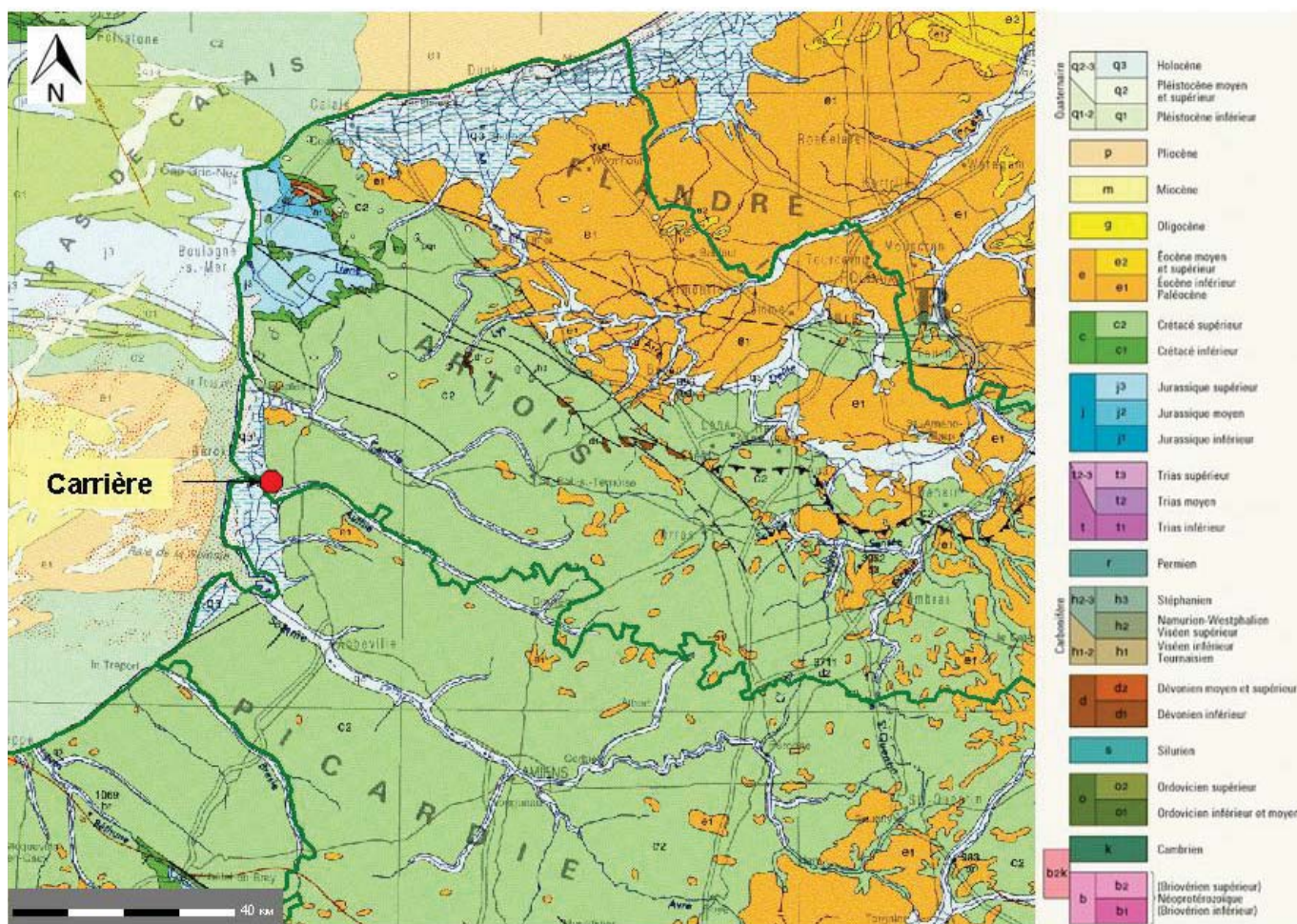
4 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Source : notice de la carte géologique de Rue n° 023 au 1/50 000.

4.1 Contexte général

La commune de Waben est localisée au niveau de la **baie de l'Authie**, au Nord-Ouest du bassin de Paris (cf. **figure 13**). On y retrouve les régions géologiques suivantes :

- la région à l'Est de Waben correspond à l'extrémité du plateau crayeux Picard ;
- le secteur à l'Ouest est occupé par des dépôts quaternaires constituant la plaine maritime du Marquenterre. Le Marquenterre est une plaine alluviale, bordée à l'Ouest par la Manche. Elle s'étend tout en longueur de l'estuaire de la Somme au Sud à l'estuaire de l'Authie au Nord, se prolongeant même jusqu'à l'embouchure de la Canche.



4.2 Lithostratigraphie

La **carte 5** présente un extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000. **La carrière de Waben est implantée sur la plaine maritime où les formations Quaternaire du Marquenterre et de Rue sont présentées.** Les terrains qui affleurent dans son environnement sont décrits ci-dessous des plus anciens au plus récents.

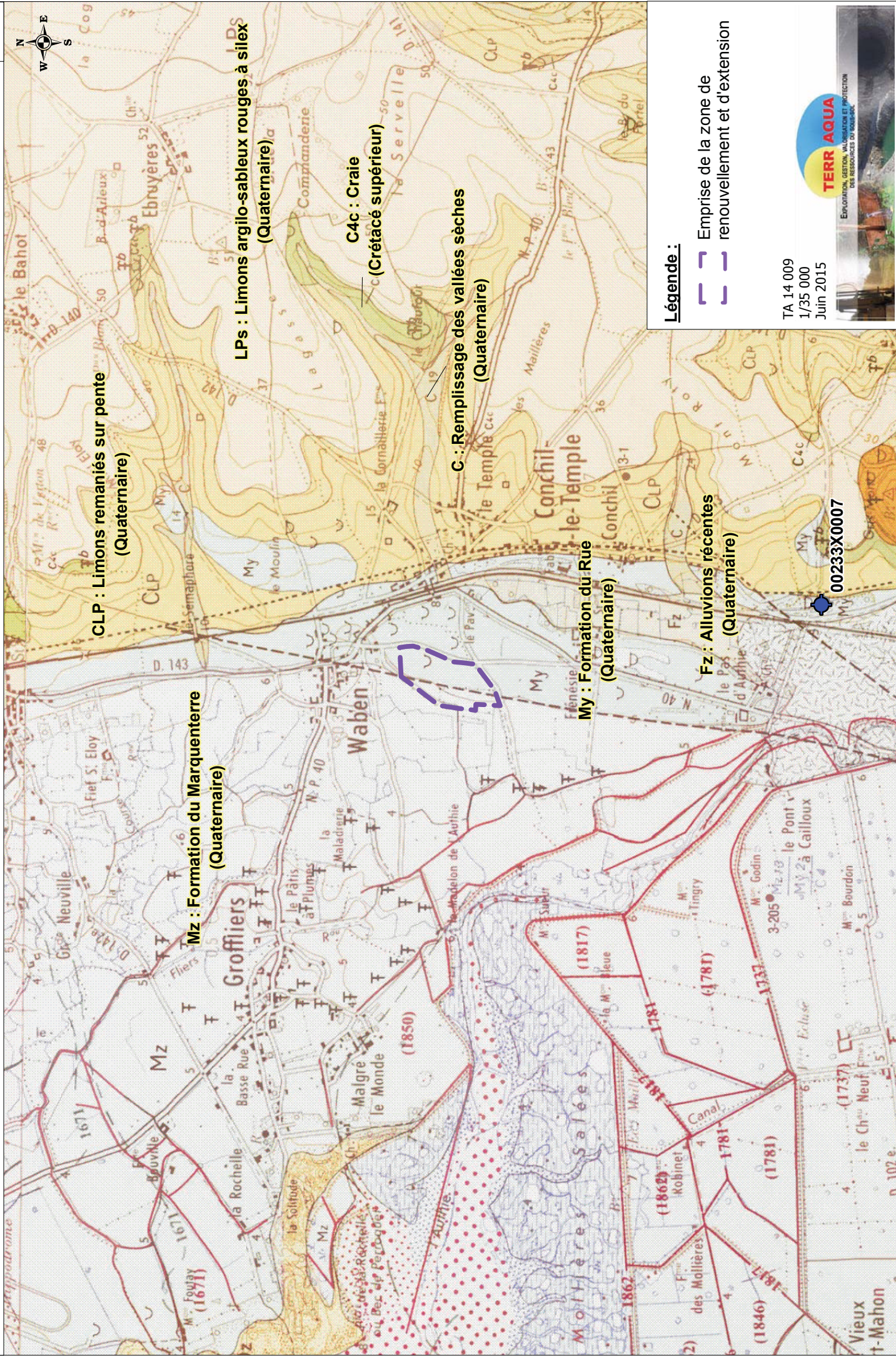
Crétacé supérieur :

- C4c : craie blanche, riche en silex et en microfaune (puissance supérieur à 30 mètres). Cette formation, d'âge Coniacien supérieur, affleure à l'Est de Waben où se trouve le plateau crayeux picard.

Quaternaire :

- LPs : limons argilo-sableux rouges à silex (épaisseur de l'ordre de quelques mètres). Ils recouvrent de manière continue le plateau de la craie. Ils sont très argileux à la base, sur une faible épaisseur, et sableux en tête ;
- CLP : limons remaniés sur pente. Sur la bordure occidentale du plateau crayeux, les basses pentes sont recouvertes par des limons sableux, voire des sables provenant des limons sableux à silex, tapissant la surface des plateaux ;
- C : remplissage des vallées sèches. Les vallées sèches du plateau crayeux sont remplies de colluvions à base de limons, de terres arables et de gravelles de craie ;
- My - Formation de Rue : cailloutis (puissance de 30 mètres). Cette formation est constituée de bancs de galets de silex de la craie pris dans une matrice sableuse alternant avec des couches sableuses devenant largement prédominante vers la base de la formation ;
- Fz : alluvions récentes. Elles sont essentiellement constituées par des bancs de graviers, de sables et de tourbes associés à des limons remaniés. La surface des alluvions de l'Authie se raccorde à celle de la formation du Marquenterre.
- Mz - Formation du Marquenterre : (puissance 21,5 mètres). De bas en haut se distinguent :
 - ✓ de l'argile à faune saumâtre (2 à 3m) ;
 - ✓ une trilogie constituée d'un faciès inférieur sableux, d'un faciès argilo-silteux et d'un faciès supérieur silteux ou très finement sableux (13 à 15 m) ;
 - ✓ un ensemble sableux (10 à 15 m) ;
 - ✓ un nouveau faisceau de sédiments de marais côtiers (0 à 12 m).

D'après la **carte 5**, le gisement sur la partie Est de la carrière appartient à la formation de Rue (My) et le gisement sur la partie Ouest de la carrière à la formation du Marquenterre (Mz). Toutefois, les reconnaissances de terrain ont montré que le gisement à exploiter sur les zones en demande d'extension correspond également à la formation de Rue (My). Cette formation repose directement sur les craies blanches à silex du Coniacien supérieur (C4c).



La coupe géologique d'un forage (n°BSS : 00233X0007) localisé à 2,8 kilomètres au Sud de la carrière de Waben (cf. **carte 5**) est présentée ci-dessous. Elle permet de constater la faible épaisseur de la formation sableuse à silex vis-à-vis de la formation crayeuse sous-jacente. Par ailleurs, l'épaisseur des alluvions en ce point est inférieure à celle présente sur la carrière de Waben.





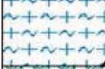


| Profondeur en m | Formation | Lithologie | Stratigraphie |
|-----------------|-----------------------|---|---------------------|
| 4,5 | Sable à silex |  Alternances de bancs de galets de silex et de sable (Rue) | Quaternaire |
| 8,7 | Craie blanche |  Craie grise | Coniacien (Crétacé) |
| 10,2 | |  Craie blanche compacte | |
| 17,5 à 18,1 | Craie blanche à silex |  Craie blanche à silex | |
| | |  Cordon de silex noir | |
| 36,5 | Craie blanche à silex |  Craie blanche à silex | |
| | |  Craie blanche compacte | |

Figure 14 : coupe géologique du forage n°BSS 00233X0007 – source : infoterre, BRGM

4.3 Le gisement de la carrière

La carrière FROMENT de Waben est localisée dans un secteur renfermant un vaste gisement alluvionnaire dont l'extraction a commencé durant la 2nde Guerre mondiale pour la construction des blockhaus.

Les carrières FROMENT existent depuis près de 60 ans (3 générations). Aussi, toutes ces années d'exploitation et d'expérience ont permis d'acquérir une très bonne connaissance sur la nature et l'épaisseur du gisement. Aucune étude géotechnique n'a été réalisée. Seuls des sondages à la grue étaient pratiqués à l'époque.

Le site d'exploitation présente un matériau constitué de **sables et graviers alluvionnaires, de granulométrie 0/120, composés de 50 à 80% de sables**. L'extraction est réalisée à la pelle hydraulique jusqu'au toit des formations de la craie du Crétacé supérieur, qui se situe à +0,40 m NGF environ selon une étude bathymétrique. Le carreau d'exploitation actuel est compris entre +4 et +7 m NGF environ.

Le gisement alluvionnaire des zones d'extension sollicitées sera de la même nature et de la même épaisseur que celui des zones d'extraction actuelles. Les terrains traversés lors de la réalisation des piézomètres par l'exploitant l'ont confirmé.

4.4 Contexte structural

Le plateau crayeux s'arrête brusquement contre le Marquenterre le long d'une ligne brisée classiquement appelée « falaise morte ». L'allure de cette ligne et ses relations avec des failles du plateau crayeux incite l'auteur de la notice de la carte géologique à la considérer comme une faille ou une flexure, dont le compartiment occidental se serait affaissé de 20 à 25 mètres.

5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

5.1 Identification des aquifères

Deux types d'aquifère sont à retenir sur le secteur d'études :

- le premier, côtier, local et superficiel, est constitué des alluvions quaternaires ;
- le second, de plus grande extension et sous-jacent, est composé des craies du Crétacé supérieur.

5.2 Identification de la masse d'eau souterraine

La masse d'eau souterraine de niveau 1 identifiée sur le secteur d'études est : « Craie de la vallée de l'Authie (code : AG009) ». **Il n'y a pas de masse d'eau souterraine attribuée aux alluvions quaternaires du secteur étudié.**

5.3 Description des nappes

5.3.1 Nappe du Quaternaire

Cette nappe libre se rencontre dans le Marquenterre. Elle est alimentée par les précipitations auxquelles elle est très sensible. Elle s'écoule vers la mer par un réseau de drains et de canaux. Peu productive et peu utilisée, elle ne présente pas un intérêt majeur. Du fait qu'elle soit peu profonde voire affleurante, elle représente un frein à l'exploitation des sols pour les cultures.

5.3.2 Nappe des craies du Crétacé supérieur

Au niveau de la carrière Waben, les craies du Crétacé supérieur se rencontrent sous les alluvions quaternaires. La nappe contenue dans les craies est libre et drainée par tous les vallons et les vallées du réseau hydrographique. L'alimentation du réservoir crayeux peut provenir des apports de la nappe alluviale sus-jacente par drainage vertical ou des apports pluviométriques sur les zones d'affleurement.

C'est la principale ressource en eau souterraine exploitée dans le secteur pour l'alimentation en eau potable et à des fins industrielles, d'irrigation ou agricoles.

Sur le secteur de Waben, la nappe du Quaternaire et la nappe des Craies du Crétacé sont en continuité hydraulique.

5.4 Usages des eaux souterraines

5.4.1 Recherche des points d'eau

A la mairie de Waben, il n'existe aucune liste des puits du territoire communal et leur présence n'est pas connue.

La recherche de données auprès du service des eaux de Conchil-le-Temple a abouti à la transmission d'une carte sur laquelle figurent les points issus de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du Bureau de Recherches Géologique et Minière (BRGM). Aucune autre base de données n'est connue par ce service.

La consultation de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Pas-de-Calais a permis d'obtenir une liste de 3 forages agricoles, situés sur les communes de Conchil-le-Temple (00233X0030 et 00233X0238) et Waben (00233X0239), ayant reçu une autorisation par leur service. A l'exception de leur profondeur, aucune indication sur leur débit d'exploitation et leur volume annuel autorisé n'a été transmise.

5.4.2 Liste des points d'eau

Les points d'eau présents dans un rayon de 2 kilomètres autour de la carrière de Waben ont alors été répertoriés à partir de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM. La liste des ouvrages, non exhaustive, est présentée dans le **tableau 7**. Ils sont positionnés sur la **carte 6**.

Les observations faites à partir de cette liste sont les suivantes :

- la majorité des points d'eau référencés à la BSS sont localisés à l'Est de la route départementale n°940. **Le secteur à l'Ouest de la carrière de Waben est dépourvu de point d'eau ;**
- cette base de données fait état de 4 ouvrages exploités à moins de 2 kilomètres de la carrière. Les eaux souterraines sont captées pour des **besoins industriels** (n°BSS 00233X0031 et 00233X0002), **l'irrigation** (n°BSS 00233X0236) et des **usages agricoles** (n°BSS 00233X0239). Ces ouvrages ont une profondeur comprise entre 30 et 65 mètres. Ils recoupent les formations crayeuses du Crétacé supérieur. Leur débit d'exploitation n'est pas précisé, néanmoins les documents disponibles indiquent qu'ils ont été testés à des débits supérieurs à 60 m³/h ;
- **seul le point d'eau 00233X0239**, localisé sur la commune de Waben, **est déclaré auprès des services de la DDTM** en tant que forage agricole. C'est l'ouvrage utilisé le plus proche de la carrière, situé à 1,2 kilomètre. Les deux autres forages communiqués par cet organisme (00233X0030 et 00233X0238) se situent à plus de 2 kilomètres de la carrière de Waben ;
- **les puits de faible profondeur** (inférieure à 5 mètres) recoupent vraisemblablement la nappe des alluvions. **Certains de ces ouvrages sont inutilisés voire comblés**. Les visites de terrain réalisées n'ont pas permis de trouver ces ouvrages ;
- **les deux captages d'eau potable de Conchil-le-Temple** (00233X0001 et 00233X0028) sont localisés à environ 2 kilomètres au Sud-Est de la carrière de Waben. Des informations sur les périmètres de protection sont présentées au paragraphe 6.2 du chapitre Description du site. Seul le puits 00233X0001 est en service.

SOCIETE DES CARRIERES FROMENT

Etude hydrogéologique relative au projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Waben (62)

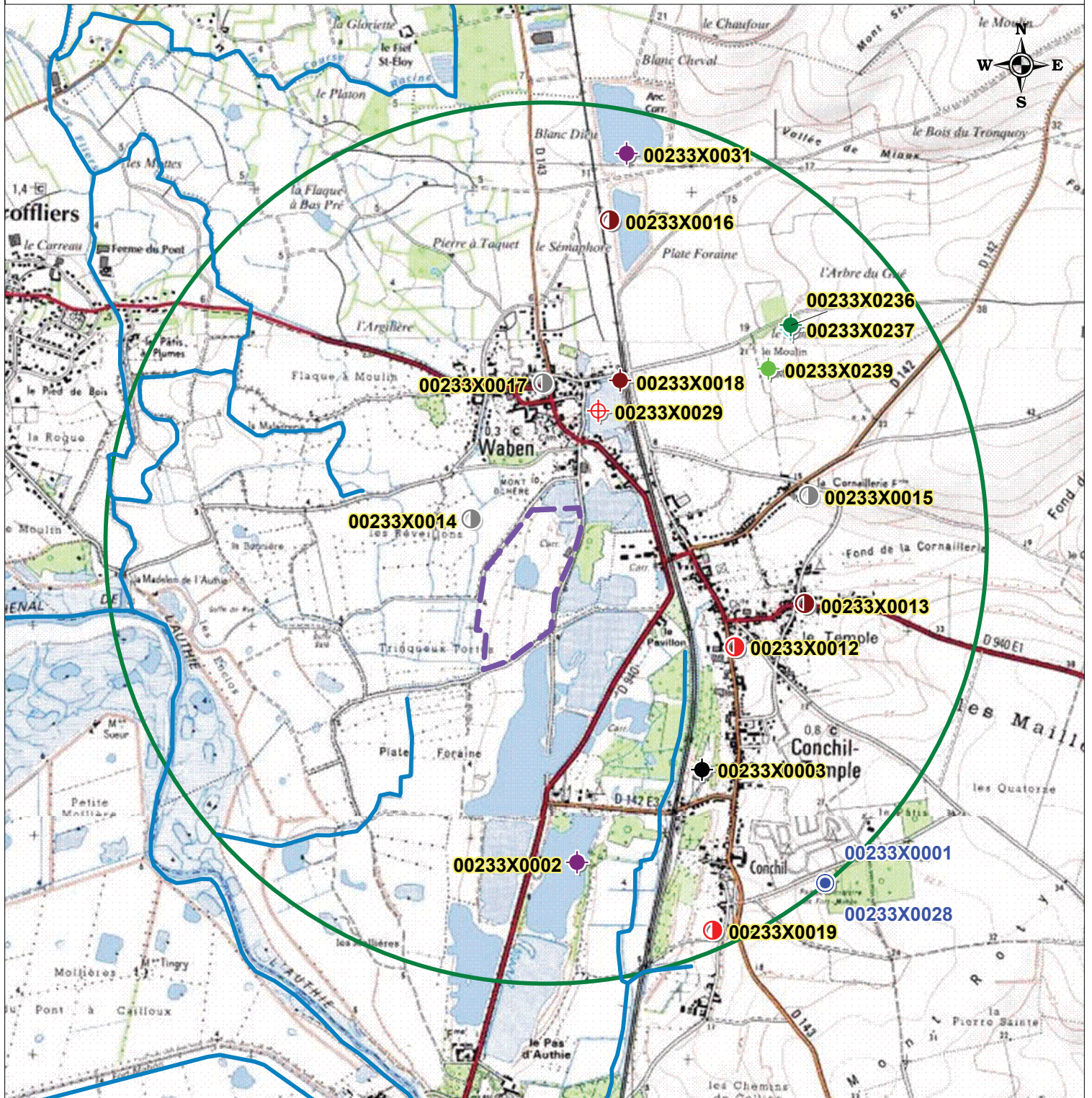
| Indice | X | Y | Z | Nature | Commune | Lieu-dit | Distance carrière (m) | Profondeur (m) | Utilisation |
|------------|-----------|-------------|------|----------------|-------------------|---|-----------------------|----------------|--------------|
| 00233X0014 | 550 908,0 | 2 597 934,0 | 9 | PUITS | CONCHIL-LE-TEMPLE | LES REVEILLONS | 422,1 | 6,73 | Inexistant |
| 00233X0029 | 551 489,1 | 2 598 434,9 | 6 | SONDAGE | WABEN | WABEN | 555,5 | / | Inconnue |
| 00233X0017 | 551 234,0 | 2 598 560,0 | 5 | PUITS | WABEN | ROUTE DE BERCK | 663,8 | 4,12 | Inexistant |
| 00233X0018 | 551 589,0 | 2 598 575,0 | 9 | FORAGE | WABEN | FORAGE DU PASSAGE A NIVEAU | 720,5 | / | Inutilisé |
| 00233X0012 | 552 126,0 | 2 597 358,0 | 7 | PUITS | CONCHIL-LE-TEMPLE | RUE CENTRALE | 965,5 | 3,58 | Inconnue |
| 00233X0015 | 552 461,0 | 2 598 055,0 | 15 | PUITS | CONCHIL-LE-TEMPLE | FERME DE LA CORNAILLERIE | 1 142,2 | 13,82 | Inexistant |
| 00233X0013 | 552 446,0 | 2 597 559,0 | 16 | PUITS | CONCHIL-LE-TEMPLE | ROUTE DE NEMPONT-FIRMIN | 1 168,8 | 12,94 | Inutilisé |
| 00233X0239 | 552 270,5 | 2 598 635,6 | 20 | FORAGE | WABEN | LE MOULIN | 1 192,9 | / | Agricole |
| 00233X0003 | 551 981,0 | 2 596 792,0 | 5 | FORAGE | CONCHIL-LE-TEMPLE | FORAGE DE LA SUCRERIE | 1 288,2 | 50 | Comblé |
| 00233X0237 | 552 370,6 | 2 598 815,9 | 25 | PIEZOMETRE | CONCHIL-LE-TEMPLE | LE MOULIN | 1 385,0 | 40 | Piézomètre |
| 00233X0236 | 552 370,6 | 2 598 836,0 | 25 | FORAGE | CONCHIL-LE-TEMPLE | LE MOULIN | 1 398,4 | 40 | Irrigation |
| 00233X0016 | 551 534,0 | 2 599 312,0 | 6 | PUITS | WABEN | ROUTE DE BERCK | 1 423,8 | 3,13 | Inutilisé |
| 00233X0002 | 551 410,0 | 2 596 361,0 | 6 | FORAGE | CONCHIL-LE-TEMPLE | USINE DE BALLAST | 1 544,1 | 65 | Industrielle |
| 00233X0031 | 551 609,0 | 2 599 617,0 | 12,5 | FORAGE | WABEN | BLANC DIEU | 1 736,7 | 30 | Industrielle |
| 00233X0019 | 552 036,0 | 2 596 056,0 | 8,5 | PUITS | CONCHIL-LE-TEMPLE | HAMEAU DE CONCHIL | 1 977,7 | 3,88 | Inconnue |
| 00233X0001 | 552552 | 2596281 | 23 | PUITS-COMPLEXE | CONCHIL-LE-TEMPLE | PUITS 2 DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL A CONCHIL | 2 031,4 | 28,75 | AEP. |
| 00233X0028 | 552552 | 2596280 | 23 | PUITS-COMPLEXE | CONCHIL-LE-TEMPLE | PUITS DU SYNDICAT DE CONCHIL-LE-TEMPLE | 2 032,2 | 45 | AEP. |

Tableau 7 : liste des points BSS dans un rayon de 2 kilomètres autour de la carrière de Waben – source : infoterre, BRGM

Le peu de données disponibles fait état d'une ressource en eau souterraine peu exploitée et productive à l'Ouest de la carrière, la nappe essentiellement captée étant celle de la craie du Crétacé supérieur à l'Est de la carrière.

Localisation des points BSS sur fond IGN au 1/25 000 dans un rayon de 2 kilomètres autour de la carrière de Waben

N°6



Emprise de zone de renouvellement et d'extension

Rayon de 2 kilomètres

Réseau hydrographique

Captages d'eau potable de Conchil-le-Temple

Nature des points BSS :

- FORAGE
- PUIITS
- PIEZOMETRE
- SONDAGE

Utilisation des points BSS :

- Industrielle
- Irrigation
- Agricole
- Piézomètre
- Inconnue
- Inutilisé
- Comblé?
- Comblé

TA 14 009
Août 2015



5.5 Etat de référence quantitatif

5.5.1 Campagne de mesures piézométriques

5.5.1.1 Hautes eaux 2001

Une campagne de mesures piézométriques de la nappe de la craie a été réalisée par le BRGM au printemps 2001 en période de très hautes eaux.

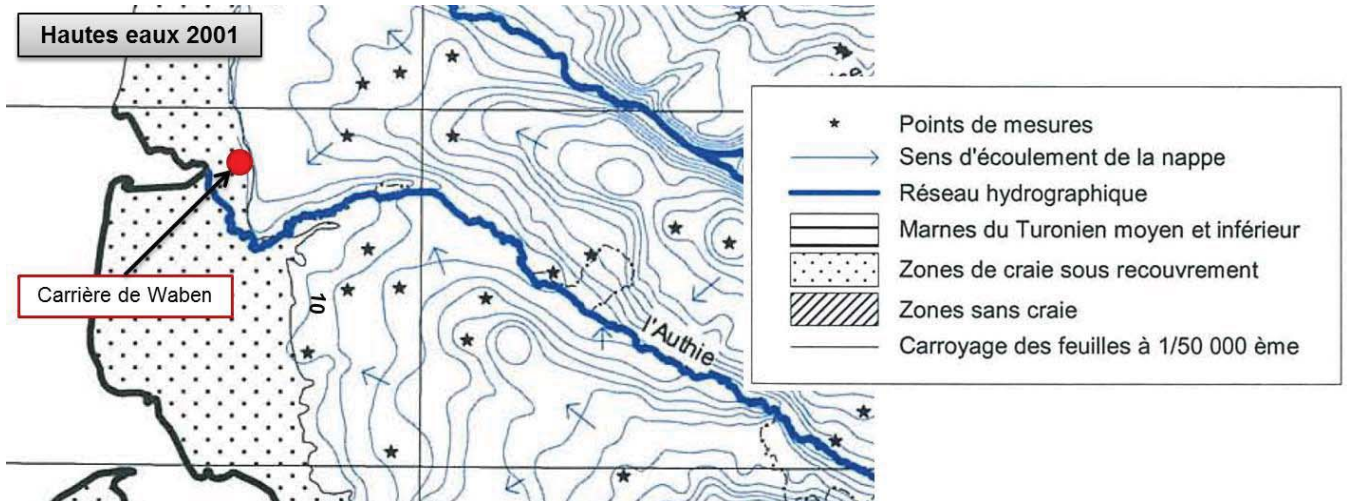


Figure 15 : carte piézométrique de la nappe de la craie en hautes eaux 2001 – source : BRGM

Cette carte met en évidence les points suivants :

- les isopièzes suivent d'une manière générale la topographie et permettent de délimiter les bassins versants hydrogéologiques ;
- la nappe de la craie est drainée par les vallées ;
- aucun point d'eau n'a été mesuré aux abords de la carrière de Waben ;
- en rive droite de l'Authie, aux abords de la carrière, l'écoulement de la nappe a une direction Nord-Est/Sud-Ouest à Est/Ouest.

5.5.1.2 Hautes eaux et basses eaux 2009

Deux campagnes de mesures piézométriques de la nappe de la craie ont été réalisées par le BRGM en 2009 durant les hautes puis les basses eaux. Un extrait des cartes piézométriques obtenues est présenté à la **figure 16**.

On en déduit les mêmes observations que celles faites pour la campagne de hautes eaux 2001. Une comparaison entre les deux périodes de mesures permet de constater que la nappe de la craie conserve les mêmes directions d'écoulement, toutefois marquées par des isopièzes qui se décalent spatialement.

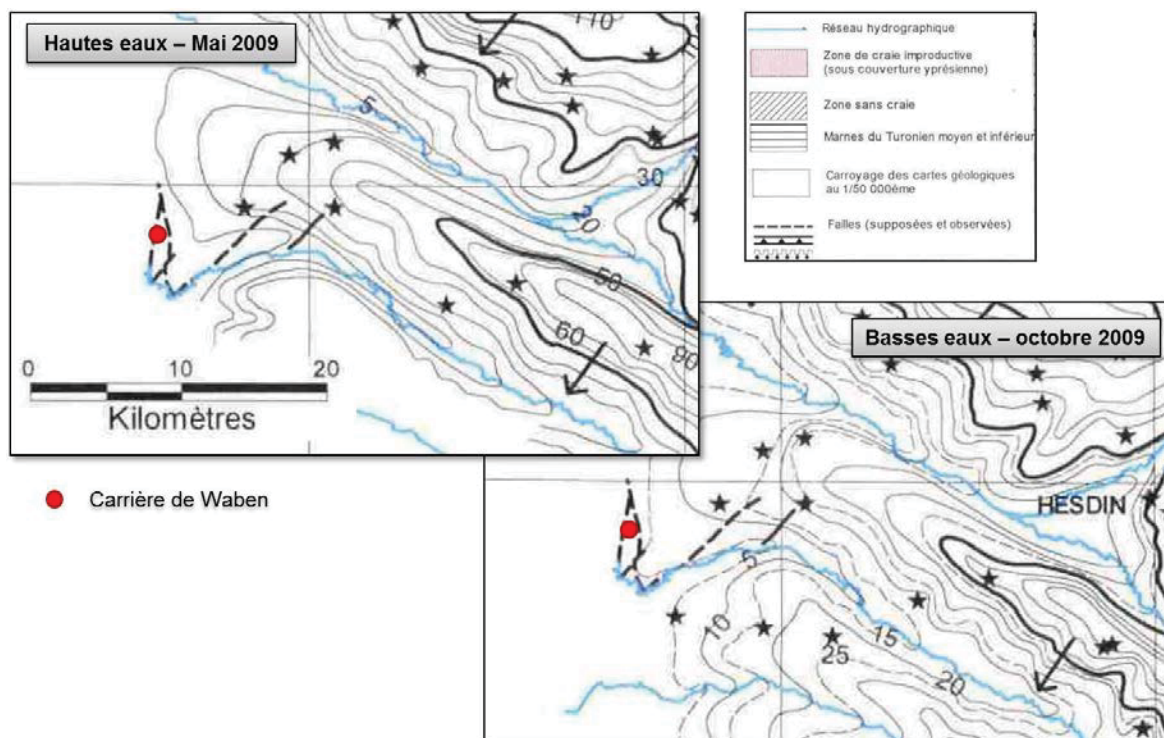


Figure 16 : cartes piézométriques de la nappe de la craie en hautes et basses eaux 2009 – source : BRGM

Ces cartes révèlent que la cote piézométrique de la nappe de la craie, en continuité hydraulique avec la nappe du Quaternaire sur le secteur de Waben, est d'environ +5 m NGF en période de basses eaux et hautes eaux.

5.5.1.3 Hautes eaux 2015

En octobre 2014 et fin mars 2015, une recherche de point d'eau a été menée dans l'environnement de la carrière de Waben, en vue de réaliser des mesures de la nappe (alluviale + craie) et de tracer une esquisse piézométrique locale.

Au préalable, la mairie de Waben et le service des eaux de Conchil-le-Temple avaient été contactés afin d'obtenir des renseignements sur l'existence éventuelle de points d'eau connus sur leur territoire. Ils ne détiennent aucune liste sur ce sujet.

Sur le terrain, une prospection a été menée avec une prise de contact auprès des habitants. **Aucun point d'eau n'a été trouvé dans les bourgs de Waben et de Conchil-le-Temple. Seuls les trois piézomètres de la carrière nous renseignent sur la piézométrie locale.** Ces informations sont corroborées par les cartes piézométriques du BRGM.

5.5.2 Suivis piézométriques

5.5.2.1 Champ captant de Conchil-le-Temple

Le champ captant de Conchil-le-Temple est implanté à environ 2 kilomètres au Sud-est de la carrière de Waben. Le service des eaux n'assure pas le suivi piézométrique continu. Seules des mesures manuelles ponctuelles sont effectuées.

5.5.2 Piézomètre de référence

Les fluctuations piézométriques de la masse d'eau souterraine « Craie de la vallée de l'Authie (code : AG009) » sont notamment suivies par le piézomètre référencé 00241X0012 à la BSS. Il est localisé sur la commune de Buire-le-Sec en rive droite de la vallée de l'Authie et à environ 12 kilomètres à l'Est de la carrière de Waben. Cet ouvrage de 67 mètres de profondeur dispose de données enregistrées depuis 1972. Elles sont illustrées à la figure ci-dessous.

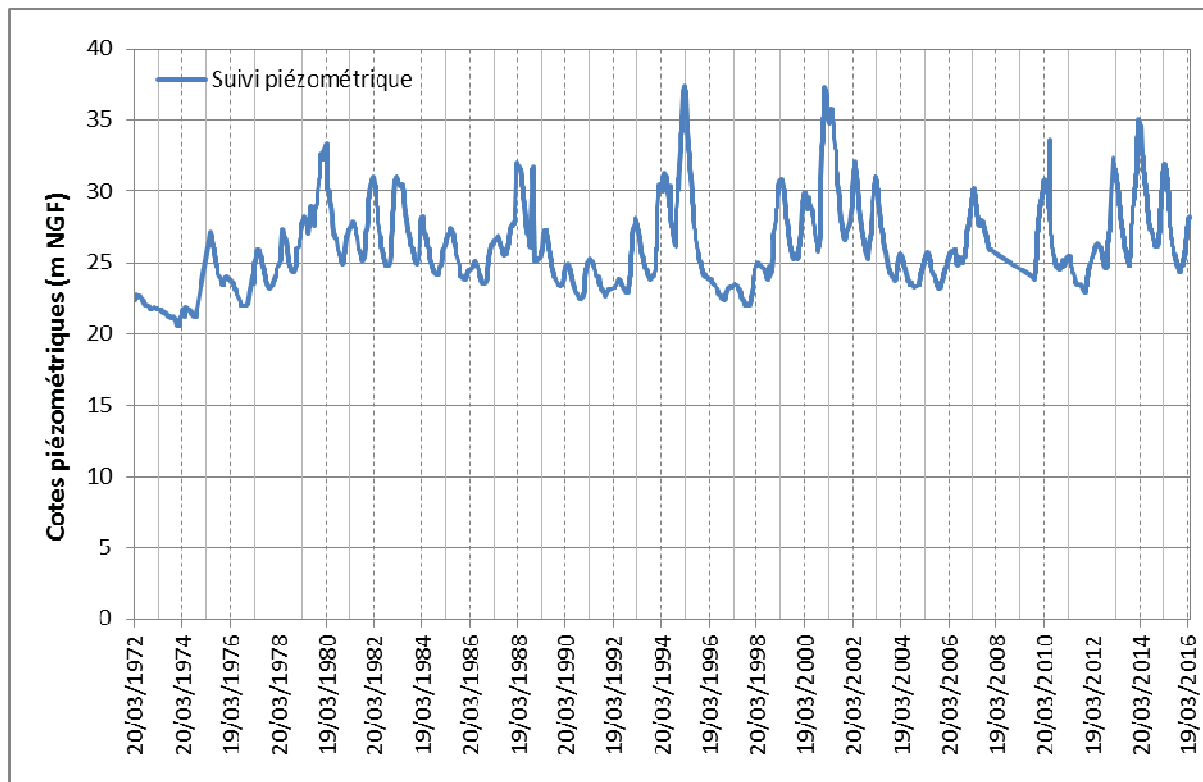


Figure 17 : suivi piézométrique journalier de la masse d'eau souterraine AG009 au piézomètre n°BSS 00241X0012 – source : ADES

Cette chronique piézométrique montre des variations annuelles et des cycles pluriannuels :

- ✓ Le niveau piézométrique le plus élevé a été enregistré le 11 mars 1995 à +37,4 m NGF et le plus bas le 17 décembre 1973 à +20,54 m NGF. L'amplitude maximale de la nappe de la craie en ce point est de l'ordre de 17 m ;
- ✓ Les variations saisonnières montrent des périodes de recharge de la nappe et des périodes d'étiage liées à la vidange naturelle et aux prélèvements. Les fluctuations saisonnières varient de quelques mètres, dépassant rarement les 10 mètres sauf en 1994, 2000 et 2013.

Cette chronique est représentative des variations piézométriques de la nappe de la craie. Sur la carrière, la nappe du Quaternaire affleure et le contexte local tamponne ses variations piézométriques. Afin d'avoir des précisions sur le contexte hydrogéologique local, des piézomètres ont été installés et leur niveau d'eau a été suivi dans le cadre de cette étude.

5.5.2.3 Piézomètres de la carrière

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension, trois piézomètres de contrôle ont été réalisés par l'exploitant afin d'obtenir des données sur l'hydrogéologie locale et notamment sur la nappe alluviale. Les ouvrages sont localisés à la figure ci-dessous.

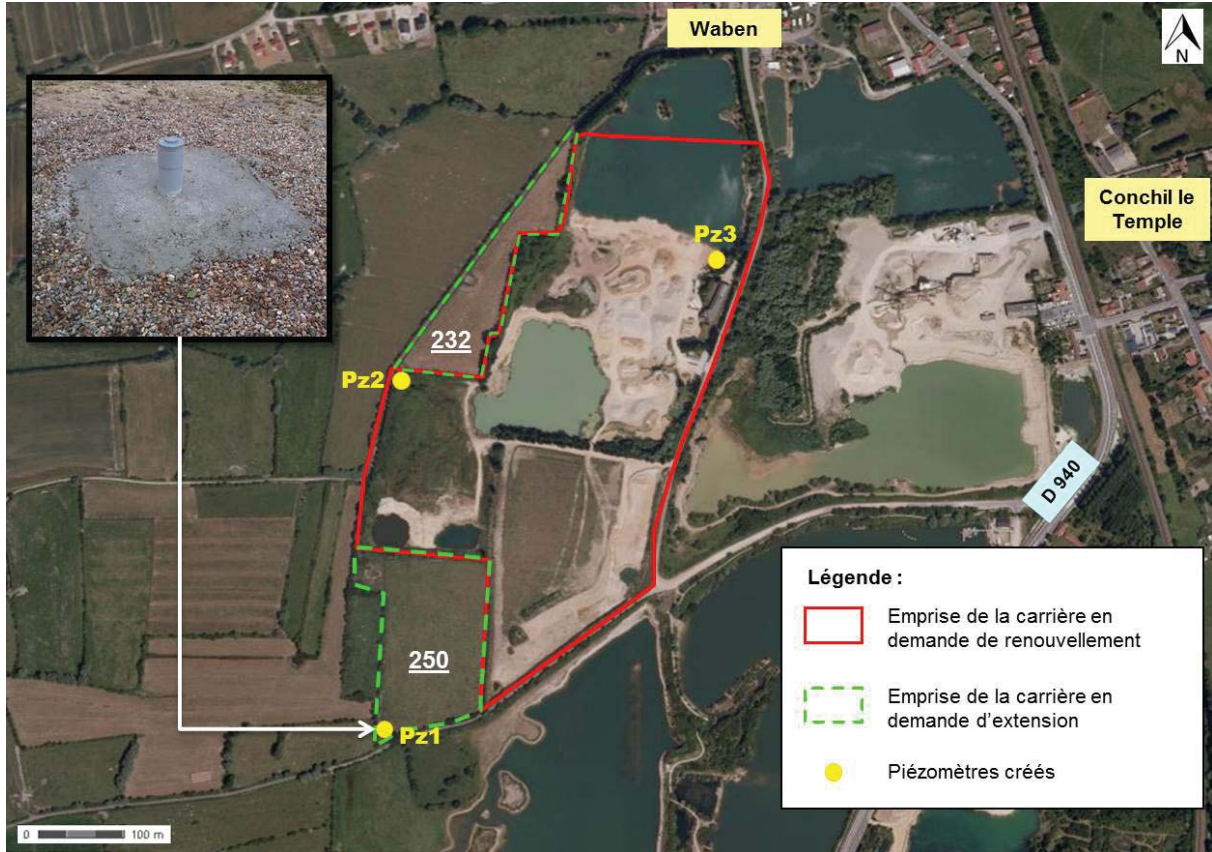


Figure 18 : localisation des piézomètres créés

Les principales caractéristiques de ces ouvrages sont synthétisées dans le tableau ci-dessous. Ils ont été rattachés au nivellement géographique de la France par le cabinet de géomètres experts Latitudes en octobre 2014.

| Identification du piézomètre | X (m L93) | Y (m L93) | Z tête (m NGF) | Parcelle d'implantation | Profondeur (m/tête) |
|------------------------------|-----------|-------------|----------------|-------------------------|---------------------|
| Pz1 | 603 719,3 | 7 030 889,8 | 5,92 | AB 250 | 2,86 |
| Pz2 | 603 745,7 | 7 031 355,9 | 6,39 | AB 247 | 3,90 |
| Pz3 | 604 133,6 | 7 031 496,4 | 5,88 | AB 235 | 2,65 |

Tableau 8 : principales caractéristiques des piézomètres créés

Les piézomètres Pz3 et Pz2 ont été équipés d'une sonde d'acquisition automatique du niveau d'eau (pas de temps : 15 minutes) du 28 octobre 2014 au 25 mars 2015, c'est-à-dire sur une période de 6 mois allant des basses eaux 2014 aux hautes eaux 2015.

Les suivis piézométriques automatiques de Pz3 et Pz2, et manuel de Pz1 sont présentés à la **figure 19**, couplés au suivi piézométrique du piézomètre de référence Buire-le-Sec et à la pluviométrie enregistrée à la station météorologique de Boulogne-sur-Mer.

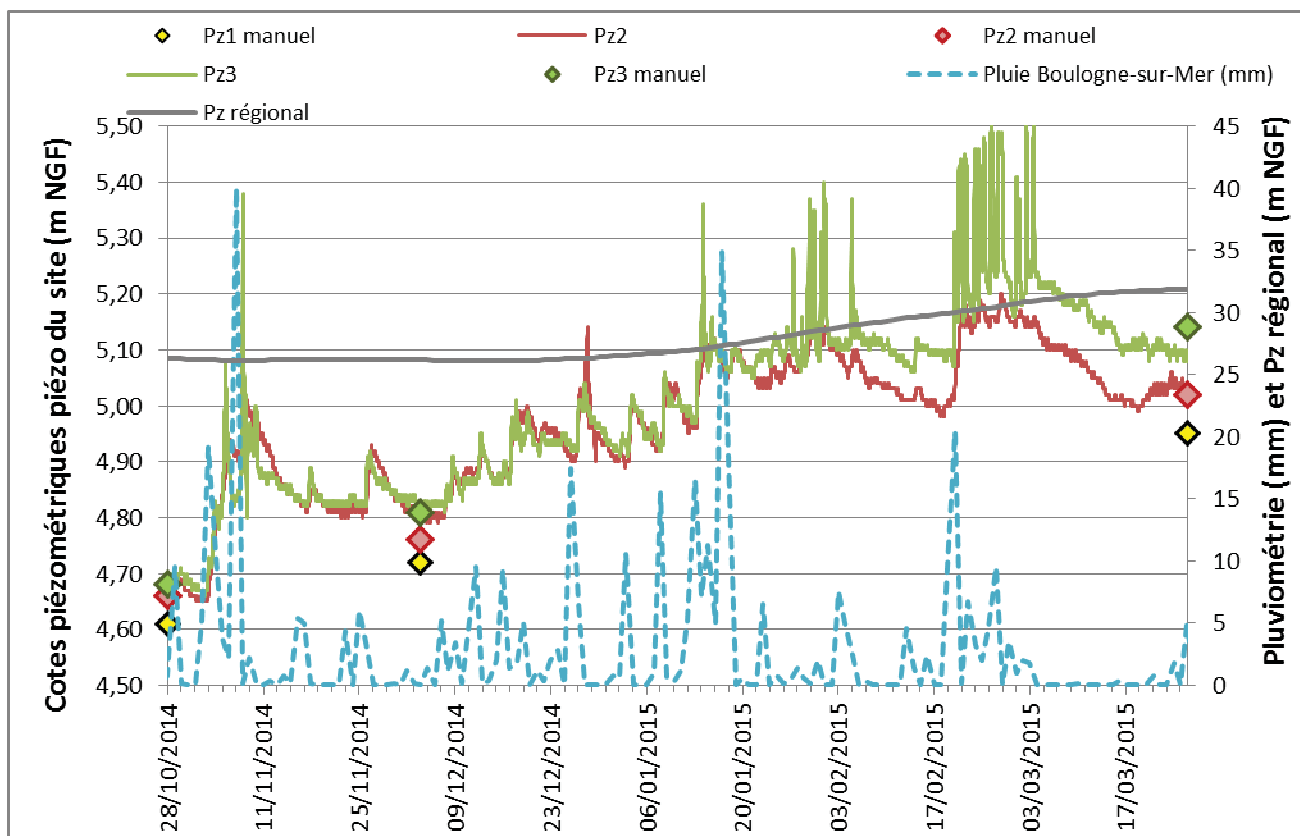


Figure 19 : suivis piézométriques couplés au suivi piézométrique journalier du piézomètre 00241X0012 et à la pluviométrie de la station météorologique de Boulogne-sur-Mer – source : ADES et Météo France

L'amont et l'aval hydraulique de la carrière peuvent être définis à partir des suivis effectués dans les 3 piézomètres du site. On distingue de l'amont vers l'aval : Pz3, Pz2 et Pz1. L'écoulement de la nappe sur ce secteur a ainsi une orientation générale Nord-Est/Sud-Ouest à Est/Ouest. Le gradient hydraulique est néanmoins très faible ($< 1\%$). De plus, les cotes piézométriques n'excèdent pas +5,50 m NGF. Ces constats sont conformes aux esquisses piézométriques connues.

Les suivis piézométriques de la nappe alluviale sur le site étudié sont cohérents entre eux du fait d'une tendance d'évolution générale identique et de variations ponctuelles similaires.

Le cumul pluviométrique sur la période d'étude, d'environ 435 mm enregistré à la station météorologique de Boulogne-sur-Mer, a été favorable à la reconstitution des nappes. En effet, les niveaux d'eau suivent une évolution globalement croissante sur la période étudiée, inférieure à 1 mètre dans les piézomètres de la carrière et 5,6 mètres au piézomètre de référence. Par ailleurs, la recharge observée au piézomètre de référence débute en janvier 2015, alors que celle observée au niveau des piézomètres est plus précoce dès début novembre 2014.

Les suivis piézométriques de la carrière montrent également des variations ponctuelles marquées, de l'ordre d'une dizaine de centimètres, suite à des épisodes pluvieux.

L'étude de la piézométrie sur la carrière de Waben révèle, au sein des formations meubles maritimes, la présence d'une nappe peu profonde, sensible aux variations climatiques, dont l'écoulement d'orientation générale Nord-Est/Sud-Ouest à Est/Ouest est drainé par la vallée de l'Authie qui tamponne ses variations saisonnières.

5.5.3 Risque de remontée de nappe

Selon les données du BRGM, le risque d'inondation par remontée de nappe sur le secteur étudié est faible (cf. **figure 20**).

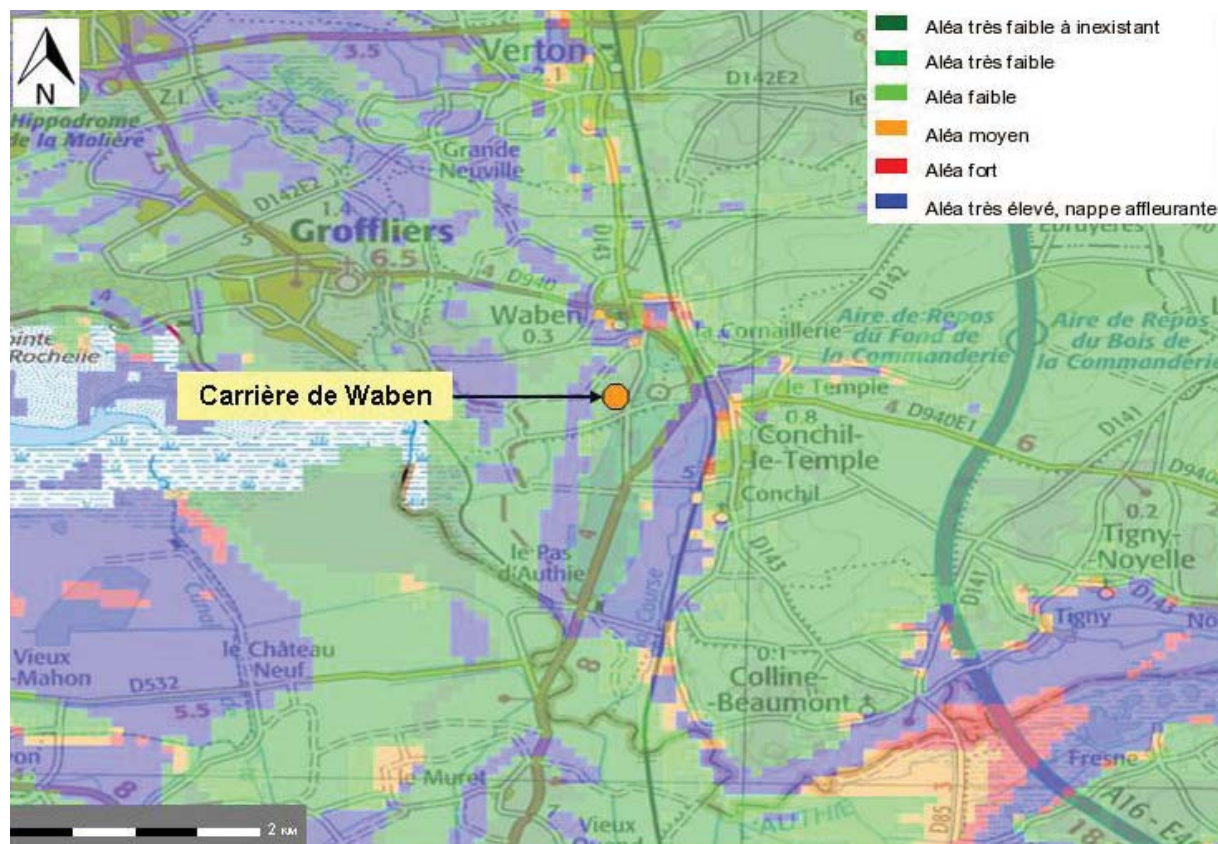


Figure 20 : risque de remontée de nappe au niveau de la carrière – source : infoterre

L'étude piézométrique locale montre que la nappe est subaffleurante et que les variations saisonnières sont de faible ampleur. Le risque de débordement n'est pas avéré.

5.6 Etat de référence qualitatif

5.6.1 Qualitomètre de référence

Selon le SDAGE Artois Picardie, les objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau souterraine « Craie de la vallée de l'Authie (code : AG009) » sont les suivants :

- bon état chimique 2027 ;
- bon état quantitatif 2015 ;
- bon état global 2027.

Les risques de non atteinte du bon état chimique de cette masse d'eau souterraine concernent les paramètres nitrates et pesticides.

La qualité de cette masse d'eau souterraine est suivie au qualitomètre n°BSS 00233X0028. Ce puits est implanté sur le champ captant de Conchil-le-Temple (à environ 2 km à Sud-Est du site).

Il appartient au réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire des eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable. Les résultats d'analyses des principaux paramètres recherchés depuis 1974 ont affichés dans le **tableau 9**.

| Paramètres | Unité | Nb Mesures | Minimum | Maximum | Moyenne* |
|--|-----------------|------------|---------|---------|----------|
| <i>pH</i> | <i>pH</i> | 83 | 6,9 | 8,1 | 7,3 |
| <i>Température de l'Eau</i> | <i>°C</i> | 35 | 8,2 | 14,20 | 11,0 |
| <i>Turbidité</i> | <i>NTU</i> | 55 | 0,05 | 1,5 | 0,2 |
| <i>Conductivité à 25°C</i> | <i>µS/cm</i> | 3 | 719 | 741 | 731,7 |
| <i>Dureté totale</i> | <i>°F</i> | 71 | 23,4 | 34,6 | 30,5 |
| <i>Nitrates</i> | <i>mg/L</i> | 83 | 34 | 73 | 51 |
| <i>Atrazine</i> | <i>µg/L</i> | 20 | <0,02 | 0,04 | 0,02 |
| <i>Atrazine désisopropyl</i> | <i>µg/L</i> | 17 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| <i>Atrazine déséthyl</i> | <i>µg/L</i> | 17 | <0,01 | 0,05 | 0,03 |
| <i>Escherichia coli</i> | <i>n/100 mL</i> | 8 | <1 | <1 | <1 |
| <i>Entérocoques</i> | <i>n/100 mL</i> | 77 | 0 | 1 | 0,5 |
| <i>Coliformes</i> | <i>n/100 mL</i> | 71 | <1 | 48 | 10,4 |
| <i>*moyenne des valeurs supérieures au seuil de quantification</i> | | | | | |

Tableau 9 : qualité de la nappe des craies de la vallée de l'Authie sur la période 1974-2011 au point d'eau 00233X0028 – source : ADES

Au point de prélèvement étudié, la masse d'eau souterraine présente une eau :

- neutre avec un pH moyen de 7,3 ;
- peu turbide ;
- minéralisée (moyenne de 731,7 µS/cm) ;
- dure (30,5°F) ;
- dont la teneur moyenne en nitrates est égale à 50,9 mg/L. Elle est supérieure à la limite de qualité (50 mg/L) requise pour les eaux destinées à la consommation humaine, selon l'arrêté du 11 janvier 2007 ;
- présentant des traces d'atrazine, dont les teneurs sont inférieures à la norme en vigueur (0,10 µg/L par substance individuelle) ;
- peut se révéler sensible aux coliformes (résultats ponctuels).

L'ensemble de ces analyses met en évidence la vulnérabilité de la ressource en eau souterraine vis-à-vis des activités anthropiques. Ce point de prélèvement est représentatif de la nappe de la Craie à l'amont de la carrière.

5.6.2 Analyses des eaux de la carrière

5.6.2.1 Historique

Annexe 5 : rapport d'analyses de l'institut Pasteur relatif aux prélèvements de 2001 et 2005

Des prélèvements d'eau pour analyses ont été effectués en 2001 et 2005 dans deux plans d'eau situés à la périphérie de la zone d'exploitation actuelle. Les analyses d'eau ont été réalisées par l'institut Pasteur de Lille dont le rapport d'analyses est présenté à l'**annexe 5**. Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

| Dates de prélèvements | 7/03/2001 | 18/01/2005 |
|--|---|--|
| Identification des points d'eau analysés | Plan d'eau au Nord de la carrière, dans le périmètre d'autorisation de 2003 | Plan d'eau au Sud de la carrière, dans le périmètre d'autorisation de 2006 |
| Oxygène dissous (mg/L) | 20 | 8,7 |
| Demande chimique en oxygène (mg/L) | 14 | 6 |
| Indice Hydrocarbure ($\mu\text{g/L}$) | < 100 | < 50 |
| Phénols ($\mu\text{g/L}$) | < 10 | < 10 |

Tableau 10 : résultats des analyses d'eau de 2001 et 2005 sur les plans d'eau périphériques à la zone d'exploitation actuelle

Les plans d'eau présentent une teneur en oxygène dissous représentative des eaux superficielles en contact avec la pression atmosphérique.

Les résultats de la DCO ne montrent pas d'altération particulière de l'eau. Les teneurs sont inférieures à 125 mg/L, seuil fixé pour les eaux de rejet (eaux d'exhaure, eaux pluviales et eaux de nettoyage) dans l'arrêté du 22/09/1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière. Elles sont par ailleurs inférieures à 30 mg/L, limite de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Les teneurs en hydrocarbures et en phénols sont inférieurs aux seuils de détection des appareils de mesure. Ces résultats révèlent leur absence dans les eaux analysées.

La qualité des eaux des plans d'eau est bonne, selon les paramètres recherchés en 2001 et 2005.

5.6.2.2 Dernières analyses

Annexe 6 : rapport d'analyses du laboratoire Flandres-analyses relatif aux prélèvements de 2015

Dans le cadre de cette étude, des prélèvements d'eau ont été effectués le 22 septembre 2015 par la société des carrières Froment, en plusieurs points sur la carrière de Waben (plan d'eau central et les piézomètres n°2 et n°3 de la **figure 2**). Ils ont été acheminés jusqu'au laboratoire

Flandres-Analyses à Dunkerque qui a procédé aux analyses dont les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Le rapport d'analyses est disponible en **annexe 6**.

| Identification des points d'eau analysés | Plan d'eau au centre de la carrière (16 547 m ³ sur le plan du 2/10/15) | Piézomètre n°2 | Piézomètre n°3 |
|---|--|----------------|----------------|
| <i>pH</i> | 8,5 | 8,6 | 8,1 |
| <i>Température (°C)</i> | 14,2 | 19,7 | 19,8 |
| <i>Conductivité (µS/cm)</i> | 411 | 398 | 337 |
| <i>Résistivité (Ohm.cm)</i> | 2 433 | 2 513 | 2 967 |
| <i>Matières en suspension (mg/L)</i> | 12 | 4 | 16 |
| <i>Demande chimique en oxygène (mg/L)</i> | < 10 | < 10 | < 10 |
| <i>Indice Hydrocarbure (mg/L)</i> | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

Tableau 11 : résultats des analyses d'eau des plans d'eau périphériques à la zone d'exploitation actuelle

Les résultats d'analyses font ressortir les points suivants :

- Les pH, compris entre 8 et 9, sont légèrement basiques ;
- La température n'est pas une mesure in situ, ce qui peut expliquer les valeurs élevées dans les échantillons provenant des piézomètres ;
- La conductivité met en évidence la présence d'une eau moyennement minéralisée. La résistivité peut également être utilisée (1 000 000 / conductivité) pour caractériser la minéralisation d'une eau ;
- Les matières en suspension sont présentes en faible quantité ;
- Les teneurs en DCO sont inférieures au seuil de quantification de l'appareil de mesure (10 mg/L). Elles indiquent l'absence d'altération des eaux vis-à-vis de substances organiques ;
- Les résultats de l'indice hydrocarbure sont inférieurs au seuil de quantification de l'appareil de mesure (0,1 mg/L) et signifient l'absence d'hydrocarbure dans les eaux analysées.

Pour les paramètres recherchés, les résultats d'analyses montrent que les eaux de la carrière présentent une bonne qualité aux points de prélèvement contrôlés. Les eaux du captage de Conchil-le-Temple présentent une conductivité plus élevée et un pH faible, proche de la neutralité.

6 BILAN

Le climat est de type océanique humide et tempérée, avec une pluviométrie annuelle de l'ordre de 871,9 mm.

La carrière de Waben se situe dans le bassin versant de l'Authie où les dispositions du SDAGE Artois Picardie et du SAGE de l'Authie s'appliquent. L'activité de la carrière est plus particulièrement concernée par l'enjeu 4.3.6. du SDAGE Artois Picardie qui est de réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière.

D'un point de vue hydrographique, la carrière de Waben est implantée au niveau de l'embouchure du fleuve de l'Authie, à 1,5 km de distance de son lit. A l'Ouest de la carrière, un réseau de fossés assure l'écoulement des eaux de ruissellement vers le chenal de l'Authie. La carrière est déconnectée du réseau hydrographique.

La carrière de Waben n'est pas concernée par le risque d'inondation par débordement de l'Authie. Elle est néanmoins exposée à un risque de submersion marine selon une période de retour centennale et à un risque faible de remontée de nappe.

Le gisement exploité par la carrière de Waben appartient à la formation de Rue composé de sables et de graviers alluvionnaires quaternaires reposant sur la craie du Crétacé supérieur.

D'un point de vue hydrogéologique, la nappe du Quaternaire est en continuité hydraulique avec la nappe du Crétacé supérieur. Cette dernière est exploitée à l'amont de la carrière pour divers usages. En revanche, la nappe du Quaternaire n'est pas exploitée.

L'étude de la piézométrie sur le secteur de la carrière de Waben révèle la présence d'une nappe peu profonde, sensible aux variations climatiques, dont l'écoulement d'orientation générale Nord-Est/Sud-Ouest à Est/Ouest est drainé par la vallée de l'Authie qui tamponne ses variations saisonnières.

L'eau souterraine présente une qualité d'eau vulnérable du fait de sa faible profondeur et de la nature perméable des terrains. Les analyses d'eau effectuées dans un plan d'eau et deux piézomètres de la carrière en septembre 2015 ont révélé une eau de bonne qualité pour les paramètres recherchés.

ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LA RESSOURCE EN EAU

Cette note hydrogéologique a été élaborée afin de juger de l'acceptabilité de la demande de renouvellement, d'extension et de remise en état de la carrière de Waben vis-à-vis des ressources en eau.

L'exploitant demande l'autorisation pour un renouvellement de son exploitation et une extension vers l'Ouest avec une extraction jusqu'au toit de la craie correspondant à une cote approximative de +0,40 m NGF.

Les deux zones d'extension, où le gisement présente des caractéristiques identiques, seront exploitées selon les mêmes modalités que celles appliquées sur la zone autorisée actuellement.

La remise en état de la carrière consistera à agrandir les zones de remblais et à maintenir des zones en plan d'eau.

1 RISQUES VIS-A-VIS DES EAUX SUPERFICIELLES

L'analyse du contexte hydrographique a permis de faire ressortir les points suivants :

- La carrière reçoit uniquement des eaux météoritiques qui s'infiltrent au droit du carreau d'exploitation en raison de la nature perméable du gisement ;
- Aucun écoulement superficiel ne traverse la zone d'exploitation. La carrière et les zones d'extension sollicitées sont déconnectées du réseau hydrographique ;
- La zone autorisée et la zone d'extension sollicitée sont localisées en dehors de toute zone inondable par débordement d'un cours d'eau. Elles sont néanmoins soumises au risque de submersion marine. Les merlons disposés à la périphérie de la carrière ont pour vocation d'empêcher toute intrusion extérieure et d'atténuer la visibilité des activités de la carrière et non la protection vis-à-vis d'une éventuelle submersion marine. Leur présence n'augmentera pas le risque de submersion sur les terrains avoisinants puisque dans un tel contexte tout le secteur sera inondé ;
- Aucune eau superficielle extérieure n'est utilisée pour les besoins de l'activité. La carrière est raccordée au réseau d'adduction d'eau potable. Par ailleurs, le lavage des

matériaux est réalisé à partir d'un pompage dans un bassin où affleure la nappe alluviale.

Aucun risque sur les eaux superficielles (qualité et quantité) lié au renouvellement d'exploitation de la carrière, à son extension et à sa remise en état n'a été identifié.

2 RISQUES VIS-A-VIS DES EAUX SOUTERRAINES

La nature perméable du gisement et le caractère affleurant de la nappe alluviale sont des facteurs qui augmentent le risque d'altération de la qualité des eaux souterraines. Le risque sur l'aspect quantitatif concerne plus particulièrement la piézométrie locale qui pourra être modifiée localement en fonction des modalités de remise en état de la carrière.

L'étude hydrogéologique a fait ressortir plusieurs points qui concernent aussi bien la zone de renouvellement que d'extension :

- L'extraction du gisement alluvionnaire s'effectue en eau jusqu'à l'atteinte du toit de la craie ;
- Pour le lavage des matériaux, un prélèvement d'eau est effectué dans un bassin de pompage où affleure la nappe alluviale ;
- L'eau de lavage des matériaux est renvoyée dans un bassin de décantation ;
- L'étude de la piézométrie locale a mis en évidence une nappe subaffleurante avec un écoulement Nord-Est/Sud-Ouest en direction de l'Authie, ce qui est cohérent dans un tel contexte hydrogéologique. **Le gradient hydraulique est toutefois très faible** ;
- Aucun bassin d'alimentation de captage d'eau potable n'interfère avec les limites d'exploitation de la carrière ;
- Aucun usage des eaux souterraines n'est réalisé dans le proche environnement de la carrière ;
- Les prélèvements d'eau souterraine effectués en 3 points de la carrière ont révélé une eau de bonne qualité selon les paramètres recherchés.

Les risques sur les aspects quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eau souterraine liés aux activités de la carrière sont énoncés ci-après.

2.1 Aspect quantitatif

2.1.1 Volumétrie

L'incidence volumétrique sur la ressource en eau souterraine est très limitée puisque l'eau prélevée dans le bassin de pompage pour le lavage des granulats retourne dans un bassin de décantation. De plus les granulats sont stockés sur place permettant ainsi leur ressuyage. Aucun rejet d'eau de procédé n'est effectué vers l'extérieur du site.

La création d'un plan d'eau va générer la mise à l'air ambiant de la nappe d'eau souterraine. Elle sera alors soumise aux phénomènes d'évaporation. La perte d'eau liée à ce contexte sera comblée par des apports pluviométriques importants et réguliers sur ce secteur.

La consommation d'eau liée à la fraction humide du matériau et à l'évaporation est évaluée à 3% de la production maximale actuelle et future soit 3 600 m³/an.

2.1.2 Piézométrie

La zone actuellement exploitée et la zone d'extension sollicitée entraîneront une augmentation de la surface d'affleurement de la nappe alluviale.

Le sens d'écoulement général ne sera pas modifié car le gradient hydraulique de la nappe est très faible (< 1%), au regard des mesures piézométriques effectuées sur la carrière.

Dans le cadre du projet d'exploitation de la carrière, la création d'un plan d'eau affectera localement la piézométrie, avec potentiellement un abaissement de la nappe à l'amont et une remontée à l'aval pour une mise à équilibre de la cote de la nappe. L'incidence piézométrique sera limitée en extension (aux abords immédiats de la carrière) et en variation (quelques décimètres au maximum) compte-tenu des caractéristiques hydrodynamiques et piézométriques de la nappe sur ce secteur.

Pour le réaménagement du site, il sera important de ne pas colmater les berges du plan d'eau final afin de préserver le libre écoulement de la nappe sur ce secteur, notamment dans son sens d'écoulement général Nord-Est / Sud-Ouest.

2.2 Aspect qualitatif

Les risques sur l'aspect qualitatif des eaux souterraines liés à l'activité de la carrière concernent plusieurs points :

- La création de plan d'eau entraînant une mise à l'air libre de la nappe peut conduire à une modification de la chimie de l'eau. La chimie de l'eau sera peu affectée si la circulation de la nappe est préservée, en l'absence d'apport d'eau extérieure et par le caractère inerte des matériaux extérieurs à la carrière. Ces points sont essentiels pour la préservation de la qualité physico-chimique de la nappe d'eau souterraine ;
- Le risque de pollution accidentelle peut provenir des engins de chantier ou des déversements de produits employés (hydrocarbures, huiles). Des précautions d'usage et de sécurité sont mises en place pour minimiser au maximum ces risques ;
- Le risque de pollution ponctuelle à chronique peut provenir des fosses de collecte des eaux usées. L'étanchéité de ces aménagements doit être irréprochable.

Il est à souligner que la qualité des eaux analysées en 3 points de la carrière en septembre 2015 est satisfaisante.

PRESCRIPTIONS

Les risques de pollution concernent principalement les eaux souterraines. Les mesures de protection visent à éviter :

1. **Le risque de pollution accidentelle**. Sur site, le personnel doit prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité et la prévention des risques de pollution :

- aucune substance liquide polluante ne sera stockée en dehors de l'atelier prévu à cet effet.

Les produits utilisés et usagés (huiles et hydrocarbures) sont stockés, dans l'atelier, sur des bacs de rétention ;

- aucun chargeur ne sera stationné sur le carreau d'exploitation.

Les chargeurs sont stationnés dans l'atelier équipé d'un système de fermeture ;

- aucun chargeur ne sera ravitaillé, nettoyé ou entretenu en dehors de l'atelier.

Le sol de l'atelier dispose d'une dalle étanche, avec un collecteur relié à la fosse de décantation au moyen d'une canalisation souterraine. Les eaux et autres liquides résiduels qui s'écoulent sur cette dalle étanche rejoignent la fosse de décantation, qui est vidangée régulièrement par un organisme spécialisé ;

Le ravitaillement de la pelle hydraulique s'effectue sur la carrière par une cuve mobile double paroi munie d'un pistolet à arrêt automatique.

- les cabines des engins de chantier seront équipées de kits anti-pollution en cas d'incident sur la carrière. Des mesures de plus grande ampleur doivent être instaurées en cas d'une pollution importante.

En cas de pollution accidentelle minime, le personnel dispose d'éléments absorbants dans la cabine de la pelle hydraulique et dans l'atelier.

Pour les pollutions de plus grande ampleur, il est prévu de récupérer les matériaux souillés et de les envoyer dans un centre de traitement spécialisé. Si une pollution devait avoir lieu dans l'un des plans d'eau, il est prévu que les pompiers interviennent pour la mise en place de barrages flottants et le pompage de l'eau souillée. Cette dernière serait ensuite envoyée dans un centre de traitement spécialisé.

2. **Le risque de pollution ponctuelle à chronique.** Ce risque concerne les fosses de récupération des eaux usées. Elles sont régulièrement vidangées par des organismes spécialisés. Néanmoins, il serait nécessaire que leur état soit vérifié notamment leur étanchéité.

Ce risque concernera également la nature des matériaux extérieurs, recyclés pendant la durée de l'exploitation et utilisés dans le cadre de la remise en état de la carrière. Leur caractère inerte sera obligatoire. Ils devront répondre à l'article R.541-8 du code de l'environnement qui définit un déchet inerte de la manière suivante : « *tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine* ». De fait, le personnel chargé de la réception et du déversement des matériaux inertes devra exercer une attention particulière visant à reconnaître des matériaux indésirables.

3. **Le risque de modification de la piézométrie.** Dans le cadre de la remise en état de la carrière, le maintien de berges perméables sera indispensable sur le pourtour du plan d'eau afin de laisser le libre écoulement de la nappe, en privilégiant le sens d'écoulement général. Les berges seront talutées dans la masse alluvionnaire ou talutées avec des stériles ou des matériaux inertes extérieurs.

La surveillance de la piézométrie consistera en la réalisation de mesures semestrielles du niveau d'eau dans les trois piézomètres. Les relevés seront consignés dans un registre et mis à disposition en cas de besoin. Ils permettront de suivre les variations de la nappe et son écoulement.

4. **Le risque de modification de la chimie de l'eau.** Pour contrôler l'évolution de la qualité des eaux, il est préconisé de mettre en place un suivi qualitatif semestriel (hautes et basses eaux). Ce dispositif comportera des prélèvements d'eau dans deux piézomètres (Pz1 et Pz3) et dans le grand plan d'eau central de la carrière.

Selon l'arrêté carrière du 22 septembre 1994, les eaux rejetées dans le milieu naturel doivent respecter les prescriptions suivantes :

- Le pH est compris entre 5,5 et 8,5 ;
- La température est inférieure à 30°C ;
- Les matières en suspension totales (MEST) ont une concentration inférieures à 35 mg/L ;

- La demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) a une concentration inférieure à 125 mg/L ;
- Les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 10 mg/L.

Pour chaque point de prélèvement proposé, il est recommandé que les analyses d'eau portent sur la recherche des paramètres de l'arrêté carrière du 22 septembre 1994.

Il est également recommandé en complément, vis-à-vis de l'apport de matériaux inertes extérieurs, de procéder à l'analyse in-situ de la conductivité de l'eau dans chaque point de prélèvement proposé.

ANNEXES

Annexe 1 : rapport d'intervention de l'entreprise Boulard T.P. pour la vidange de la fosse des eaux résiduaires domestiques effectuée le 12 juin 2013

Annexe 2 : rapport d'intervention de l'entreprise Chimirec Norec pour la vidange de la fosse de décantation des eaux résiduaires non-domestiques effectuée le 28 septembre 2015

Annexe 3 : fiche des données hydrologiques de synthèse de l'Authie (1963 – 2015) – source : Banque Hydro

Annexe 4 : fiche de la qualité de l'Authie à Quend – source : agence de l'eau Artois Picardie

Annexe 5 : rapport d'analyses de l'institut Pasteur relatif aux prélèvements de 2001 et 2005

Annexe 6 : rapport d'analyses du laboratoire Flandres-analyses relatif aux prélèvements de 2015

**Annexe 1 : rapport d'intervention de l'entreprise Boulard T.P.
pour la vidange de la fosse des eaux résiduaires domestiques
effectuée le 12 juin 2013**

Entreprise BOULARD T.P.



Opale Sud
Communauté de communes

- Airon-Notre-Dame
- Airon-Saint-Vaast
- Berck-sur-Mer
- Colline-Beaumont
- Conchil-le-Temple
- Groffliers
- Rang-du-Fliers
- Tigny-Notre-Dame
- Verton
- Waben

Mardi 12 Juin 2013

Location de matériel T.P.
Vidange et pose de fosses septiques
Tassement - Assainissement
Aménagement de voirie

Tél : 03.21.86.97.51.
Fax : 03.21.90.46.45.

INTERVENTION POUR VIDANGE

Bénéficiaire de la vidange :

Locataire Propriétaire

Nom du client : Société des Carrières Froment Prénom :

18
Adresse : rue du Pas de l'Aulrie WABEN.

N° de téléphone : 03.21.81.22.39 N° de portable :

Opération de vidange :

Date de la dernière vidange :

Volumc à vidanger :

Informations complémentaires :

Date de construction de la maison :

Disponibilité du client :

Nom et prénom du propriétaire : N. FROMENT, société des Carrières Froment, rue du Pas de l'Aulrie WABEN.

Travaux à réaliser :

- vidange de la fosse
- vidange bac dégraisseur
- furetage - nettoyage canalisations
- débouchage

Demande faite à Berck-sur-mer, le 11 Juin 2013.



Signature du propriétaire précédée de la mention « lu et approuvé »

lu et approuvé

CARRIÈRES FROMENT
Rue du Pas de l'Aulrie
62180 WABEN
Tél. 03.21.81.22.39 - Fax 03.21.86.25.58
N° SIRET : 440 946 535 00019 - APE 0812 Z

Toute correspondance doit être adressée exclusivement à

Monsieur le Président de la Communauté de Communes Opale sud Hôtel Communautaire - 459, rue de l'Impératrice 62600 BERCK SUR MER

Tél : 03 21 89 55 80 Fax : 03 21 89 90 21

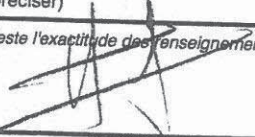
Site web : www.opale-sud.com Courriel : contact@opale-sud.com

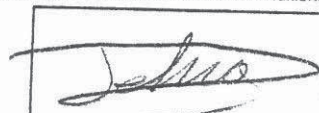
BOULARD Vidanges

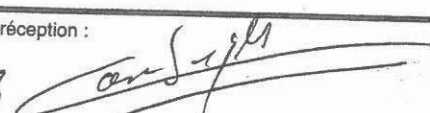
Vidange fosse septique, bac à graisse, Micro-Station
Curage, débouchage canalisation haute pression
Hydrocurage réseaux eaux usées et pluviales

BORDEREAU D'IDENTIFICATION ET DE SUIVI DES MATIERES DE VIDANGES
DES ANC ET AUTRES SOUS-PRODUITS D'ASSAINISSEMENT

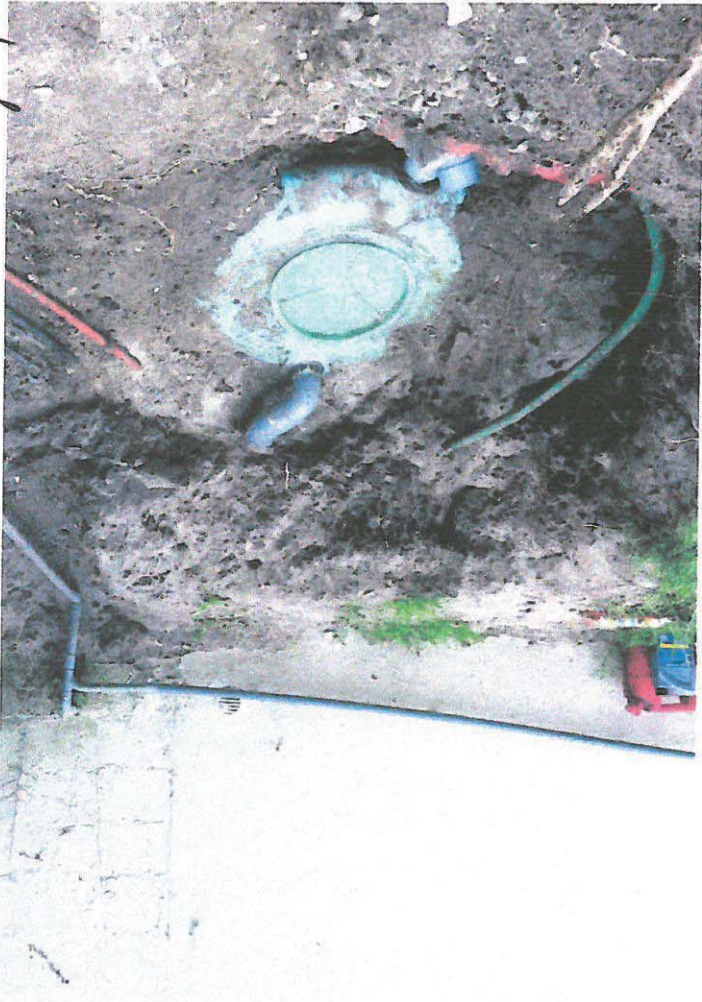
N°: 001231

| PRODUCTEUR | | |
|--|--|--|
| Coordonnées du propriétaire : <i>Gauviera Froment 18 rue du Pas d' Authie WABEN</i> | | Coordonnées de l'installation : |
| Date de l'intervention : <i>12/06/2013</i> | Heure d'arrivée : | Heure de départ : |
| Désignation des sous-produits vidangés : | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> matières de vidanges (20 03 04) | <input type="checkbox"/> curage de réseau (20 03 06) | <input type="checkbox"/> boues de STEP déshydratées (19 08 05) |
| <input type="checkbox"/> Autres (à préciser) | <input type="checkbox"/> sables (19 08 02) | <input type="checkbox"/> boues de STEP liquide (19 08 05) |
| Je soussigné, atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus | | Date : <i>12/06/2013</i> |
| Signature :  | | Quantité approximative vidangée (en m3) : <i>1,5 m3</i> |

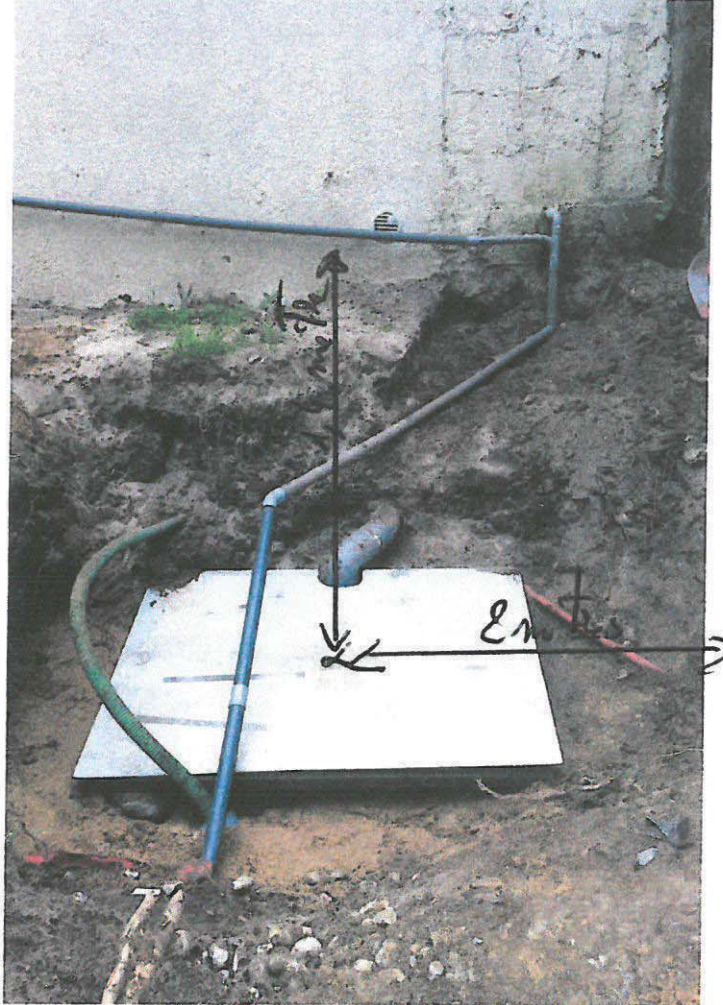
| COLLECTEUR - TRANSPORTEUR | |
|--|--|
| RAISON SOCIALE : BOULARD Vidanges | N° d'Agrément : en cours |
| SIRET : 534 226 212 000 15 | Déjà délivré par la Préfecture de : X |
| Adresse : 133 rue mermoz ZA Belrem Sud 62 990 BEAURAINVILLE | Date de Validité : X |
| Tel : 03.21.86.97.51 Fax : 03.21.90.46.45 | NOM de l'Opérateur réalisant la prestation : <i>Bernard Delmas</i> |
| Données relatives au véhicule | Je soussigné, m'engage à respecter le règlement relatif aux conditions d'admission sur le site de dépotage |
| N° d'immatriculation : BV - 056 - BN | Signature :  |

| COLLECTEUR - TRANSPORTEUR | |
|--|--|
| LIEU DE RECEPTION 1- <i>STEP de Beck</i> | <input checked="" type="checkbox"/> accepté <input type="checkbox"/> refusé Motif de refus : Date : |
| Quantité reçue (en tonnes ou m3) : <i>1,5 m3</i> | Signature et date de réception : <i>12/6/13</i>  |
| LIEU DE RECEPTION 2- | <input type="checkbox"/> accepté <input type="checkbox"/> refusé Motif de refus : Date : |
| Quantité reçue (en tonnes ou m3) : | Signature et date de réception : |

Fosse Septique Juin 2013



Fosse Septique Juin 2013



**Annexe 2 : rapport d'intervention de l'entreprise Chimirec Norec
pour la vidange de la fosse de décantation des eaux résiduaires
non domestiques effectuée le 28 septembre 2015**

S221-C203913-R-014573

Plateforme de regroupement

CHIMIREC NOREC
ZAL de Mussent 62129 ECQUES

Identification du déchet

Désignation : EAUX ET HYDROCARBURES
Caractéristiques : Chlore < 0,5 % - non corrosif - non réactif - 6 < PH < 11
sans métaux lourds - sédiments < 3 %
Conditionnement : VRAC
ADR : UN 3082 Matière dangereuse du point de vue
de l'environnement, liquide, n.s.a., 9, III, (E), DECHETS CONFORMES
AU 2.1.3.5.5
Code Européen : 13.05.07*
Validité : 31/12/2015

Identification du producteur

Raison sociale : CARRIERES DE FROMENT
Adresse : 18 RUE PAS D AUTHIE
CP/Ville : 62180 WABEN
N° SIRET : 61651022800029
Téléphone : 03.21.81.22.39
Télécopie : 03.21.86.25.58
Responsable BSD : M. FROMENT

Produits interdits

Produits radioactifs ou émettant des rayonnements ionisants Produits explosifs, Bouteilles de Gaz
Déchets pollués de germes pathogènes, Déchets d'activité de soin PCB

Responsabilité

L'éliminateur soussigné accepte la prise en charge du produit référencé sous réserve que les livraisons
soient conformes aux informations préalables. Il sera procédé à un test de conformité à chaque livraison.

Cachet de CHIMIREC NOREC
Le 24/09/2015

Cachet de CARRIERES DE FROMENT
WABEN, le 28/09/2015

Nom Signataire :


CARRIERES FROMENT
18, Rue du Pas d'Authie
62180 WABEN
Tél. 03.21.81.22.39 - Fax 03.21.86.25.58
N° SIRET 61651022800019 - APE 143 Z

Bordereau n° : S221-E026045 907/3082 15S22110184

| | |
|--|---|
| 1. Émetteur du bordereau <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1) <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input checked="" type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 616 510 228 00029 NOM : CARRIÈRES DE FROMENT Adresse : 18 RUE PAS D AUTHIE - 62180 WABEN Tél. : 0321812239 Fax : 0321862558 Mél : Personne à contacter : FLORENT FROMENT | 2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 418 089 249 00027 NOM : CHIMIREC NOREC Adresse : Z.A.L. de MUSSENT - 62129 ECQUES Tél. : 03.21.93.00.73 Fax : 03.21.93.40.41 Mél : chimirec-norec@chimirec.fr Personne à contacter : VERGNES Vincent N° de CAP (le cas échéant) : S221-C203913-R-014573 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : D13 |
|--|---|

3. Dénomination du déchet eau mélangée à des hydrocarbures provenant de séparateurs eau / hydrocarbures
 Rubrique déchet : 13 05 07* Consistance : solide liquide gazeux
 Dénomination usuelle : EAUX ET HYDROCARBURES

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)
 UN 3052 Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, liquide, n.s.a., 9, III, (E), DECHETS CONFORMES AU 2.1.3.5.5

5. Conditionnement : benne citerne GRV fût autre (préciser) Nombre de colis : 0

6. Quantité réelle estimée *14* tonne(s)

| | |
|--|--|
| 7. Négociant (le cas échéant) N° SIREN : NOM : Adresse : | Récépissé n° : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. : Fax : Mél : |
|--|--|

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

| | |
|--|--|
| 8. Collecteur-transporteur N° SIREN : 418089249 NOM : CHIMIREC NOREC Adresse : Z.A.I DE MUSSENT - 62129 ECQUES Tél. : 03 21.93.00.73 Fax : 03.21.93.40.41 Mél : Personne à contacter : Vincent VERGNES | Récépissé n° : 386 Département : 62 Limite de validité : 29/05/2017 Mode de transport : Route Date de prise en charge : 06/10/15 Signature : <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir) CARRIÈRES FROMENT 18, Rue du Pas d'Authie |
|--|--|

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
 Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
 Signature et cachet : *[Signature]* Date : 06/10/15
 N° SIRET : 440 946 549 00019 - APE 0812 Z

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

| | |
|--|---|
| 10. Expédition reçue à l'installation de destination N° SIRET : 418 089 249 00027 NOM : CHIMIREC NOREC Adresse : Z.A.L. de MUSSENT - 62129 ECQUES Personne à contacter : VERGNES Vincent Quantité réelle présentée : <i>0</i> tonne(s) <i>970</i> Date de présentation : 06/10/15 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : Signataire : VERGNES Vincent Signature et cachet : <i>[Signature]</i> Date : 06/10/15 Siret : 418 089 249 00027 - RCS ST-OMER - APE 3812Z | 11. Réalisation de l'opération : Code D/R : D13 Description : Regroupement ou mélange préalablement à l'une des opérations numérotées D1 à D12 Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : VERGNES Vincent Date : 06/10/15 Signature et cachet : <i>[Signature]</i> CHIMIREC-NOREC ZAL de Mussent 62129 ECQUES Tél. 03 21 93 00 73 - Fax 03 21 93 40 41 Siret : 418 089 249 00027 - RCS ST-OMER - APE 3812Z |
|--|---|

12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571) :
 Traitement prévu (code D/R) : D10
 N° SIRET : 377 917 067 00102 Personne à contacter : M. RALLANT
 NOM : HOLCIM Tél. : 03.21.38.11.11 Fax : 03.21.38.81.78
 Adresse : 3RUE JEAN BAPTISTE MACAUX - 62380 LUMBRES Mél :



**CHIMIREC
NOREC**

Certificat d'Acceptation Préalable

S221-C203913-R-014574

Plateforme de regroupement

CHIMIREC NOREC
ZAL de Mussent 62129 ECQUES

Identification du déchet

Désignation : BOUES D'HYDROCARBURES
Caractéristiques : Chlore < 0,5 % - PCB < 50 ppm - PH neutre - sans métaux lourds sans résine réactive
Conditionnement : VRAC
ADR : UN 3082 Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, liquide, n.s.a., 9, III, (E), DECHETS CONFORMES AU 2.1.3.5.5
Code Européen : 13.05.02*
Validité : 31/12/2015

Identification du producteur

Raison sociale : CARRIERES DE FROMENT
Adresse : 18 RUE PAS D AUTHIE
CP/Ville : 62180 WABEN
N° SIRET : 61651022800029
Téléphone : 03.21.81.22.39
Télécopie : 03.21.86.25.58
Responsable BSD : M. FROMENT

Produits interdits

Produits radioactifs ou émettant des rayonnements ionisants Produits explosifs, Bouteilles de Gaz
Déchets pollués de germes pathogènes, Déchets d'activité de soin PCB


Responsabilité

L'éliminateur soussigné accepte la prise en charge du produit référencé sous réserve que les livraisons soient conformes aux informations préalables. Il sera procédé à un test de conformité à chaque livraison.

Cachet de CHIMIREC NOREC
Le 24/09/2015

Cachet de CARRIERES DE FROMENT
WABEN, le 28/09/2015

Nom Signataire :


CARRIERES FROMENT
18, Rue du Pas d'Authie
62180 WABEN
Tél 03.21.81.22.39 - Fax 03.21.86.25.58
N° SIRET : 440.946.549.00019 - APE 143 Z



CHIMIREC NOREC - Z.A.L. de Mussent - 62129 ECQUES

Tél. : 03 21 93 00 73 - Fax : 03 21 93 40 41 - E-mail : chimirec-norec@chimirec.fr - www.chimirec.fr

S.A.S. capital de 224 000 euros - R.C. St Omer - B 418-089-249-00027 - APE 3812 Z - FR 44 418 089 249



Bordereau de suivi des déchets

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 26 juillet 2012

No 12571

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Page n° / 1

Bordereau n° : S221-E026044 90 / 3082

15S22110184

1. Émetteur du bordereau

- Producteur du déchet Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)
- Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) Autre détenteur

N° SIRET : 616 510 228 00029
NOM : CARRIÈRES DE FROMENT
Adresse : 18 RUE PAS D AUTHIE - 62180 WABEN

Tél. : 0321812239 Fax : 0321862558

Mél :
Personne à contacter : FLORENT FROMENT

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement

- oui (cadres 13 à 19 à remplir)
 non

N° SIRET : 418 089 249 00027
NOM : CHIMIREC NOREC
Adresse : Z.A.L. de MUSSENT - 62129 ECQUES

Tél. : 03.21.93.00.73 Fax : 03.21.93.40.41

Mél : chimirec-norec@chimirec.fr

Personne à contacter : VERGNES Vincent
N° de CAP (le cas échéant) : S221-C203913-R-014574

Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : D13

3. Dénomination du déchet

boues provenant de séparateurs eau / hydrocarbures

Rubrique déchet : 13 05 02*

Consistance : solide liquide gazeux

Dénomination usuelle : BOUES D'HYDROCARBURES

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)

UN 3082 Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, liquide, n.s.a., 9, III, (E), DECHETS CONFORMES AU 2.1.3.5.5

5. Conditionnement: benne citerne GRV fût autre (préciser)

Nombre de colis : 0

6. Quantité réelle estimée 0,300 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :

Limite de validité :

Personne à contacter :

Tél. : Fax :

Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 418089249
NOM : CHIMIREC NOREC
Adresse : Z.A.I DE MUSSENT - 62129 ECQUES

Récépissé n° : 366 Département : 62

Limite de validité : 29/05/2017

Mode de transport : Route

Date de prise en charge : 06/11/15

Signature:

Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :

Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.

Signature et cachet : CARRIÈRES FROMENT
18, Rue du Pas d'Authie
62180 WABEN

NOM : FROMENT Date : 06/11/15

Tél. 03.21.81.22.39 - Fax 03.21.86.25.58

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 418 089 249 00027
NOM : CHIMIREC NOREC
Adresse : Z.A.L. de MUSSENT - 62129 ECQUES
Personne à contacter : VERGNES Vincent

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : D13

Description : Regroupement ou mélange préalablement à l'une des opérations numérotées D1 à D12

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée

NOM : VERGNES Vincent

Quantité réelle présentée : 0 tonne(s) 330

Date de présentation : 6/10/15

Lot accepté : oui non

Motif de refus :

CHIMIREC-NOREC 62129 ECQUES

Signature : VERGNES Vincent

Signature et cachet :
ZAL de Mussent
62129 ECQUES
Tél. 03 21 93 00 73 - Fax 03 21 93 40 41
Siret : 418 089 249 00027 - RCS ST-OMER - APE 3812Z

Signature et cachet :
ZAL de Mussent
62129 ECQUES
Tél. 03 21 93 00 73 - Fax 03 21 93 40 41
Siret : 418 089 249 00027 - RCS ST-OMER - APE 3812Z

2. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571) :

traitement prévu (code D/R) : D13
N° SIRET : 315 249 805 00237
NOM : SCORI
Adresse : ZI AVENUE DE PORT JEROME - 78170 LILLEBONNE

Personne à contacter : Mme. DUFLOPICHARD STEPHANIE
Tél. : 02.35.39.56.56 Fax : 02.35.39.56.66
Mél :







**Annexe 3 : fiche des données hydrologiques de synthèse de
l'Authie (1963 – 2015) – source : Banque Hydro**

L'Authie à Dompierre-sur-Authie

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1963 - 2015) Calculées le 08/06/2015 - Intervalle de confiance : 95 %

Code Station : E5505720

Producteur : DREAL Nord-Pas-de-Calais

Bassin versant : 784 km²
E-mail : Melisande.Van-Belleghem@developpement-durable.gouv.fr

Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 53 ans

| | Janv. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Année |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Débits (m3/s) | 8.310 # | 8.960 # | 9.390 # | 9.380 # | 8.920 # | 8.210 # | 7.550 # | 6.820 # | 6.400 # | 6.310 # | 6.650 # | 7.430 # | 7.850 |
| Qsp (l/s/km2) | 10.6 # | 11.4 # | 12.0 # | 12.0 # | 11.4 # | 10.5 # | 9.6 # | 8.7 # | 8.2 # | 8.0 # | 8.5 # | 9.5 # | 10.0 |
| Lame d'eau (mm) | 28 # | 28 # | 32 # | 31 # | 30 # | 27 # | 25 # | 23 # | 21 # | 21 # | 21 # | 25 # | 316 |

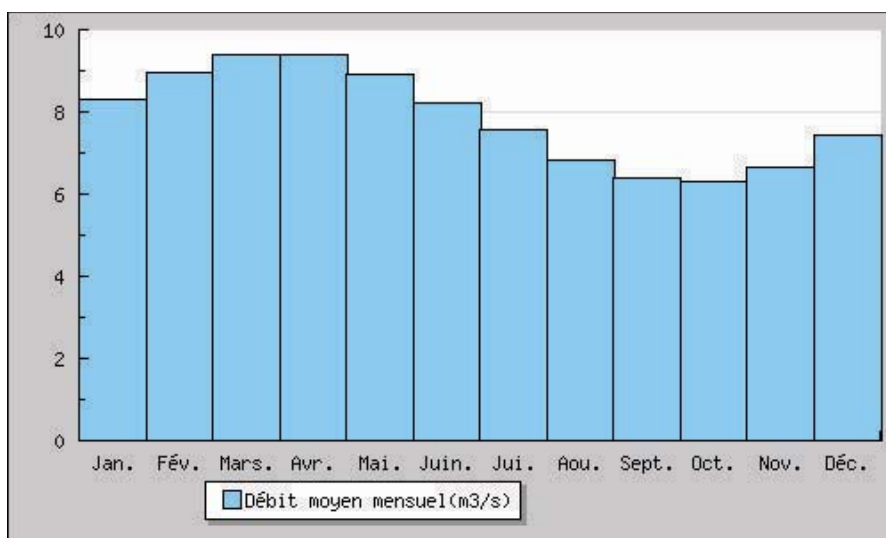
Qsp : débits spécifiques

Codes de validité d'une année-station :

- . + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- . P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- . # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- . ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- . (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

Codes de validité d'une donnée, d'un calcul:

- . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- . E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- . L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- . > : valeur inconnue forte
- . < : valeur inconnue faible
- . (espace) : valeur bonne



Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 53 ans

| Module (moyenne) | Fréquence | Quinquennale sèche | Médiane | Quinquennale humide |
|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 7.850 [7.290;8.410] | Débits (m3/s) | 5.900 [5.200;6.500] | 7.900 [7.300;8.500] | 9.800 [9.200;10.00] |

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.



L'Authie à Dompierre-sur-Authie

Basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 53 ans

| Fréquence | VCN3 (m3/s) | VCN10 (m3/s) | QMNA (m3/s) |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Biennale | 5.300 [4.900;5.700] | 5.400 [5.100;5.800] | 5.700 [5.300;6.100] |
| Quinquennale sèche | 4.200 [3.800;4.500] | 4.300 [3.900;4.600] | 4.500 [4.200;4.900] |
| Moyenne | 5.510 | 5.650 | 5.910 |
| Ecart Type | 1.540 | 1.540 | 1.590 |

Crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 52 ans

| Fréquence | QJ (m3/s) | QIX (m3/s) |
|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Xo | 11.000 | 12.100 |
| Gradex | 3.860 | 4.240 |
| Biennale | 12.00 [12.00;13.00] | 14.00 [13.00;15.00] |
| Quinquennale | 17.00 [16.00;19.00] | 19.00 [17.00;21.00] |
| Décennale | 20.00 [18.00;22.00] | 22.00 [20.00;24.00] |
| Vicennale | 23.00 [21.00;26.00] | 25.00 [23.00;28.00] |
| Cinquantennale | 26.00 [24.00;30.00] | 29.00 [26.00;33.00] |
| Centennale | Non calculée | Non calculée |

Maximums connus (par la banque HYDRO)

| | | |
|-----------------------------------|---------|------------------|
| Débit instantané maximal (m3/s) | 26.70 # | 21/03/2001 22:46 |
| Hauteur maximale instantanée (cm) | 138 | 21/03/2001 22:46 |
| Débit journalier maximal (m3/s) | 29.00 | 13/12/1966 |

Débits classés données calculées sur 18560 jours

| Fréquences | 0.99 | 0.98 | 0.95 | 0.90 | 0.80 | 0.70 | 0.60 | 0.50 | 0.40 | 0.30 | 0.20 | 0.10 | 0.05 | 0.02 | 0.01 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Débit (m3/s) | 17.60 | 15.90 | 12.60 | 11.30 | 10.10 | 8.980 | 8.100 | 7.340 | 6.700 | 6.100 | 5.380 | 4.660 | 4.280 | 3.800 | 3.630 |

Stations antérieures utilisées

Pas de station antérieure

**Annexe 4 : fiche de la qualité de l'Authie à Quend – source :
agence de l'eau Artois Picardie**

L'AUTHIE À QUEND (80) - 01100900

station de suivi de la qualité des cours d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau impose d'atteindre le bon état des "masses d'eau". Une masse d'eau "cours d'eau" est une portion de cours d'eau homogène. Le bassin Artois-Picardie a été découpé en 66 masses d'eau "cours d'eau". Sur chaque masse d'eau, des stations de mesure de la qualité permettent d'évaluer la qualité.

Description de la station de mesure

Informations générales

Finalité station : AVANT REJET EN MER

Station d'évaluation de la masse d'eau? Non

Réseau : RHAP

Code hydrographique : E5500570

Catégorie piscicole: 1e catégorie

Estimation du débit du cours d'eau

Débit moyen interannuel : 10.6 m3/s

Estimé sur la période : Ordre de grandeur 1963-2010

Mode d'estimation : Valeur estimée à partir d'une station hydrométrique et du rapport des superficies des bassins versants

Localisation administrative

Commune : QUEND

Code INSEE : 80649

Département : SOMME

SAGE principal : SAGE AUTHIE

Localisation géographique

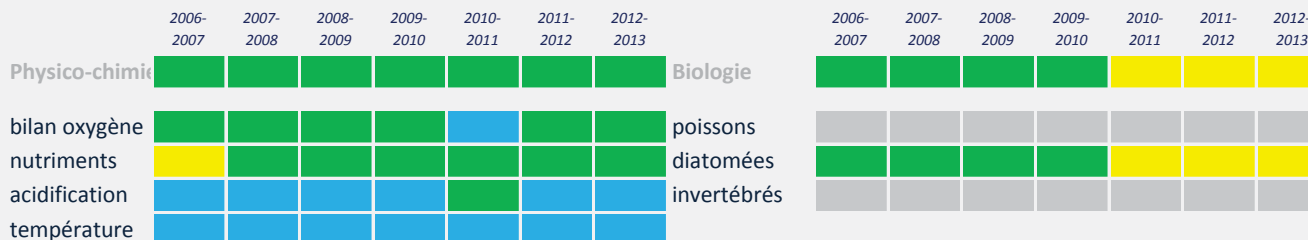
Coordonnée X : 603439,7

Coordonnée Y : 7028232,8

Projection : Lambert 93

Evaluation de l'état de la station *

Etat écologique



Etat chimique



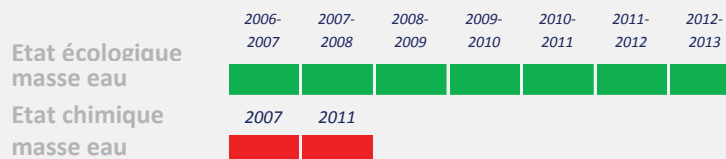
Masse d'eau de surface à laquelle appartient la station

Nom : AUTHIE - FRAR05

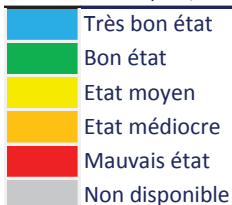
Type masse d'eau : Masse d'eau cours d'eau
Masse d'eau naturelle

Objectif : Bon état 2027

Bon état écologique 2015
Bon état chimique 2027



Classes d'état (éco, bio, physico-chimie)



Classes d'état (chimique et polluants)



* D'après l'arrêté du 25 janvier 2010

Cette évaluation a été réalisée par le groupe DCE-Eaux de surface du bassin Artois-Picardie: Agence de l'Eau Artois-Picardie, Dreal Nord Pas-de-Calais, DREAL Picardie, ONEMA.

[Accès à la fiche masse d'eau](#)

**Annexe 5 : rapport d'analyses de l'institut Pasteur relatif aux
prélèvements de 2001 et 2005**

Dép :
 Commune :
 FORAGES ET PIEZOMETRES
 Ref Conv :
 Bon cde :
 EAU
 No : 1
 CARRIERE FROMENT

 Bulletin d'analyse concernant
 l'échantillon 502472
 Edition n° 1 Page 1 / 1

 ETABLISSEMENT FROMENT
 18 RUE DU PAS D'AUTHIE

 WABEN
 62180 WABEN


 Vos Ref :
 Prélevé par Inst. Pasteur (S.F.)
 le 18/01/2005 à 10H40
 Reçu le 18/01/2005 à 13H15

 L = mesure du laboratoire de Lille
 G = mesure du laboratoire de Gravelines
 D = mesure du laboratoire de Douai
 * = mesure sous accréditation

| Paramètre | Méthode | Résultat | Unité | Norme |
|----------------------------|-----------------|----------|-------|-------|
| PHYSICO-CHIMIE | | | | |
| DCO | NF T90-101 | * L 6 | mg/l | |
| Oxygene dissous | NF EN 25814 | * G 8.7 | mg/l | |
| PARAMETRES INDESIRABLES | | | | |
| Phenols(indice) | NF EN ISO 14402 | L <10 | ug/l | |
| Hydrocarbures (indice CH2) | NF T90-114 | * L <50 | ug/l | |

A Lille, le 22/01/2005

Le Chef de Laboratoire,

 M.A. Honore E. Ready C. Mouveaux J.S. Pharamond E. Oudart A. Philippo P. Thomas A. Le Minor E. Picque T. Simonart
 

 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole *.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme d'un facsimile photographique intégral. Ce document comporte 1 page et 0 annexe.

Dép :
 Commune :
 DIVERS EAU DOUCE
 Ref Conv :
 Bon cde :
 EAU
 No : 1
 PLAN D EAU DE LA CARRIERE
 Vos Ref :
 Prélevé par le demandeur
 le 07/03/2001 à 09H00
 Reçu le 07/03/2001 à 10H30

ETABLISSEMENT FROMENT
 18 RUE DU PAS D'AUTHIE

WABEN
 62180 WABEN

L = mesure du laboratoire de Lille
 G = mesure du laboratoire de Gravelines
 * = mesure sous accréditation

| Paramètre | Méthode | Résultat | Unité | Norme |
|----------------------------|-------------|-----------|-------|-------|
| PHYSICO-CHIMIE | | | | |
| DCO | NF T90-101 | * L 20 | mg/l | |
| Oxygene dissous | NF EN 25814 | * G 14.0 | mg/l | |
| PARAMETRES INDESIRABLES | | | | |
| Phenols(indice) | NF T90-109 | * L <10 | ug/l | |
| Hydrocarbures (indice CH2) | NF T90-114 | * L <0.10 | mg/l | |

Institut
 Pasteur
 de Lille



A Lille, le 14/03/2001

Le Chef de Laboratoire,

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme d'un facsimile photographique intégral. Ce document comporte 1 page et 0 annexe.

**Annexe 6 : rapport d'analyses du laboratoire Flandres-analyses
relatif aux prélèvements de 2015**



flandres-analyses

PORT 2551- QUAI DES MONITORS - C.S. 33158 - F.59377 DUNKERQUE CEDEX 1
TEL: 03 28 65 88 88 - FAX: 03 28 63 91 08
contact@flandres-analyses.fr www.flandres-analyses.fr

Agréé par :

Le ministère de l'Environnement
www.labeau.ecologie.gouv.fr

Les ports de Dunkerque,
de Calais et de Boulogne
pour les contrôles d'atmosphère

STE DES CARRIERES FROMENT
Mr. FROMENT
18 rue du Pas d'Authie

62180 WABEN

Vos Ref : BON POUR ACCORD

Le 05/10/2015

RAPPORT D'ANALYSES N° 2015.09.279/00 (v. 1)

Date de réception : 23/09/2015

Préleveur : CLIENT

Date de prélèvement : 22/09/2015

ANALYSE D'EAU DOUCE

ECH : PLAN D'EAU SUD 16547 M3

Début d'analyses le : 23/09/2015

| Analyse | Unité | Norme | Résultat | Observations |
|---|----------|-------------------|----------|--------------|
| pH* | U. pH | NF EN ISO 10523 | 8.5 | |
| T° de mesure du pH | °C | | 14.2 | |
| MATIERES EN SUSPENSION (MACHEREY NAGEL)* | mg/l | NF EN 872 | 12 | |
| ST-DCO (méthode en tube fermé)* | mg(O2)/l | ISO 15705 | < 10 | |
| INDICE HYDROCARBURE C10-C40 (CPG)* | mg/l | NF EN ISO 9377-2 | < 0.1 | |
| CONDUCTIVITE à 25°C (correction par compensation)* | µS/cm | NF EN 27888 | 411 | |
| T° de mesure de la conductivité | °C | | 14.2 | |
| RESISTIVITE (calcul) | Ohm.cm | selon NF EN 27888 | 2433 | |



ACCREDITATION N°1-1185
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

J. BARDEL, PDG

J. BOLLENGIER

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Ce rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole *.

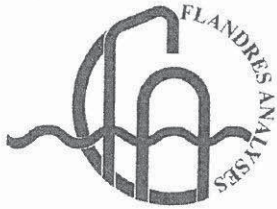
Annule et remplace tout éventuel rapport (partiel ou complet) précédent qui doit être détruit.

Ce rapport comporte 3 page(s).

3 / 3



S.A.S au capital de 250 000 € - R.C. Dunkerque A B 327 933 370 - N.A.F. 7022Z - T.V.A. FR 29 327 933 370
Domiciliation Bancaire : BPN Dunkerque - IBAN : FR76 1350 7001 3434 0692 4210 025 - BIC : CCBPFRPLIL



flandres-analyses

PORT 2551 - QUAI DES MONITORS - C.S. 33158 - F.59377 DUNKERQUE CEDEX 1
TEL: 03 28 65 88 88 - FAX: 03 28 63 91 08
contact@flandres-analyses.fr www.flandres-analyses.fr

Agréé par :

Le ministère de l'Environnement
www.labeau.ecologie.gouv.fr

Les ports de Dunkerque,
de Calais et de Boulogne
pour les contrôles d'atmosphère

STE DES CARRIERES FROMENT
Mr. FROMENT
18 rue du Pas d'Authie

62180 WABEN

Vos Ref : BON POUR ACCORD

Le 05/10/2015

RAPPORT D'ANALYSES N° 2015.09.279/00 (v. 1)

Date de réception : 23/09/2015

Préleveur : CLIENT

Date de prélèvement : 22/09/2015

ANALYSE D'EAU DOUCE

ECH : PIEZOMETRE N°2

Début d'analyses le : 23/09/2015

| Analyse | Unité | Norme | Résultat | Observations |
|---|----------|-------------------|----------|--------------|
| pH* | U. pH | NF EN ISO 10523 | 8.6 | |
| T° de mesure du pH | °C | | 19.7 | |
| MATIERES EN SUSPENSION (MACHEREY NAGEL)* | mg/l | NF EN 872 | 4 | |
| ST-DCO (méthode en tube fermé)* | mg(O2)/l | ISO 15705 | < 10 | |
| INDICE HYDROCARBURE C10-C40 (CPG)* | mg/l | NF EN ISO 9377-2 | < 0.1 | |
| CONDUCTIVITE à 25°C (correction par compensation)* | µS/cm | NF EN 27888 | 398 | |
| T° de mesure de la conductivité | °C | | 19.7 | |
| RESISTIVITE (calcul) | Ohm.cm | selon NF EN 27888 | 2513 | |



ACCREDITATION N°1-1185
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

J. BARDEL, PDG

J. BOLLENGIER

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Ce rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole *.

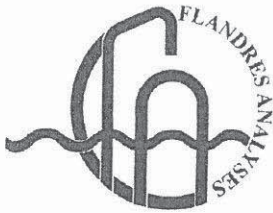
Annule et remplace tout éventuel rapport (partiel ou complet) précédent qui doit être détruit.

Ce rapport comporte 3 page(s).

2 / 3



S.A.S au capital de 250 000 € - R.C. Dunkerque A B 327 933 370 - N.A.F. 7022Z - T.V.A. FR 29 327 933 370
Domiciliation Bancaire : BPN Dunkerque - IBAN : FR76 1350 7001 3434 0692 4210 025 - BIC : CCBPFRPLIL



flandres-analyses

PORT 2551- QUAI DES MONITORS - C.S. 33158 - F.59377 DUNKERQUE CEDEX 1
TEL: 03 28 65 88 88 - FAX: 03 28 63 91 08
contact@flandres-analyses.fr www.flandres-analyses.fr

Agréé par :

Le ministère de l'Environnement
www.labeau.ecologie.gouv.fr

Les ports de Dunkerque,
de Calais et de Boulogne
pour les contrôles d'atmosphère

STE DES CARRIERES FROMENT
Mr. FROMENT
18 rue du Pas d'Authie

62180 WABEN

Vos Ref : BON POUR ACCORD

Le 05/10/2015

RAPPORT D'ANALYSES N° 2015.09.279/00 (v. 1)

Date de réception : 23/09/2015

Préleveur : CLIENT

Date de prélèvement : 22/09/2015

ANALYSE D'EAU DOUCE

ECH : PIEZOMETRE N°3

Début d'analyses le : 23/09/2015

| Analyse | Unité | Norme | Résultat | Observations |
|---|-----------------------|-------------------|----------|--------------|
| FRAIS D'ENVOI EXPRESS | | | | |
| pH* | U. pH | NF EN ISO 10523 | 8.1 | |
| T° de mesure du pH | °C | | 19.8 | |
| MATIERES EN SUSPENSION (MACHEREY NAGEL)* | mg/l | NF EN 872 | 16 | |
| ST-DCO (méthode en tube fermé)* | mg(O ₂)/l | ISO 15705 | < 10 | |
| INDICE HYDROCARBURE C10-C40 (CPG)* | mg/l | NF EN ISO 9377-2 | < 0.1 | |
| CONDUCTIVITE à 25°C (correction par compensation)* | µS/cm | NF EN 27888 | 337 | |
| T° de mesure de la conductivité | °C | | 19.8 | |
| RESISTIVITE (calcul) | Ohm.cm | selon NF EN 27888 | 2967 | |



ACCREDITATION N°1-1185
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

J. BARDEL, PDG

J. BOLLENGIER

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Ce rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole *.

Annule et remplace tout éventuel rapport (partiel ou complet) précédent qui doit être détruit.

Ce rapport comporte 3 page(s).

1 / 3



S.A.S au capital de 250 000 € - R.C. Dunkerque A B 327 933 370 - N.A.F. 7022Z- T.V.A . FR 29 327 933 370
Domiciliation Bancaire : BPN Dunkerque - IBAN : FR76 1350 7001 3434 0692 4210 025 - BIC : CCBPFRPLIL