

### III. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

#### III.1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

La prise en compte effective des différents enjeux préexistants au droit d'un secteur concerné par un projet nécessite d'identifier et de délimiter une zone d'étude. La taille de cette zone doit être adaptée d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et d'autre part aux différents paramètres analysés (géologie, eaux superficielles, milieu naturel, qualité de l'air...) qui requièrent des niveaux d'analyse spécifiques. Ainsi, la taille de la zone d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des enjeux environnementaux.

#### III.2. MILIEU PHYSIQUE

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple SDAGE, SAGE, PPRI,...) seront présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

##### III.2.1 TOPOGRAPHIE

L'ancienne Région Nord-Pas-de-Calais se distingue par des traits morphologiques marqués entre :

- Le Hauts-Pays, au sud, correspondant à la marche septentrionale du vaste plateau crayeux du bassin parisien ;
- Le Bas-Pays, au Nord, formés de plaines et de basses collines, pays des sables et de l'argile, pays de l'eau.

Le territoire du SCOT de l'Artois s'étend des collines de l'Artois autrefois appelés « belvédères artésiens » à la plaine de la Lys et au Pays d'Aire.

Les communes de Douvrin et Billy-Berclau se trouvent dans la plaine de la Deûle. Au droit du site, la topographie se situe autour de 22 m NGF comme le montre la carte topographique ci-dessous. Les variations topographiques visibles correspondent aux bâtiments.



Figure 22. Topographie de la zone d'étude

## III.2.2 METEOROLOGIE - CLIMAT

### III.2.2.1 CONTEXTE GENERAL

Le département du Pas-de-Calais soumis à un climat de type océanique caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec un léger maximum d'octobre à février.

### III.2.2.2 PARAMETRES CLIMATIQUES

Les données climatologiques présentées dans les paragraphes suivants sont issues de la station météorologique de Lille-Lesquin (située à environ 20 km au Nord du site d'étude), sur la période statistique 2000-2020. La rose des vents et la fiche climatologique sont données en annexe 4. Elles correspondent à une moyenne des paramètres enregistrés sur cette station pour ces périodes. Il s'agit de la station Météo-France la plus proche du site et donc la plus représentative de la zone d'étude.

#### III.2.2.2.1 TEMPERATURES

Pour la période entre 2000 et 2020, les températures relevées mettent en évidence :

- des moyennes quotidiennes comprises entre 4,2°C en janvier et 19°C en juillet,
- une moyenne annuelle de 11,2°C,
- un minimum absolu obtenu en janvier 2013 de -13,4°C,
- un maximum absolu obtenu en juillet 2019 de 41,5°C.

#### III.2.2.2.2 PRECIPITATIONS

Les moyennes des relevés effectuées entre 2000 et 2013 révèlent des précipitations annuelles de 749,9 mm pour 126,4 jours de précipitations par an en moyenne.

La hauteur maximale de précipitations tombées en 24 heures a été la plus forte le 19 août 2005 avec 62,8 mm.

#### III.2.2.2.3 REGIME DES VENTS

Pour la période comprise entre 2000 et 2020, les vents dominants proviennent des secteurs Sud/Sud-Ouest, Ouest et Nord-Est.

Dans l'ensemble, les vents les plus fréquents appartiennent au groupe des faibles vitesses de 1,5 à 4,5 m/s pour 48,4%. Les vents forts (> 8 m/s) sont, pour leur part, rares (7,1 %), ils proviennent essentiellement du secteur Sud/Sud-Ouest et Ouest.

Pour cette même période, le tableau ci-dessous indique les fréquences des vents correspondants à chaque classe de vent.

Tableau 51. Fréquences des vents correspondants à chaque classe de vent

Classe de vitesse (en m/s)	[0 ; 1,5[	[1,5 ; 4,5[	[4,5 ; 8]	>8
Fréquence des vents (en %)	11,5	48,4	33	7,1

### III.2.2.3 GAZ A EFFET DE SERRE

Cette thématique, en lien avec les changements climatiques, est traitée au sein du chapitre III.6.2.3 relatif à la qualité de l'air.

### **III.2.3 SOL ET SOUS-SOL**

#### **III.2.3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE**

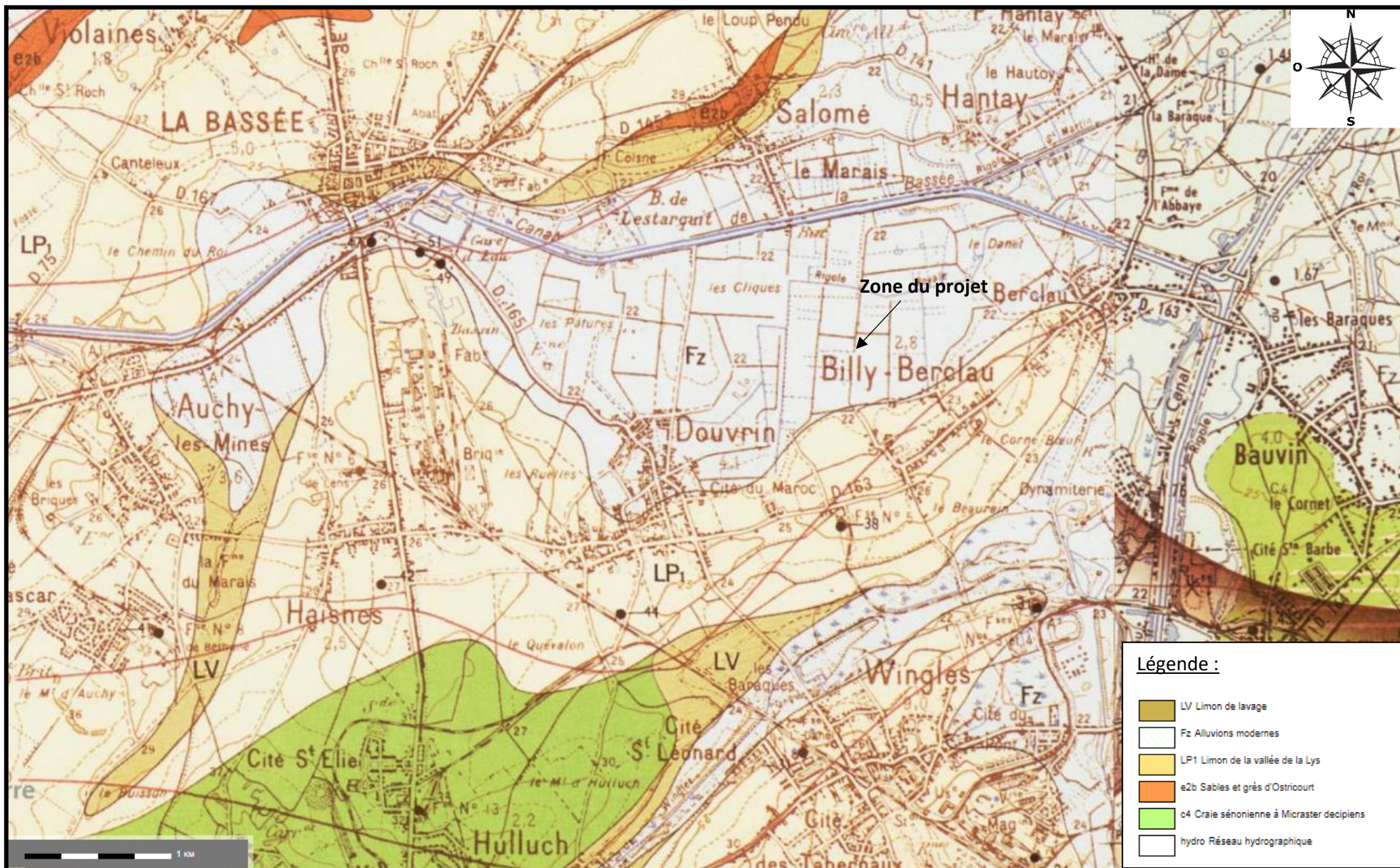
Les principales caractéristiques du sous-sol dans l'environnement proche du site peuvent être déduites de coupes géologiques des sondages sur le site et des informations fournies par la carte géologique.

D'après la carte géologique de BETHUNE au 1/50 000 n°XIX (Editions BRGM), la zone d'étude se situe dans une zone d'alluvions modernes (Fz). L'extrait de cette carte est présenté en page suivante.



KALIÈS

## Extrait de la carte géologique de BETHUNE (Feuille n°XIX du BRGM)



Les sondages prélevés en 2017 dans le cadre des études réalisées par la société DEKRA permettent de dresser la succession approximative des formations géologiques présentes dans la zone d'étude sur quelques mètres. La lithologie au droit de la zone d'étude sur 4 m issus des fiches de sondages de sols des études de DEKRA est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 52. Lithologie au droit de la zone d'étude

Sondage B2-SC13 (BAT2-S31) Profondeur = 4 m Coordonnées Lambert 93 : X = 688 879 m - Y = 7 046 915 m		
Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 0,3 m	Dalle béton	/
De 0,3 à 1,1 m	Sables fins gris compacts et quelques graviers millimétriques	Quaternaire
De 1,1 à 2,5 m	Limons beiges	Quaternaire
De 2,5 à 3,6 m	Argile sableuse beige	Quaternaire
A partir de 3,6 m	Craie blanche	Sénonien

Le sondage étant réalisé à 4 m, une lithologie plus complète validée par le BRGM est disponible pour l'ouvrage BSS000BWBC (00194D0250/F4) situé à 1,15 km au nord-est de la zone de projet. La lithologie de cet ouvrage est présentée ci-dessous.

Tableau 53. Lithologie dans le secteur issus des données de l'ouvrage BSS000BWBC (BRGM)

BSS000BWBC (00194D0250/F4) Profondeur = 63 m Coordonnées Lambert 93 : X = 689 789 m - Y = 7 048 209 m		
Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 3,2 m	Argile jaune (Limon des plateaux)	Quaternaire
De 3,2 à 12 m	Craie altérée	Coniacien à Campanien
De 12 à 31 m	Craie blanche	
De 31 à 38 m	Craie blanche à silex	Coniacien à Campanien inférieur
De 38 à 39 m	Craie indurée phosphatée (banc de meule)	Turonien supérieur
De 39 à 62 m	Craie grise à silex	
62 à 63 m	Marne bleue	Turonien moyen

Les informations issues de la notice de la carte géologique de BETHUNE sont détaillées ci-dessous :

- **Fz. Alluvions modernes** : Les alluvions modernes sont généralement argileuses, brunes, jaunes ou le plus souvent grisâtre en raison de la présence de matières organiques d'origine végétale. Elles peuvent contenir des bancs de tourbe dont certains ont été exploités autrefois, notamment dans la région de Béthune.
- **C4. Craie blanche sénonienne** (Coniacien et Santonien). L'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres. La partie supérieure de la craie blanche, qui est très pure, très fine et ne renferme pas de silex, représente vraisemblablement le Santonien. La partie inférieure (Coniacien) est mieux représentée dans la région, c'est la craie blanche à silex. Les silex sont disséminés dans la masse ou disposés en lits. De nombreux fossiles y sont présents. La craie séno-tunorien est aquifère.

- **C3c. Craie du Turonien supérieur.** Cette couche est moins épaisse, son épaisseur moyenne n'est que d'une dizaine de mètres. Elle est constituée par une craie grise, d'aspect plus grenu. La partie supérieure durcie par cristallisation de calcite dans les pores de la craie est désignée sous le nom de « meule » par les mineurs. Dans la craie grise turonienne, les silex sont généralement plus nombreux et de plus grande taille que dans la craie sénorienne.
- **C3b. Marnes du Tunorien moyen.** Ces sont des marnes crayeuses lourdes, épaisses d'une vingtaine de mètres désignées sous les noms de « bleus ». Elles sont constituées par une alternance de bancs crayeux assez durs, plus ou moins irréguliers et de lits plus marneux.

### III.2.3.2 SITES POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE

Des bases de données regroupent les Informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) ainsi que les sites Industriels et Activités de Service (CASIAS) intégrant les sites répertoriés dans BASIAS. Par ailleurs, l'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Dans un rayon de 500 mètres autour de la zone d'étude, on recense 1 site BASIAS ainsi qu'1 site Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL).

Les tableaux et la carte ci-dessous regroupe les informations relatives à ces sites.

*Tableau 54. Caractéristiques des sites avec information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 500 mètres autour du projet*

Identifiant	Nom	Commune	Activité	Etat	Distance et orientation par rapport au projet
62.0070	FRANCAISE DE MECANIQUE SNC	DOUVRIN	Traitement de surface	Site en activité Action de l'administration toujours en cours	Sur la zone de projet

Le site BASOL correspond au site de la Française de Mécanique. La pollution de ce site est présentée dans la partie III.2.3.4 relative à l'état de pollution des sols.

*Tableau 55. Caractéristiques des sites CASIAS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 500 mètres autour du projet*

Identifiant	Nom	Commune	État	Activités	Distance et orientation par rapport au projet
NPC6205421	Nouvelle décharge publique	DOUVRIN	Activité terminée	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	188 m au sud-ouest

Le site BASIAS présenté est situé dans la Z.I. Artois-Flandres, entre la cité du Maroc et le stade. La commune de DOUVRIN a acheté ce terrain en 1966 et a obtenu son AP en 1967 pour l'activité de décharge d'ordures ménagères. Le site a aujourd'hui été réaménagé en piste de karting et a appartenu à la Société Française de Mécanique avant qu'elle ne le cède. Le terrain ne se situe toutefois pas dans la zone de projet.

Le site est localisé sur l'image en page suivante.

Dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude, aucun SIS n'a été recensé. Le SIS le plus proche est numéroté 59SIS03249 « ANCIENNE USINE TEINTURES ET IMPRESSIONS DU NORD » à DON, il est situé à 3,7 km au nord-est de la zone d'étude.

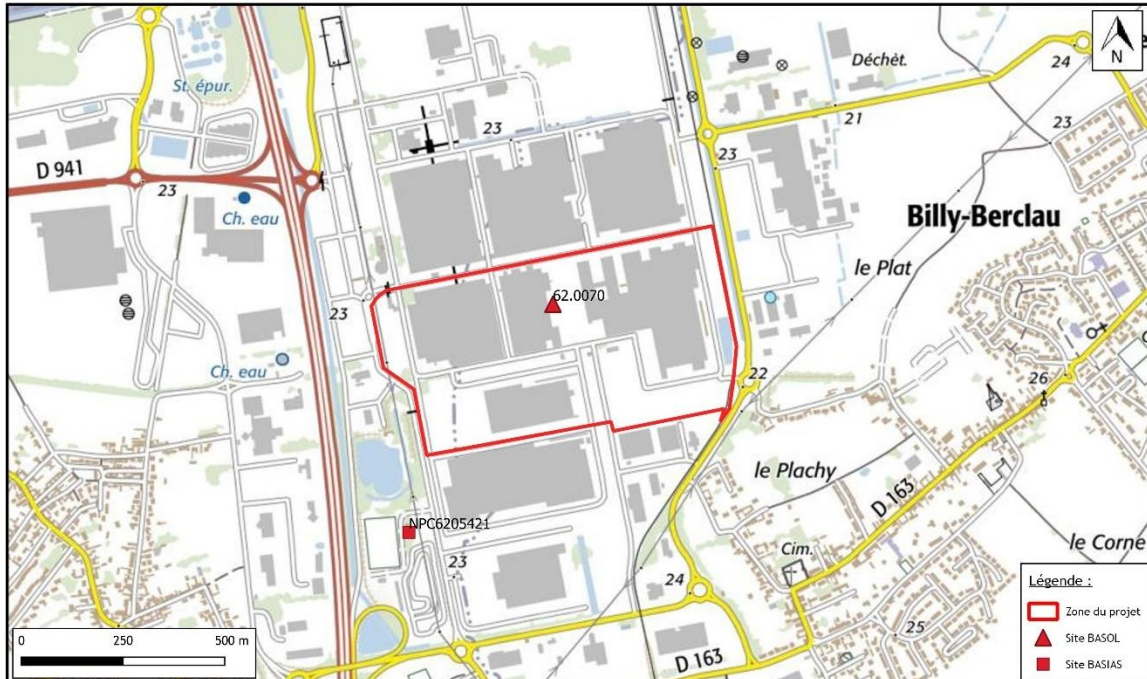


Figure 24. Localisation du site BASIAS à proximité de la zone d'étude

Dans ce secteur, le sens d'écoulement général de la nappe est orienté vers le nord-est et au droit du site, le toit de la nappe se situe à environ 6 m de profondeur par rapport au niveau du sol avec un sens d'écoulement vers le nord/nord-est. La zone de projet se situe en amont par rapport aux captages de SALOME.

La carte en page suivante présente la piézométrie en hautes eaux et basses eaux au niveau de la zone d'étude.





La carte ci-dessous issue du diagnostic des eaux souterraines présente la piézométrie en 2011 au niveau de l'ancien périmètre de la Française de Mécanique.

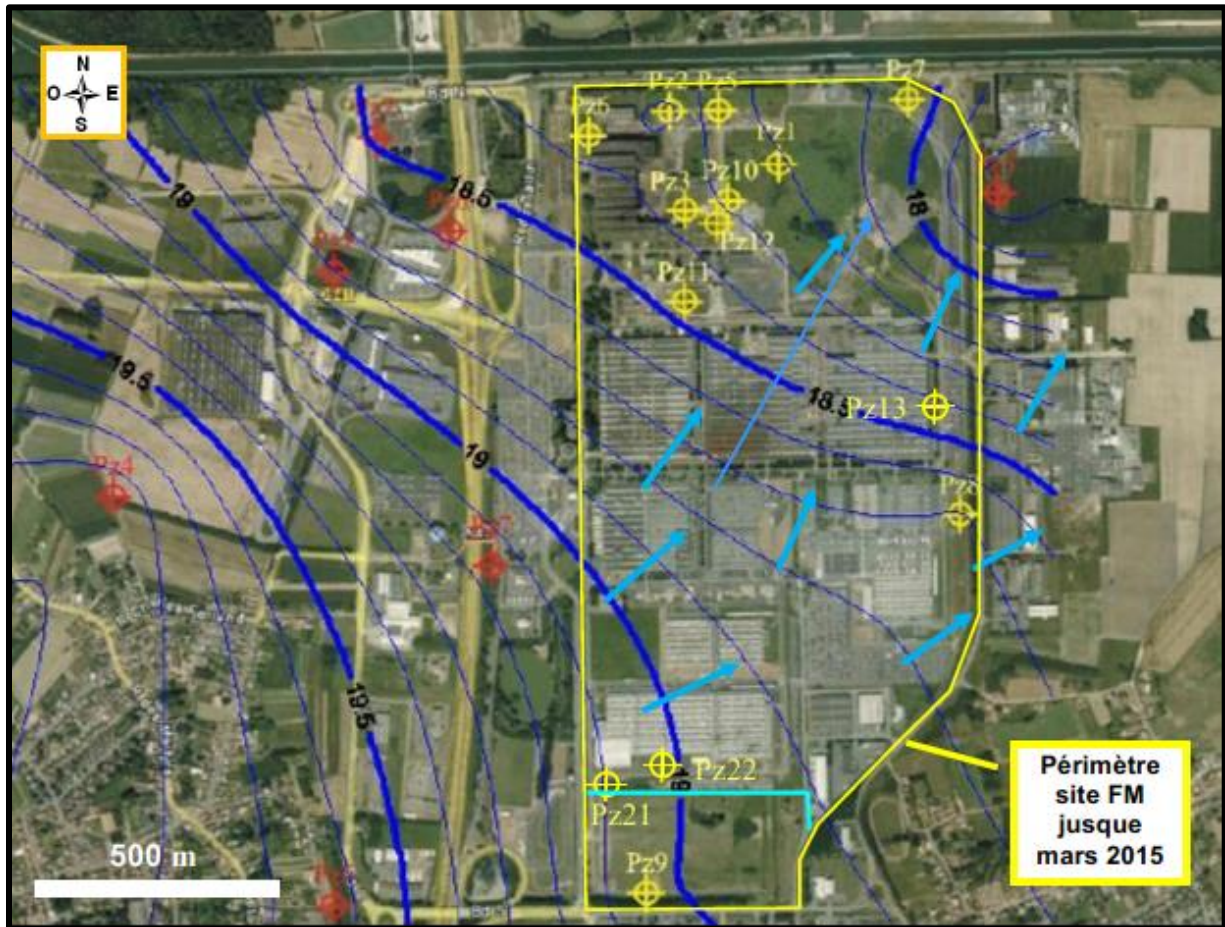


Figure 26. Carte de la piézométrie en 2011 (Apave, 2017)

### III.2.3.3 ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS

Un diagnostic de pollution des sols au droit de la zone de projet a été réalisé par la société DEKRA en 2017 et complété depuis par d'autres études.

Le projet ACC est concerné par la directive IED et donc par la réalisation d'un rapport de base. Un 1<sup>er</sup> rapport de base avait été réalisé et a été instruit dans le cadre du 1<sup>er</sup> DDAE pour BBD1. Un deuxième rapport de base a été réalisé dans le cadre de ce dossier pour prendre en compte l'extension (BBD2). Les deux rapports de base sont présentés en annexe 6.

#### III.2.3.3.1 HISTORIQUE DU SITE

A la fin des années 60, le bassin minier est en pleine recherche de reconversion professionnelle après la fermeture des houillères. Les houillères du Nord-Pas de Calais ferment en effet successivement les puits d'extraction du charbon. En 1969, la Régie Nationale des Usines Renault et la société des Automobiles Peugeot, qui ont décidé de s'associer pour produire des organes en commun, choisissent Douvrin pour y implanter un site de production de moteurs.

La fonderie démarre en 1971 et les premiers vilebrequins sont fabriqués. L'année suivante, le site donne naissance au premier moteur de l'histoire de Française de Mécanique : le moteur X, commun à Peugeot et Renault. En 1974, le moteur V6 est lancé, commun à Peugeot, Renault et Volvo, il s'agit du premier moteur V6 tout en aluminium coulé sous pression, réalisé en France.

En 1975, les bâtiments 1, 2, 3, 4 et 5 sont construits. Le bâtiment 2 est utilisé pour le montage du moteur TU et le bâtiment 4 pour le montage du moteur V6. Les extensions des bâtiments 2, 3 et 5 ainsi que le bâtiment 6 sont visibles en 1978. Le bâtiment 6 est ensuite utilisé pour l'usinage et l'assemblage du moteur D. Le bâtiment 7 est lui construit en 1990 pour l'usinage du moteur TUF. Le bâtiment 6 est agrandi en 1995.

Le site se lance dans différents types de moteur comme le moteur Diesel en 1979 ou le moteur D spécifique à Renault en 1996. En 2003, le site atteint son pic de production avec plus de 2 millions de moteurs produits par an. En 2005, l'activité de la Fonderie est arrêtée et le bâtiment est démonté. En 2009, au bout de 40 ans d'existence de la Française de Mécanique, le cap des 40 millions de moteurs produits est franchi.

En 2013, le site subit de plein fouet la crise qui touche tout le secteur automobile et les perspectives de volumes s'annoncent très faibles. En 2016, le site engage un projet de compactage de ses installations de production visant à regrouper, à terme, toutes ses productions dans seulement 2 des 8 bâtiments du site. L'activité de production du moteur EP est transférée du bâtiment 8 vers le bâtiment 5. En 2017, le Bâtiment 1 est déconstruit (bâtiment de production à l'origine du Moteur X).

En 2019, le Moteur EP-PHEV, version hybride (électrique-thermique) du Moteur EP et le Moteur EB2ADTX sont lancés. En fin d'année, la fabrication du Moteur D s'arrête.

### III.2.3.3.2 ÉTAT ACTUEL

Un premier diagnostic a été réalisé en 2018 par la société DEKRA. Une campagne d'investigations a eu lieu au droit des anciens bâtiments de la Française de Mécanique sur lesquels le projet de ACC était envisagé.

Les investigations ont permis de mettre en évidence onze sources de pollution concentrée liées aux hydrocarbures totaux, au TCA, aux HAP et COHV. Des piézair ont équipé les sondages des zones de polluées par des substances volatiles et ont confirmé le dégazage des BTEX depuis la nappe. Les hydrocarbures aromatiques et aliphatiques ont ponctuellement été mesurés dans l'air des sols. Les concentrations les plus significatives ne concernent que le TCA qui a été détecté dans l'ensemble des piézairs.

Les impacts qui ont été mesurés dans les sols sont ponctuels et ne concernent que le TCA, les HCT, les HCV et les BTEX. Des sources de pollution concentrées ont été identifiées, toutefois les profondeurs d'impacts n'excèdent généralement pas 2,5 m pour le TCA et 3,7 m pour les hydrocarbures lourds à l'exception d'une source (B2-S8) où une pollution plus importante aux HCV et BTEX a été identifiée. En général, les sources de pollution sont limitées aux remblais et n'affectent pas le terrain naturel.

La société DEKRA recommandait alors de procéder au retrait de deux sources concentrées :

- La sources B2-S8 qui concernait une pollution des sols au droit d'installations de stockages enterrés de carburants. Il s'agissait de la seule source ayant atteint la nappe souterraine.
- La source B4-S4 qui concernait une source de pollution diffuse en extérieur et sous bâti. Une partie de cette source était accessible, les sols n'étaient recouverts d'aucun revêtement étanche et les impacts par les TCA faisaient partis des plus profonds (2,4 m). Le risque de transfert de la pollution vers la nappe via infiltration des eaux de pluie était à considérer.

Les impacts des neuf autres sources de pollution concentrée n'excèdent pas 2,5 m pour les composés les plus mobiles. Les sols sont actuellement confinés sous des dalles de béton à l'intérieur de bâtiments, ce qui supprime les voies de transfert vers les autres milieux et l'exposition aux polluants.

Elles sont inaccessibles et leur maintien en place dans la configuration actuelle des bâtiments a été validé d'un point de vue sanitaire.

Les deux sources de pollution ont été retirées dans le cadre de la cessation d'activité partielle de la Française de Mécanique. Les travaux ont eu lieu entre janvier et avril 2021 avec un récolement en avril 2021. La méthode de dépollution appliquée était le traitement des sols par excavation et traitement des terres hors site. Les excavations ont été stoppées à l'atteinte des limites techniques liées à la zone saturée et à la conservation d'un bâtiment. Les fouilles ont été remblayées.

Les installations de distribution de carburant ont été démantelées.

Les seuils de coupure retenus étaient les suivants :

- HCV et BTEX de B2-S8 : seuils respectifs de 1 et 7 mg/kg,
- 1,1,1-TCA de B4-S4 : seuil à 3 mg/kg.

Des prélèvements de contrôle ont été réalisés en parois et fond de fouille. Des pollutions résiduelles sont présentes dans les milieux à l'issue des travaux ; les concentrations en bords de fouille sont localement supérieures aux seuils de dépollution fixés.

Les objectifs de dépollution ont été atteints pour la source B4-S4.

Pour la source B2-S8, des impacts résiduels avec des concentrations en HCV et BTEX supérieures aux seuils de dépollution ont été observées sur un des treize bords de fouille analysés. Les limites techniques n'ont pas permis de purger ce résiduel qui est présent sous un bâtiment sur une emprise faible et limitée. Une analyse de risques résiduels (ARR) a donc été réalisée.

Conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, une Analyse des Risques Résiduels après travaux (ARR après travaux) a été engagée et a fait l'objet d'un rapport disponible en annexe 5. Son objectif était de vérifier la compatibilité sanitaire entre les pollutions résiduelles mesurées au droit des deux sources traitées avec le projet d'aménagement ACC.

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour bâtir le modèle :

- La prise en compte des prélèvements de contrôle en fond et parois de fouille ;
- L'usage futur au droit des deux sources traitées ;
- Des expositions sur les espaces extérieurs et en intérieurs de locaux techniques ;
- L'absence d'usage d'eaux souterraines sur site, et de culture de végétaux.

Dans ce scénario, l'exposition aux polluants présents se limite à l'inhalation de vapeurs de polluants en atmosphère extérieure et intérieure.

Les calculs réalisés et l'analyse des incertitudes ont conclu que les risques sanitaires sont acceptables au droit des sources traitées.

Comme précisé avant, Stellantis a procédé au retrait d'installation de carburants. A l'issue de ces derniers travaux, un dossier de Restriction d'Usage en Parties (RUP) a été rédigé vis-à-vis des impacts résiduels sur B2-S8 et des sources de pollutions concentrées maintenues sous revêtement étanche.

### **III.2.3.4 MESURES COMPLEMENTAIRES**

#### **III.2.3.4.1 MESURES DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET**

Dans le cadre de la démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM), des mesures de sol dans l'environnement du site ont été effectuées le 03 décembre 2020 sur 6 zones distinctes suivant les futures retombées du site. La localisation des points de mesure est présentée sur la carte et le tableau ci-après.

Les paramètres recherchés sont l'Antimoine (Sb), le Chrome (Cr), le Cobalt (Co), le Cuivre (Cu), l'étain (Sn), le Manganèse (Mn), le Nickel (Ni), le Vanadium (V), le Zinc (Zn), l'Aluminium (Al) et le Lithium (Li).



Figure 27. Localisation des zones de mesures de sol

Tableau 56. Localisation des mesures dans le sol

Zone	Adresse
1	Site PSA / STELLANTIS (limite de propriété ACC)
2	Rue Emile Zola - Salomé
3	Rue Louis pasteur - Billy Berclau
4	Boulevard de l'Ouest - Douvrin
5 (Témoïn)	Cité Albert Camus - Douvrin
6 (Témoïn)	Rue de la Métallurgie - Wingles

Les résultats de cette campagne sont les suivants :

Tableau 57. Résultats de la campagne de mesure dans les sols

Paramètres	Unités	N° CAS	LQ	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6
Aluminium (Al)	mg/kg M.S.	7429-90-5	5	9380	10600	10500	6990	9250	8830
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	7440-36-0	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	1,28	<1.00
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	7440-47-3	5	20,6	21,2	21,4	14	18,4	19,2
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	7440-48-4	1	8,35	7,77	6,84	6,51	6,64	6,98
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	7440-50-8	5	30,6	13,5	15	14,7	19,2	31,2
Etain (Sn)	mg/kg M.S.	7440-31-5	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Lithium (Li)	mg/kg M.S.	7439-93-2	20	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	7439-96-5	1	293	363	406	193	358	373
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	7440-02-0	1	16,3	15,2	16,2	15,5	14,9	17,4
Vanadium (V)	mg/kg M.S.	7440-62-2	1	23	25,4	28,3	18,5	23,3	24,9
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	7440-66-6	5	131	76,5	58,2	54,8	80	140

Les résultats de cette campagne restent globalement du même ordre de grandeur en comparaison aux résultats de la zone Témoin 6.

Pour rappel, les gammes de valeurs « ordinaires » et d'anomalies « naturelles » (ASPITET) et le référentiel du fond pédogéochimique local (INRA - terrains alluvions fluviales) sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 58. Gammes de valeurs « ordinaires » et d'anomalies « naturelles » (ASPITET) et le référentiel du fond pédogéochimique local (INRA - terrains alluvions fluviales)

Paramètres	Unités	Fond pédogéochimique local (alluvions fluviales)	Gamme de valeurs couramment observées dans les sol « ordinaires » de toutes granulométries	Gamme de valeurs observées dans certains cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans certains cas de fortes anomalies naturelles
Aluminium (Al)	mg/kg M.S.	69300	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	2,51	-	-	-
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	97,9	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	18,5	2 à 23	23 à 90	105 à 148
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	58	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Etain (Sn)	mg/kg M.S.	8,57	-	-	-
Lithium (Li)	mg/kg M.S.	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	2 043	-	-	-
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	44,8	2 à 60	60 à 130	130 à 2 076
Vanadium (V)	mg/kg M.S.	114,6	-	-	-
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	310	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426

### III.2.3.4.2 MESURES AU DROIT DU PROJET

#### **BBD1**

Un rapport de base a été réalisé dans le cadre du 1er DDAE pour BBD1 en application de la Directive IED, suivant le « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive

IED, version 2.2 » datant d'octobre 2014. Celui-ci a été instruit dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter du 1<sup>er</sup> bloc et est disponible en annexe 6.

Le rapport de base a mis en évidence 5 zones de pollution des sols au sein du périmètre IED du bloc 1 devant faire l'objet d'investigations. Les sondages de sols ont été effectués les 18 et 19 janvier 2021 par la société KALIÈS à l'aide d'un carottier portatif. Un total de 10 sondages jusqu'à 2 m de profondeur a été réalisé selon le tableau ci-dessous et visibles sur le plan ci-après.

Tableau 59. Zones à risque de pollution de sol selon le rapport de base

Zone à risque	Sondages <sup>1</sup>	Profondeur des sondages	Analyses préconisées
Postes d'enduction	K1, K2, K3	2 m	Cobalt, lithium, manganèse, nickel, HCT C5-C10 et C10-C40, HAP, BTEX, alcools, solvants polaires.
Zone de préparation des encres	K4, K6	2 m	
Zone de stockage des matières premières	K7, K8, K9, K10	2 m	
Zone de dépotage du solvant 1	K5	2 m	
Anciennes activités de la société FRANCAISE DE MECANIQUE	K1, K10	2 m	



Figure 28. Localisation des investigations réalisées

<sup>1</sup> Les sondages K1 et K10, implantés à l'intérieur de l'ancien bâtiment 7 de la Française de Mécanique, ont tous deux subis un refus entre 0,5 et 0,7 m de profondeur sur un niveau de remblais très résistants. Des prélèvements de sol ont tout de même été réalisés à ces profondeurs. Considérant leur localisation, et afin de pallier aux contraintes imposées par la résistance du sous-sol au droit du bâtiment, ces deux sondages ont été déplacés au niveau des espaces extérieurs en bordure du bâtiment. Ils ont été respectivement nommés K1a et K10a. Des nouveaux prélèvements ont alors été réalisés sur chacun de ces sondages, à 1 et 2 m de profondeur. Afin de conserver au maximum la pertinence des sondages, les échantillons prélevés à l'intérieur du bâtiment ont été envoyés en analyse, ainsi que les échantillons prélevés à 2 m de profondeur sur les sondages de substitution.

Les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols sont présentés dans le tableau ci-après.

Afin de faciliter la comparaison, ce tableau reprend les valeurs de référence et les valeurs indicatrices considérées. Les données supérieures à ces valeurs apparaissent de la même couleur que celle de la source prise en compte. Les données apparaissant en grisé correspondent aux valeurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.





Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- la présence de cobalt, de fer et de manganèse à des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire au niveau de l'ensemble des sondages. La teneur maximale en cobalt est observée au niveau du point K1 à 1 m avec une valeur de 17,4 mg/kg MS. Pour le fer, les concentrations les plus élevées sont observées au droit des sondages K1, K3 et K10 à 1 m avec des teneurs respectives de 43 500, 34 200 et 35 600 mg/kg MS. Les concentrations maximales en manganèse sont quant à elles observées au niveau de K1 à 1 m et K4 à 2 m avec des teneurs respectives de 943 et 1 210 mg/kg MS. Pour les autres échantillons analysés sur ces 3 paramètres, des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire sont observées mais celles-ci sont conformes au fond pédo-géochimique local ;
- la présence de nickel sur la totalité des sondages à des concentrations comprises entre 11,3 et 34,6 mg/kg MS. La totalité des valeurs mesurées en nickel est conforme au fond pédo-géochimique local ;
- la présence de lithium au droit du sondage K1 à 1 m avec une teneur de 25,6 mg/kg MS et K10 à 1 m avec une teneur de 31,6 mg/kg MS. Pour les autres échantillons, les teneurs sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire (20 mg/kg MS) ;
- la présence d'HCT C10-C40 à des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire. La concentration maximale est observée au niveau du point K10a à 2 m avec une concentration de 294 mg/kg MS. Sur les autres échantillons, ces éléments sont soit détectés à des faibles teneurs, soit à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- la présence de certains HAP au niveau des points K1, K3, K5, K6, K9 à 1 m et K10 à 1 et 2 m. La teneur maximale est observée au niveau du point K3 avec une concentration de 1,5 mg/kg MS. Sur l'ensemble des autres échantillons, les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- l'absence d'HCT C5-C10, de BTEX, d'alcools, de solvants polaires et d'orthophosphates à des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons.

Les dépassements des valeurs de référence et les principales concentrations remarquables sur les sols sont présentés sur la figure ci-après.



## **BBD2**

Suite à l'extension du périmètre IED pour le bloc 2, un deuxième rapport de base a été réalisé en application de la Directive IED, suivant le « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED, version 2.2 » datant d'octobre 2014. Celui-ci est disponible en annexe 6.

Ce 2<sup>ème</sup> rapport de base a mis en évidence 5 zones de pollution des sols au sein du périmètre IED devant faire l'objet d'investigations. Les sondages de sols ont été effectués les 19 et 20 juillet 2022 par la société KALIÈS à l'aide d'un carottier portatif. Un total de 10 sondages jusqu'à 2 m de profondeur a été réalisé selon le tableau ci-dessous et visibles sur le plan ci-après.

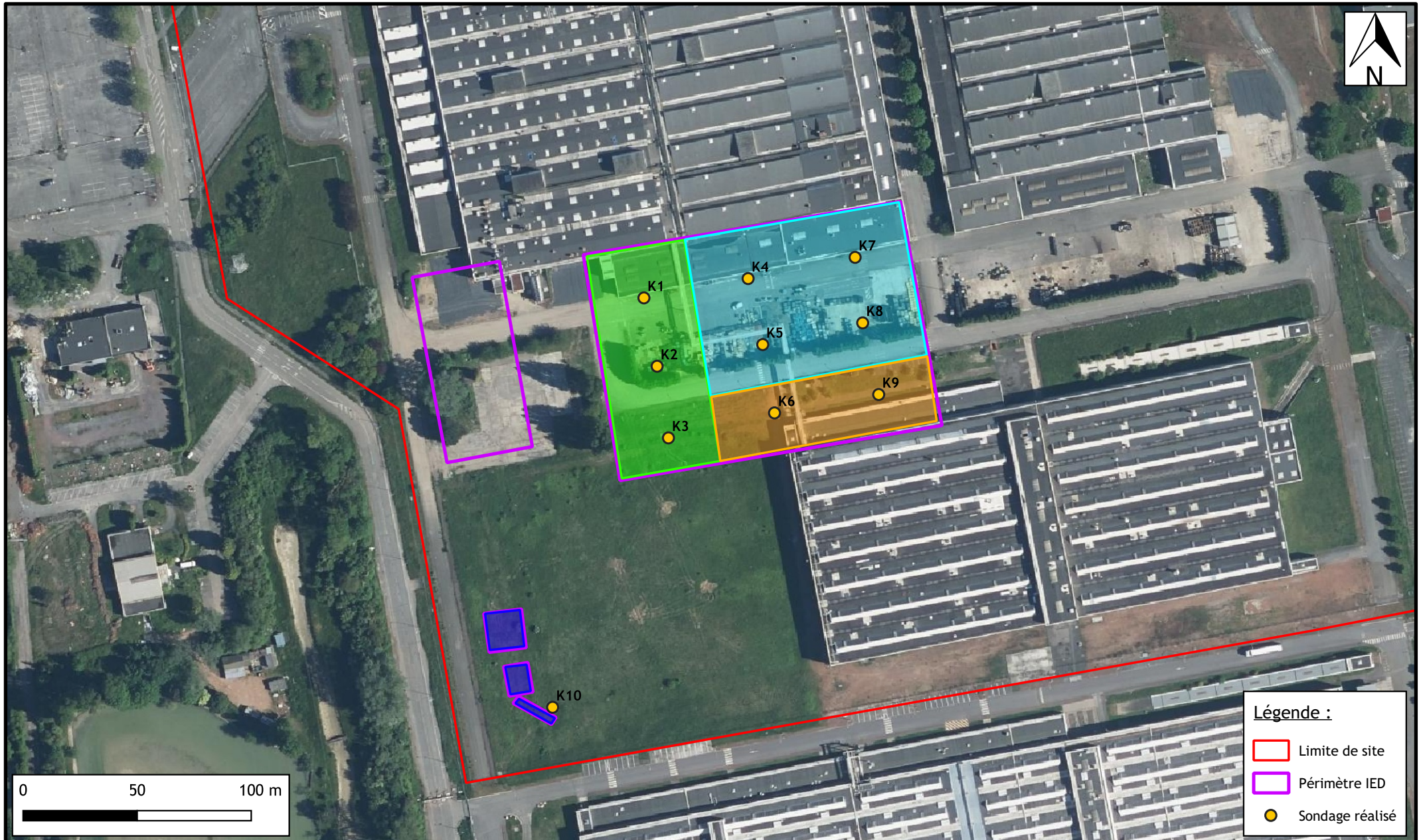
*Tableau 61. Zones à risque de pollution de sol selon le rapport de base*

Zone à risque	Sondages	Profondeur des sondages	Analyses préconisées
Postes d'enduction	K4, K5, K7, K8	2 m	Cobalt, lithium, manganèse, nickel, HCT C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> et C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , HAP, BTEX, alcools, solvants polaires.
Zone de préparation des encres	K1, K2, K3	2 m	
Zone de stockage des matières premières	K6, K9	2 m	
Zone de dépotage du solvant 1	K10	2 m	
Anciennes activités de la société FRANCAISE DE MECANIQUE	K1, K4, K7	2 m	

### **Remarque :**

- les sondages K1 et K7, implantés au niveau de l'ancienne voirie en bordure sud de l'ancien bâtiment 2, ont tous deux subis un refus à 1 m de profondeur sur un niveau de remblais très compact. Un seul échantillon, entre 0 et 1 m de profondeur, a donc pu être prélevé pour ces deux sondages.
- les sondages ont été implantés en tenant compte des difficultés d'accès aux zones liées au chantier de construction de la phase 1 du site, localisée en bordure sud du périmètre IED de la phase 2.

## Localisation des investigations réalisées



Les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols sont présentés dans le tableau ci-après.

Afin de faciliter la comparaison, ce tableau reprend les valeurs de référence et les valeurs indicatrices considérées. Les données supérieures à ces valeurs apparaissent de la même couleur que celle de la source prise en compte. Les données apparaissant en grisé correspondent aux valeurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Résultats ACC - phase 2 - Douvrin

Valeurs de l'arrêt du 12 Décembre 2014 et du fond pédogéochimique du Nord-Pas-de-Calais (INRA - 2002)

Paramètres	Unité	Valeur du fond pédogéochimique local	Valeurs déchets inertes	K1 - A	K2 - A	K2 - B	K3 - A	K3 - B	K4 - A	K4 - B	K5 - A	K5 - B	K6 - A	K6 - B	K7 - A	K8 - A	K8 - B	K9 - A	K9 - B	K10 - A	K10 - B
Sur matière brute																					
HCT																					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	/	500	35,9	49,5	33,4	52,6	28,4	79,8	45,3	30,6	34,4	<15,0	25,9	78,8	181	65,9	150	40,2	56,6	28,2
Fraction C10-C16	mg/kg MS	/	/	14,8	14	5,82	10,6	5,5	37,8	12,3	8,17	10,4	<4,00	2,78	37,5	75,4	21,9	49,8	7,97	8,12	8,85
Fraction C16-C22	mg/kg MS	/	/	8,59	10,5	7,37	12,1	5,18	20,5	9,73	6,45	8,98	<4,00	4,1	15,7	50,3	17,2	37,1	7,76	9,63	6,82
Fraction C22-C30	mg/kg MS	/	/	9,87	15,6	9,5	20,1	10,1	14,9	17	8,99	9,17	<4,00	8,29	16,8	38,3	17,4	41,5	13,8	22	8,42
Fraction C30-C40	mg/kg MS	/	/	2,64	9,4	10,7	9,73	7,64	6,56	6,32	6,95	5,83	<4,00	10,7	8,82	16,9	9,36	21,8	10,7	16,8	4,13
Hydrocarbures volatils totaux (C5-C10)																					
Fraction C5-C8	mg/kg MS	/	/	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Fraction C8-C10	mg/kg MS	/	/	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Somme C5-C10	mg/kg MS	/	/	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Métaux																					
Cobalt (Co)	mg/kg MS	16,9	/	12,9	15,6	9,42	27,1	7,57	16,1	4,95	17,8	8,39	11,2	6,41	20,9	21,9	5,41	18,6	12,4	11,1	6,11
Lithium (Li)	mg/kg MS	/	/	11	26	30	30	7,5	12	8,2	22	7,2	24	21	12	43	10	20	24	13	17
Manganèse (Mn)	mg/kg MS	864	/	397	267	462	642	347	488	216	572	423	566	272	563	544	405	492	439	353	438
Nickel (Ni)	mg/kg MS	42,9	/	25,4	43,8	23	48,6	19,3	35,9	12,8	38,1	18,8	24,6	16,3	38,3	53,8	14,9	37,2	26,3	28,6	16
BTEX																					
Benzène	mg/kg MS	/	/	0,17	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg MS	/	/	0,16	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg MS	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o -Xylène	mg/kg MS	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m+p -Xylène	mg/kg MS	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg MS	/	6	0,33	<0,0500	<0,0500	0,13	<0,0500	0,1	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	0,2	0,21	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500
HAP																					
Fluorène	mg/kg MS	/	/	0,22	0,24	0,11	0,19	0,099	0,25	<0,05	0,12	<0,05	0,05	<0,05	0,44	0,23	<0,05	0,25	0,17	0,078	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	/	/	1,3	0,87	0,2	1,5	0,22	0,94	<0,05	0,85	0,078	0,086	0,068	1,5	1,2	0,16	1	0,53	0,25	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	/	/	0,18	0,092	<0,05	0,32	0,07	0,17	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	0,23	0,17	0,22	0,17	0,1	0,089	<0,05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	/	/	0,1	0,082	<0,05	0,13	<0,05	0,13	<0,05	0,093	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	0,11	0,19	0,12	<0,05	0,056	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	/	/	0,12	0,11	<0,05	0,32	0,051	0,15	<0,05	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	0,27	0,15	0,19	0,16	0,05	0,063	<0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,1	0,072	0,094	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,081	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	/	/	0,17	0,3	0,092	0,18	0,11	0,15	<0,05	0,15	0,055	0,056	0,05	0,3	0,29	<0,05	0,33	0,2	0,091	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	/	/	0,12	0,053	<0,05	0,12	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,3	0,12	<0,05	0,083	0,11	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	/	/	0,3	0,12	<0,05	0,55	0,087	0,28	<0,05	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	0,37	0,26	0,26	0,25	0,16	0,11	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	/	/	0,21	0,17	<0,05	0,37	0,081	0,21	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	0,36	0,24	0,25	0,24	0,12	0,092	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	0,067	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,088	0,062	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	/	/	0,051	<0,05	<0,05	0,093	<0,05	0,067	<0,05	0,055	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	0,057	0,13	0,089	0,058	0,053	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	0,34	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,081	0,056	0,1	0,094	0,15	<0,05	<0,05
Naphtalène	mg/kg MS	/	/	0,08	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,09	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	/	50	2,85	2,16	0,402	4,4	0,718	2,57	<0,05	2,01	0,133	0,192	0,118	4,47	2,97	1,69	3,01	1,74	0,882	<0,05
Alcools et solvants polaires																					
Acétone	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Butanol 2	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Butanol	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Ethanol	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Isobutanol	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Méthanol	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Méthyléthylcétone (MEK)	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
1-Propanol	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Propanol-2 (isopropanol)	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Ter-Butanol	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Acétate d'éthyle	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Acétonitrile	mg/kg MS	/	/	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0

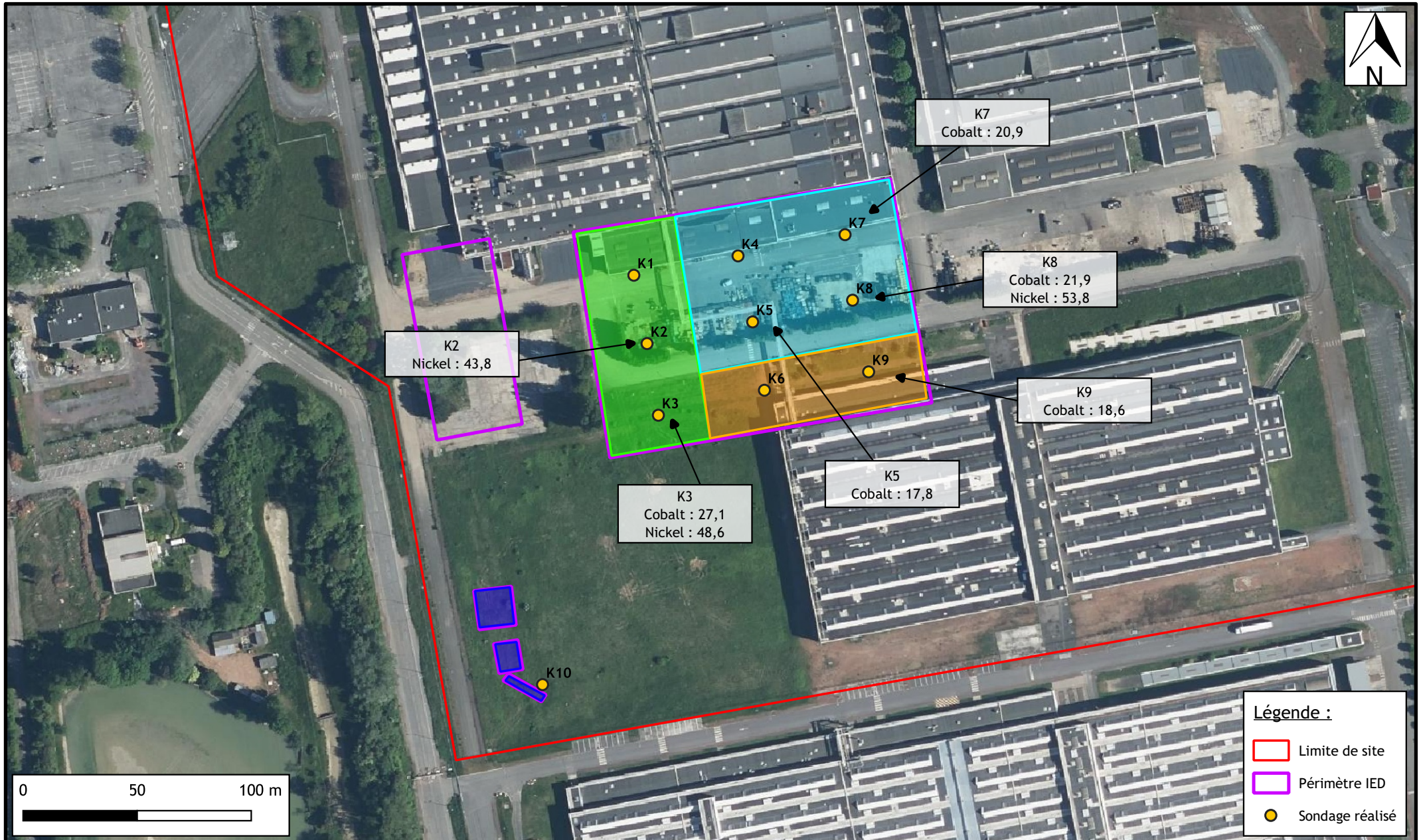
Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- la présence d'anomalies en cobalt entre 0 et 1 m de profondeur au niveau des points K3, K5, K7, K8 et K9 avec des teneurs allant de 17,8 à 27,1 mg/kg MS au niveau de K3. Ces dernières sont de faible intensité considérant que la valeur de référence est de 16,9 mg/kg MS. Pour les autres échantillons analysés, des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire sont observées mais celles-ci sont toutes conformes au fond pédo-géochimique local ;
- la présence d'anomalies de faible intensité en nickel entre 0 et 1 m de profondeur au niveau de K2, K3 et K8 avec une teneur maximale de 53,8 mg/kg MS au niveau de K8. La valeur seuil pour ce paramètre est de 42,9 mg/kg MS. Pour les autres échantillons analysés, des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire sont observées mais celles-ci sont toutes conformes au fond pédo-géochimique local ;
- la présence de manganèse à des teneurs comprises entre 216 et 642 mg/kg MS au niveau de K3 sur le premier mètre de profondeur. Ces concentrations sont toutes inférieures à la valeur seuil de référence de 864 mg/kg MS ;
- la présence de lithium sur l'ensemble des échantillons à des concentrations comprises entre 7,2 à 43 mg/kg MS au niveau de K8 entre 0 et 1 m de profondeur ;
- la présence d'HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> à des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire sur l'ensemble des échantillons (hormis le point K6 entre 0 et 1 m de profondeur). La concentration maximale est observée au niveau du point K8 entre 0 et 1 m avec une concentration de 181 mg/kg MS ;
- la présence de BTEX entre 0 et 1 m de profondeur au niveau des points K1, K3, K4, K7 et K8 avec des teneurs allant de 0,1 à 0,33 mg/kg MS au niveau de K1. Ces teneurs sont faibles et proches de la limite de quantification du laboratoire qui est de 0,05 mg/kg MS. Sur l'ensemble des autres échantillons, les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- la présence de certains HAP au niveau de 16 échantillons sur les 18 analysés. Les composés identifiés varient selon les points. Les valeurs pour la somme des HAP sont comprises entre 0,118 et 4,47 mg/kg MS au niveau de K7 entre 0 et 1 m de profondeur. Ces concentrations totales sont assez faibles. A cela s'ajoute le fait qu'elles sont presque exclusivement représentées par des composés peu voire pas volatils, considérant le fait que la valeur maximale mesurée en naphtalène, seul composé semi-volatile de la famille des HAP, est de 0,12 mg/kg MS. Pour les sondages K4 et K10 entre 1 et 2 m de profondeur, les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- l'absence d'HCT C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>, d'alcools et de solvants polaires à des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons.

Les dépassements des valeurs de référence et les principales concentrations remarquables sur les sols sont présentés sur la figure ci-après.

A noter que les seules anomalies observées concernent le nickel et le cobalt. Celles-ci représentent des faibles dépassements des valeurs de référence et sont exclusivement localisées dans le premier mètre du sol.

Par ailleurs, dans la mesure où les seules anomalies observées concernent des métaux et que le projet prévoit le recouvrement des sols par une nouvelle dalle béton, les résultats obtenus permettent d'identifier l'absence de risque au vu de l'usage futur du site. Aucune mesure de gestion n'est donc recommandée dans le cadre du projet futur.





## III.2.4 EAUX SOUTERRAINES

### III.2.4.1 RESSOURCES AQUIFERES / DONNEES SUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

#### III.2.4.1.1 CARACTERISATION DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

La masse d'eau de la craie de la vallée de la Deûle correspond essentiellement à la nappe d'eau contenue dans l'aquifère crayeux du bassin versant souterrain de la Deûle, affluent canalisé de rive droite de la Lys recevant les sous-affluents de la Souchez (en amont de Lens) et de la Marque (en aval de Lille).

L'aquifère se trouve pratiquement à l'affleurement sous des limons et des alluvions. Le régime de la nappe est libre. La recharge naturelle de l'aquifère crayeux est principalement assurée par la partie des précipitations efficaces qui s'infiltre et qui ne participe pas au ruissellement.

La région de Douvrin se trouve en bordure Nord du Bassin Parisien, sur des terrains sédimentaires.

En zone d'affleurement, le toit du réservoir correspond à sa surface d'érosion, laquelle est presque toujours masquée par une couverture quaternaire limoneuse ou alluvionnaire. Sous recouvrement tertiaire, ce toit est représenté par la dernière couche de craie (la plus récente) directement recouverte, en concordance stratigraphique, par des formations argilo-sableuses faiblement perméables, sans avoir subi aucune érosion.

Sa nature lithologique (carbonatée), assez tendre et relativement soluble à l'eau, confère à la craie les caractéristiques d'un aquifère productif, à la fois poreux et perméable en « petit » (interstitiel) et « en grand » (fissuré).

#### III.2.4.1.2 OBJECTIFS QUALITATIF ET QUANTITATIF

L'évaluation de l'état des masses d'eaux souterraine résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs. Cette évaluation est réalisée dans le cadre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Artois-Picardie (cf. chapitre XII.2.1) pour l'ensemble des masses d'eau. La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesure du Réseau de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau Artois Picardie et le BRGM.

Le « bon état » sous-entend :

- le bon état chimique est atteint si :
  - la masse d'eau respecte des valeurs seuils,
  - la masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
  - aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée,
- l'inversion de tendances concernant les concentrations de polluants à la hausse,
- le bon état quantitatif : les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :
  - l'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse souterraine devient problématique,
  - la masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
  - des conflits d'usage récurrents apparaissent.

Le SDAGE 2022-2027 définit les objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines concernées :

Tableau 62. Objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines du SDAGE 2022-2027

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Quantitatif	Chimique
FRAG303	Craie de la Vallée de la Deûle	Dominante sédimentaire	Bon état atteint en 2015	Bon état en 2039

Le report du bon état à 2039 est justifié par les conditions naturelles et le temps de réaction long pour la nappe de la craie.

### III.2.4.1.3 DONNEES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES

Selon le SDAGE 2022-2027, l'état des masses d'eau concernées est fourni dans le tableau qui suit.

Tableau 63. Etat de la masse d'eau du SDAGE 2022-2027

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat actuel		
		Global	Quantitatif	Chimique
AG003	Craie de la Vallée de la Deûle	Bon	Bon	Mauvais

### III.2.4.1.4 MESURES COMPLEMENTAIRES

Un rapport de base a été réalisé en application de la Directive IED, suivant le « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED, version 2.2 » datant d'octobre 2014. Celui-ci est disponible en annexe 6.

Le site dispose d'un réseau de 13 piézomètres, mis en place jusqu'à des profondeurs de 10 à 14 m. Compte-tenu de leur positionnement et des impacts éventuels du projet ACC, seuls les ouvrages Pz8, Pz29, Pz30 et Pz31 ont été prélevés dans le cadre du rapport de base réalisé pour la phase 1 du projet.

Les caractéristiques de ces ouvrages sont synthétisées dans le tableau ci-dessous et sont localisés sur le plan ci-après.

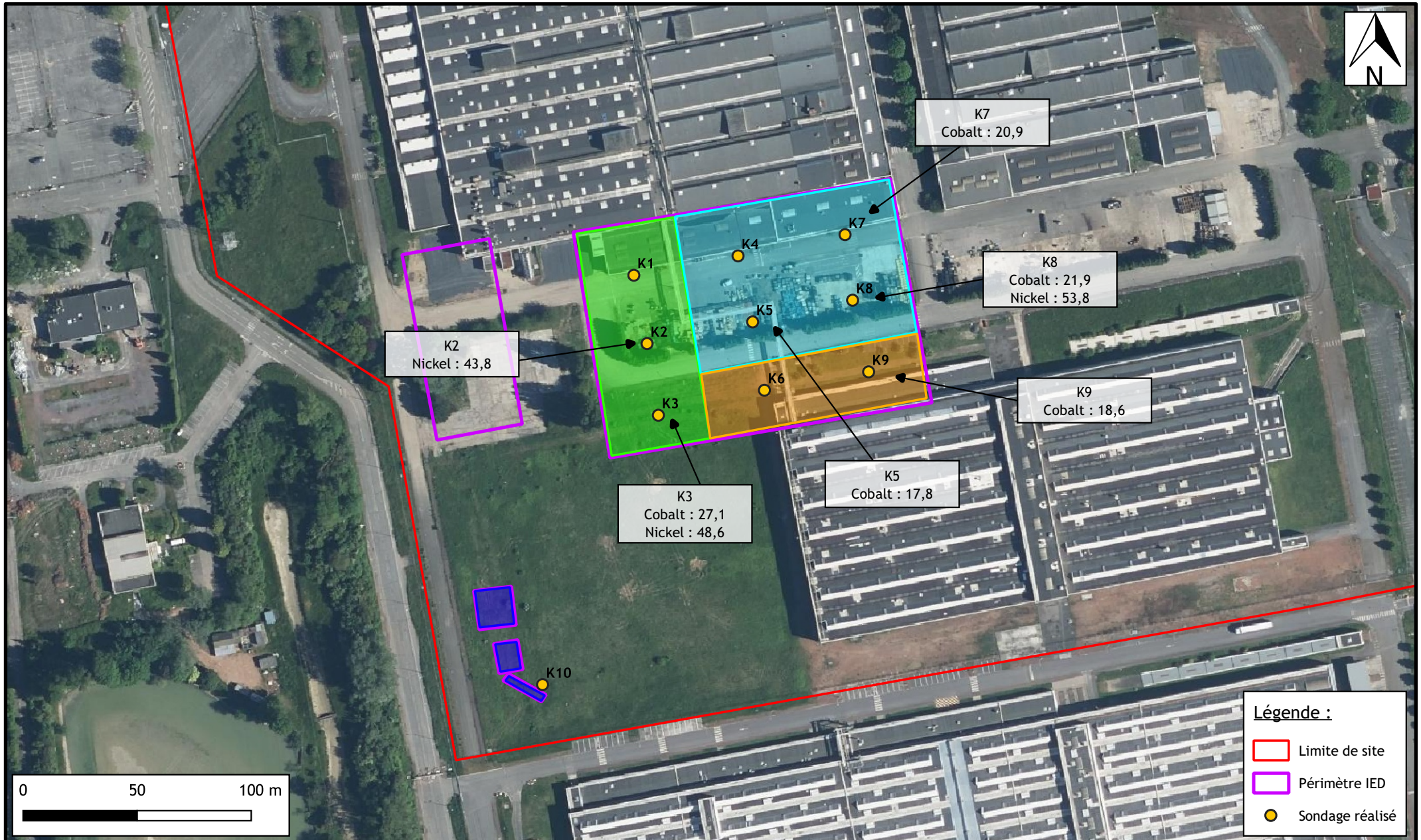
Figure 32. Caractéristiques des ouvrages piézométriques

Ouvrage	Position hydraulique théorique	Profondeur	Équipement	Hauteur des crépines
Pz8	Aval	14,3 m	Tubes PVC Ø 110 mm Capot métallique hors sol	Inconnue
Pz29	Latéral hydraulique	12 m	Tubes PVC Ø 52 mm Capot métallique hors sol	Inconnue
Pz30	Amont	10,5 m	Tubes PVC Ø 52 mm Capot métallique hors sol	Inconnue
Pz31	Aval	11,6 m	Tubes PVC Ø 52 mm Capot métallique hors sol	Inconnue

Les analyses réalisées sur les échantillons d'eaux souterraines sont décrites dans le tableau ci-dessous.

*Figure 33. Paramètres recherchés dans les analyses*

Piézomètre	Analyses réalisées
Pz8	Cobalt, lithium, manganèse, nickel, HCT C5-C40, HAP, BTEX, alcools, solvants polaires.
Pz29	
Pz30	
Pz31	



Les résultats des analyses effectuées sur les échantillons d'eaux souterraines sont présentés dans le tableau ci-après.

Afin de faciliter la comparaison, ce tableau reprend les valeurs de référence et les valeurs indicatrices considérées. Les données supérieures à ces valeurs apparaissent de la même couleur que celle de la source prise en compte. Les données apparaissant en grisé correspondent aux valeurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

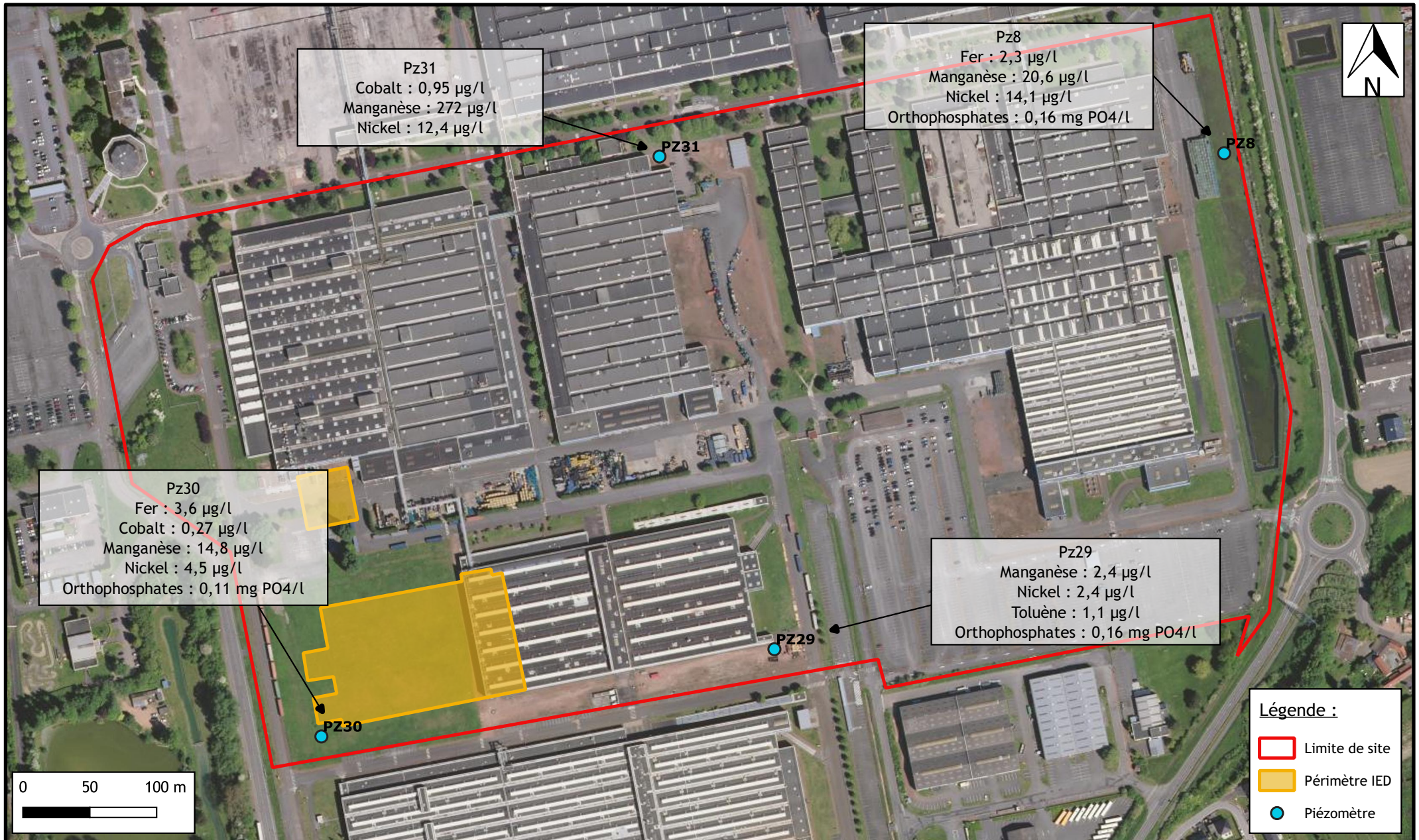
Tableau 64. Résultats des analyses d'eaux souterraines

## Résultats eaux souterraines ACC - Douvrin

Paramètres	Valeur du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021	Unité	PZ8	PZ29	PZ30	PZ31
<b>HCT</b>						
<b>Hydrocarbures totaux C10-C40</b>	<b>1</b>	mg/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
<i>Fraction C10-C16</i>	/	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
<i>Fraction C16-C22</i>	/	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
<i>Fraction C22-C30</i>	/	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
<i>Fraction C30-C40</i>	/	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
<b>Hydrocarbures volatils totaux (C5-C10)</b>						
<i>Fraction C5-C8</i>	/	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
<i>Fraction C8-C10</i>	/	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
<i>Somme C5-C10</i>	/	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
<b>Métaux</b>						
Fer (Fe)	<b>200</b>	µg/l	<b>2,3</b>	<1.0	<b>3,6</b>	<1.0
Lithium (Li)	/	mg/l	<b>0,026</b>	<b>0,057</b>	<b>0,023</b>	<b>0,041</b>
Cobalt (Co)	/	µg/l	<0.20	<0.20	<b>0,27</b>	<b>0,95</b>
Manganèse (Mn)	<b>50</b>	µg/l	<b>20,6</b>	<b>2,4</b>	<b>14,8</b>	<b>272</b>
Nickel (Ni)	<b>20</b>	µg/l	<b>14,1</b>	<b>2,4</b>	<b>4,5</b>	<b>12,4</b>
<b>BTEX</b>						
Benzène	<b>1</b>	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Toluène	<b>700</b>	µg/l	<1.00	<b>1,1</b>	<1.00	<1.00
Ethylbenzène	<b>300</b>	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
o -Xylène	<b>500</b>	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
m+p -Xylène	<b>500</b>	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
<i>Somme des BTEX</i>	/	µg/l	<1.00	<b>1,1</b>	<1.00	<1.00
<b>HAP</b>						
Naphtalène	/	µg/l	<0.01	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<0.01
Acénaphthylène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acénaphthène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Anthracène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluoranthène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyrène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	/	µg/l	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(ghi)Pérylène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	/	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
<i>Somme des HAP</i>	<b>1</b>	µg/l	<b>0,025</b>	<b>0,065</b>	<b>0,045</b>	<b>0,025</b>
<b>Alcools et solvants polaires</b>						
Acétone	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Acétate d'éthyle	/	mg/l	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Méthanol	/	mg/l	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Méthyléthylcétone	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Ter-Butanol	/	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Propanol-2 (isopropanol)	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Ethanol	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Méthyl iso-butyl-cétone	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Butanol 2	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
1-Propanol	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Isobutanol	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Butanol-1	/	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Orthophosphates	/	mg PO4/l	<b>0,16</b>	<b>0,16</b>	<b>0,11</b>	<0.10

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- la présence de fer au niveau des piézomètres Pz8 et Pz30 à des concentrations respectives de 2,6 et 3,6 µg/l. Ces concentrations sont faibles et nettement inférieures à la valeur guide du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 qui est de 200 µg/l. Au droit des piézomètres Pz29 et Pz30, les concentrations sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire ;
- la présence de lithium à des teneurs comprises entre 0,023 et 0,057 mg/l. La concentration moyenne est de 0,037 mg/l. Ces concentrations sont faibles et du même ordre de grandeur entre l'amont et l'aval hydraulique ;
- la présence de cobalt au niveau des piézomètres Pz30 et Pz31 à des teneurs respectives de 0,27 et 0,95 µg/l. Ces concentrations sont assez faibles et tendent à diminuer de l'amont vers l'aval du site, considérant le sens d'écoulement orienté de l'ouest vers l'est au droit du site ;
- la présence de manganèse à des teneurs comprises entre 2,4 et 272 µg/l. La concentration moyenne est de 77,45 µg/l. Les résultats mettent en évidence un impact en manganèse au niveau du piézomètre Pz31, localisé en amont hydraulique, qui n'est cependant pas retrouvé au niveau du Pz30, également situé en amont, ni au niveau des autres piézomètres en aval hydraulique. Les valeurs mesurées au niveau des Pz8, Pz29 et Pz30 sont inférieures à la valeur guide du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 qui est de 50 µg/l ;
- la présence de nickel à des teneurs comprises entre 2,4 et 14,1 µg/l. La concentration moyenne est de 8,35 µg/l. Ces concentrations sont inférieures à la valeur guide du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 qui est de 20 µg/l. Elles sont du même ordre de grandeur entre l'amont (Pz30 et Pz31) et l'aval (Pz8 et Pz29) du site ;
- la présence de toluène au niveau du Pz29 à une teneur de 1,1 µg/l. Cette valeur est faible et nettement inférieure à la valeur guide du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 qui est de 700 µg/l. Pour les autres BTEX analysés et sur l'ensemble des piézomètres, les concentrations sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire ;
- la présence de naphthalène au niveau de Pz29 et Pz30 à des teneurs respectives de 0,04 et 0,02 µg/l. Ces concentrations sont faibles et du même ordre de grandeur entre l'amont (Pz30) et l'aval (Pz29). Pour les autres paramètres analysés au sein des HAP, et sur l'ensemble des piézomètres, les concentrations sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire ;
- la présence d'orthophosphates au niveau de Pz8, Pz29 et Pz30 à des teneurs comprises entre 0,11 et 0,16 mg PO<sub>4</sub>/l. Ces concentrations sont faibles et du même ordre de grandeur entre l'amont (Pz30) et l'aval (Pz8 et Pz29) ;
- l'absence d'HCT C5-C10 et C10-C40, d'alcools et de solvants polaires à des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons.





Suite aux conclusions du rapport d'optimisation du programme de surveillance des eaux souterraines et du rapport de base, les eaux souterraines seront surveillées à partir des piézomètres suivants :

- **Pz29 en latéral hydraulique,**
- **Pz30 en amont,**
- **Pz31 à l'aval,**
- **Pz28 à l'aval (le Pz 28 actuel sera comblé et le point de surveillance déplacé),**
- **Pz20 à l'aval.**

La localisation des piézomètres conservés est présentée sur l'image en page suivante.

Le piézomètre Pz8 positionné à l'aval latéral de l'ancien bâtiment B6 de la Française de Mécanique et qui pourrait présenter un intérêt pour un éventuel impact dans les eaux souterraines est conservé pendant la période de travaux.

Le programme de surveillance est repris dans l'arrêté préfectoral d'exploiter du site ACC du 27/12/2021.

A noter que la nomination des piézomètres a été modifiée par ACC, les noms donnés aux piézomètres sont présentés dans le tableau suivant.

*Tableau 65. Nomination des piézomètres*

Ancien nom du piézomètre	Nouveau nom du piézomètre
PZ28	PZ32
PZ29	PZ33
PZ30	PZ24



### III.2.4.2 USAGES

#### III.2.4.2.1 CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les captages AEP dans un rayon de 3 km sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 66. Captages d'eau potable dans un rayon de 3 km

Forage	Commune	Etat	Distance par rapport à la zone de projet
00194D0214/F1	DOUVRIN	Actif	0,3 km à l'ouest
00194D0380/F2N	SALOME	Actif	Entre 1 et 1,3 km au nord
00194D0265/F1BIS			
00194D0015/F1			
00194D0126/F3			
00194D0125/F2			
00194D0250/F4			
00194D0266/F5			
00194X0436/F6			
00194X0437/F7			
00194X0438/F8			
00194X0442/F10			
00194X0469/F13			
00194X0441/F9			
00194X441/F9			
00194X0466/F4BIS			
00194X0468/F11			
00194X0465/F3BIS			
00194X0465/F12			
00194D0467/FE3	WINGLES	En projet	1,4 km au sud-est
00194D0466/FE2	WINGLES	En projet	1,6 km au sud-est
00194C0048/F1	DOUVRIN	Actif	1,6 km au sud-ouest
00194D0038/F3	WINGLES	Actif	1,8 km au sud
00194D0037/F2	WINGLES	Actif	1,9 km au sud
00194X0464/FE3	BILLY-BERCLAU	Actif	1,95 km au nord-est
00194D0001/F7	WINGLES	Abandonné	2,1 km au sud
00194D0040/F5	WINGLES	Perspective d'abandon	2,5 km au sud-est

La localisation du projet par rapport au plan des captages de l'Agence de l'eau de Douvrin et Billy-Berclau est présentée en page suivante ainsi le plan des captages zoomé sur ceux de Salomé.

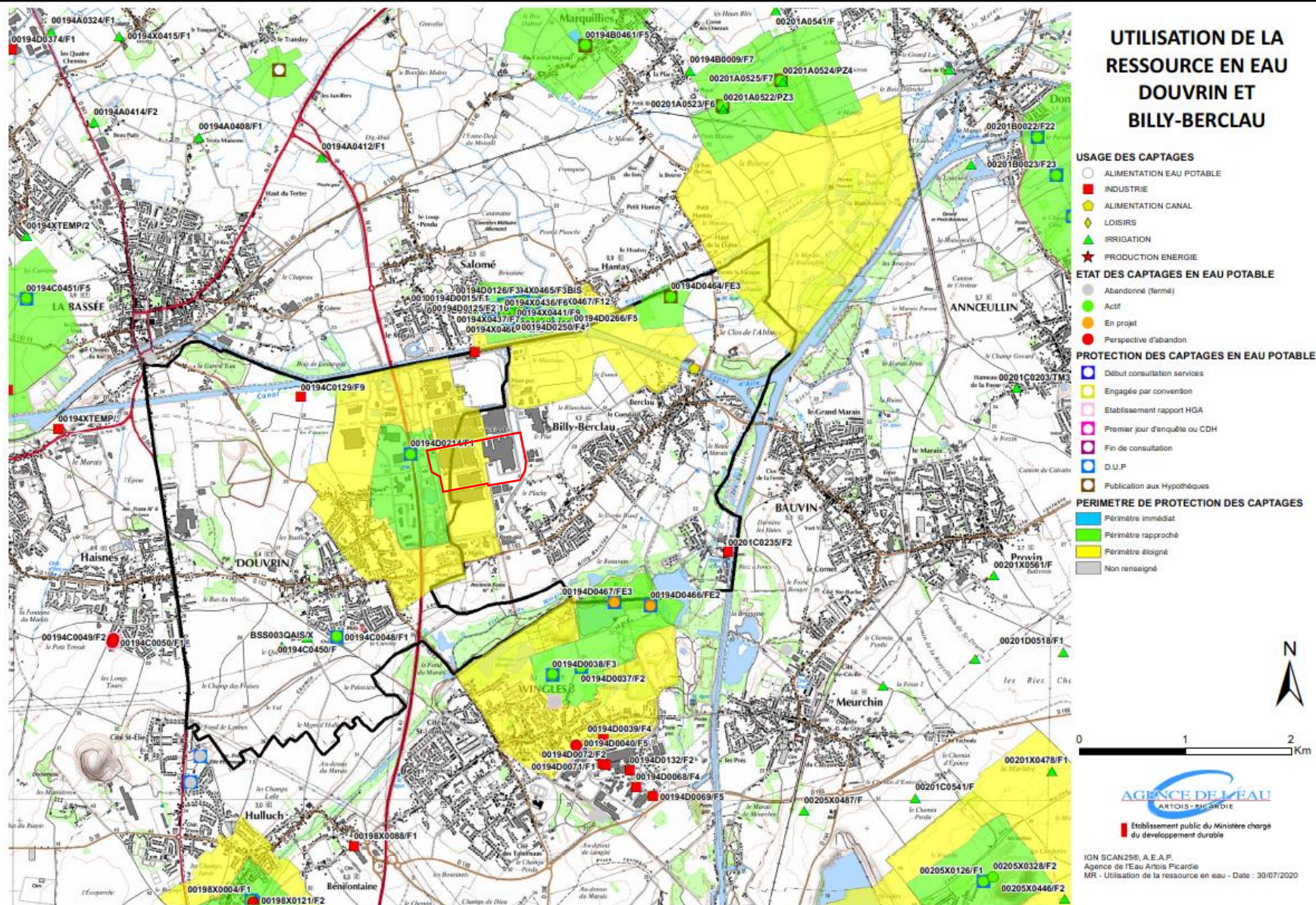
Le captage AEP le plus proche est le captage 00194D0214/F1 situé à 300 m à l'ouest de la zone d'étude sur la commune de DOUVRIN.

Le sens d'écoulement de la nappe se fait vers le nord/nord-est. Les captages de SALOME au nord-est sont des captages vulnérables puisqu'ils sont situés en aval par rapport à la zone du projet ACC.

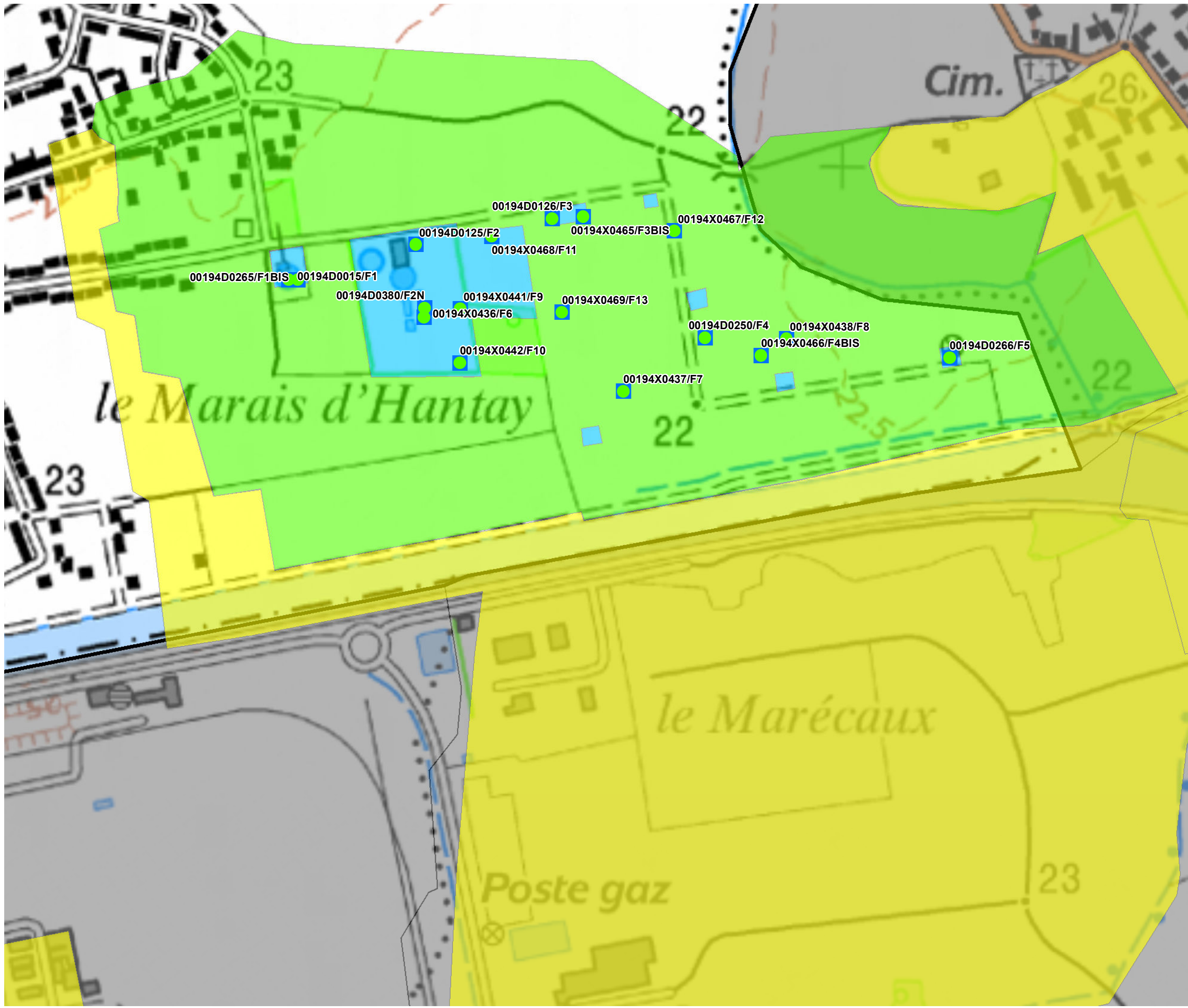
L'arrêté préfectoral du 8 septembre 2006 acte la déclaration d'utilité publique concernant la dérivation des eaux souterraines et l'instauration de périmètre de protection autour du captage pour le forage d'eau potable du SIZIAF, situé sur la commune de DOUVRIN. Cet arrêté définit 3 périmètres de protection : immédiate, rapprochée ou éloignée.

La zone du projet ACC est située en périmètre rapprochée et éloignée de protection de captage en eau potable. Les périmètres de protection de l'eau potable font l'objet de servitudes d'utilité publique dans les plans d'urbanismes. Les mesures liées à ces périmètres de protection sont présentées en partie XII.1.2.2.

La zone de projet est localisée dans l'aire d'alimentation de captage (AAC) de Salomé. L'ouvrage de Salomé est considéré comme captage prioritaire dans le SDAGE 2022-2027 pour la problématique des pesticides.



# UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU SALOMÉ



## ETAT DES CAPTAGES EN EAU POTABLE

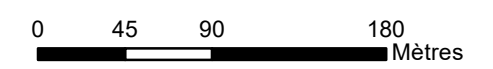
- Abandonné (fermé)
- Actif
- En projet
- Perspective d'abandon

## PROTECTION DES CAPTAGES EN EAU POTABLE

- Début consultation services
- Engagée par convention
- Etablissement rapport HGA
- Premier jour d'enquête ou CDH
- Fin de consultation
- D.U.P
- Publication aux Hypothèques

## PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES

- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné
- Non renseigné



Etablissement public du Ministère chargé du développement durable

### III.2.4.2.2 AUTRES CAPTAGES

D'autres captages à usage industriel, d'irrigation ou de loisirs sont présents sur la zone de projet ou à proximité. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 67. Autres captages dans un rayon de 500 m

Code BSS	Commune	Usage	Profondeur atteinte (m)	Distance
BSS003XVUO/X	DOUVRIN	Piézomètre	11.8	Sur la zone de projet
BSS003XVTU/X	DOUVRIN	Piézomètre	12.14	Sur la zone de projet
BSS003XVWC/X	DOUVRIN	Piézomètre	15	Sur la zone de projet
00194X0513/PZ15	BILLY-BERCLAU	Dépollution	12	Sur la zone de projet
00194X0512/PZ14	BILLY-BERCLAU	Dépollution	12	Sur la zone de projet
00194X0506/PZ8	BILLY-BERCLAU	Piézomètre	13.6	Sur la zone de projet
BSS003XVVI/X	DOUVRIN	Piézomètre	11.8	Sur la zone de projet
00194X0086/FH	BILLY-BERCLAU	Substances-concessibles	259.56	64 m à l'est
00194D0353/F1	DOUVRIN	Eau industrielle	15	84 m à l'ouest
00145X0008/PZ21	BILLY-BERCLAU	Non renseigné	14.5	156 m au nord
BSS003XVSG/X	DOUVRIN	Piézomètre	12	184 m au nord
00194X0515/PZ21	BILLY-BERCLAU	Qualité-eau	14.5	292 m au nord
BSS003XVSA/X	DOUVRIN	Piézomètre	11.9	337 m au nord
BSS003RHMW/X	BILLY-BERCLAU	Piézomètre	15	363 m à l'est
00194D0378/F1	BILLY-BERCLAU	Eau domestique	25	449 m au sud-est
00194X0507/PZ9	BILLY-BERCLAU	Piézomètre	15.5	449 m au sud
00194X0516/PZ22	BILLY-BERCLAU	Qualité-eau	14.6	454 m au nord-est

Le sens d'écoulement de la nappe se fait vers le nord/nord-est. Les captages vulnérables sont ceux situés en aval, au nord/nord-est de la zone du projet ACC.

## III.2.5 EAUX SUPERFICIELLES

### III.2.5.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Il est important de rappeler que d'après l'article L 215-7.1 du Code de l'Environnement : « *Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales* ».

Les cours d'eaux de surface présents dans la zone d'étude sont :

- Le Canal d'Aire à la Bassée situé à 850 m au nord,
- Le Flot de Wingles à 1,2 km à l'est,
- Le Canal de la Deûle à 2,1 km à l'est.

Les cours d'eau sont présentés en page suivante.

Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE 2022-2027 en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

Le Canal d'Aire à la Bassée appartient à la masse d'eau « Canal d'Aire à la Bassée correspondant à une masse d'eau artificielle.

Le Canal de la Deûle appartient à la masse d'eau « Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire » qui correspond à une masse d'eau de surface fortement modifiée.

Les caractéristiques des masses d'eau sont les suivantes :

Tableau 68. Caractéristiques des masses d'eau

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type national
AR08	Canal d'Aire à la Bassée	M20 (Grand et moyen cours d'eau sur dépôts argilo-sableux)
AR17	Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire	M9 (Moyen cours d'eau dans tables calcaires)





### III.2.5.2 OBJECTIFS QUALITATIFS

Pour les masses d'eau superficielle, les objectifs de qualité du SDAGE 2022-2027 sont :

- le bon état chimique,
- le bon état écologique, conditionné par le bon état physico-chimique et le bon état biologique, ou le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées.

En effet, au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

- l'état chimique, qui comprend 2 classes : bon / non atteint, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station,
- l'état écologique (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées), caractérisé par :
  - l'état physico-chimique, déterminé à partir de paramètres comparables à l'ancienne grille de 1971,
  - l'état biologique, qui prend en compte des indicateurs biologiques différents :
    - les algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ;
    - les invertébrés avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) ;
    - les poissons avec l'Indice Poisson (IP).

L'état écologique est déterminé ensuite par une méthodologie provenant de la Directive Cadre sur l'Eau. L'état écologique comprend 5 classes, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

Le « bon état », qui se détermine par rapport à des cours d'eau de référence, devait être atteint en 2015. Des dérogations sont prévues pour des motifs de report et des délais précis. Pour les masses d'eau qui dérogent à l'objectif de bon état en 2015, un report de délais (à l'échéance 2021 ou 2027) est possible pour cause de conditions naturelles, de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés.

Il est par ailleurs possible de déroger, sous certaines conditions, à l'atteinte des objectifs de bon état en fixant des objectifs moins stricts (OMS) paramètre par paramètre ou élément de qualité par éléments de qualité, dans le SDAGE 2022-2027. Pour cela, il est nécessaire de pouvoir justifier que les masses d'eau sont tellement impactées par les activités humaines ou que leurs conditions naturelles sont telles que la réalisation des objectifs serait impossible ou d'un coût disproportionné.

Les objectifs d'état global des masses d'eau dans le secteur du projet, issus du SDAGE Artois-Picardie pour la période 2022-2027, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 69. Objectifs d'état global des masses d'eau superficielles du projet de SDAGE 2022-2027

Code la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif de bon état/bon potentiel écologique		Objectif de bon état chimique		
		Objectif	Motif de dérogation	Objectif		Motif de dérogation
				Avec ubiquistes	Sans ubiquistes	
FRAR08	Canal d'Aire à la Bassée	Moins strict en 2027	Rejets ponctuels et morphologie dégradée	Bon état en 2033	Bon état en 2033	Faisabilité technique Pollution issue de nombreuses sources diffuses
FRAR17	Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire	Moins strict en 2027	Rejets ponctuels et morphologie dégradée	Bon état en 2033	Bon état en 2033	Faisabilité technique. Pollution issue de nombreuses sources diffuses

### III.2.5.3 DONNEES QUALITATIVES

En ce qui concerne le Canal d'Aire à la Bassée et à proximité du secteur étudié, la station de mesure de la qualité des cours d'eau est la station n° 01062000 « LE CANAL D'AIRE À LA BASSÉE À VIOLAINES ».

Cette station suit la qualité de la masse d'eau « FRAR08 - Canal d'Aire à la Bassée ».

La qualité écologique de la masse d'eau « AR08 - Canal d'Aire à la Bassée » est donnée dans le tableau suivant :

Tableau 70. Qualité écologique des masses d'eau « AR08 - Canal d'Aire à la Bassée » et « AR17 - Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire »

Nom de la station de mesure	Station de mesure	Paramètres de la Qualité écologique 2016		Qualité écologique de la station	Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE
		Physico-chimique	Biologique			
CANAL D'AIRE A LA BASSEE A VIOLAINE	01062000	Médiocre	Moyenne	Médiocre	Moyen	Stabilité de l'état écologique en 2027

La qualité chimique des eaux de surface est indiquée dans le tableau suivant :

Tableau 71. Qualité chimique des eaux de surface

Nom de la masse d'eau	État chimique en 2021	Rappel de l'objectif du SDAGE
Canal d'Aire à la Bassée	Non atteinte du bon état	Bon état en 2033

En ce qui concerne le Canal de la Deûle et à proximité du secteur étudié, la station de mesure de la qualité des cours d'eau est la station n° 01078000 « LA DEULE CANAL A COURRIERES ».

Cette station suit la qualité de la masse d'eau « AR17-Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire ».

La qualité écologique de la masse d'eau « AR17 - Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire » est donnée dans le tableau suivant :

Tableau 72. Qualité écologique de la masse d'eau « AR17 - Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire »

Nom de la station de mesure	Station de mesure	Paramètres de la Qualité écologique 2016		Qualité écologique de la station	Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE
		Physico-chimique	Biologique			
La DEULE CANAL, à COURRIERES	01078000	Médiocre	Moyen	Médiocre	Médiocre	Objectif moins strict en 2027

La qualité chimique des eaux de surface est indiquée dans le tableau suivant.

Tableau 73. Qualité chimique des eaux de surface

Nom de la masse d'eau	État chimique en 2021	Rappel de l'objectif du SDAGE
Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire	Mauvais état	Bon état en 2033

### III.2.5.4 DONNEES QUANTITATIVES

Les données quantitatives de ces cours d'eaux ne seront pas analysées dans un souci de proportionnalité.

### III.2.5.5 USAGES

Les usages de l'eau prélevée dans la masse d'eau AR08 en 2019 sont détaillés dans le graphique suivant (source agence de l'eau Artois Picardie) :

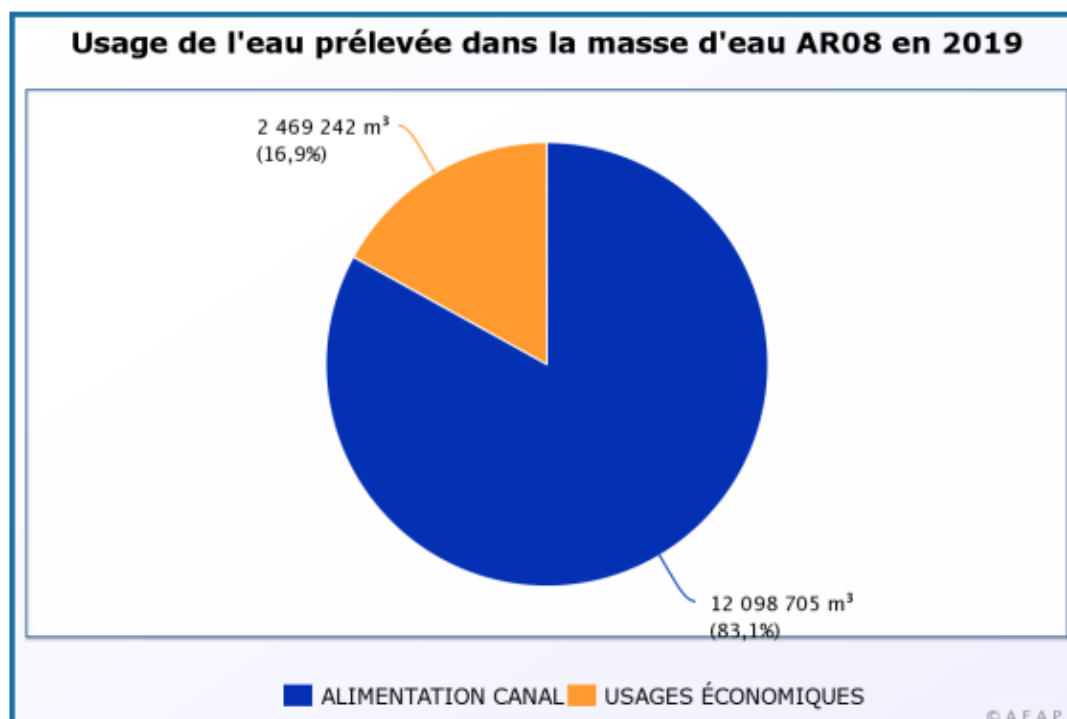


Figure 40. Usages de l'eau prélevée dans la masse d'eau AR08 en 2019

#### **III.2.5.5.1 EAU POTABLE**

Le Canal d'Aire à la Bassée est localisé dans le périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable, toutefois les cours d'eau du secteur d'étude ne sont pas sollicités pour l'alimentation en eau potable.

#### **III.2.5.5.2 ACTIVITES DE LOISIRS**

Un amical des pêcheurs de Wingles - Douvrin - Billy-Berclau pratique et organise de la pêche à la ligne sur le secteur. Le Canal d'Aire à la Bassée est utilisé pour la pêche, par exemple sur le secteur de Cuincy (à 6,4 km de la zone de projet).

Un étang de pêche est localisé à l'ouest de la zone de projet.

#### **III.2.5.5.3 AUTRES USAGES**

Le canal d'Aire à la Bassée est une voie navigable. Elle est utilisée pour la navigation de plaisance et de marchandises comme présentée en partie III.5.4.3.

Le canal d'Aire à la Bassée est également utilisé pour alimenter le site de la Française de Mécanique en eau industrielle. La prise d'eau est située au point kilométrique 57.000. Les installations de prise d'eau sont constituées d'une chambre de prélèvement, d'une canalisation ovoïde et d'une station de pompage. La station de pompage, située en bordure du canal, pompe et traite l'eau destinée à l'usage industriel pour le site de la Française de Mécanique, à l'alimentation du réseau incendie et aux sanitaires (toilettes uniquement).

Comme présenté en partie II.3.2.2.2., le site ACC de Billy-Berclau est autorisé à utiliser l'eau du canal d'Aire à la Bassée pour ses besoins industriels au travers de la convention entre VNF et le SIZIAF.

### **III.2.6 RISQUES NATURELS**

#### **III.2.6.1 RISQUE INONDATION**

Les communes de Douvrin et Billy-Berclau sont concernées par le risque d'inondation :

- par remontée de nappe
- par ruissellement et coulée de boue.

La commune de Douvrin a fait l'objet de 9 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles :

- 1 arrêté pour inondations, coulées de boue et mouvements de terrain,
- 5 arrêtés pour inondations et coulées de boue,
- 2 arrêtés pour inondations par remontées de nappe phréatique.

La commune de Billy-Berclau a fait l'objet de 4 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles :

- 1 arrêté pour inondations, coulées de boue et mouvements de terrain,
- 2 arrêtés pour inondations et coulées de boue,
- 1 arrêté pour mouvements de terrain différentiels consécutifs à sécheresse et à la réhydratation des sols.

La commune de Douvrin est concernée par le PPRI de Douvrin prescrit le 28/12/00 pour l'aléa Inondation par remontées de nappes naturelles et la commune de Billy-Berclau par le PPRI de Billy-

Berclau prescrit le 04/12/01 pour l'aléa inondation par ruissellement et coulée de boue. Ces PPRi n'ont pas été approuvés. La zone de projet n'est localisée dans aucun zonage réglementaire.

Les communes de Douvrin et Billy-Berclau sont également concernées par le TRI de Béthune-Armentières pour l'aléa Inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau par arrêté du préfet coordonnateur de bassin du 26/12/2012. La zone du projet n'est pas localisée dans les zones de crues.

### III.2.6.2 RISQUE REMONTEE DE NAPPE

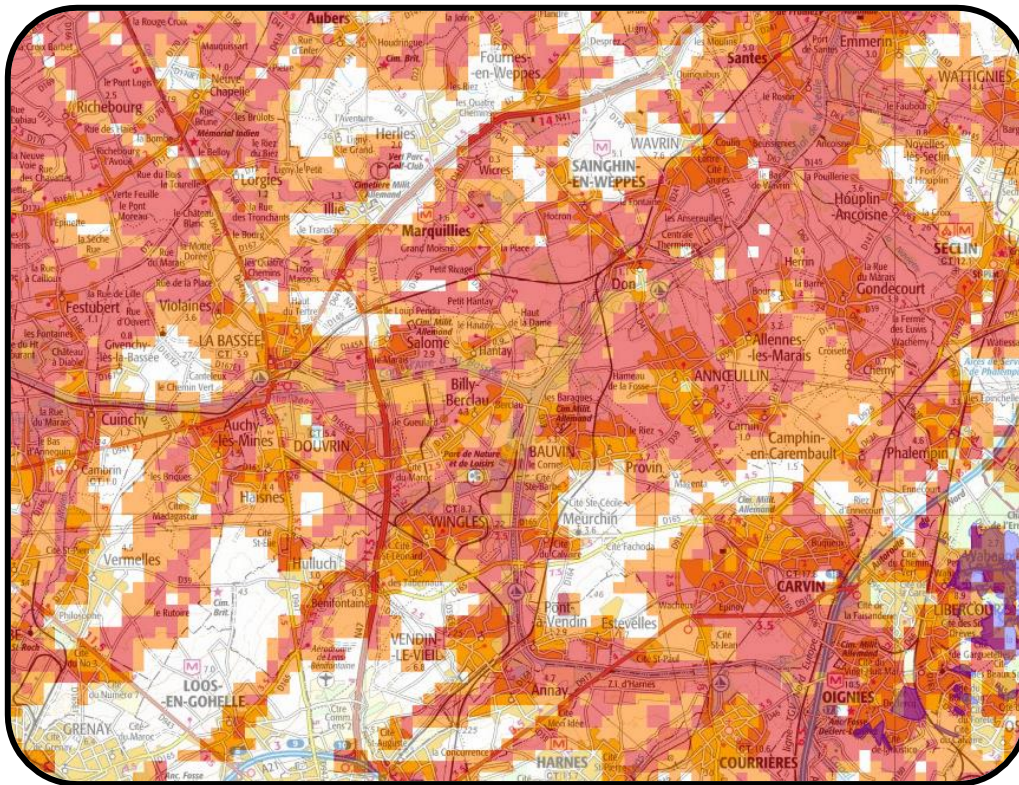


Figure 41. Localisation du site par rapport au risque de remontée de nappe

L'aire d'étude se situe dans une zone potentiellement sujette aux inondations de caves voire aux débordements de nappe.

### III.2.6.3 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les communes de Douvrin et Billy-Berclau ne sont pas concernées par le risque de mouvement de terrains.

Sur la commune de Billy-Berclau, une cavité souterraine a été recensée. Il s'agit d'un ouvrage militaire nommé Sapes et référencé NPCAW0014777. Les sapes couvrent l'ensemble de la commune de Billy-Berclau.

La commune de Douvrin recense deux cavités souterraines :

- Une carrière référencée NPCAW0013926,
- Un ouvrage militaire NPCAW0008709, cette cavité est associée à la cavité de Billy-Berclau référencé NPCAW0014777.

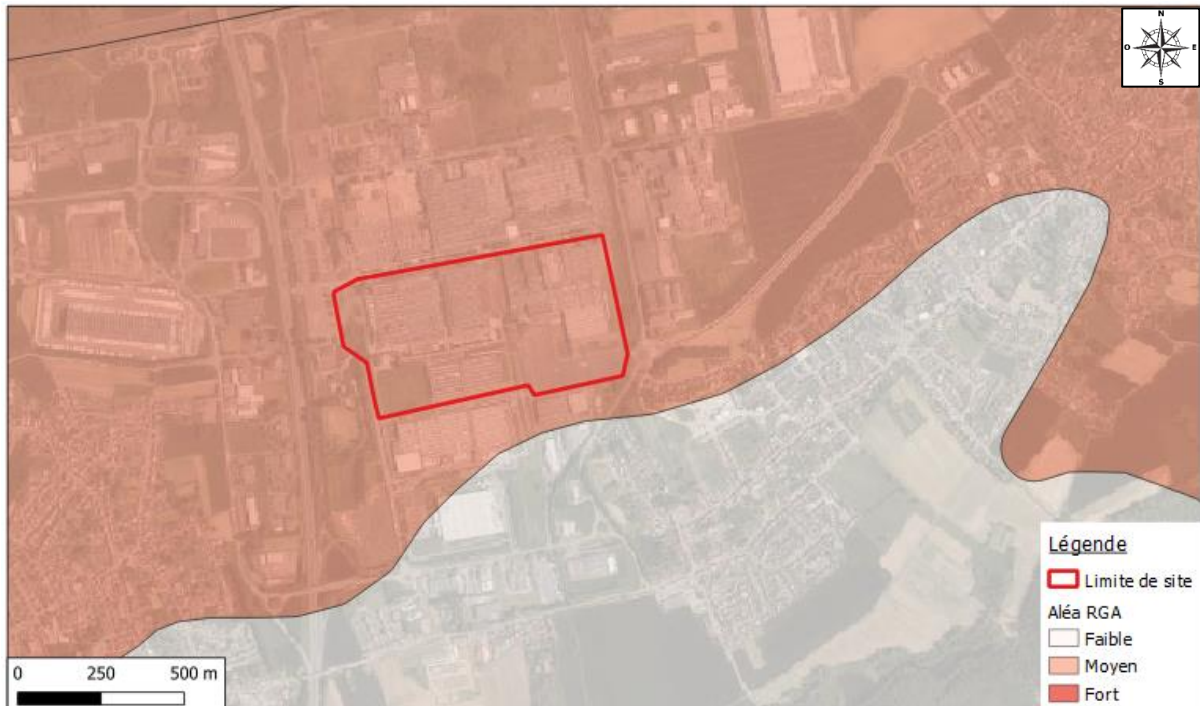
Les coordonnées en Lambert 93 indiquées pour les 3 carrières correspondent au centroïdes des communes. Les cavités souterraines ne sont pas cartographiables sur le site Géorisques.

Par contre, une tranchée militaire est visible sur la carte des servitudes de Douvrin et Billy-Berclau. Cette tranchée militaire traverse la zone du projet de ACC. La servitude est présentée partie X.1.2.2.

Le projet n'est pas concerné par un PPR Mouvements de terrains.

#### III.2.6.4 RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. Ces phénomènes apparaissent notamment à l'occasion de période de sécheresse exceptionnelle.



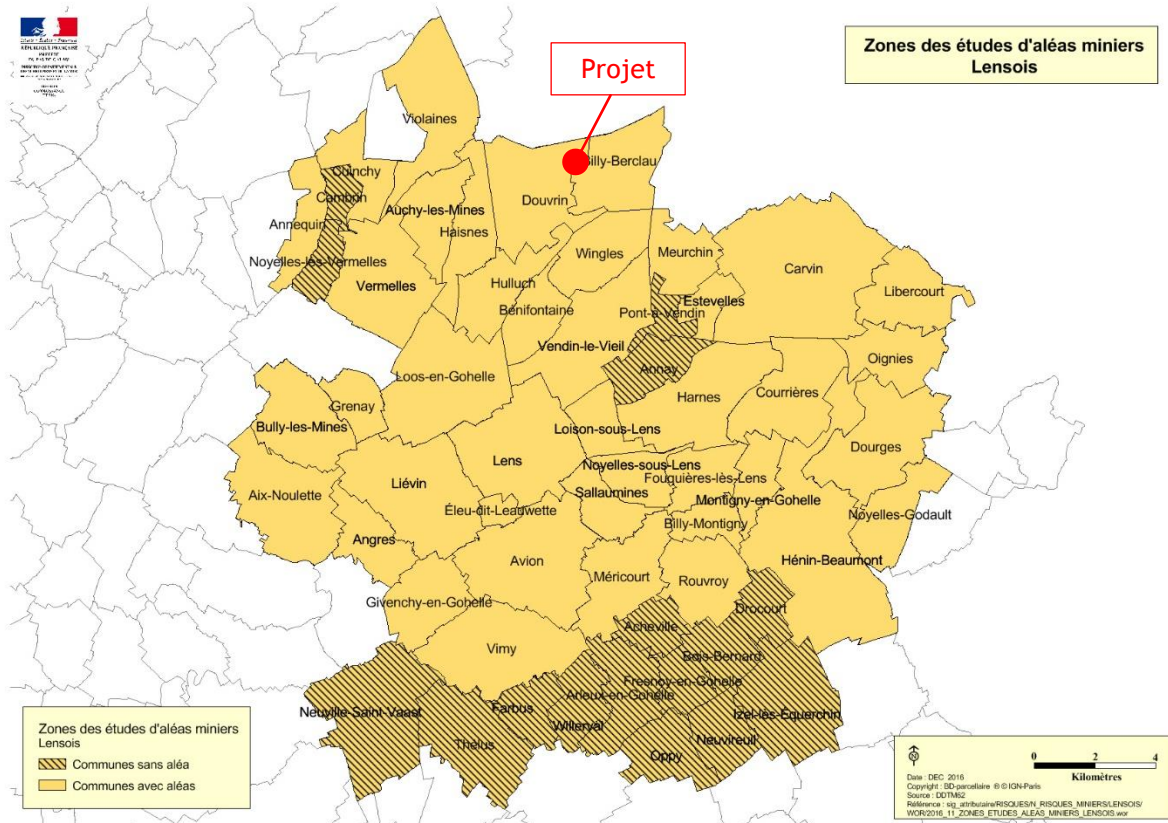
La zone au droit du site est classée en aléa moyen pour le risque de retrait/gonflement d'argile.

#### III.2.6.5 RISQUE DE COULEE DE BOUE

Le projet est concerné le PPRI de Billy-Berclau prescrit le 04/12/01 pour l'aléa inondation par ruissellement et coulée de boue. Ce PPRI n'a pas été approuvé. La zone de projet n'est localisée dans aucun zonage réglementaire.

#### III.2.6.6 RISQUE MINIER

Dans les anciennes concessions minières du bassin houiller Nord-Pas-de-Calais, les procédures d'arrêt de travaux miniers sont achevées et les travaux de mise en sécurité des puits terminés. Dans le cadre de la gestion de l'après-mines, une étude des aléas miniers résiduels a été réalisée. Les communes de Douvrin et Billy-Berclau, incluses dans la zone d'étude du Lensois, sont concernées par un aléa minier.



L'aléa est lié à la présence sur ces communes de parties de terrils (localisés à environ 1,2 km au Sud du projet). L'aléa est de niveau faible (voir cartes en pages suivante) et les communes de Douvrin et Billy-Berclau ne sont pas concernées par le Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) Lenois.

Le projet n'est donc pas concerné par le risque minier.

Les cartes en page suivante présentent les aléas aux ouvrages de dépôts. Le site ACC n'est pas en zone d'aléa.



Projet



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 4  
**Commune de Douvrin**  
Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt

**LEGENDE**

<b>Niveaux d'aléa</b>	<b>Type d'instabilité</b>
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red; border:1px solid black;"></span> Fort	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, gray 2px, gray 4px); border:1px solid black;"></span> Effondrement localisé
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span> Moyen	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, gray 2px, gray 4px); border:1px solid black;"></span> Affaissement
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span> Faible (travaux avérés)	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background: repeating-linear-gradient(-90deg, transparent, transparent 2px, gray 2px, gray 4px); border:1px solid black;"></span> Tassement
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:darkgreen; border:1px solid black;"></span> Faible (travaux suspectés)	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background: repeating-linear-gradient(90deg, transparent, transparent 2px, gray 2px, gray 4px); border:1px solid black;"></span> Glissement superficiel
<b>Autres légendes</b>	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, gray 2px, gray 4px); border:1px solid black;"></span> Glissement profond
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid black; border-radius:50%;"></span> Puits ou avaleresse matérialisé	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, gray 2px, gray 4px); border:1px solid black;"></span> Terril 12 Terril on aléa échauffement de niveau faible
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid black; border-radius:50%;"></span> Puits ou avaleresse localisé	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, gray 2px, gray 4px); border:1px solid black;"></span> Terril 12 Terril on aléa échauffement de niveau fort
<b>Limites administratives</b>	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; border:1px solid green;"></span> Limite de commune	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; border:1px solid purple;"></span> Limite de concession	
<b>Fond cartographique</b>	
BD ORTHO (Lambert 93) de 2009 selon le protocole IGN/MEEDM	

**GEODERIS** **INERIS**

Echelle carte principale : 1/10 000 Annexe 58  
Echelle zoom : 1/5 000

GEODERIS E2010/071DE-Bis - 10NPC2211  
ADDENDUM E2014/022DE - 14NPC3302 Janvier 2014

Figure 43. Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt sur la commune de Douvrin

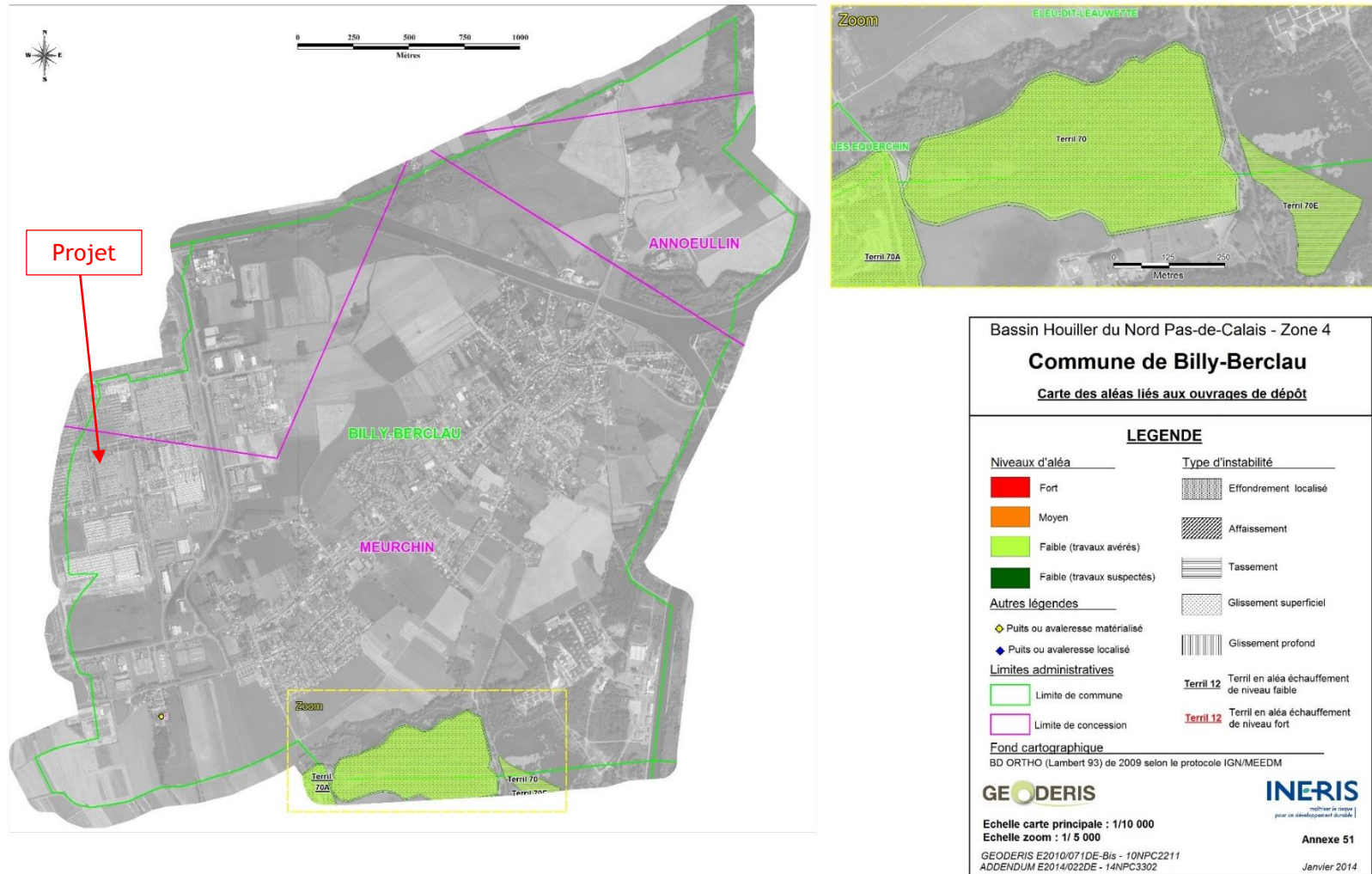


Figure 44. Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt sur la commune de Billy-Berclau

### III.2.6.7 RISQUE SISMIQUE

Les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement, relatifs à la prévention du risque sismique fixent pour les bâtiments, équipements et installations, deux catégories respectivement dites "à risque normal" et "à risque spécial". Cette distinction est fonction de la possibilité de contenir, au voisinage immédiat de l'installation, les conséquences d'un séisme. Pour les installations "à risque normal" (c'est le cas du projet), cinq zones de sismicité croissante sont définies :

- zone de sismicité 1 (très faible),
- zone de sismicité 2 (faible),
- zone de sismicité 3 (modérée),
- zone de sismicité 4 (moyenne),
- zone de sismicité 5 (forte).

D'après les données de Géorisques, la zone projet est classée avec un risque de sismicité de niveau 2, soit faible.

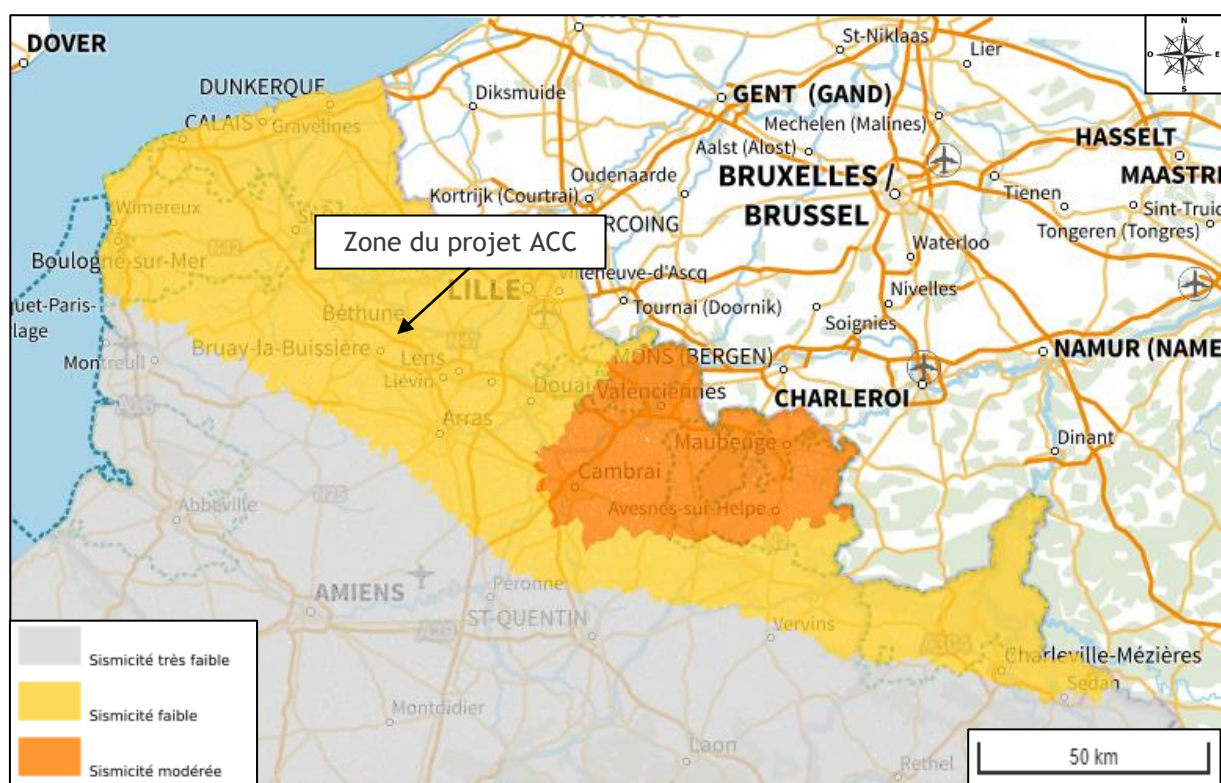


Figure 45. Localisation du site par rapport au risque sismique

L'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, notamment par l'arrêté du 15 février 2018, relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées soumises à autorisation, impose aux installations SEVESO (seuil bas et seuil haut) des obligations au titre de la prévention du risque sismique :

- en imposant l'établissement d'un plan de visite pour les équipements critiques au séisme susceptibles d'être à l'origine de conséquences graves en cas de séisme en dehors des limites de propriété du site,
- en ciblant les installations concernées par l'étude séisme.

Les installations SEVESO, seuil haut ou seuil bas, dont la défaillance d'un équipement pourrait provoquer, en cas de séisme, un phénomène dangereux susceptible de créer des zones de dangers graves en dehors des zones sans occupation humaine permanente, hors des limites de propriété du site, relèvent du risque spécial et sont concernées par cette réglementation.

En particulier, les installations nouvelles SEVESO visées par l'étude séisme sont les suivantes :

- les installations nouvelles SEVESO seuil haut,
- les installations nouvelles SEVESO seuil bas situées en zone de sismicité 3, 4, 5 ou en zone de sismicité 2 avec une classe de sol D ou E au sens de la norme NF EN 1998-1 (l'étude séisme n'est désormais plus exigée aux installations SEVESO situées dans les zones de faible sismicité (zones 1 et 2)).

Le site sera classé SEVESO seuil haut et est donc concerné par la réalisation d'une étude sismique. Cette étude est disponible en annexe 12 de l'Etude de Danger.

### III.2.6.8 RISQUE RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées.

La gestion du risque radon repose sur une carte des communes à risque, dans lesquels il convient de procéder à des mesures au sein des Établissements Recevant du Public (ERP) appartenant à l'une des catégories suivantes : établissements scolaires, sanitaires et sociaux, thermaux et pénitentiaires.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) conduit à classer les communes en 3 catégories :

- Catégorie 1 : potentiel radon faible (seulement 20 % des bâtiments dépassent 100 Bq/m<sup>3</sup> (becquerels par mètre-cube) et moins de 2 % dépassent 400 Bq/m<sup>3</sup>),
- Catégorie 2 : potentiel radon faible, mais zone avec des facteurs géologiques pouvant faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (présence d'ouvrages miniers souterrains par exemple),
- Catégorie 3 : potentiel radon moyen ou élevé (plus de 40 % des bâtiments dépassent 100 Bq/m<sup>3</sup> et plus de 6 % dépassent 400 Bq/m<sup>3</sup>).

Il convient toutefois de souligner que cette cartographie fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, qui ne présage en rien des concentrations présentes dans les bâtiments, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.).

La commune de Douvrin est située en zone 2 où le potentiel radon est faible. L'image suivante illustre le propos.

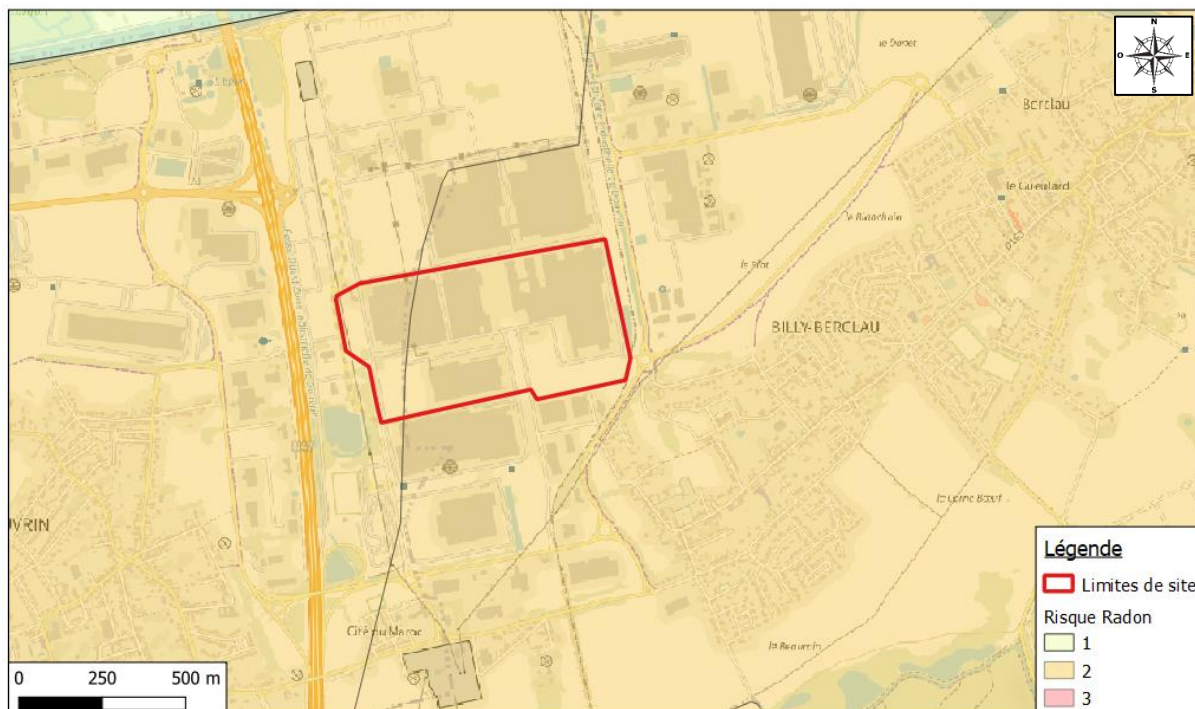


Figure 46. Potentiel radon à l'échelle communale à proximité du site