



Dossier de demande d'autorisation environnementale
Dossier de régularisation au titre de la Loi sur l'Eau

**ZAC du Bord des Eaux
Hénin-Beaumont (62)**



FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT

Raison sociale	Mairie d'Hénin-Beaumont
Coordonnées	1, place Jean Jaurès - CS 90109 62 252 HENIN-BEAUMONT Cedex 03 21 74 87 00
Contact	Monsieur Jean COUPEZ (Directeur de l'Aménagement du Territoire)

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale

Coordonnées

Famille d'activité

Domaine

DOCUMENT

Nature du document Dossier réglementaire

Nomenclature du document

Date de remise

Nombre d'exemplaire remis 1

Pièces jointes -

Révision V1

N° Affaire NPCP160101

Nom du chargé d'affaire Olivier LEVEL

Nom

Fonction

Date

Signature

Rédaction

Nathalie HANSSKE

Chargée d'Etudes

07/03/2018



Vérification

Olivier LEVEL

Responsable d'Agence

08/03/2018



1	Nom et adresse du demandeur.....	11
2	Emplacement de la ZAC du Bord des Eaux.....	13
2.1	Situation géographique.....	13
2.1.1	Localisation.....	13
2.1.2	Accessibilité.....	14
2.2	Situation cadastrale.....	15
2.3	Situation administrative.....	16
3	Présentation du projet.....	18
4	Préambule.....	21
5	Etat actuel de l'environnement du projet.....	22
5.1	Situation géographique.....	22
5.1.1	Localisation.....	22
5.1.2	Abords du site.....	22
5.2	Le contexte météorologique.....	25
5.3	Le contexte géologique.....	26
5.3.1	Les formations sédimentaires.....	26
5.3.2	Le Crétacé supérieur.....	27
5.4	Le contexte hydrogéologique.....	27
5.4.1	Les nappes.....	27
5.4.2	Captages à proximité.....	29
5.5	Le contexte hydrographique.....	34
5.6	Les zones de protection.....	35
5.6.1	Les Z.N.I.E.F.F.....	35
5.6.2	Zones vulnérables.....	35
5.6.3	Zones sensibles.....	35
5.6.4	Site Natura 2000.....	36
5.6.5	Site inscrit / site classé.....	39
5.7	Les zones inondables.....	39
5.8	Les risques.....	40

5.8.1	Arrêtés de catastrophes naturelles	40
5.8.2	Risque "Remontée de nappe phréatique"	41
5.8.3	Aléa "Retrait gonflement des argiles"	42
5.8.4	Cavités souterraines	43
5.9	Qualité de l'air environnant.....	46
5.10	Bruit	46
5.11	Environnement socio-économique	47
5.11.1	Population.....	47
5.11.2	Habitat	47
5.11.3	Populations et établissements sensibles	47
5.11.4	Infrastructures et réseaux.....	48
6	Présentation du site	53
6.1	Présentation de la ZAC	53
6.2	Présentation de l'assainissement de la ZAC	53
6.2.1	Assainissement de la ZAC du Bord des Eaux	53
6.2.2	Réseaux Eaux Usées	54
6.2.3	Réseaux Eaux Pluviales.....	54
7	La gestion des eaux pluviales du site.....	55
7.1	Définition des bassins versants	55
7.2	Contraintes réglementaires.....	57
7.3	Estimation de l'imperméabilisation.....	57
7.4	Explication des résultats.....	60
7.5	Principes de gestion des eaux pluviales.....	61
7.5.1	Choix de la pluie de référence.....	61
7.5.2	Dimensionnement des ouvrages hydrauliques (hors infiltration).....	62
7.6	L'étude de sol du site.....	64
7.6.1	Etudes géotechniques	64
7.6.2	Etat initial	64
7.6.3	Etude de sol.....	65
7.6.4	Dimensionnement des ouvrages hydrauliques avec infiltration.....	66

8	Solution d'aménagement retenue	70
8.1	Présentation des travaux.....	70
8.2	Incidences et mesures compensatoires pour la phase travaux.....	71
8.2.1	Impact sur l'Eau.....	71
8.2.2	Impact Air et odeurs.....	72
8.2.3	Impact Bruit et vibrations.....	73
8.2.4	Impacts déchets	74
8.2.5	Impact sols, eaux souterraines et superficielles.....	75
8.2.6	Les transports.....	76
8.2.7	Impact sur le paysage et les émissions lumineuses	77
8.2.8	Impact sur la santé humaine	77
8.2.9	Mesures pour la sécurité.....	79
8.3	Devenir des sous-produits	79
9	Incidences et mesures compensatoires	80
9.1	Les eaux souterraines	80
9.1.1	Incidences du projet.....	80
9.1.2	Mesures compensatoires	82
9.2	Les eaux superficielles	82
9.2.1	Incidences du projet.....	82
9.2.2	Mesures compensatoires	82
9.3	L'environnement proche	83
9.3.1	Incidences du projet.....	83
9.3.2	Mesures compensatoires	85
9.4	Impact sur la santé humaine	86
9.4.1	Impacts de la ZAC du Bord des Eaux	86
9.4.2	Conclusion	87
9.5	Mesures pour la sécurité	87
10	Compatibilité du projet avec les documents de planification	88
10.1	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	88
10.2	Le S.A.G.E. Marque-Deûle.....	89

10.3	Cumuls des incidences avec d'autres projets	90
11	Les mesures compensatoires prévues pour supprimer ou limiter les impacts de la ZAC du Bord des Eaux sur l'environnement.....	92
12	Les méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'établissement	94
12.1	Démarche générale	94
12.2	Les sources de données.....	94
13	Moyens de surveillance.....	96
14	Table des annexes	98

RESUME NON TECHNIQUE

Le présent dossier de demande d'autorisation porte sur la régularisation de la situation administrative de la ville d'Hénin-Beaumont vis-à-vis de la ZAC du Bord des Eaux, il est nécessaire de répondre aux exigences décrites dans la loi sur l'eau.

En effet, la ZAC du Bord des Eaux a été créée en 1994 (DCM 94-110). Depuis cette date, elle est en évolution constante avec l'arrivée de nouveaux lotissements et d'activités tertiaires et commerciales. Malgré son autorisation par arrêté préfectoral en mars 1997 après le dépôt d'une étude d'impact et le déroulement d'une enquête publique, sa situation administrative vis-à-vis de la loi sur l'eau et de ses évolutions n'a jamais été clarifiée.

Un nouveau dossier a été déposé au guichet unique de la DDTM en date du 11 mai 2016, ce dossier a fait l'objet d'une demande de complément en date du 9 décembre 2016 mais les réponses apportées n'étant pas complètes, le dossier a fait l'objet d'une opposition tacite par courrier daté du 22 février 2018.

Ce nouveau dossier de demande d'autorisation est établi, à la demande de la ville d'Hénin-Beaumont, Maître d'Ouvrage, dans le respect des articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs à l'évaluation environnementale des travaux et projets d'aménagement. Ce dossier de régularisation portera sur l'autorisation du système d'assainissement des eaux pluviales de la ZAC du Bord des Eaux.

En ce qui concerne les eaux pluviales de ruissellement, une étude hydraulique a permis l'analyse des bassins versants et des écoulements. La surface totale collectée par la ZAC du Bord des Eaux est de 112,3 ha, après calculs la surface active est estimée à 34,11 ha. La surface totale collectée correspond au projet dans son entièreté, il n'y a aucun bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par la ZAC car c'est une zone anthropisée (zone d'activités industrielles et commerciales).

La nature du sous-sol, constituée par des limons reposant sur un substrat crayeux, est favorable à l'infiltration sur place des eaux pluviales de ruissellement. Dans ce cas, et conformément aux recommandations de la Communauté d'Agglomérations d'Hénin Carvin (CAHC), l'infiltration des eaux pluviales de ruissellement sur site sera au maximum favorisée. Aucun rejet pluvial vers le milieu hydraulique superficiel n'est recensé.

L'imperméabilisation de surfaces issue de l'aménagement de la ZAC conduit à un accroissement du ruissellement des eaux pluviales et à une augmentation du débit à l'exutoire qui, faute de mesures correctrices, augmentent le risque d'inondation. Cet apport d'eau supplémentaire, sera tamponné avant restitution par infiltration. Le ruissellement sera ainsi maîtrisé.

La ZAC du Bord des Eaux est assainie par des réseaux principalement de type séparatif : réseaux Eaux Usées et réseaux Eaux Pluviales. Dans les secteurs plus anciens, existants avant la création de la ZAC, les réseaux d'assainissement sont de type Unitaires.

1/ La gestion des eaux pluviales :

Le réseau EP est en béton avec des diamètres allant du DN 300 mm au DN 1200 mm. Toute la ZAC est desservie de manière gravitaire, aucun poste de refoulement n'est recensé.

L'exutoire final des différents bassins versants EP peut être :

- le bassin d'infiltration situé avenue du Bord des Eaux pour les eaux de voirie,
- l'infiltration à la parcelle via des noues ou des bassins pour certains lotissements et certains commerces (principalement pour les eaux de toitures, les eaux de ruissellement rejoignent en général le réseau public EP après passage par un séparateur à hydrocarbures).

Les ouvrages pluviaux seront dimensionnés pour gérer à minima une pluie de 3 heures et d'occurrence 20 ans (37,17 mm d'eau précipité en 3 heures). Les eaux pluviales sont infiltrées sur place à l'aide d'un bassin d'infiltration mais celui-ci est sous-dimensionné. En effet, les calculs montrent la nécessité d'un stockage d'environ 11 070 m³, dans le cas d'une pluie de 3 heures de retour 20 ans. Par ailleurs, pendant le remplissage du bassin, les premières eaux entrantes dans le bassin sont rapidement infiltrées. La collectivité a donc retenu l'idée de considérer que le bassin existant de 2 500 m² (et 4 500 m³) était conservé et agrandi à 5 700 m² (et 11 400 m³).

En termes de qualité, afin de ne pas dégrader le milieu naturel, et respecter la qualité du milieu souterrain, il est prévu :

- un entretien et un suivi régulier des ouvrages d'assainissement pluviaux (en phase travaux et en phase fonctionnement) seront programmés,
- l'utilisation de produits d'entretien de la voirie et de la végétation sera limitée,
- des précautions en phase travaux seront appliquées.

9

2/ La gestion des eaux usées :

Le réseau EU est en PVC DN 200 mm. Toute la ZAC est desservie de manière gravitaire, aucun poste de refoulement n'est recensé. L'exutoire final des différents bassins versants EU est le réseau unitaire existant boulevard Jacques Piette.

Les eaux usées sont ensuite acheminées vers la station d'épuration d'Hénin-Beaumont, située voie Albert Carré.

En conclusion, les aménagements permettront :

- **D'un point de vue quantitatif, le maintien des conditions actuelles de ruissellement et d'infiltration sur la ZAC du Bord des Eaux en prenant en compte le réaménagement de la zone de rétention infiltration (extension) ne modifie pas le fonctionnement actuel.**
- **D'un point de vue qualitatif, la conservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines est assurée par la décantation sur site des eaux pluviales avant infiltration et par le traitement des eaux usées à la station d'épuration de Hénin Beaumont.**

NOM DU DEMANDEUR

1 Nom et adresse du demandeur

Le dossier de régularisation de la ZAC du Bord des Eaux à Hénin-Beaumont, a été souhaité par :

MAIRIE D'HENIN-BEAUMONT
1, place Jean Jaurès - CS 90109
62 252 HENIN-BEAUMONT Cedex

Tél : 03 21 74 87 00

Fax : 03 21 75 28 03

SIRET : 216 204 271 00011

EMPLACEMENT DU PROJET

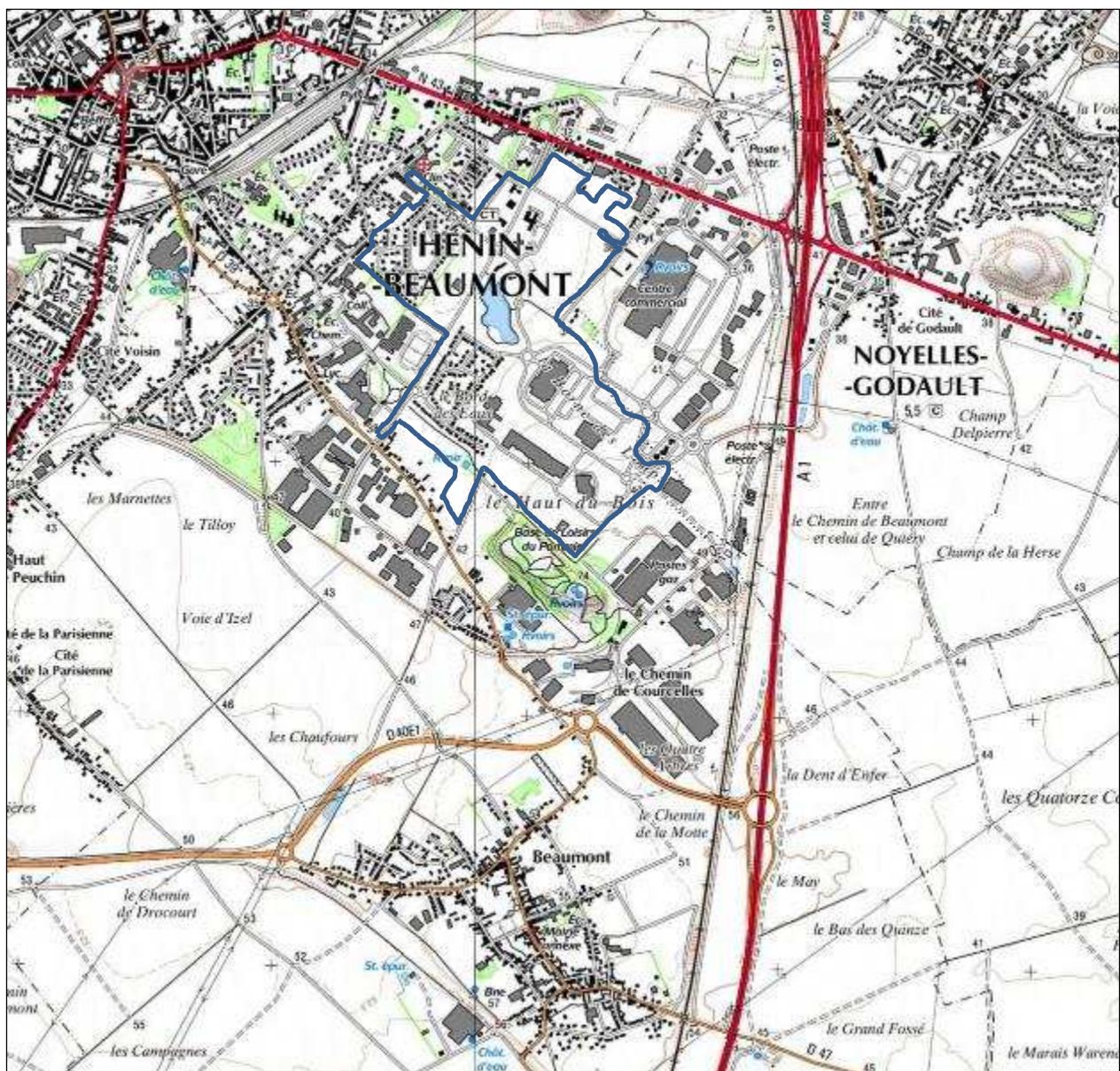
2 Emplacement de la ZAC du Bord des Eaux

2.1 Situation géographique

2.1.1 Localisation

La ZAC du Bord des Eaux est située au sud-est de la commune d'Hénin-Beaumont, commune qui se trouve dans le Pas-de-Calais, à la croisée de l'autoroute A1 et de l'autoroute A21, à environ 18 km au nord d'Arras, à 11 au sud-est de Lens et à 25 km au sud de Lille.

Comme le montre l'extrait de la carte IGN, le site sera desservi par l'A1 et l'A21, mais aussi par la D39 et la D40E1.



Localisation de la ZAC (base IGN)



Localisation du projet (base Géoportail)

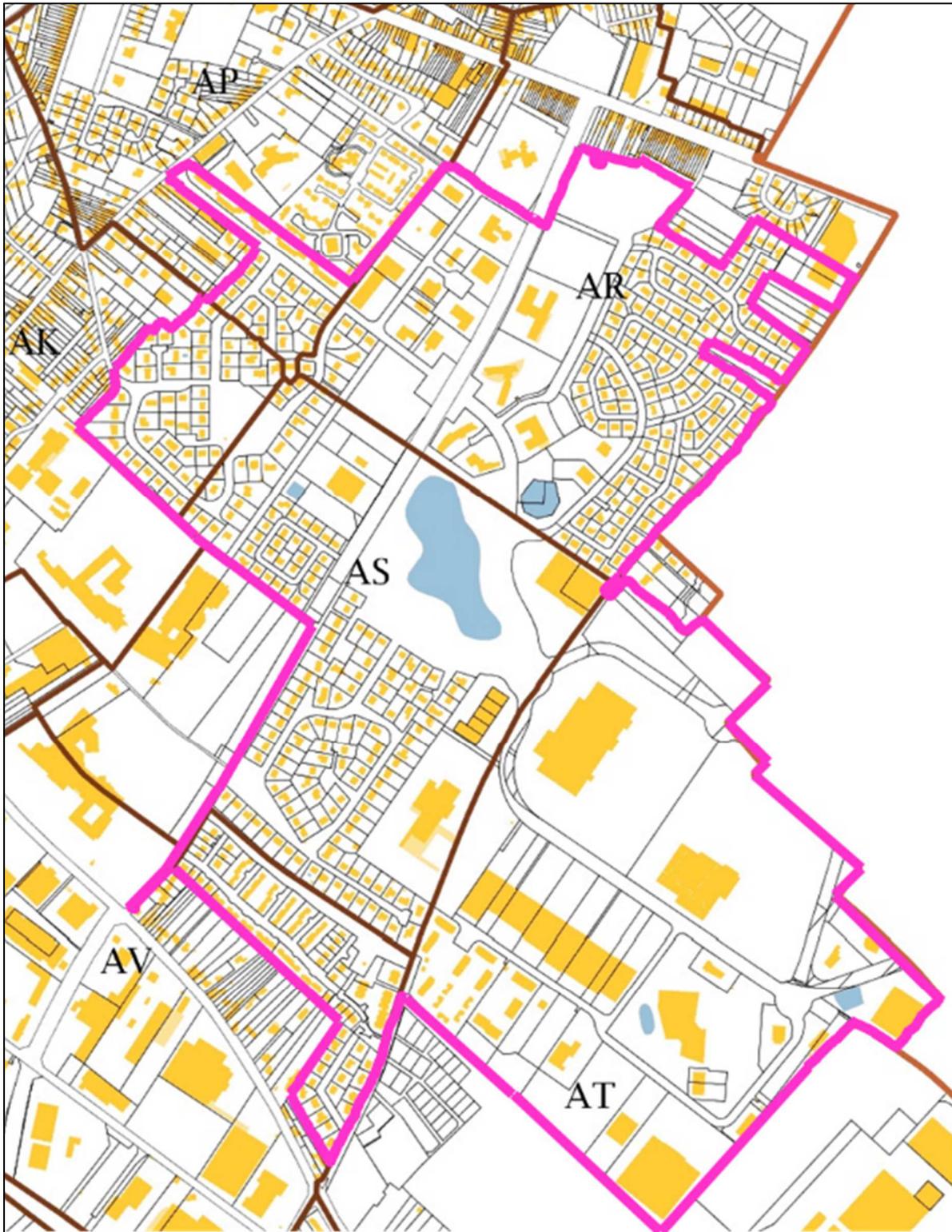
2.1.2 Accessibilité

La ZAC du Bord des Eaux est accessible depuis :

- l'autoroute A1 puis par la D40E1,
- l'autoroute A21 puis le centre-ville d'Hénil-Beaumont (D39),
- la RN43 (Boulevard Albert Schweitzer à Hénil-Beaumont / Avenue de la République à Noyelles-Godault).

2.2 Situation cadastrale

La ZAC du Bord des Eaux est située au sud du territoire communal d'Hénin-Beaumont, sur les parcelles cadastrées section AS, AR, AT, AP, AV et AK. La commune d'Hénin-Beaumont est propriétaire des parcelles AR758, AR759, AR760, AR761 et AS305 (détail en annexe 6).

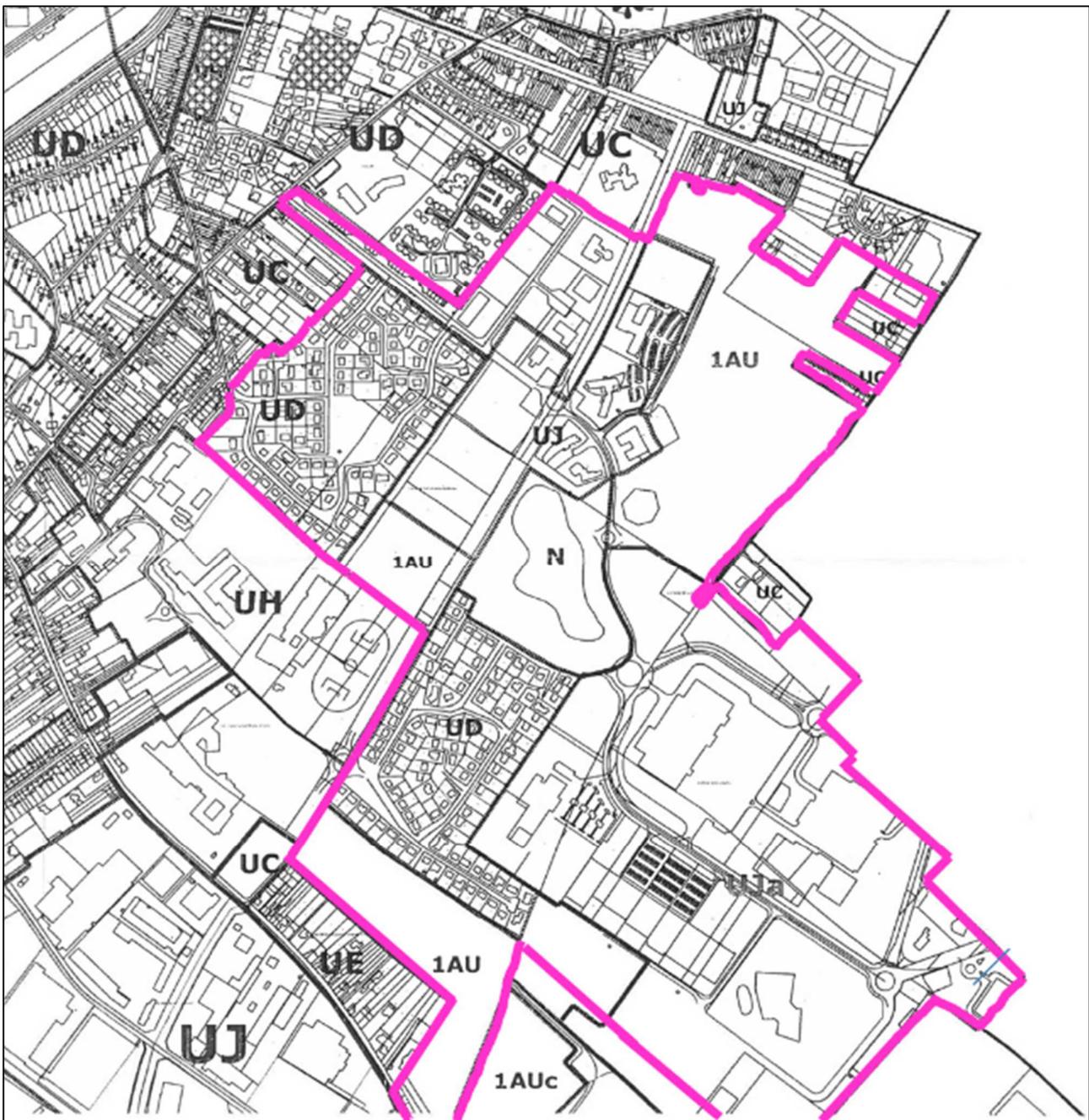


Localisation cadastrale de la ZAC (base cadastrale)

2.3 Situation administrative

Selon le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Hénin-Beaumont, le secteur d'études est concerné par plusieurs zones :

- la zone UJ : zone d'activités économiques admissible à proximité des quartiers d'habitation,
- la zone UD : zone urbaine affectée essentiellement à l'habitat, aux commerces, aux services, aux activités artisanales non polluantes et aux équipements correspondants au tissu plus récent,
- la zone 1AU : zone, peu ou non équipée, destinée à une urbanisation future à court et moyen terme,
- la zone N : zone naturelle destinée à la protection du site.



16

Extrait du PLU

PRESENTATION DU PROJET

3 Présentation du projet

Afin de régulariser la situation administrative de la ville d'Hénin-Beaumont vis-à-vis de la ZAC du Bord des Eaux, il est nécessaire de répondre aux exigences décrites dans la loi sur l'eau.

Dans une démarche ambitieuse de gérer l'eau de pluie au plus près de son point de chute afin de garantir la sécurité des individus et des biens en limitant les inondations d'origine urbaine, la commune d'Hénin-Beaumont souhaite que le maître d'œuvre retenu étudie des solutions d'infiltration des eaux de ruissellement de voirie qui, à ce jour et pour une large part, aboutissent au réseau public d'assainissement.

La ZAC du Bord des Eaux a été créée en 1994 (DCM 94-110). Depuis cette date, elle est en évolution constante avec l'arrivée de nouveaux lotissements et d'activités tertiaires et commerciales. Malgré son autorisation par arrêté préfectoral en mars 1997 après le dépôt d'une étude d'impact et le déroulement d'une enquête publique, sa situation administrative vis-à-vis de la loi sur l'eau et de ses évolutions n'a jamais été clarifiée.

Un nouveau dossier a été déposé au guichet unique de la DDTM en date du 11 mai 2016, ce dossier a fait l'objet d'une demande de complément en date du 9 décembre 2016 mais les réponses apportées n'étant pas complètes, le dossier a fait l'objet d'une opposition tacite par courrier daté du 22 février 2018.

Ce nouveau dossier de demande d'autorisation est établi, à la demande de la ville d'Hénin-Beaumont, Maître d'Ouvrage, dans le respect des articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs à l'évaluation environnementale des travaux et projets d'aménagement. Ce dossier de régularisation portera sur l'autorisation du système d'assainissement des eaux pluviales de la ZAC du Bord des Eaux.

Ce dossier, relatif au système de collecte et au traitement des eaux pluviales, présente les caractéristiques de fonctionnement des ouvrages qui s'inscrivent dans le respect de la qualité du milieu récepteur.

Les opérations projetées sont concernées par les rubriques suivantes du décret n°93-743 du 29 mars 1993, modifié par le décret n°97-1133 du 8 décembre 1997, le décret n°2006-503 du 2 mai 2006 et le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 pris pour l'application de l'article 10 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et des articles L.221-1 à L.211-11 et L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement :

➤ **Rubrique 2.1.5.0.** : rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol.

La surface totale collectée sur la ZAC du Bord des Eaux est de 112,30 ha, la surface active étant estimée à 34,11 ha.

➤ **Rubrique 3.2.3.0.** : plans d'eau, permanents ou non.

La superficie du plan d'eau existant sur la parcelle cadastrée AS 305 est de 18 655 m².

Décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié par l'arrêté n°2006-881 du 17 juillet 2006

Rubrique 2.1.5.0.

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20ha

➔ **Autorisation**

Rubrique 3.2.3.0.

Plans d'eau, permanents ou non
Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha

➔ **Déclaration**

⇒ **Le projet dans sa globalité est donc soumis à autorisation.**

19

Nota :

La régularisation administrative du plan d'eau de la ZAC du Bord des Eaux sur le territoire de la commune d'Hénin-Beaumont a déjà fait l'objet d'un dossier de déclaration auprès des services de Police de l'Eau du Pas-de-Calais, sous le numéro d'enregistrement au guichet unique 62-2015-00038.



ETUDE D'IMPACT

4 Préambule

Afin de régulariser la situation administrative de la ville d'Hénin-Beaumont vis-à-vis de la ZAC du Bord des Eaux, il est nécessaire de répondre aux exigences décrites dans la loi sur l'eau. Pour cela, il est établi un dossier de régularisation pour le système d'assainissement des eaux pluviales de la ZAC du Bord des Eaux.

Le présent document est élaboré conformément aux textes en vigueur à savoir la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, les décrets 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 modifiés par les décrets 2006-880 et 2006-881 du 17 juillet 2006, et consiste en **une autorisation** pour la gestion des eaux pluviales de la ZAC du Bord des Eaux.

Le document comporte les éléments suivants :

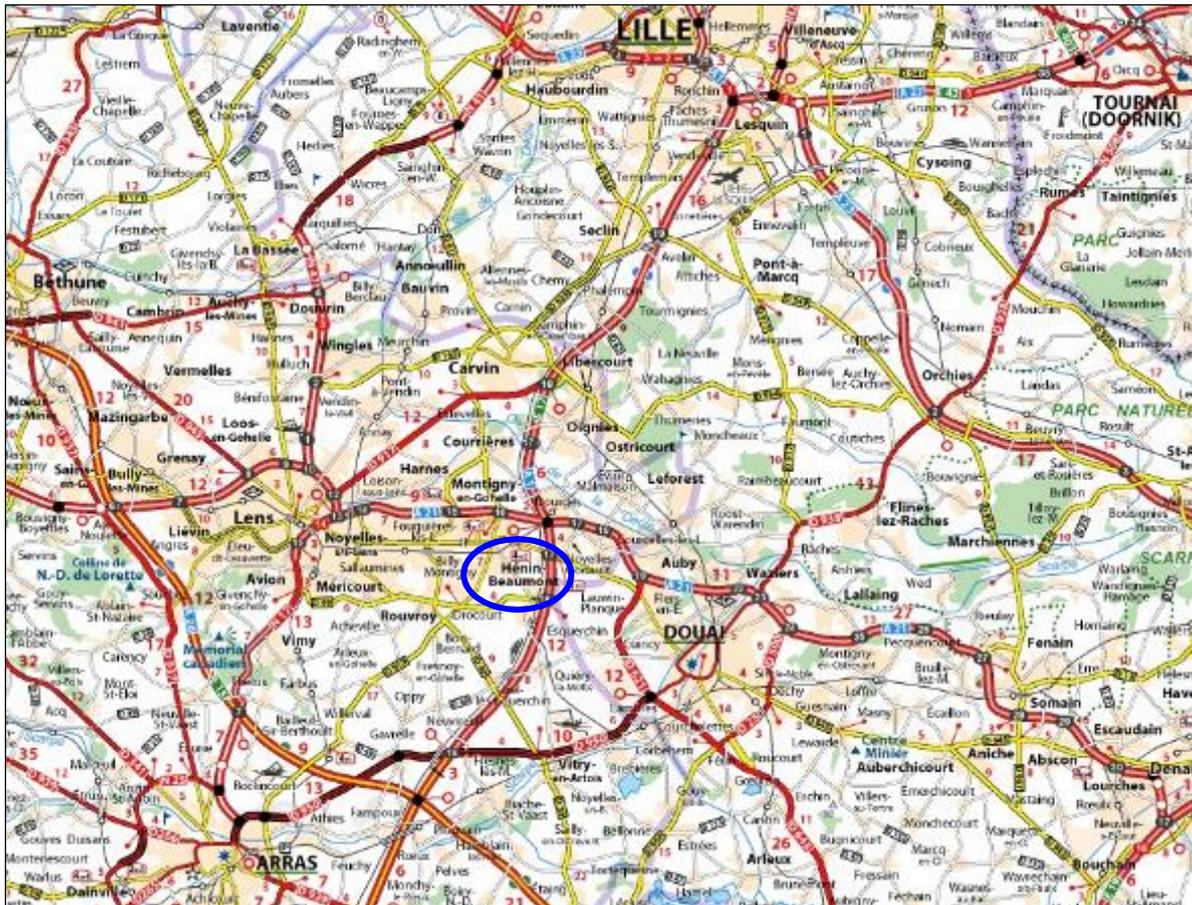
- une présentation de l'état futur d'assainissement du site, ainsi que les impacts sur l'eau,
- la proposition de mesures compensatoires pour réduire ou compenser les conséquences du projet sur l'environnement.

5 Etat actuel de l'environnement du projet

5.1 Situation géographique

5.1.1 Localisation

La ZAC du Bord des Eaux est implantée sur la commune de Hénin-Beaumont, qui est située dans le Pas-de-Calais, à environ 25 km au sud de Lille, 8 km à l'ouest de Douai et 18 km au nord d'Arras.

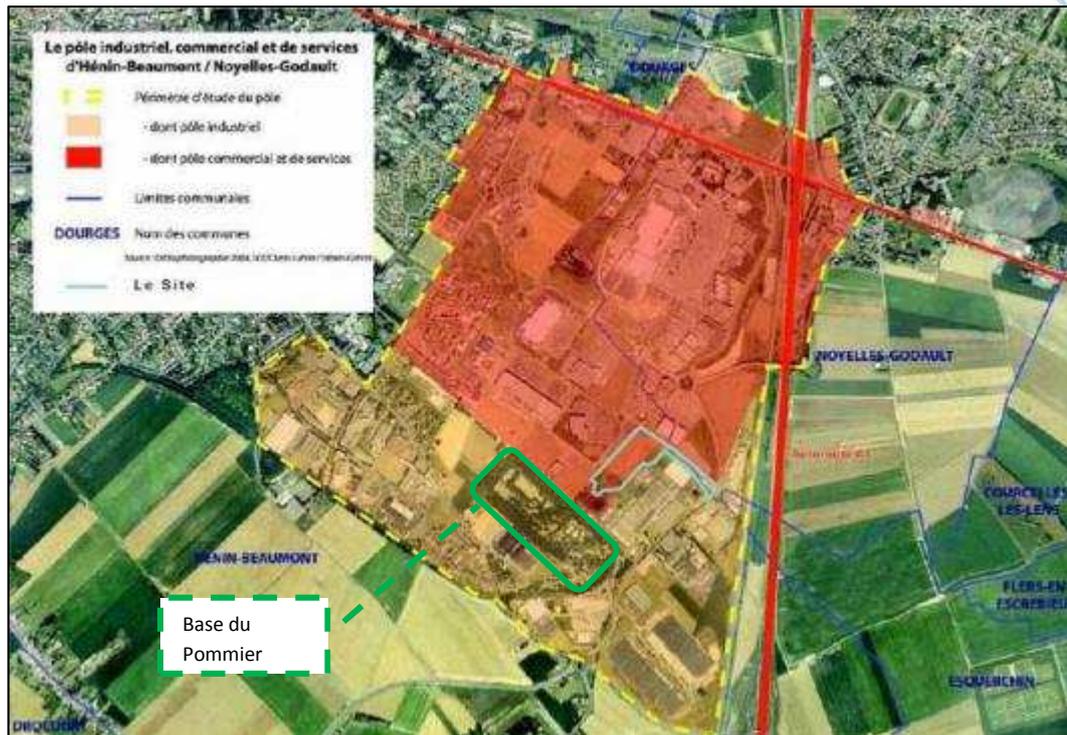


22

5.1.2 Abords du site

La ZAC du Bord des Eaux située sur la commune d'Hénin-Beaumont est contiguë à la zone commerciale de Noyelles-Godault (zone commerciale Auchan / Aushopping).

Le site se situe d'autre part à proximité de la base de loisirs du Pommier (au Sud-Ouest du site).



La zone commerciale dispose d'un réseau d'alimentation en eau potable assurée par Véolia Eau.

La zone commerciale dispose d'un réseau d'assainissement dédié à la collecte d'eaux usées qui sont dirigées vers la station d'épuration d'Héning-Beaumont. Le règlement d'assainissement de la zone impose la gestion des eaux pluviales à la parcelle.

23

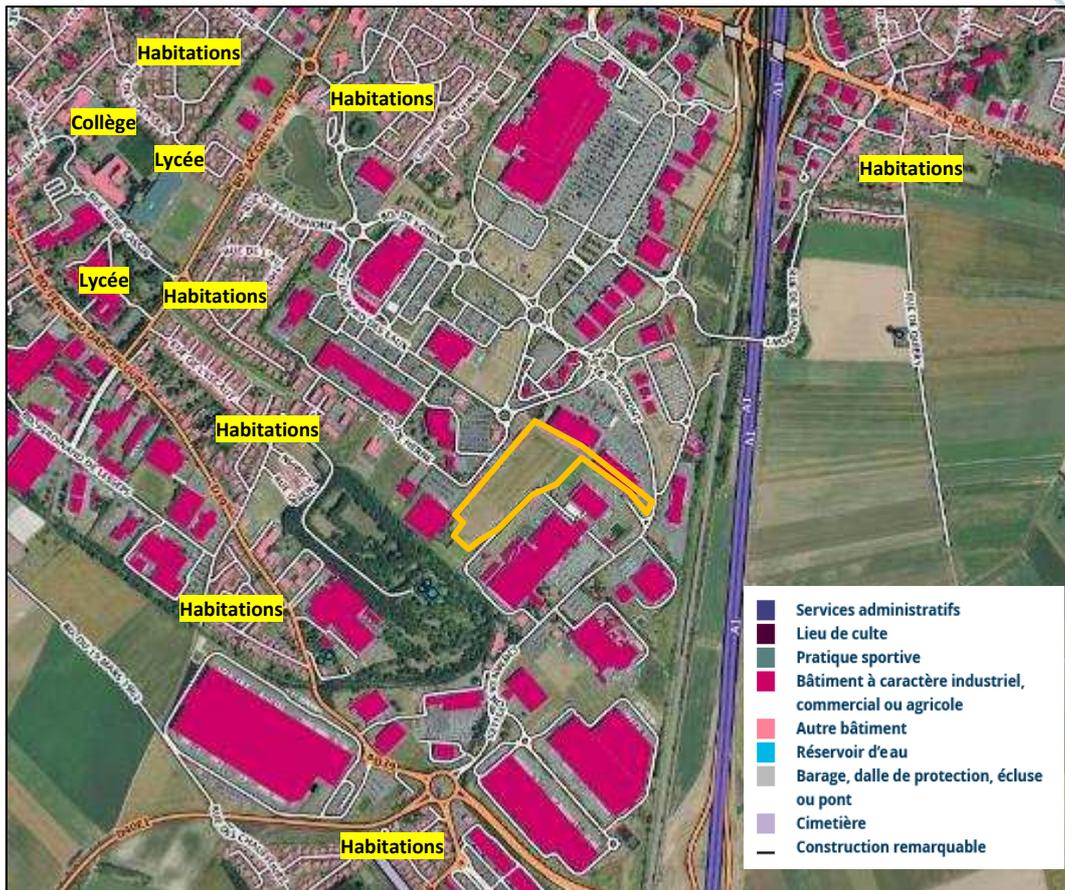
Le secteur d'études est desservi par deux axes de communications importants :

- Autoroute A1 (Paris - Lille),
- Autoroute A21 (Douai - Lens),
- Route départementale RD643.

Le réseau ferré dans l'environnement du projet est composé de la ligne de TER Lille-Lens (2 km au nord-ouest), de la gare de Héning-Beaumont (2 km au nord-ouest) et la ligne TGV Lille-Paris (400 m à l'est).

Il n'y a ni aérodrome, ni aéroport, ni voie navigable dans le périmètre de l'aire d'étude.

Des habitations sont présentes dans l'emprise de la ZAC du Bord des Eaux.



Le premier établissement sensible, à savoir un collège, est situé à 1,4 km à l'Ouest du site. Il n'a pas été recensé d'établissement sensible dans le périmètre de l'aire d'étude (rayon de 1 km).

Les zones agricoles sont en majorité de l'autre côté de l'autoroute A21 et de la ligne TGV.



5.2 Le contexte météorologique

Le climat de la région est un climat de type continental présentant une influence océanique. Les vents dominants sur l'ensemble de la zone d'étude sont les vents de Sud-Ouest.

➤ Les précipitations

Le poste pluviométrique retenu est situé à Arras, à 100 m d'altitude.

Les précipitations moyennes sont de 760 mm/an entre les années 1987 à 2000.

D'après les données communiquées, pour les périodes de janvier 1987 à décembre 2000, la répartition des précipitations moyennes dans l'année fait apparaître l'existence de pluies réparties de façon égale, avec un maximum les mois d'octobre et novembre.

Mois	Précipitations moyennes en mm (données de 1987 à 2000)
Janvier	60,7
Février	35,8
Mars	47,3
Avril	52,1
Mai	59,8
Juin	66,8
Juillet	71,6
Août	56,6
Septembre	61,8
Octobre	77,8
Novembre	65,0
Décembre	88,1
TOTAL	759,0

25

➤ Les températures

Les températures moyennes mensuelles oscillent entre 3,4 °C en janvier et 18,1°C en août.

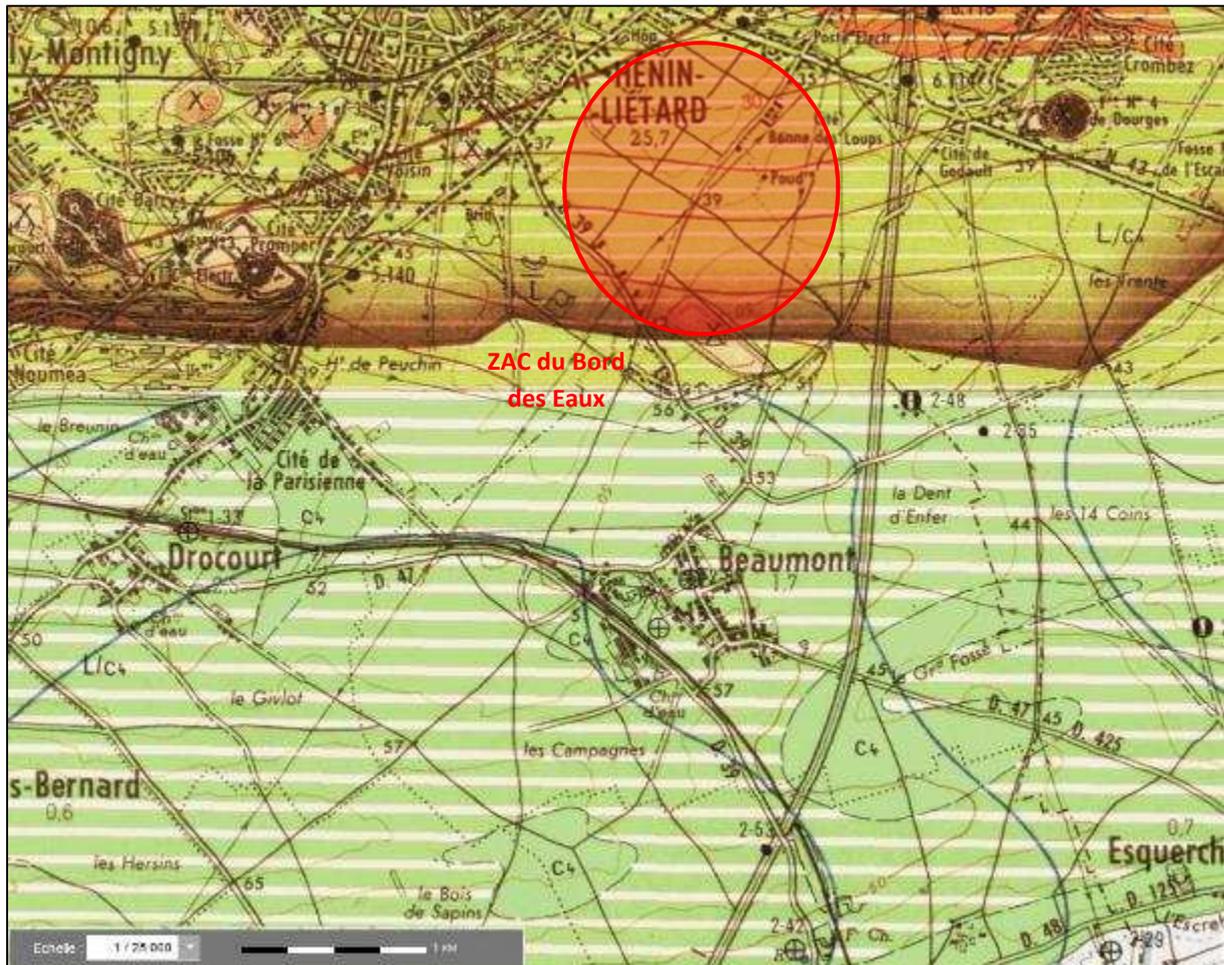
➤ Les vents

Les vents dominants sur l'ensemble de la zone d'étude sont les vents de Sud-Ouest.

5.3 Le contexte géologique

Les cartes géologiques au 1/50 000^{ème} de Carvin et de Douai décrivent les formations géologiques à l’affleurement dans le secteur d’études.

La ZAC du Bord des Eaux se situe sur la feuille de Carvin, en limite de bordure avec la feuille de Douai.



 Limons de lavage ou limons quaternaires sur craie blanche du Sénonien

Extrait des cartes géologiques de Carvin et de Douai

5.3.1 Les formations sédimentaires

Limon : L

Le limon pléistocène présente une composition très diverse en fonction de la nature du sous-sol. Deux horizons lithologiques peuvent parfois s’y distinguer : une couche supérieure décalcifiée et brune (terre à briques, exploitée en particulier à Esquerchin) surmontant un limon jaune clair (ergeron) qui contient, lorsque cette formation repose sur la craie, des nodules crayeux et de nombreux silex.

Ce limon est plus sableux dans la partie nord-est de la feuille où il repose sur des sables tertiaires. Il est alors, très souvent, difficile de le distinguer des alluvions de la Scarpe.

5.3.2 Le Crétacé supérieur

Craie blanche sénonienne : c₄

Dans cet ensemble de craie blanche où les silex sont rares, le Coniacien a été repéré paléontologiquement (Épaisseur : 33 m au forage de Bellonne). Un ou plusieurs bancs congloméroïdes et phosphatés, désignés sous le vocable de « meule » ou « tun » séparent la craie coniacienne de la craie turonienne.

5.4 Le contexte hydrogéologique

5.4.1 Les nappes

Il n'existe pratiquement pas de niveau aquifère à la base des limons de surface, ceux-ci étant, sur la plus grande partie de la feuille, superposés à des formations perméables. Quand il existe, il est peu important, impropre à tous usages domestiques par suite d'une contamination permanente.

La **nappe des sables tertiaires**, bien individualisée par la présence d'Argile de Louvil à la base possède malheureusement des caractéristiques hydrauliques ne permettant pas d'en tirer des débits supérieurs à quelques m³/h. Son emploi est donc limité aux usages domestiques.

La **nappe de la craie** (Sénonien et Turonien supérieur) est de loin la plus importante et la plus utilisée. Elle est libre sur la majeure partie de la feuille mais peut être recouverte par les sédiments tertiaires et devenir captive; ce phénomène, déjà visible lorsque le Tertiaire se présente sous la forme de buttes témoins, est plus particulièrement net dans l'angle nord-est de la feuille où la craie s'enfonce sous le bassin d'Orchies. Cette nappe possède un réseau aquifère beaucoup plus riche lorsque le réservoir est fissuré; ce phénomène s'observe surtout dans les vallées et les vallons secs. L'alimentation de la nappe relève d'une vaste région débordant largement les limites de la feuille ; son sens d'écoulement est SW-NE. On ne peut qu'exceptionnellement observer la coïncidence des bassins souterrains de la nappe avec les bassins hydrographiques superficiels.

A partir du Turonien moyen et jusqu'au tourtia, des niveaux aquifères peuvent exister : ils ne sont que d'intérêt secondaire étant donné la présence, sur toute l'étendue de la feuille, du réservoir supérieur de la craie.

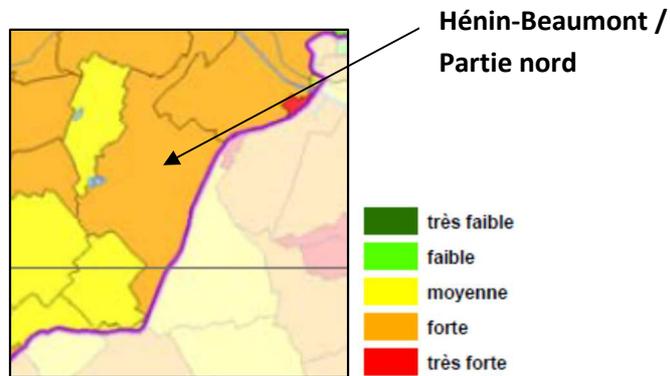
Dans le Cénomaniens, on a constaté, lors du fonçage des puits de mines, que les venues d'eau initiales étaient parfois importantes mais que leur débit tombait très rapidement.

Les terrains primaires recèlent également de l'eau, mais la profondeur à laquelle on la trouve et la minéralisation excessive qui en résulte excluent toute possibilité d'exploitation.

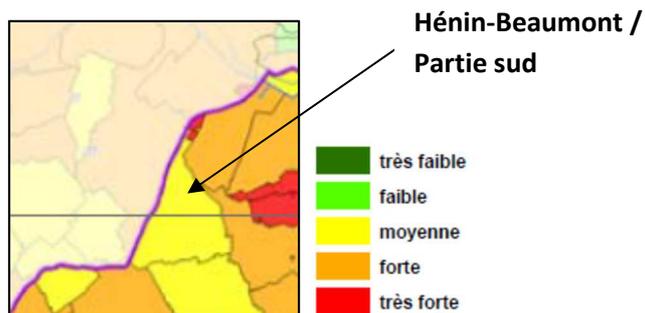
✓ Vulnérabilité des eaux souterraines :

La commune de Hénin-Beaumont est située sur 2 masses d'eau souterraines distinctes :

- Masse d'eau 1003 - Craie de la Vallée de la Deûle



- Masse d'eau 1006 - Craie des Vallées de la Scarpe et de la Sensée

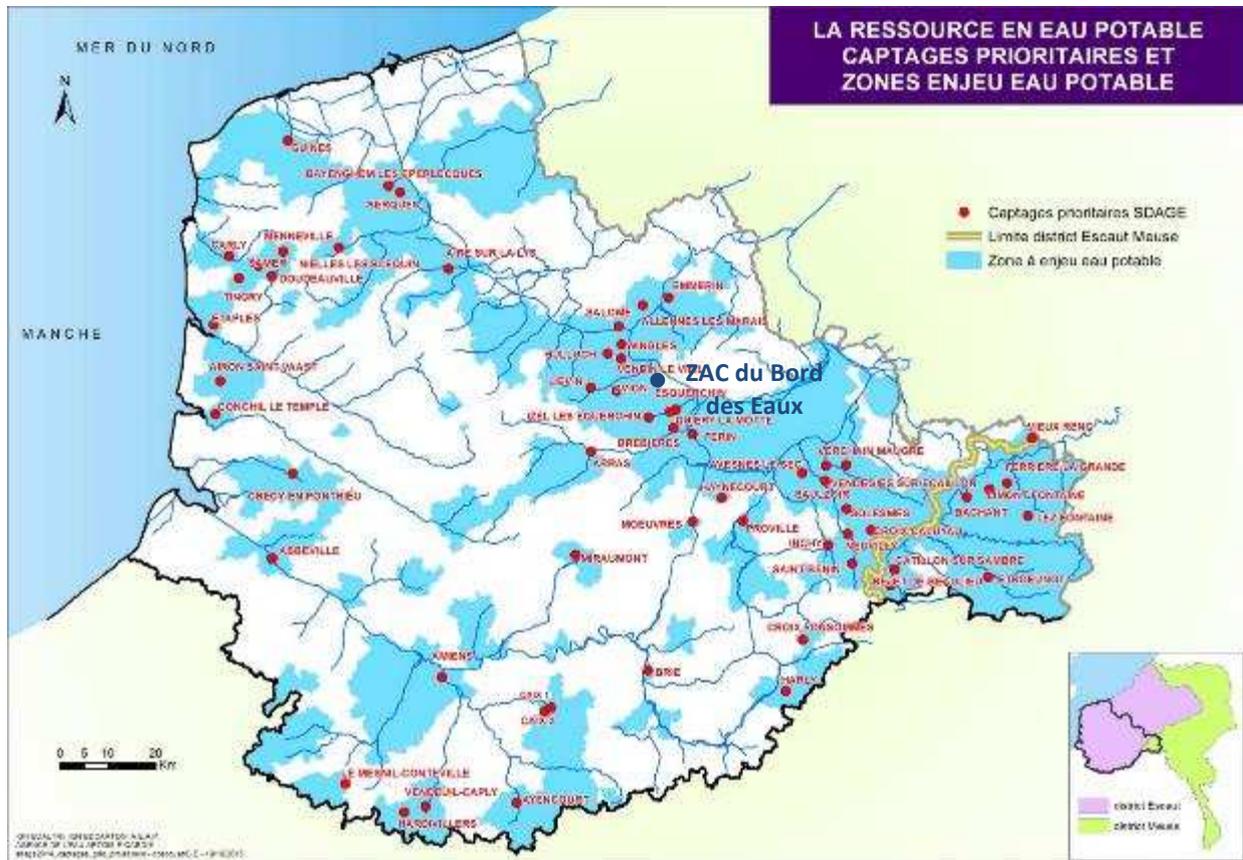


La ZAC du Bord des Eaux se situe dans la partie sud de la commune, la vulnérabilité de la nappe est moyenne à forte selon l'endroit où l'on se situe.

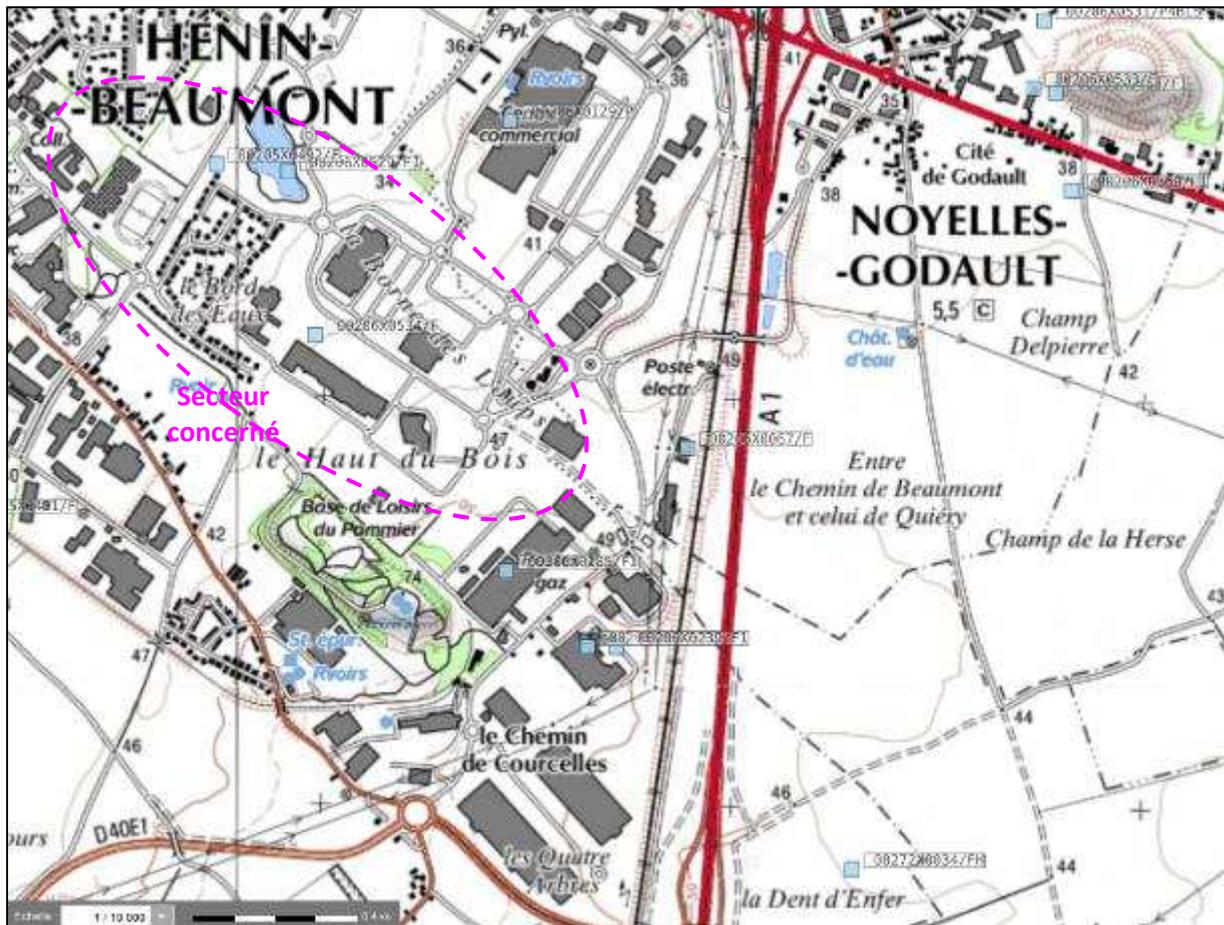
✓ Protection naturelle : moyenne

5.4.2 Captages à proximité

Selon la carte 22 du SDAGE (« la ressource en eau potable, captages prioritaires et zones enjeu eau potable »), la ZAC du Bord des Eaux se trouve en bordure de zone à enjeu eau potable.



A l'heure actuelle, le secteur d'étude est alimenté en eau potable Véolia Eau.



30

Il existe quelques captages à proximité du secteur d'études. Ils sont repris dans le tableau ci-après, ainsi que sur la carte de localisation :

Captage	Localisation	Utilisation
00206X0185/F1	Sté Quillery (Hénin-Beaumont)	Eau industrielle
00206X0347/F1	Les Onzes Arbres (Hénin-Beaumont)	Eau industrielle
00206X0239/F1	Forage nouvelle unité Sté Caby (Hénin-Beaumont)	Eau industrielle
00206X0067/F	Forage de M. Thery Paul - Lieu-dit La Justice (Hénin-Beaumont)	Eau
00206X0534/F	Le Bord des Eaux (Hénin-Beaumont)	Eau agricole
00206X0129/P	Puits au lieu-dit "Cité des Loups" (Hénin-Beaumont)	Eau
00206X0529/F1	ZI le Bord des Eaux (Hénin-Beaumont)	Eau collectivité
00206X0492/F	Le Bord des Eaux (Hénin-Beaumont)	Eau
00272X0034/FH	Sondage n°64.633 (Hénin-Beaumont)	-
00206X0369/F1	(Noyelles-Godault)	Eau
00206X0325/F1	Champ Delpierre (Noyelles-Godault)	Eau collectivité
00206X0468/F1	Route Nationale - Terril 102 (Noyelles-Godault)	Eau
00206X0553/F1	Puits 4 Est de Dourges (Noyelles-Godault)	-
00206X0531/P4bis	Puits 4bis de Dourges (Noyelles-Godault)	-

✓ Captages pour l'alimentation en eau potable

Commune de : **NOYELLES GODAULT**

N° B.R.G.M. : 00206X0326

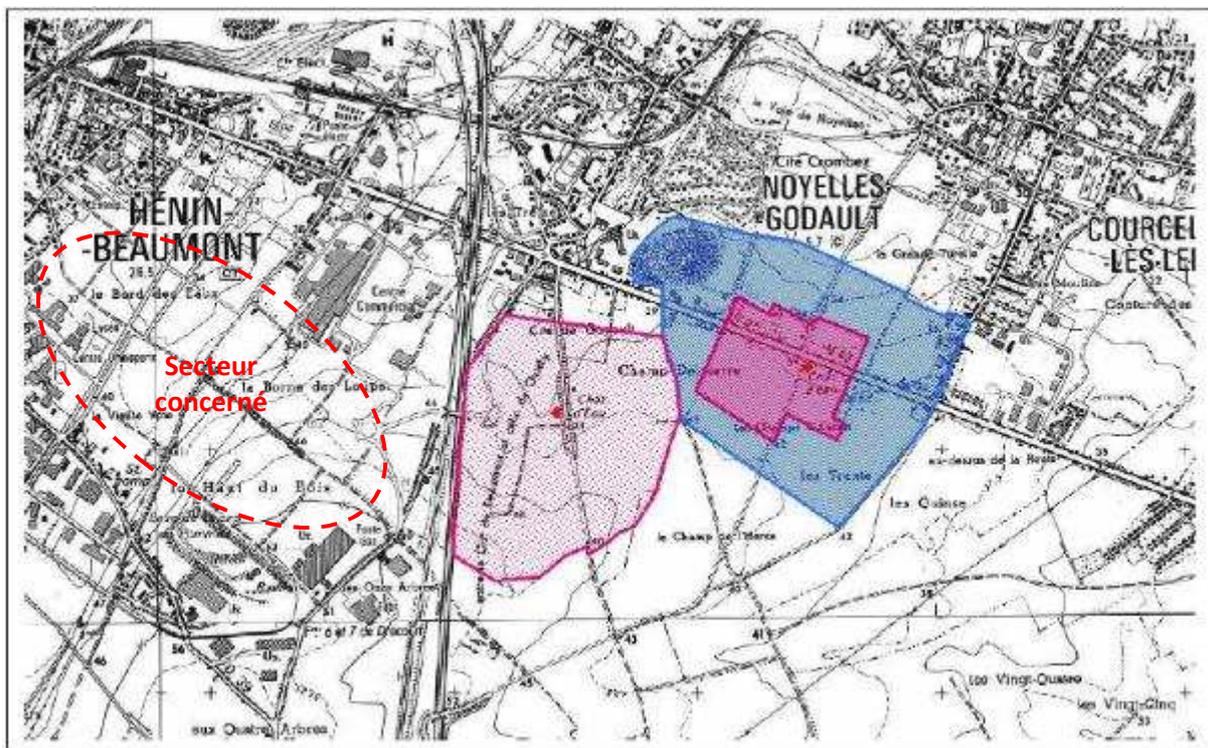
Arrêté de D.U.P. : nouvelle procédure

Publication aux hypothèques : 19/06/87

PLAN DE SITUATION – date de mise à jour : 27/02/06

— Périimètre de protection rapprochée

— Périimètre de protection éloignée



⇒ La ZAC du Bord des Eaux se situe à 1 km au sud-ouest du captage de Noyelles-Godault.

Commune de : COURCELLES LES LENS

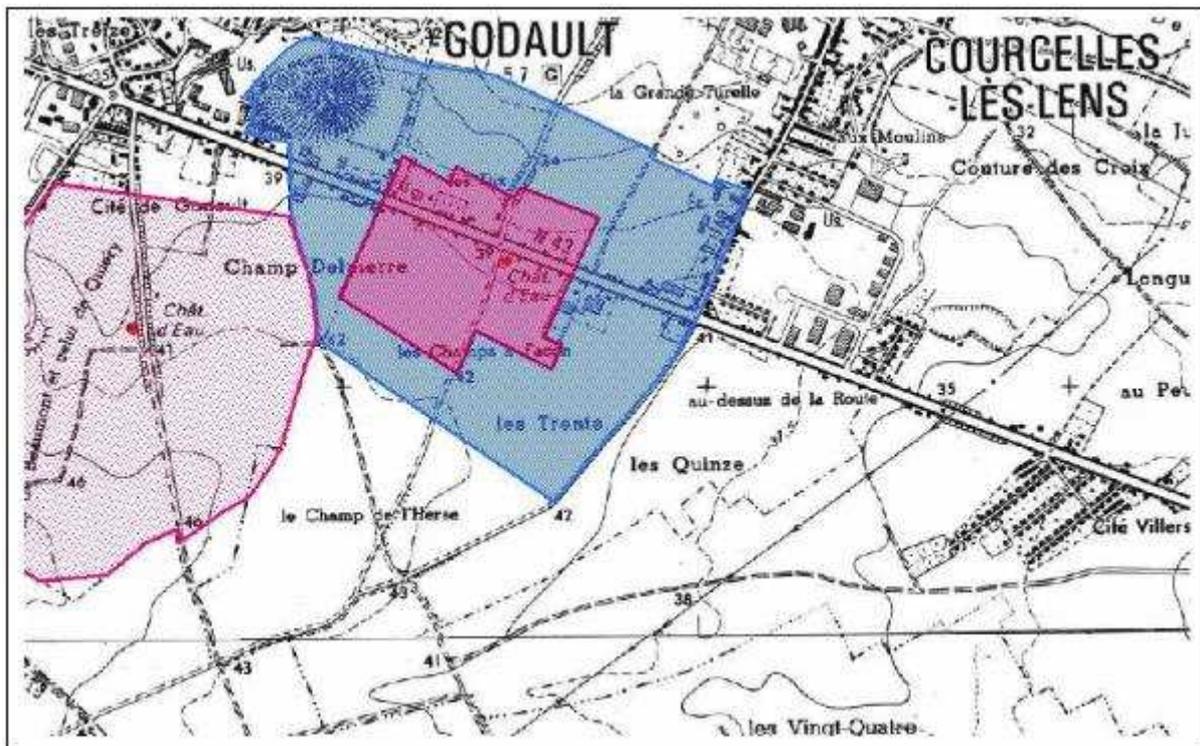
N° B.R.G.M. : 00206X0075

Arrêté de D.U.P. : 18/07/2003

Publication aux hypothèques :

PLAN DE SITUATION – date de mise à jour : 27/02/06

- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée



32

⇒ La ZAC du Bord des Eaux se situe à 2 km au sud-ouest du captage de Courcelles-lès-Lens.

Communauté de communes d'HENIN – CARVIN
Champ captant de l'Escrebieux

N° B.R.G.M. : Quiery la motte : (F1) 00272X0029 – (F2) 00272X0030 – (F3) 00272X0031 – (F4) 00272X0032

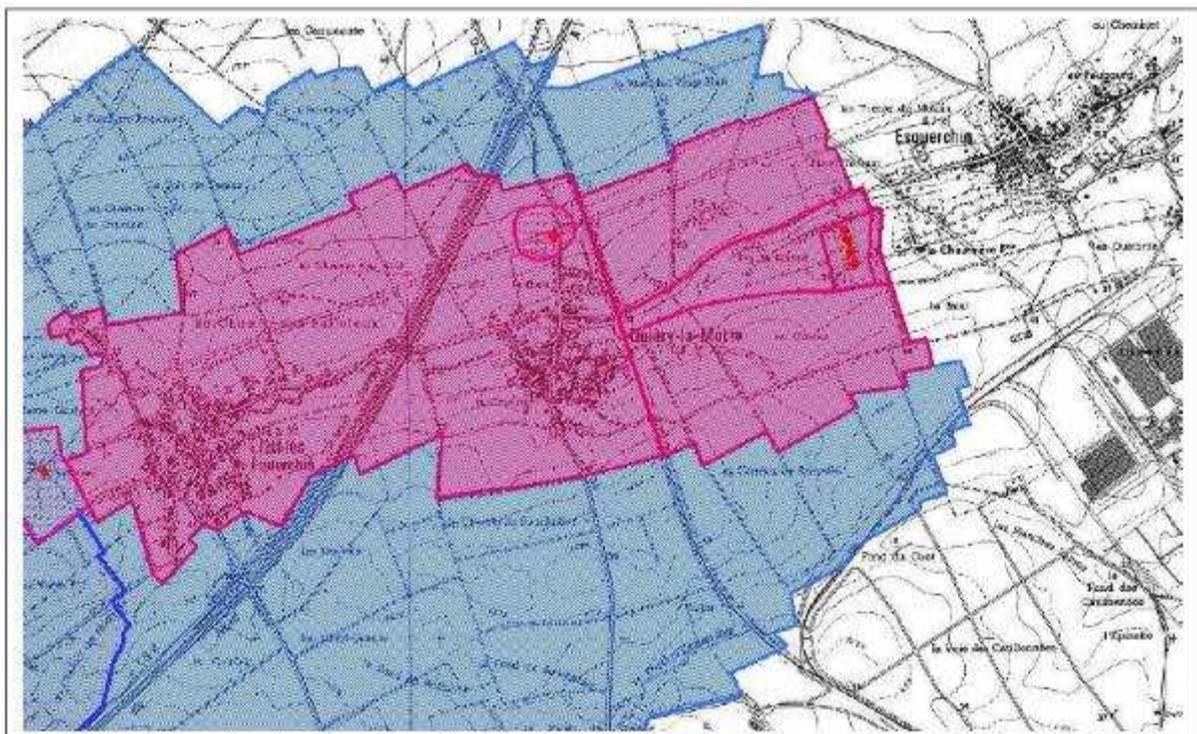
Arrêté de D.U.P. : 30/03/01

Publication aux hypothèques :

PLAN DE SITUATION – date de mise à jour : 04/05/04

— Périimètre de protection rapprochée

— Périimètre de protection éloignée



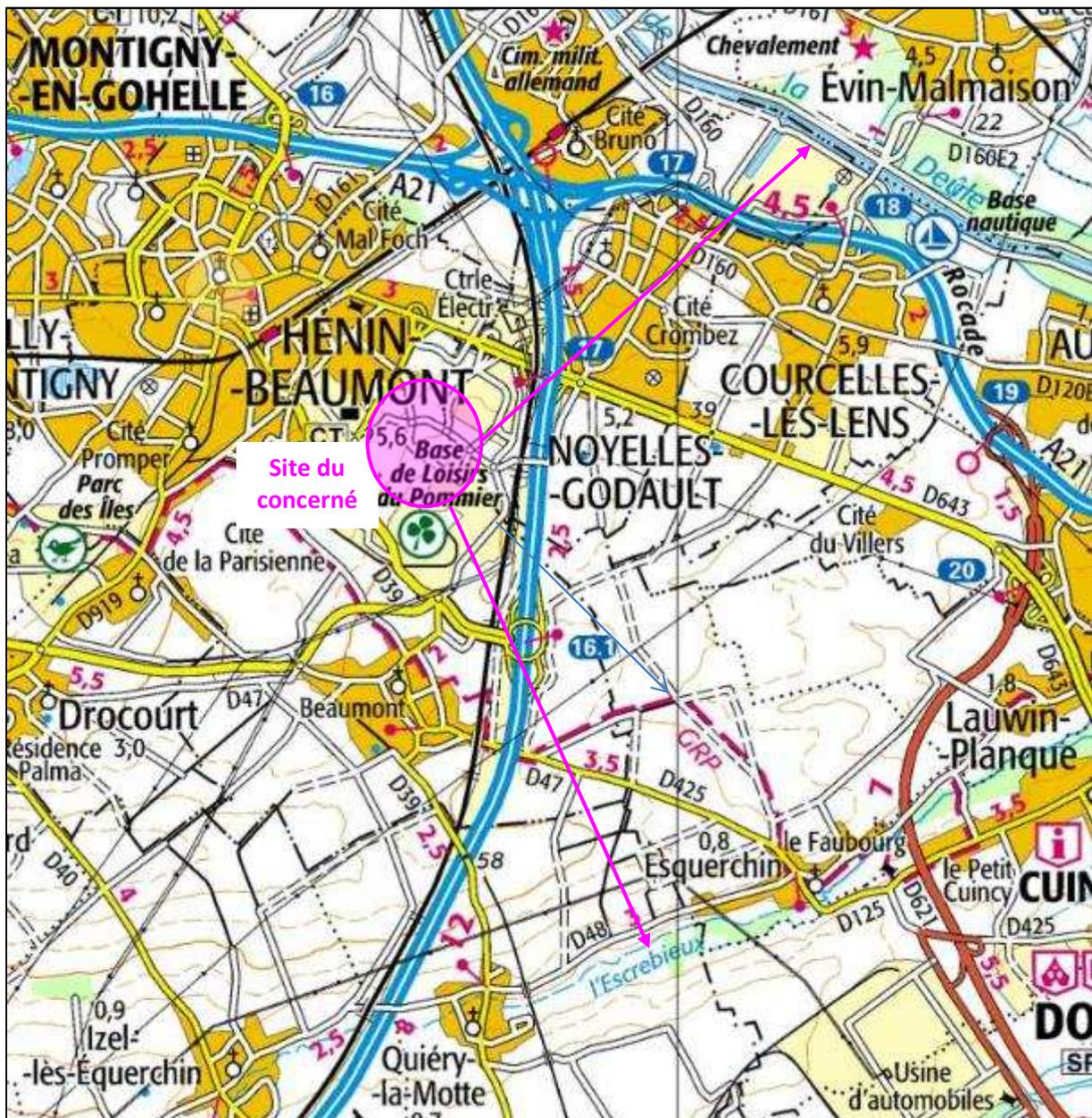
⇒ La ZAC du Bord des Eaux se situe à 3,5 km au nord du captage de Quiéry-la-Motte.

5.5 Le contexte hydrographique

Le secteur d'étude fait partie du bassin versant de la Deûle, masse d'eau de surface continentale définie par la Directive Cadre sur l'Eau corde AR17 « canal de la Deûle jusqu'à sa confluence avec le canal d'Aire ».

Ces principaux affluents sont le courant de la Motte et Filet Morand. Le réseau hydrographique est composé d'ouvrages d'écoulement : aqueducs, fossés, flots, courants créés par les houillères. Il a essentiellement pour débit les rejets d'eaux usées, les ruissellements d'eaux pluviales ou les émissaires de pompage d'exhaure minière.

Aucun cours d'eau ni fossé ne concerne la zone d'étude ou sont environnement proche.



34

Le projet d'aménagement se situe :

- à 4 km au sud-ouest du canal de la Deûle,
- à 4 km au nord du ruisseau l'Escrebieux.

5.6 Les zones de protection

5.6.1 Les Z.N.I.E.F.F.

Lancé en 1982 sur l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) est un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France.

Une ZNIEFF se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

➤ **les zones de type I** : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.

➤ **les zones de type II** : grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, ...) riches ou peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Il y a 3 ZNIEFF recensées sur le secteur d'études (fiches descriptives en annexe 3):

- ZNIEFF n°017 "Terrils 84 et 205 d'Hénin-Beaumont",
- ZNIEFF n°145 " Terrils 88 et 89 d'Hénin-Beaumont ",
- ZNIEFF n°243 " Marais et terail de Oignies".

5.6.2 Zones vulnérables

La ZAC du Bord des Eaux se trouve en zone vulnérable au titre de la pollution par les nitrates d'origine agricole (Arrêté du 01 janvier 2007).

5.6.3 Zones sensibles

La ZAC du Bord des Eaux se trouve en zone sensible à l'eutrophisation (Arrêté du 12 janvier 2006).

5.6.4 Site Natura 2000

Le réseau écologique européen Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

Il assurera le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire.

Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des Etats membres en application des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitats » de 1979 et 1992.

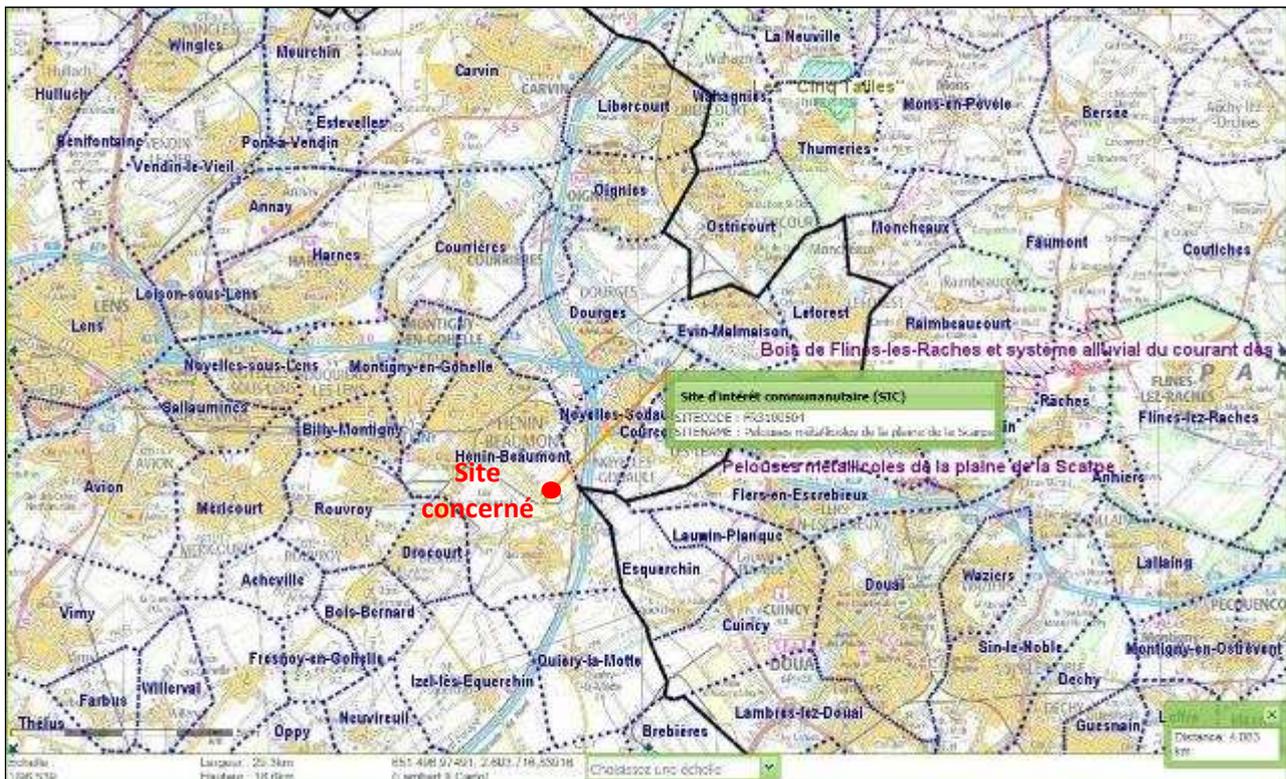
Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

⇒ **Site FR3100504 "Pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe"**, un site est situé à 4 km au nord-est du projet, un autre site se trouve à 8 km à l'est.

⇒ **Site FR3100506 "Bois de Flines-les-Râches et système alluvial du Courant des Vanneaux"** situé à 10 km au nord-est.

5.6.4.1 Pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe - Site FR311504

Le site d'intérêt communautaire des Pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe se situe à 4 km au nord-est de la ZAC du Bord des Eaux d'Hénin-Beaumont, pour son site le plus proche. Un autre site est présent à 8 km à l'est du projet.





Caractère général du site :

Présence à 100 % de pelouses sèche, steppes.

Une grande partie des espaces pelousaires du site d'Auby, riches en Armérie de Haller, a été détruite et les végétations métallicoles qui subsistent apparaissent morcelées et éclatées en plusieurs petites unités entourées de cités ou de bâtiments industriels.

La pelouse de Noyelles-Godault est quant à elle réduite à quelques dizaines de mètres carrés dans l'enceinte de l'usine.

Vulnérabilité :

Une grande partie des espaces pelousaires du site d'Auby, riches en Armérie de Haller, a été détruite et les végétations métallicoles qui subsistent apparaissent morcelées et éclatées en plusieurs petites unités entourées de cités ou de bâtiments industriels. De plus, elles ont été plantées de peupliers limitant leur développement (pelouses héliophiles supportant mal l'ombrage des arbres).

La pelouse de Noyelles-Godault est quant à elle réduite à quelques dizaines de mètres carrés dans l'enceinte de l'usine et l'Armérie de Haller en est absente. Comme pour le site de Mortagne, l'extension et la restauration des habitats pelousaires métallicoles nécessitent :

- le maintien des populations de lapins (voire leur réintroduction si les effectifs sont trop faibles) assurant le "broutage" des pelouses ;
- la suppression des boisements qui en limitent le développement et la maîtrise de la dynamique de recolonisation là où celle-ci semble amorcée ;
- la préservation définitive des espaces relictuels non urbanisés ;
- une fauche épisodique des arrhénathérais pour initier éventuellement leur gestion ultérieure par les lapins ;
- la préservation définitive des espaces relictuels non urbanisés.

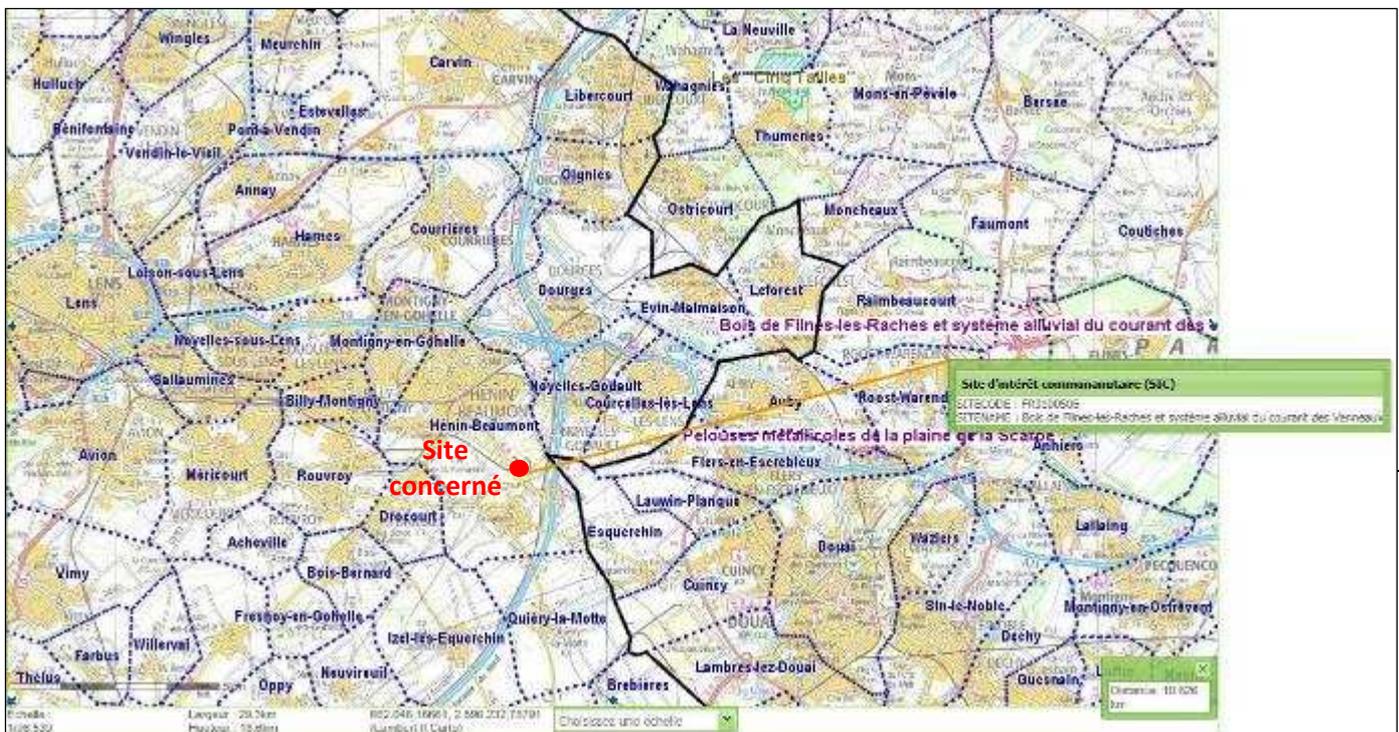
Conclusion :

La ZAC du Bord des Eaux d'Hénin-Beaumont et son fonctionnement n'auront pas d'impact sur le site Natura 2000 des Pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

5.6.4.2 Bois de Flines-lez-Raches et système alluvial du Courant des Vanneaux - Site FR3110506

Le site d'intérêt communautaire du Bois de Flines-lez-Raches et système alluviale du Courant des Vanneaux se situe à 10 km au nord-est de la ZAC du Bord des Eaux d'Hénin-Beaumont.



Caractère général du site :

Présence à 60 % de forêts caducifoliées, 30 % de prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées, 5 % de landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana, 2 % d'autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines), 2 % de marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières et 1 % d'eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes).

Butte tertiaire argilo-sableuse boisée dominant la plaine alluviale de la Scarpe, avec développement de différentes forêts acidiphiles du Quercion robori-petraeae et du Carpinion.

Vulnérabilité :

- Gestion sylvicole et cynégétique devant prendre en compte la fragilité de certains habitats intraforestiers qui pourraient être entretenus avec l'aide d'autres partenaires (débroussaillage ponctuel, fauche des layons avec exportation de la matière organique, ...). La préservation des mares oligotrophes acides et des habitats tourbeux qui leur sont associés nécessitent en effet certaines interventions ponctuelles régulières (coupe des saules et des bouleaux en périphérie immédiate),

tout drainage ou modification des conditions hydrologiques superficielles étant à exclure car elles feraient disparaître la plupart des végétations les plus précieuses.

- Système alluvial au parcellaire très morcelé, l'état de conservation des habitats prairiaux et forestiers étant très variable suivant les secteurs (tendance à l'abandon des parcelles les moins intensifiées avec reboisement en peupliers) Les habitats alluviaux prairiaux mésotrophes et bas-marais dépendent du niveau et de la qualité des eaux d'inondation et des pratiques agricoles non intensives (fauche de début d'été ou pâturage).

Conclusion :

La ZAC du Bord des Eaux d'Hénin-Beaumont et son fonctionnement n'auront pas d'impact sur le site Natura 2000 du Bois de Flines-lez-Raches et système alluviale du Courant des Vanneaux.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

5.6.5 Site inscrit / site classé

Il s'agit de recenser les différents vestiges et témoignages historiques présents sur le secteur d'étude. Nous nous limiterons cependant aux sites classés ou inscrits au titre des monuments historiques, et aux sites classés au titre de la loi de 1930.

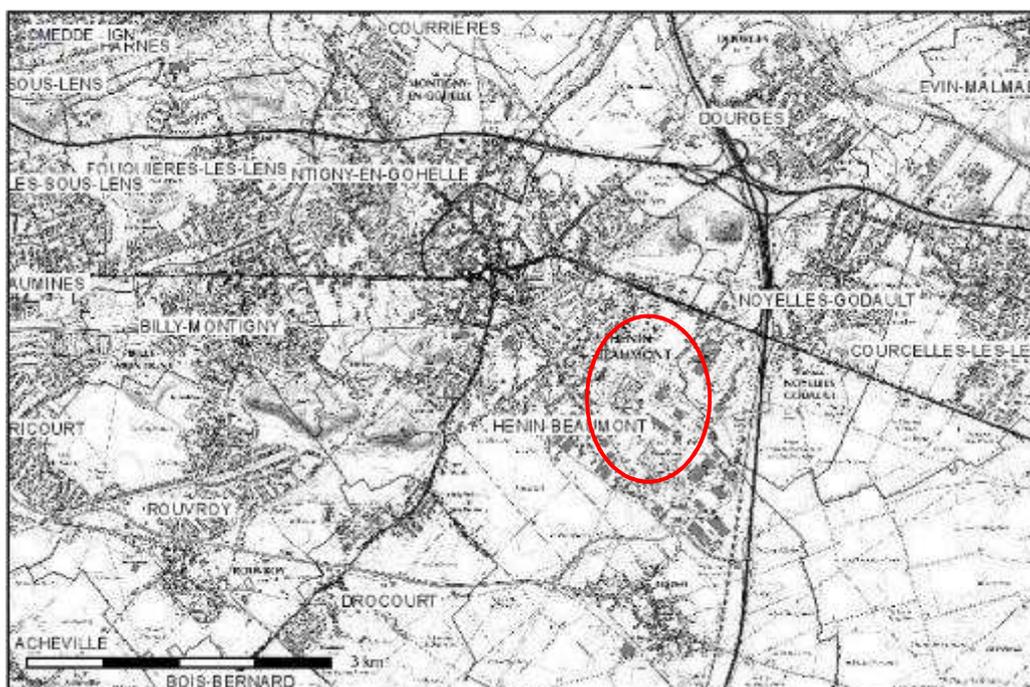
- ⇒ Pas de site inscrit à proximité du projet
- ⇒ Pas de site classé à proximité du projet

39

5.7 Les zones inondables

La ZAC du Bord des Eaux n'est située pas en zone inondable.

Cartographie des risques en Pas-de-Calais



5.8 Les risques

5.8.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

La commune de Hénin-Beaumont est soumise aux risques (cf. <http://www.prim.net>) :

- Emissions en surface de gaz de mine
- Fontis
- Mouvement de terrain
- Mouvements de terrains miniers - Effondrements localisés
- Mouvements de terrains miniers - Glissements ou mouvements de pente
- Mouvements de terrains miniers - Tassements
- Risque industriel
- Séisme Zone de sismicité: 2
- Transport de marchandises dangereuses,

Ci-après les arrêtés de catastrophe naturelle :

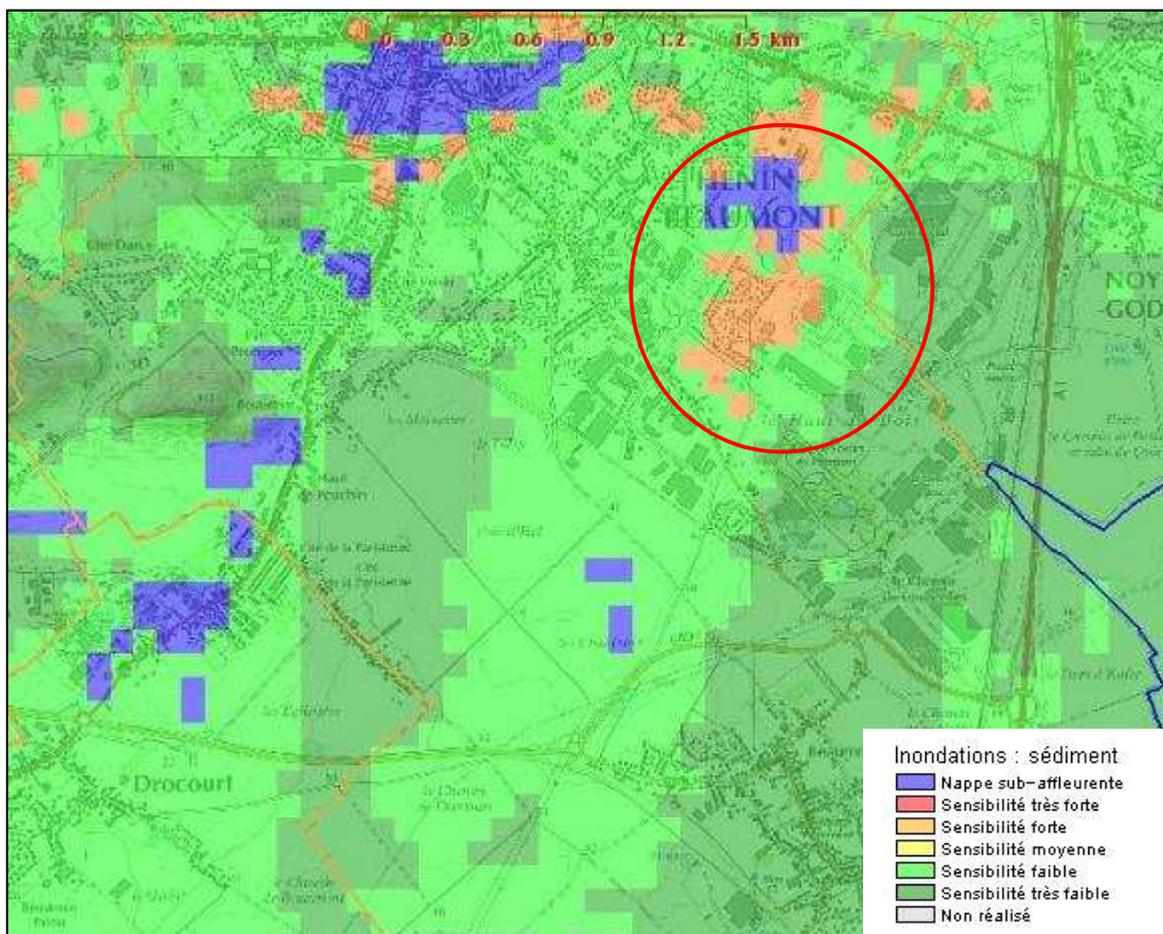
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	25/08/1990	25/08/1990	31/07/1992	18/08/1992
Inondations et coulées de boue	28/07/1994	29/07/1994	06/12/1994	17/12/1994
Inondations, coulées de boue et mouvement de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	02/12/2000	03/12/2000	12/02/2001	23/02/2001
Inondations par remontées de nappe phréatique	15/02/2001	19/06/2001	09/10/2001	27/10/2001
Inondations et coulées de boue	04/07/2005	04/07/2005	06/10/2005	14/10/2005
Mouvements de terrain	04/07/200	04/07/2005	06/10/2005	14/10/2005
Inondations et coulées de boue	19/08/2005	19/08/2005	02/03/2006	11/03/2006

5.8.2 Risque "Remontée de nappe phréatique"

Chaque année en automne, la nappe atteint son niveau d'été. Lorsque plusieurs années humides se succèdent, ce niveau peut devenir de plus en plus haut chaque année, traduisant le fait que la recharge naturelle annuelle de la nappe par les pluies est supérieure à la moyenne, et plus importante que sa vidange annuelle vers les exutoires naturels de la nappe que sont les cours d'eau et les sources.

Si dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'été inhabituellement élevé se superposent les conséquences d'une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : **c'est l'inondation par remontée de nappe**. On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

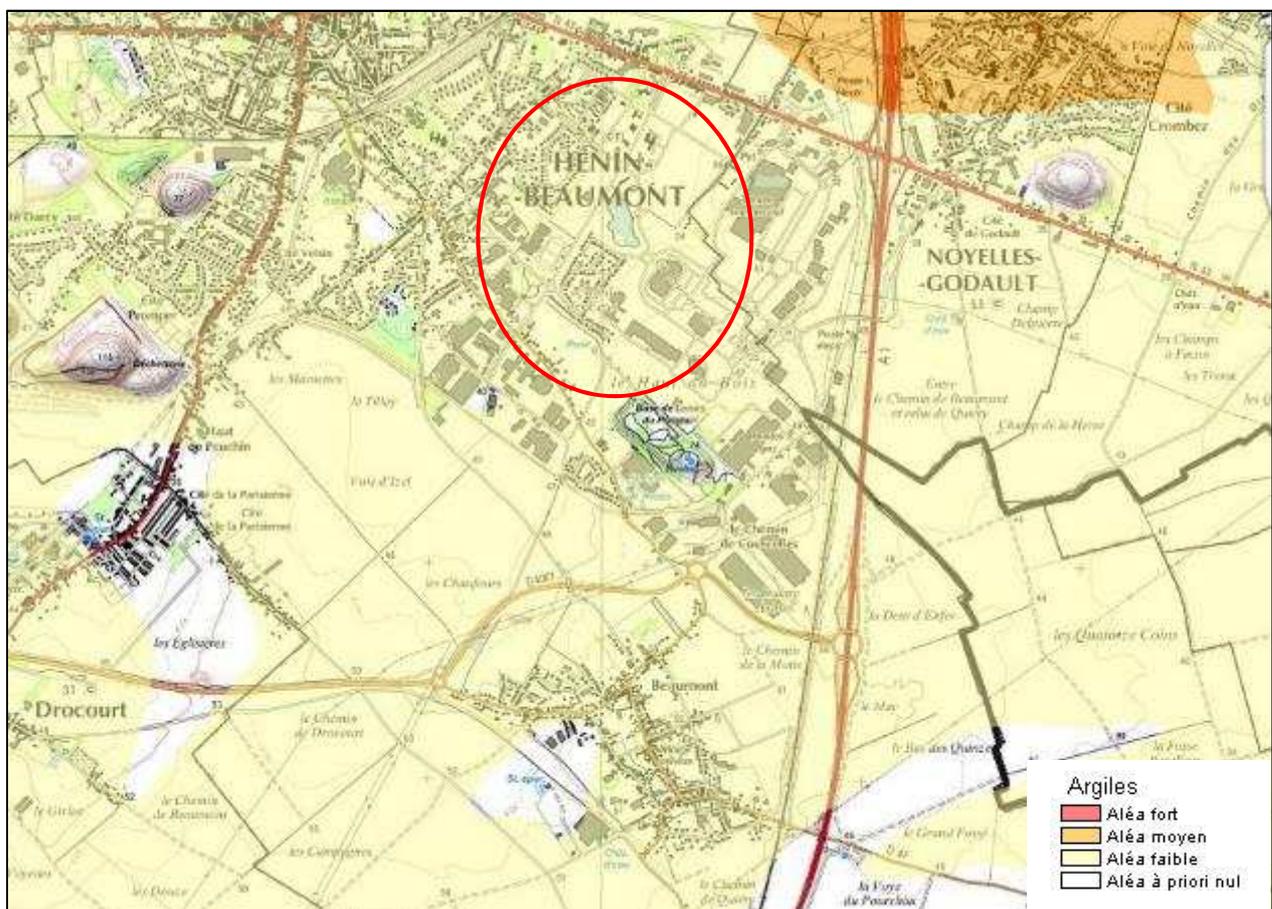
La ZAC du Bord des Eaux se trouve en zone de **sensibilité faible** avec localement **une sensibilité très forte** par rapport au risque inondation par remontée de nappe et la **présence de nappe sub-affleurante** dans un secteur limité.



5.8.3 Aléa "Retrait gonflement des argiles"

La ZAC du Bord des Eaux se trouve en zone **d'aléa faible** par rapport à l'aléa retrait-gonflement des sols argileux.

Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de **faible**, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes.



5.8.4 Cavités souterraines

La présence de très nombreuses carrières souvent étendues ou de marnières souterraines en forte concentration marque désormais le sous-sol.

Les carrières souterraines sont accessibles soit par un puits ou une descenderie, dans le cas des carrières implantées sur un plateau, soit par une entrée à flanc de coteau dite entrée en cavage, depuis les fonds de vallées ou depuis un front de taille marquant la fin d'une première phase d'extraction à ciel ouvert.

Les carrières abandonnées, lorsqu'elles ne sont plus surveillées et confortées peuvent parfois s'effondrer localement ou en masse, du fait de la lente dégradation du toit (plafond), des parois, des piliers ou du mur (plancher) de l'exploitation.

L'instabilité des cavités peut se traduire par différents phénomènes :

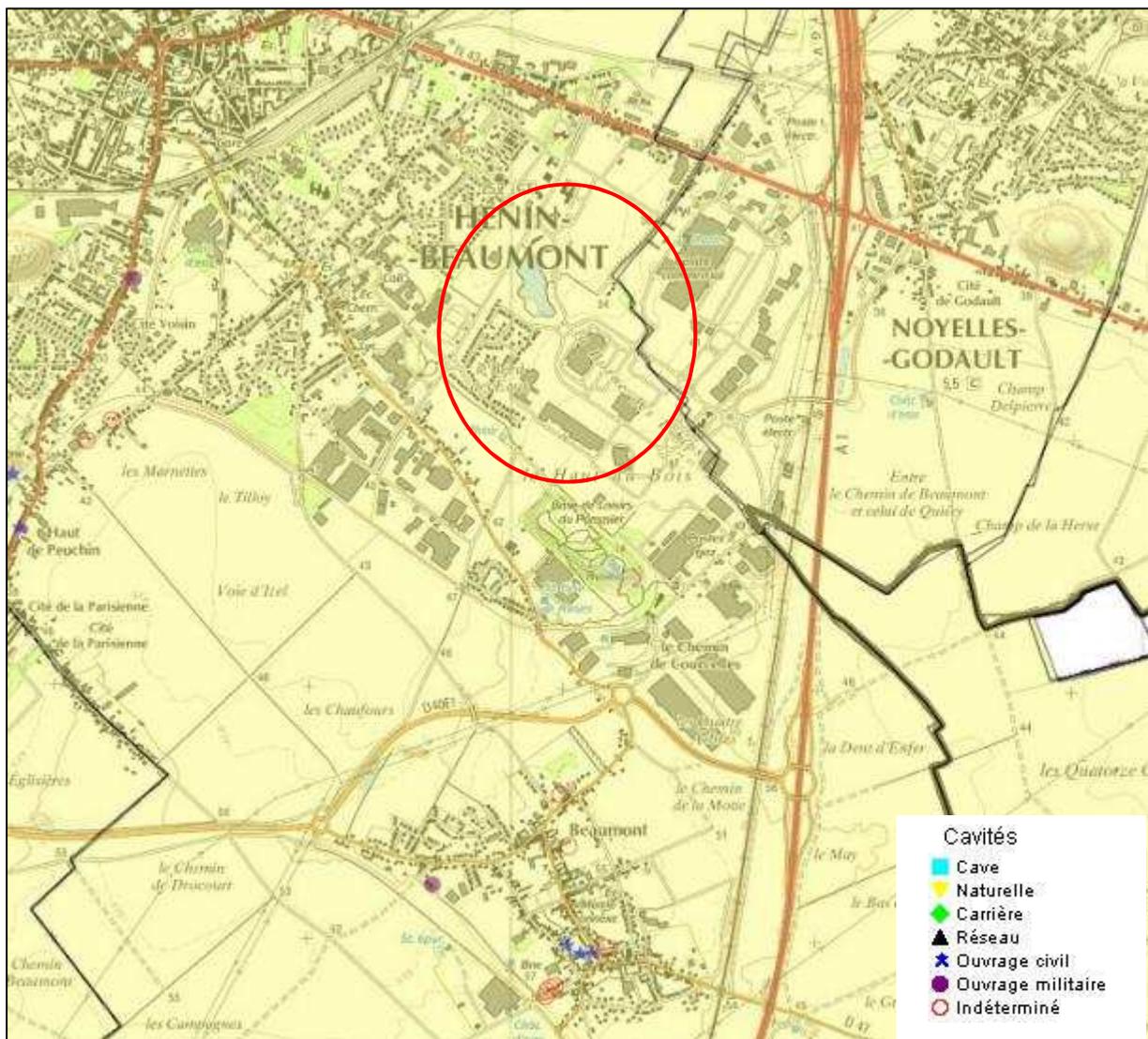
- les affaissements : déformation souple sans rupture et progressive de la surface du sol, se traduisant par une dépression topographique en forme de cuvette généralement à fond plat et bords fléchis en " s ",
- le débouillage : entraînement gravitaire, le plus souvent provoqué par des circulations d'eau massive, du matériau de comblement d'une cavité
- les fontis : effondrement brutal mais localisé se manifestant sous la forme d'un entonnoir ou d'un cratère,
- les effondrements généralisés : abaissement à la fois violent et spontané de la surface sur parfois plusieurs hectares et plusieurs mètres de profondeur, tout le terrain au-dessus de la cavité s'effondrant d'un coup,
- les suffosions : phénomène d'érosion interne qui affecte principalement les sables et limons. Cela consiste en un entraînement des particules (d'abord assez fines) dans la masse de sol du fait de circulations rapides d'eau interstitielle. Le terrain est alors localement soustrait d'une partie de sa matrice fine, de véritables boyaux pouvant se développer.

Sur la commune de Hénin-Beaumont, on recense 45 cavités souterraines reprises ci-après :

Identifiant	Nom	Type
NPCAW0010056	Hénin_Beaumont	ouv militaire
NPCAW0010042	QUIERY 1	indéterminé
NPCAW0010044	Ferry 1	indéterminé
NPCAW0010059	Gruyelle	indéterminé
NPCAW0010060	Hénin_Beaumon_2	ouvrage civil
NPCAW0010048	Leterme	indéterminé
NPCAW0010054	Rue du Général De Gaulle	ouvrage civil
NPCAW0016065	QUIERY 4	indéterminé
NPCAW0017453	Impasse Marcel Dubois_3	ouvrage civil
NPCAW0017455	rue george capelle_4	ouvrage civil
NPCAW0017456	Rue georges capelle_5	ouvrage civil
NPCAW0016447	RUE SAINT MARTIN 2	indéterminé
NPCAW0017711	Rue d'Hénin-Liétard	ouv militaire
NPCAW0016550	HENIN BEAUMONT 4	ouvrage civil

Identifiant	Nom	Type
NPCAW0017451	Impasse Marcel Dubois_1	ouvrage civil
NPCAW0017457	Henin_liétard_1	ouvrage civil
NPCAW0017459	Henin_liétard_3	ouvrage civil
NPCAW0017462	rue pierre brosselette	ouv militaire
NPCAW0010043	Thomas	indéterminé
NPCAW0016560	HENIN BEAUMONT 6	ouvrage civil
NPCAW0016472	RUE GEORGES CAPELLE 1	ouvrage civil
NPCAW0016474	RUE GEORGES CAPELLE 2	ouvrage civil
NPCAW0016566	HENIN BEAUMONT 7	ouvrage civil
NPCAW0016585	HENIN BEAUMONT 10	ouvrage civil
NPCAW0016588	HENIN BEAUMONT 11	ouvrage civil
NPCAW0016042	FERRY 2	indéterminé
NPCAW0016382	GARE	ouv militaire
NPCAW0017452	Impasse Marcel Dubois_2	ouvrage civil

Identifiant	Nom	Type
NPCAW0017708	Route d'Arras	ouv militaire
NPCAW0017458	Henin_liétard_2	ouvrage civil
NPCAW0017454	rue george Capelle_3	ouvrage civil
NPCAW0017460	Henin_liétard_4	ouvrage civil
NPCAW0016063	QUIERY 2	indéterminé
NPCAW0016339	FERME	ouvrage civil
NPCAW0016537	HENIN BEAUMONT 3	ouvrage civil
NPCAW0016573	HENIN BEAUMONT 8	ouvrage civil
NPCAW0016581	HENIN BEAUMONT 9	ouvrage civil
NPCAW0017712	Rue de la gare	ouv militaire
NPCAW0017713	Chemin du Tilloy	ouv militaire
NPCAW0016324	ANCIEN CHATEAU	ouvrage civil
NPCAW0017709	Chemin d'Izel	indéterminé
NPCAW0016064	QUIERY 3	indéterminé



5.9 Qualité de l'air environnant

La ZAC du Bord des Eaux est située dans un secteur principalement occupé par des activités industrielles et commerciales, ainsi que par un réseau routier dense.

Afin d'évaluer la qualité de l'air, le Ministère de l'Environnement a mis au point l'indice ATMO afin d'informer quotidiennement le public de la qualité de l'air qu'il respire. Cet indice apparaît sous la forme d'une échelle graduée de 1 à 10 exprimant les différents niveaux de pollution. Un sous-indice est calculé pour le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les particules en suspension (PM₁₀). Le plus mauvais sous-indice est retenu pour l'indice global ATMO.

Au niveau régional, la surveillance de la qualité de l'air et le calcul de l'indice de qualité de l'air est assuré par l'association ATMO Nord-Pas de Calais.

Les stations de mesure les plus proches du site sont :

- la station de Harnes, située à 7 km au nord-ouest : mesure de O₂ et SO₂ ;
- la station de Evin-Malmaison, située à 5 km au nord-est : mesure des poussières PM₁₀ ;
- la station de Douai, située à 8 km à l'est : mesure de NO₂, NO, O₃, poussières PM₁₀ et PM_{2,5}.

Les données relatives à ces stations de mesure donnent des valeurs de polluants suivantes (moyennes mensuelles) :

- PM_{2,5} : 10 à 18 µg/m³ (objectif de qualité : 10 µg/m³ / valeur cible : 20 µg/m³) ;
- PM₁₀ : 16 à 24 µg/m³ (bonne qualité selon l'indice ATMO) ;
- NO : 2 à 6 µg/m³ (objectif de qualité : 30 µg/m³) ;
- NO₂ : 15 à 19 µg/m³ (très bonne qualité selon l'indice ATMO) ;
- O₃ : 37 à 49 µg/m³ (très bonne à bonne qualité selon l'indice ATMO) ;
- SO₂ : 0,6 à 2 µg/m³ (très bonne qualité selon l'indice ATMO).

- Ainsi, d'après les données issues des stations de mesure les plus proches du site, la qualité de l'air dans le secteur est globalement bonne.

5.10 Bruit

Le bruit émis dans l'environnement du site est principalement lié aux activités existantes. En particulier, il est lié à l'usine Faurecia, à la piste de karting, au trafic routier et plus généralement aux activités commerciales.

Aucun établissement sensible au bruit (hôpitaux, écoles, ou maisons de retraite), ni aucune habitation ne sont localisés aux alentours du site.

5.11 Environnement socio-économique

5.11.1 Population

Les données exploitées dans ce paragraphe sont issues des recensements INSEE.

1982	1990	1999	2007	2012
26 037	26 257	25 178	26 031	26 482

5.11.2 Habitat

En 2009, les résultats du recensement permettent d'apprécier les caractéristiques du parc de logements sur de la commune :

Résidences principales	Résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants	TOTAL	Nombre hab/log
11 038	49	869	11 956	2,40

47

5.11.3 Populations et établissements sensibles

Le tableau suivant présente les informations relatives aux populations et établissements sensibles concernant les communes situées dans le périmètre de l'aire d'étude (rayon de 1 km).

Commune	Population (Habitants)	Superficie (km ²)	Densité (hab./km ²)	Position du centre-ville par rapport à la ZAC	Établissements sensibles dans l'aire d'étude
Hénin-Beaumont	26 748	20,72	1 291	2,6 km au nord-ouest	Aucun
Noyelles-Godault	5 269	5,45	967	2,1 km au nord-est	Aucun
Esquerchin	906	5,34	170	4,3 km au sud-est	Aucun
Courcelles-les-Lens	6 604	5,56	1 188	3,3 km à l'est	Aucun
Pas-de-Calais	1 465 205	6 671	220	-	-
France	67 264 000	675 000	98,8	-	-

A noter que la commune de Hénin-Beaumont fait partie de la CAHC (Communauté d'Agglomération de Hénin-Carvin) : celle-ci se compose de 14 communes et regroupe un total de 124 299 habitants.

Il n'a pas été recensé d'établissements sensibles (écoles, hôpitaux, maisons de retraite...) dans le périmètre de l'aire d'étude (rayon de 1 km).

L'environnement du site est très largement à dominante industrielle et commerciale. Une aire de loisirs est localisée au sud-ouest. Aucun établissement sensible n'est localisé dans le périmètre de l'aire d'étude. Ainsi, le voisinage du site est peu sensible.

5.11.4 Infrastructures et réseaux

5.11.4.1 Zonage d'assainissement

➤ L'article 35 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 attribue de nouvelles obligations aux communes et à leurs groupements, notamment :

- la délimitation des zones d'assainissement collectif et non collectif ;
- la délimitation des zones affectées par les écoulements en temps de pluie ;

➤ Ces nouvelles obligations sont inscrites dans le code général des collectivités territoriales à l'article L 2224.10 ainsi rédigé :

" Les communes ou leurs groupements délimitent après enquête publique :

- les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et, si elles le décident, leur entretien.
- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement".

48

➤ Une enquête publique est obligatoire avant d'approuver la délimitation des zones d'assainissement. L'article R 2224-8 du code général des collectivités territoriales précise le type d'enquête à mener :

"Article R 2224-8 - l'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif est celle prévue à l'article R 123-11 du code de l'urbanisme".

La loi S.R.U. n°2000-1208 du 13 décembre 2000 est venue bouleverser les références au code de l'urbanisme, en particulier, concernant le régime de l'enquête publique de zonage d'assainissement.

Le décret n°2001-260 du 27 mars 2001, quant à lui, modifie le code de l'urbanisme et le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et relatif aux documents d'urbanisme. Plus spécifiquement, ce décret renvoie aux articles 7 à 21 du décret modifié n°85-453 du 23 avril 1985, pris par application de la loi n°83-630 du 12 juillet 1983, relative à la démocratisation des enquêtes

publiques et à la protection de l'environnement (article R 123-19 du code de l'urbanisme pour le P.L.U. et article R 124-6 pour les cartes communales).

La Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin a réalisé son zonage d'assainissement en 2005. Le zonage a fait l'objet d'une enquête publique et a été approuvé par délibération du Conseil Communautaire.

- L'assainissement collectif :

L'assainissement collectif désigne le réseau de collecte établi généralement en domaine public, qui collecte les eaux usées et éventuellement les eaux pluviales, et les transporte vers les dispositifs de traitement collectif (station d'épuration). Le réseau collectif peut être de type unitaire, séparatif, pseudo-séparatif ou mixte.

- L'assainissement non collectif :

Par assainissement non collectif, on désigne tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration (traitement) et l'évacuation des eaux non raccordées au réseau public d'assainissement :

- Prétraitement : retient les matières solides et les déchets flottants,
- Traitement : l'épuration s'effectue dans le sol ou dans des matériaux rapportés,
- Evacuation : les eaux épurées peuvent être évacuées par filtration dans le sol (solution à privilégier), rejet vers un site naturel ou aménagé (à titre exceptionnel), fossé, puits d'infiltration (dérogation préfectorale).

Sur la commune d'Hénin-Beaumont, le zonage d'assainissement est le suivant :

Assainissement Collectif	Assainissement Non Collectif
<p>Réseau d'assainissement collectif unitaire sur la totalité de la commune.</p> <p>Les nouvelles extensions nécessaires au raccordement des zones actuellement non-raccordables (chemin de Jérusalem, chemin Vilain, rue Lalo et rue Carpeaux, rue Joseph Fontaine, Impasse et rue de Quiéry, le Chemin de Jérusalem) se feront en réseau de type séparatif.</p> <p>Les effluents seront ensuite acheminés vers station d'épuration de 87 400 EH</p>	<ul style="list-style-type: none"> - RD n°39 (1 habitation) - Rue Robert Sale face à la cité Darcy (7 habitations) - Chemin de Tournai (2 habitations) - Chemin du bord des eaux (2 habitations)

5.11.4.2 Règlement d'assainissement

La Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin dispose d'un règlement d'assainissement. Celui-ci a été délibéré et voté par le conseil de la CAHC en séance du 26 septembre 2008.

Ce document reprend les chapitres suivants :

- 1) Dispositions générales,
- 2) Les eaux usées domestiques,
- 3) Les eaux usées industrielles,
- 4) Les eaux pluviales,
- 5) Les installations sanitaires intérieures,
- 6) Contrôle des réseaux privés,
- 7) Service Public d'Assainissement Non Collectif SPANC
- 8) Contentieux
- 9) Dispositions d'application.

5.11.4.3 Réseau d'assainissement

La commune de Hénin-Beaumont fait partie de l'Unité Technique d'Hénin-Beaumont de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin.

Cette unité technique d'assainissement est constituée de la station d'épuration d'Hénin-Beaumont et du territoire dont elle reçoit les eaux usées et pluviales. Ce dernier est décomposé en 3 sous-bassins versants :

- le bassin versant Hénin-Centre,
- le bassin versant Dourges-Canal,
- le bassin versant Oignies-Tordoir.

Les réseaux d'assainissement structurant les plus anciens ont eu à souffrir des affaissements miniers. C'est ainsi que certaines canalisations présentent des contre-pentes parfois importantes et sont dans un état structurel dégradé. Le réseau hydrographique de surface, constitué du Courant de la Motte et des fossés attenants, a également été fortement perturbé.

Le réseau d'assainissement transporte à présent une grande partie des eaux des fossés qui ne peuvent plus rejoindre gravitairement la Deûle.

Sur cette unité technique, le programme de lutte contre les inondations et les pollutions a démarré par la reconstruction de la station d'épuration d'Hénin-Beaumont (d'une capacité de 87 400 EH, de type boues activée faible charge en aération prolongée) et la restructuration hydraulique des réseaux en amont.

5.11.4.4 Réseau eau potable

La zone commerciale dispose d'un réseau d'alimentation en eau potable. La distribution de l'eau potable est assurée par Véolia Eau.

5.11.4.5 Activité économique et industrielle

De nombreuses activités économiques sont recensées sur la commune :

- Banques et agents d'assurances,
- Agences immobilières,
- Activités agricoles,
- Bâtiments et travaux publics,
- Commerces de détail : boulangerie-pâtisserie, boucherie-charcuterie, fruits-légumes, habillement, pharmacie ...,
- Commerces de gros
- Restaurants, débits de boisson ...,
- Santé et action sociale : infirmières, sages-femmes, médecins, dentistes ...,
- Services aux entreprises : agence de pub, aménagements paysagers,
- Services aux particuliers : coiffeurs, coiffage ...,
- Transports et logistique : la Poste, transport routiers ...

Pour ce qui concerne l'activité industrielle sur le secteur d'étude, aucun établissement Seveso n'est localisé dans la ZAC du Bord des Eaux.

Par ailleurs, plusieurs ICPE à autorisation (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) sont localisées à proximité de la ZAC du Bord des Eaux (mais pas dans son périmètre) :

- Faurecia (au sud-est de la ZAC) : usine d'industrie automobile ;
- Moy Park (au sud-est de la ZAC) : usine d'industrie alimentaire ;
- Vecanord (à l'est de la ZAC) : société de transports
- Galvanisation de l'Artois (au sud de la ZAC) : usine de fabrication de produits métalliques ;
- SCI Parcolog 1 et 2 (au sud de la ZAC) : logistique ;
- Auchan (à l'est de la ZAC) : commerce de détail ;
- IGA (à l'ouest de la ZAC) : usine d'industrie automobile.

51

Aucun site pollué (ou potentiellement pollué), appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, n'a été recensé dans les environs du site d'après les données fournies par la base de données BASOL. Le site le plus proche est localisé à environ 5 km au nord-ouest du site.

5.11.4.6 Activité agricole

Les résultats du Recensement Général Agricole 2000 sont repris dans le tableau suivant :

RGA 2000	Hénin-Beaumont
Nbre d'exploitations	17
Superficie agricole utile (ha)	1 233
Terres labourables (ha)	s
Superficie toujours en herbe (ha)	120
Cheptel (UGB)	414

s : donnée soumise au secret statistique

5.11.4.6 Emploi

Les données sociales et économiques ont été obtenues auprès de l'INSEE (données de 2012).

Aire d'étude	Taux de chômage	Secteur d'activité des actifs				
		Agriculture	Industrie	Construction	Commerce, transports, divers	Administration, enseignement, santé, action sociale
Hénin-Beaumont	18,9 %	0,1 %	13,1 %	4,3 %	39 %	43,4 %
Noyelles-Godault	17,2 %	0 %	7,5 %	2,5 %	81 %	9 %
Esquerchin	6,7 %	13,3 %	2,2 %	6,7 %	62,2 %	15,6 %
Courcelles-lès-Lens	20,4 %	0 %	9,3 %	19,2 %	39,2 %	32,3 %
Pas-de-Calais	16,7 %	2,6 %	14,7 %	7,5 %	40 %	35,1 %
France	13,2 %	2,8 %	12,8 %	6,9 %	46 %	31,4 %

Les communes concernées par l'aire d'étude ont un taux de chômage globalement plus élevé que les moyennes départementales et nationales. La répartition des activités est similaire à la répartition du département pour Hénin-Beaumont. Elle est fortement tournée vers le commerce et les transports pour Noyelles-Godault et Esquerchin (probablement en raison de la présence de la zone commerciale).

Les populations environnantes présentent un intérêt important pour le développement du projet en termes d'emplois.

6 Présentation du site

6.1 Présentation de la ZAC

Selon les données issues des dossiers Loi sur l'Eau précédemment établis (bureau d'études Gaudriot en novembre 2003 et bureau d'études Ageos Consultants en février 2009), la ZAC du Bord des Eaux couvre une superficie d'environ 116 ha.

La répartition des surfaces se fait de la manière suivante :

Affectation des zones	Surfaces en ha
Commerces	17,6
Lotissement commercial	11,2
Activités commerciales et industrielles	18,2
Activités tertiaires et commerciales	4
Activités	20,2
Habitat et lotissement	18,6
Habitat collectif	1,1
Habitat commerces	4
Espaces verts	20,4

53

La voie de circulation principale de la ZAC passe du sud-est au nord. La voirie dessert toutes les parcelles commerciales et particulières de la zone.

En matière de réseaux, l'aménagement dispose de l'ensemble des réseaux nécessaires au fonctionnement de la zone d'activités. Les réseaux d'alimentation électrique, d'éclairage public et d'adduction d'eau potable sont réalisés et raccordés au réseau communal.

Les eaux pluviales issues de la ZAC sont gérées sur le site même. Les eaux usées sont traitées par la station d'épuration d'Hénin-Beaumont.

6.2 Présentation de l'assainissement de la ZAC

6.2.1 Assainissement de la ZAC du Bord des Eaux

La ZAC du Bord des Eaux est assainie par des réseaux principalement de type séparatif :

- réseaux Eaux Usées (symbolisés EU, en rouge sur les plans),
- réseaux Eaux Pluviales (symbolisés EP, en bleu sur les plans).

Dans les secteurs plus anciens, existants avant la création de la ZAC, les réseaux d'assainissement sont de type Unitaires (symbolisés U, en vert sur les plans).

Ces réseaux sont situés :

- avenue du Bord des Eaux (partie basse, face au lac) (mise en séparatif ultérieure suite à l'extension de la ZAC, à confirmer)
- boulevard Jacques Piette,
- espace Neptune,
- rue de la Calypso (pour partie),
- entre les lotissements "La Coulée Verte" et " Le Clos du Lac",
- entre la base de loisirs des Pommiers et la ZAC.

6.2.2 Réseaux Eaux Usées

Le réseau EU est en PVC DN 200 mm. Toute la ZAC est desservie de manière gravitaire, aucun poste de refoulement n'est recensé. L'exutoire final des différents bassins versants EU est le réseau unitaire existant boulevard Jacques Piette.

Les eaux usées sont ensuite acheminées vers la station d'épuration d'Hénin-Beaumont (d'une capacité de 87 400 EH), située voie Albert Carré.

6.2.3 Réseaux Eaux Pluviales

Le réseau EP est en béton avec des diamètres allant du DN 300 mm au DN 1200 mm. Toute la ZAC est desservie de manière gravitaire, aucun poste de refoulement n'est recensé.

54

L'exutoire final des différents bassins versants EP peut être :

- le bassin d'infiltration situé avenue du Bord des Eaux pour les eaux de voirie,
- l'infiltration à la parcelle via des noues ou des bassins pour certains lotissements et certains commerces (principalement pour les eaux de toitures, les eaux de ruissellement rejoignent en général le réseau public EP après passage par un séparateur à hydrocarbures).

Il est repris en annexe 5, le détail de la gestion des eaux usées (EU) et des eaux pluviales (EP) par secteur et/ou activité, sur la ZAC du Bord des Eaux.

7 La gestion des eaux pluviales du site

7.1 Définition des bassins versants

Les bassins versants sont usuellement classés suivant deux types :

- soit "urbain", dans le cas où la surface imperméabilisée représente normalement plus de 20% de la surface totale du bassin versant élémentaire considéré,
- soit "rural", dans le cas contraire.

Le site d'étude se situe dans un secteur déjà fortement urbanisé (zone commerciale présentant de nombreux commerces), il n'y a donc pas de bassin versant rural dans le secteur d'études.

La zone d'étude comporte correspond à un bassin versant urbain.

Un bassin versant drainé par un réseau d'eaux pluviales est caractérisé par :

- sa surface totale,
- son coefficient de ruissellement,
- le plus long parcours de l'eau avec sa pente.

Les caractéristiques physiques et topographiques du bassin versant (surface, pente, imperméabilisation) sont ici très importantes, puisqu'elles vont déterminer les débits générés par temps de pluie à prendre en compte.

55

Lors de la conception de la ZAC dans les années 90, la collecte et la gestion des eaux pluviales sur la zone a été réalisées en se basant sur un découpage fin de la zone d'activités en nombreux sous-bassins versants. De ce fait, la ZAC a été découpée en 32 bassins-versants correspondants à des zones sur lesquelles ont été définies les caractéristiques hydrologiques homogènes (surface, coefficient d'imperméabilisation, mode de régulation éventuel, ...).

✓ Présentation des bassins versants :

Pour la suite de l'étude, ce découpage a été conservé (cf. plan des bassins versants).

BV	Aménagements	Surface en m ²	Surface en ha
1a	Speed-Park + Kidzy	26 447	2,64
1b	Résidence Pommiers + Espace Marbre	56 579	5,66
1c	Alinéa + Mac Do + Memphis Coffee	19 709	1,97
1d	Partie voirie Bd de Herne	9 636	0,96
2	Complexe Cinéville	41 897	4,19
3	Zone Cultura + Jardiland	91 205	9,12
4	Partie voirie Bd de Wakefield	920	0,09
5	Partie voirie Bd de Herne	1 478	0,15
6	Partie voirie Av Bord des Eaux	3 094	0,31
7	Partie voirie Bd Rufisque	3 645	0,36
8	Partie voirie Av Bord des Eaux	18 003	1,80
9	Quick + Courtepaille	10 487	1,05
10	Decathlon + Castorama	122 102	12,21
11	Partie voirie Bd Konin	8 625	0,86
12	Projet Pizza Paï	21 907	2,19
13	Fly	14 977	1,50
14	Partie voirie Av Bord des Eaux	6 591	0,66
15	Lotissement Le Clos du Lac	96 539	9,65
16a	Lotissement La Coulée Verte	48 789	4,88
16b	Lotissement Rufisque	13 581	1,36
17a	Lac du Bord des Eaux	49 603	4,96
17b	Parking lac du Bord des Eaux	6 019	0,60
18	Adh	6 545	0,65
19	Lotissement Les Cottages	103 971	10,40
20	HLM Rue Mélusine	7 300	0,73
21	Rue de la Calypso	45 147	4,51
22	Rue Mélusine	9 765	0,98
23	Lotissement Le Clos du Comte + Motor Box + Aldi	51 938	5,19
24	Partie voirie Bd Jacques Piette	23 805	2,38
25	Partie voirie Bd Jacques Piette	7 134	0,71
26	Partie voirie Av Bord des Eaux	6 816	0,68
27	AFPI + ADEFIM + extension	31 109	3,11
28	Partie Lotissement Konin + La Poste	60 479	6,05
29	Partie Lotissement Konin	40 922	4,09
30	Partie Lotissement Rue Teodorowicz	24 620	2,46
31	Parcelle libre	15 820	1,58
32	Partie lotissement rue Popielusko + av de la Polonia	15 758	1,58
TOTAL		1 122 962	112,30

7.2 Contraintes réglementaires

Le règlement de zone du PLU, issu du règlement de la ZAC prévoit :

- l'infiltration à la parcelle des eaux de toiture (sauf pour les zones « habitat lotissement »),
- le stockage à la parcelle des eaux de parking pendant la pluie (sauf pour les zones « habitat lotissement »), avec un débit de fuite de :
 - o 5 litre/seconde/hectare pour les parcelles de surface < 0,5 ha,
 - o 10 litre/seconde/hectare pour les parcelles de surface > 0,5 ha,
- la collecte classique des eaux de voirie.

7.3 Estimation de l'imperméabilisation

Le projet prévoit la création des ouvrages d'assainissement dimensionnés pour gérer les volumes d'eaux pluviales supplémentaires générés par l'ensemble des aménagements prévus sur la parcelle.

✓ Coefficients de ruissellement :

Les coefficients de ruissellement pris en compte sont les suivants :

Type de surface	Coefficient de ruissellement
Toitures	0,95
Voiries, parking	0,9
Zone à usage de logement	0,35
Espaces verts	0,2
Infiltration des EP	0

✓ Estimation des surfaces actives de la ZAC :

BV	Aménagements	Surface en m ²	Surface en ha	Sous-bassins	Surface en m ²	Coeff imperméabilisation	Surface active en ha	Rejet
1a	Speed-Park + Kidzy	26447	2,64	toitures	9 400	0,95	0,89	bd de Herne
				voiries	10 650	0,9	0,96	bd de Herne
1b	Résidences du Pommier + Espace Marbre	56579	5,66			0	0,00	infiltration
1c	Alinéa + Mac Do + Memphis Coffee	19709	1,97	toitures	7 140	0	0,00	infiltration
				voiries	8 050	0,9	0,72	bd de Herne
1d	Partie voirie Bd de Herne	9636	0,96			0,9	0,87	bd de Herne
2	Complexe Cinéville	41897	4,19			0,7	2,93	bd Wakefield
3	Zone Cultura + Jardiland	91205	9,12	toitures	15 590	0,95	1,48	bd de Herne
				voiries	22 660	0,9	2,04	av Bord Eaux
				Jardiland		0	0,00	infiltration
4	Partie voirie Bd de Wakefield	920	0,09			0,9	0,08	av Bord Eaux
5	Partie voirie Bd de Herne	1478	0,15			0,9	0,13	bd de Herne
6	Partie voirie Av Bord des Eaux	3094	0,31			0,9	0,28	av Bord Eaux
7	Partie voirie Bd Rufisque	3645	0,36			0,9	0,33	Noyelles G.
8	Partie voirie Av Bord des Eaux	18003	1,80			0,9	1,62	av Bord Eaux
9	Quick + Courtepaille	10487	1,05			0,6	0,63	av Bord Eaux
10	Decathlon + Castorama	122102	12,21	toitures	21 880	0	0,00	infiltration
				voiries	41 980	0,9	3,78	av Bord Eaux
11	Partie voirie Bd Konin	8625	0,86			0,9	0,78	bd Konin
12	Projet Pizza Paï	21907	2,19			0,6	1,31	bd Konin
13	Fly	14977	1,50	toitures	4 980	0	0,00	infiltration
				voiries	6 380	0,9	0,57	av Bord Eaux
14	Partie voirie Av Bord des Eaux	6591	0,66			0,9	0,59	av Bord Eaux

15	Lotissement Le Clos du Lac	96539	9,65			0,35	3,38	av Bord Eaux
16a	Lotissement La Coulée Verte	48789	4,88			0	0,00	infiltration
16b	Lotissement Rufisque	13581	1,36			0	0,00	infiltration
17a	Lac du Bord des Eaux	49603	4,96			0	0,00	infiltration
17b	Parking lac du Bord des Eaux	6019	0,60			0,9	0,54	av Bord Eaux
18	Adh	6545	0,65			0,5	0,33	av Bord Eaux
19	Lotissement Les Cottages	103971	10,40			0,35	3,64	rue Mélusine
20	HLM Rue Mélusine	7300	0,73			0,5	0,37	rue Mélusine
21	Rue de la Calypso	45147	4,51	toitures	11 625	0	0,00	infiltration
				voiries	2 255	0,9	0,20	av Bord Eaux
				voiries	4 190	0,9	0,38	Bd Piette
22	Voirie rue Mélusine	9765	0,98			0,9	0,88	bd Piette
23	Lotissement Le Clos du Comte + Motor Box + Aldi	51938	5,19	Motor box	11 400	0,6	0,68	bd Piette
				lotisst + Aldi	40 538	0	0,00	infiltration
24	Partie voirie Bd Jacques Piette	23805	2,38			0,9	2,14	bd Piette
25	Partie voirie Bd Jacques Piette	7134	0,71			0,9	0,64	av Bord Eaux
26	Partie voirie Av Bord des Eaux	6816	0,68			0,9	0,61	av Bord Eaux
27	AFPI + ADEFIM + extension	31109	3,11			0	0,00	infiltration
28	Partie Lotissement Konin + La Poste	60479	6,05			0	0,00	infiltration
29	Partie Lotissement Konin	40922	4,09			0	0,00	infiltration
30	Partie Lotissement Rue Teodorowicz	24620	2,46			0	0,00	infiltration
31	Parcelle libre	15820	1,58			0,2	0,32	infiltration
32	Partie lotissement rue Popielusko + av de la Polonia	15758	1,58	voiries	5 348	0	0,00	infiltration
				voiries	4 165	0	0,00	infiltration
				lotisst	6 245	0	0,00	infiltration
TOTAL		1 122 962	112,30				34,11	

⇒ La surface active de la totalité de la ZAC du Bord des Eaux est de 34,11 ha.

7.4 Explication des résultats

✓ Lotissements « Le Clos du Lac » et « Les Cottages » :

Les lotissements «Le Clos du Lac » (BV15) et « Les Cottages » (BV19) ont été construits au début de l'implantation de la ZAC. Les eaux de toitures des habitations sont collectées et rejoignent le réseau public d'eau pluviale. L'exutoire de ces réseaux d'eau pluviale est le bassin d'infiltration situé avenue du Bord des Eaux.

✓ Lotissements « Rufisque », « La Coulée Verte », « Le Clos du Comte », « Konin I et II » et « Résidences des Pommiers » :

Les lotissements « Rufisque » (BV16b), « La Coulée Verte » (BV16a), « Le Clos du Comte » (BV23 pour partie), « Konin I et II » (BV 28, 29, 30 et 32) et « Résidences des Pommiers » (BV1b pour partie) ont été construits plus tard. Les eaux de toitures des habitations sont infiltrées à la parcelle, en conséquence les surfaces ne sont pas reprises dans la suite de l'étude. De plus, les aménageurs ont déposés des dossiers loi sur l'eau auprès des services de Police de l'Eau avant démarrage des travaux.

✓ Boulevard de Herne :

Il existe un réseau d'eau pluviale boulevard de Herne. La tête de ce réseau est située au niveau des bâtiments du « Speed Park », l'exutoire de ce réseau des constitués par des bassins de stockage des eaux pluviales (type Spirel® - Turbosider). Les eaux pluviales stockées dans ces bassins sont renvoyées vers le réseau unitaire boulevard Léopold Sédar Senghor à l'aide de pompes de refoulement. En tout état de cause, ces eaux pluviales ne se retrouvent pas dans le bassin d'infiltration situé avenue du Bord des Eaux. En conséquence, les surfaces du BV1d ne sont pas reprises dans la suite de l'étude.

Les eaux pluviales issues des toitures des bâtiments commerciaux « Besson Chaussures », « Jour de Fête », « King Jouet - Orchestra », « Intersport », « Géméo », « Darty », « So Cooc » et « Cultura » sont renvoyées vers le réseau d'eau pluviale boulevard de Herne après un tamponnement à la parcelle. Pour les mêmes raisons que précédemment, les surfaces de ces toitures ne sont pas reprises dans la suite de l'étude.

✓ Boulevard Jacques Piette :

Les seuls rejets d'eaux pluviales au réseau unitaire existants sont ceux issus des voiries du boulevard Jacques Piette (BV24 & BV25). Il n'existe pas d'autorisation de rejet de ces eaux pluviales au réseau unitaire car c'est la commune d'Hénin-Beaumont qui est propriétaire et gestionnaire ces réseaux (en attente d'une rétrocession à la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin).

✓ Conclusion

Après analyse des données collectées concernant la gestion des eaux pluviales de chaque élément constituant la ZAC du Bord des Eaux (lotissements et activités commerciales), il en résulte que pour le dimensionnement des ouvrages, **la surface active considérée est de 29,78 ha.**

7.5 Principes de gestion des eaux pluviales

7.5.1 Choix de la pluie de référence

Pour l'étude hydraulique du site, nous avons utilisé des pluies de projet de type double-triangle. Les pluies de projets, de type "double triangle symétrique" sont générées à partir des données suivantes :

- période de retour de la pluie,
- région pluviométrique (région I de l'instruction technique) ou des coefficients "a" et "b" de la loi de Montana,
- surface du bassin versant,
- pas de temps choisi (en général 6 minutes),
- abattement spatial.

Pour l'estimation des débits de pointe, nous utilisons une pluie de projet d'ajustement logarithmique, répondant à la loi de MONTANA. L'intensité de la pluie, à un instant donné, en fonction de la période de retour, s'exprime par la relation :

$$i(t,T) = a(T) \times t^{c-b(T)}$$

Avec :

- i = intensité de la pluie en mm/h
- T = période de retour de la pluie théorique considérée
- Tc = temps de concentration en mn
- a(T), b(T) = paramètres d'ajustement, fonction de la période d'occurrence et de la région géographique considérée.

Les coefficients de la loi de Montana pris en considération sont ceux établis à partir des données Météo France de la station de relevés de Lille-Lesquin.

Nous présentons ci-après les valeurs des coefficients « a » et « b » de la loi de Montana, pour des périodes de retour de 10 ans, 20 ans et 100 ans.

✓ Coefficients de Montana (période de relevé 1995 - 2011) :

Coefficients de Montana Lille-Lesquin Pluies de durée 15 min à 24 h		
durée de retour	a	b
10 ans	9,526	0,766
20 ans	11,983	0,782
100 ans	19,402	0,819

✓ Hauteur d'eau en fonction de la durée de la pluie avec $h=a*t^{(1-b)}$:

Durée de retour	Durée pluie (min)						
	6	15	30	120	180	240	1440
10 ans	14,49	17,95	21,11	29,20	32,11	34,35	52,24
20 ans	17,71	21,62	25,15	34,03	37,17	39,58	58,49
100 ans	26,83	31,68	35,91	46,15	49,67	52,32	72,36

7.5.2 Dimensionnement des ouvrages hydrauliques (hors infiltration)

a. Recommandations de la CAHC

Conformément à la fiche 7 « Recueil des données climatiques et dimensionnement » du guide établi par la CAHC (extrait repris ci-dessous) et à partir des données précédentes, plusieurs simulations ont été réalisées pour définir le volume d'eau pluviale à tamponner lors de différents épisodes pluvieux.

Compte tenu de ces éléments, le dimensionnement des ouvrages sur le territoire communautaire devra a minima permettre :

- **Un fonctionnement parfait des ouvrages pour la pluie de 3 heures de temps de retour de 20 ans**, avec un temps de vidange inférieur à 24 heures.

→ Simulation ①

- **Un bon fonctionnement des ouvrages pour la pluie de temps de retour de 10 ans sur 24 heures** en veillant à ce que le temps de vidange des ouvrages de rétention soit compatible avec la vulnérabilité du site.

Il est possible d'admettre éventuellement de légers débordements sur les voiries adjacentes pour un épisode pluvieux, sans pour autant que les lieux soient impropres à leur destination. A fortiori, ces légers débordements n'engendrent pas de dégradations de biens.

La communication est alors primordiale, les usagers doivent être informés de la présence normale d'eau dans les ouvrages de surface, voire de la possibilité de débordements maîtrisés.

→ Simulation ②

- **Une prise en compte des épisodes pluvieux de l'ordre de 50 à 100 ans.** Ils peuvent être gérés par surverse exceptionnelle en privilégiant l'espace public plutôt que l'espace privé. Là encore, il convient de vérifier que cette surverse n'engendre ni risque pour les personnes ni de dégradation de biens.

→ Simulation ③

b. Recommandations du Service de Police de l'Eau (DDTM62)

Pour le bassin versant de la Deûle, le dimensionnement des ouvrages doit faire à minima sur la base d'une pluie contraignante d'occurrence vicennale. Le pétitionnaire doit également justifier du devenir des eaux pluviales pour un épisode centennal et identifier les zones inondables pour cette même période.

Nota : Pour les simulations, nous avons pris l'hypothèse d'un débit de fuite global de 2 l/s/ha.

c. Résultats des simulations sur la ZAC

✓ **Simulations ① : Fonctionnement parfait des ouvrages pour la pluie de temps de retour 20 ans sur 3 heures**

Surface en ha	Coeff apport	Surface active en ha	Débit de fuite en 1/s	Hauteur eau en mm	Volume stocké en m3	Temps vidange en h
112,30	0,27	29,78	225	37,17	11 070	13,69
112,30	0,30	34,11	225	37,17	12 679	15,68

✓ **Simulations ② : Bon fonctionnement des ouvrages pour la pluie de temps de retour 10 ans sur 24 heures**

Surface en ha	Coeff apport	Surface active en ha	Débit de fuite en 1/s	Hauteur eau en mm	Volume stocké en m3	Temps vidange en h
112,30	0,27	29,78	225	52,24	15 556	19,24
112,30	0,30	34,11	225	52,24	17 817	22,04

63

✓ **Simulations ③ : Prise en compte des épisodes pluvieux de l'ordre de 50 à 100 ans**

Nota : calculs pour une pluie d'une durée de 3 à 4 heures

Surface en ha	Coeff apport	Surface active en ha	Débit de fuite en 1/s	Hauteur eau en mm	Volume stocké en m3	Temps vidange en h
112,30	0,27	29,78	225	52,32	15 581	19,27
112,30	0,30	34,11	225	52,32	17 846	22,07

✓ **Conclusion :**

Si la construction d'un bassin de stockage-restitution devait être réalisée pour gérer l'ensemble des eaux pluviales de la ZAC, sa capacité devrait être d'environ 11 000 m³, pour respecter les règles établies par la CAHC, à savoir un parfait fonctionnement des ouvrages pour la pluie de 3 heures de temps de retour de 20 ans. Pour un bon fonctionnement de ces dits ouvrages (autorisant de légers débordements), la capacité de stockage à atteindre devrait être de 15 500 m³.

Pour mémoire, si nous avons considéré une surface active de la ZAC de 34,11 ha, le volume de stockage aurait été d'environ 12 700 m³, pour un parfait fonctionnement des ouvrages pour la pluie de 3 heures de temps de retour de 20 ans. Pour un bon fonctionnement de ces dits ouvrages (autorisant de légers débordements), la capacité de stockage à atteindre devrait être de 17 800 m³.

7.6 L'étude de sol du site

7.6.1 Etudes géotechniques

Avant et au cours de la réalisation de la ZAC du Bord des Eaux, plusieurs études géotechniques ont été réalisées afin de caractériser avec exactitude les éléments géologiques au niveau de la zone d'activités.

En annexe est présenté le « Projet de réalisation de bassins d'infiltration - Reconnaissance géologique et hydrogéologique - Rapport de synthèse », établie par le bureau Sols, Etudes, Fondations ».

7.6.2 Etat initial

La coupe du sous-sol est caractérisée par une couche limoneuse sur une épaisseur moyenne de 2 à 3 m avec la présence locale d'horizons de nature sableuse (Landénien) reposant sur la craie sénonienne.

L'analyse de résultats d'essais in situ et en laboratoire, ainsi que l'examen des coupes de sondages, permettent de dégager les éléments essentiels suivant la nature, la structure et les caractéristiques géotechniques du sous-sol. En profondeur on distingue successivement :

- un horizon de terre végétale épaisse de 25 à 45 cm localement lié à des blocs de craie (niveau de surface en bordure des voies existantes),
- des formations argileuses de l'âge pléistocène (lits sableux à sablo-argileux de teinte marron foncé roussâtre à grisâtre se chargeant de blocs et granules de craie avec la profondeur) entre 1 et 3 m,
- des formations sableuses de l'âge landénien (sables de teinte verdâtre piégés dans des poches d'altération affectant le toit massif crayeux) entre 1,10 et 5 m,
- le substratum crayeux : le toit du massif crayeux est caractérisé par un horizon de transition dénommé Marnette où la craie est liée à des matériaux limoneux dans des niveaux de 2-3 m d'épaisseur, la craie saine se développe à partir de 5-6 m de profondeur.

Des sondages ont réalisés au droit du bassin existant (angle avenue du Bord des Eaux et avenue de la Polonia) avant sa réalisation.



Les résultats sont les suivants :

Bassin	Sondage	Profondeur	Lithologie
Bassin existant	Sondage L3	0 - 1,5 m	Limon argileux beige
		1,5 - 9,0 m	Craie
Bassin existant	Sondage L4	0 - 1,7 m	Limon argileux beige
		1,7 - 9,0 m	Craie
Bassin d'agrément (non existant)	Sondage L1	0 - 2,4 m	Limon argileux beige
		2,4 - 3,5 m	Marnettes
		3,5 - 9,0 m	Craie
	Sondage L2	0 - 2,4 m	Limon argileux
		2,4 - 9,0 m	Craie

7.6.3 Etude de sol

Une étude de sol basée sur la perméabilité des horizons crayeux à partir d'essais d'infiltration à charge variable et à charge constante a été menée.

Les valeurs résultant des premiers essais sont inférieures aux valeurs déduites des seconds ; les essais à charge variable ont donc mis en évidence une propension au colmatage.

65

Bassin	Essais	Profondeur	Résultats
Bassin existant	Essais à charge constante	4 - 5 m	$9,60 \cdot 10^{-5} < K_L < 11 \cdot 10^{-5}$
		5,5 - 6,5 m	$5,40 \cdot 10^{-5} < K_L < 6,80 \cdot 10^{-5}$
		7 - 8 m	$K_L = 0,37 \cdot 10^{-5}$
	Essais à charge variable	4 - 5 m	$1,90 \cdot 10^{-5} < K_L < 2,30 \cdot 10^{-5}$
		5,5 - 6,5 m	$0,20 \cdot 10^{-5} < K_L < 0,24 \cdot 10^{-5}$
		7 - 8 m	$0,24 \cdot 10^{-5} < K_L < 0,40 \cdot 10^{-5}$
Bassin d'agrément (non existant)	Essais à charge constante	4 - 5 m	$0,74 \cdot 10^{-5} < K_L < 1,4 \cdot 10^{-5}$
		5,5 - 6,5 m	$0,38 \cdot 10^{-5} < K_L < 0,73 \cdot 10^{-5}$
		7 - 8 m	$0,57 \cdot 10^{-5} < K_L < 3,80 \cdot 10^{-5}$
	Essais à charge variable	4 - 5 m	$0,33 \cdot 10^{-5} < K_L < 5,20 \cdot 10^{-5}$
		5,5 - 6,5 m	$0,21 \cdot 10^{-5} < K_L < 0,38 \cdot 10^{-5}$
		7 - 8 m	$0,25 \cdot 10^{-5} < K_L < 2,20 \cdot 10^{-5}$

Ces résultats font apparaître une perméabilité verticale très moyenne des horizons crayeux. La valeur moyenne de $5 \cdot 10^{-6}$ m/s (18 mm/h) avait été retenue pour le dimensionnement des bassins d'infiltration (hypothèse reprise par l'hydrogéologue agréé dans son rapport joint en annexe).

Les essais ont été effectués sur l'emplacement de l'actuel bassin d'infiltration. Des mesures complémentaires sur le site d'infiltration retenue seront nécessaires afin de valider les résultats présentés.

Il faut noter qu'une autre étude de perméabilité n'a été réalisée, que ce soit au droit des bassins d'infiltration en projet ou ailleurs dans la zone. Pour la suite de l'étude et à défaut de nouvelle valeur plus représentative des sols destinés à l'infiltration, la valeur mesurée de 18 mm/h sera utilisée dans les calculs.

7.6.4 Dimensionnement des ouvrages hydrauliques avec infiltration

Conformément à la fiche 7 « Recueil des données climatiques et dimensionnement » du guide établi par la CAHC (extrait repris ci-dessous) et à partir des données précédentes, plusieurs simulations ont été réalisées pour définir le volume d'eau pluviale à tamponner lors de différents épisodes pluvieux.

✓ Simulations ① : Bon fonctionnement des ouvrages pour la pluie de temps de retour 20 ans sur 3 h

Le volume d'eau à stocker est déterminé par différence entre le volume d'eau entrant et le volume d'eau sortant.

Dans le cas d'une pluie de retour 20 ans, le maximum d'eau arrivant sur le site pour une pluie de 3 heures est d'environ 11 070 m³, conformément aux calculs précédents (page 63).

Selon notre note de calcul, pendant le remplissage du bassin, les premières eaux entrantes dans le bassin sont rapidement infiltrées. La différence entre le volume d'eau entrant et le volume d'eau sortant est donc le volume d'eau à stocker sur site.

Pour le cas de la pluie de 20 ans, avec une surface d'infiltration de 5 700 m², ce stockage est estimé à 11 070 m³ (infiltration rapide de 308 m³).

Nous avons donc considéré que le bassin existant de 2 500 m² (et 4 500 m³) était conservé et agrandi à 5 700 m² (et 11 400 m³). Le temps de vidange du nouvel ouvrage (bassin existant agrandi) est estimé à 108 h.

Les calculs sont basés sur les résultats des études de sols réalisées en 1998. Dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre pour la réhabilitation et l'extension de ce bassin d'infiltration, de nouvelles mesures de perméabilité vont être réalisées et permettront de recalculer le temps de vidange de l'ouvrage. Si la préconisation d'une vidange en moins de 48 h ne peut être tenue, il sera évalué l'impact de 2 pluies de 20 ans consécutives dans un laps de temps de 72h en prenant en compte le surplus de la 1^{ère} pluie entre la 48^{ème} heure et la 72^{ème} heure afin de gérer la pluie de 20 ans (pour rappel, il n'y a pas de modélisation hydraulique des réseaux EP prévues dans les études).

NOTE DE CALCUL																																											
GESTION DES EAUX PLUVIALES																																											
VILLE:	HENIN BEAUMONT																																										
ADRESSE:	ZAC du Bord des Eaux																																										
AFFAIRE:	Dossier Loi sur l'Eau																																										
0. Préambule																																											
Les volumes de tamponnement des eaux pluviales sont déterminés selon les recommandations de l'ouvrage " <u>La Ville & son Assainissement</u> " du ministère de l'écologie et du développement durable aux éditions du CERTU.																																											
Les calculs sont menés selon la <u>méthode de pluies</u> avec des <u>données pluviométriques locales</u> issues du poste météorologique de <u>Lille-Lesquin</u> , station de référence la plus représentative pour l'affaire considérée.																																											
Ci-dessus, les coefficients de Montana pour la <u>période de relevé 1955 - 2011</u> selon la période de retour de l'événement pluvieux exceptionnel selon les durée de précipitations $15 < T < 1440$.																																											
T (ans)	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">15 < t < 1440</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>7,364</td></tr> <tr><td>10</td><td>9,526</td></tr> <tr><td>20</td><td>11,983</td></tr> <tr><td>50</td><td>15,906</td></tr> <tr><td>100</td><td>19,402</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">15 < t < 1440</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>7,364</td></tr> <tr><td>10</td><td>9,526</td></tr> <tr><td>20</td><td>11,983</td></tr> <tr><td>50</td><td>15,906</td></tr> <tr><td>100</td><td>19,402</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th colspan="2">15 < t < 1440</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>7,364</td></tr> <tr><td>10</td><td>9,526</td></tr> <tr><td>20</td><td>11,983</td></tr> <tr><td>50</td><td>15,906</td></tr> <tr><td>100</td><td>19,402</td></tr> </tbody> </table>	15 < t < 1440		a	b	5	7,364	10	9,526	20	11,983	50	15,906	100	19,402	15 < t < 1440		a	b	5	7,364	10	9,526	20	11,983	50	15,906	100	19,402	15 < t < 1440		a	b	5	7,364	10	9,526	20	11,983	50	15,906	100	19,402
15 < t < 1440																																											
a	b																																										
5	7,364																																										
10	9,526																																										
20	11,983																																										
50	15,906																																										
100	19,402																																										
15 < t < 1440																																											
a	b																																										
5	7,364																																										
10	9,526																																										
20	11,983																																										
50	15,906																																										
100	19,402																																										
15 < t < 1440																																											
a	b																																										
5	7,364																																										
10	9,526																																										
20	11,983																																										
50	15,906																																										
100	19,402																																										
1. Période de retour																																											
T =	20																																										
2. Définition des bassins versant																																											
BV	1																																										
Description	BASSIN N°1																																										
3. Calcul de la surface active $Sa = SSiCi$ (avec $[Si] = Ha / [Ci] = -$)																																											
Ouvrages	1																																										
Surface totale	112,3000																																										
Sa [Ha]	29,7800																																										
4. Caractéristiques des ouvrages de tamponnement / rejet																																											
Ouvrages	bassin 1																																										
Longueur [m]																																											
Largeur [m]																																											
Sinfiltration [m2]	5 700,0																																										
Hauteur eau [m]	2,00																																										
Vide [%]	100%																																										
Type	ouvert																																										
Vutile [m3]	11400,0																																										
5. Coefficient de perméabilité																																											
K défavorable =	5,00E-06																																										
Sécurité	1																																										
K sécuritaire	5,00E-06																																										
Remarque:	Perméabilité moyenne selon études de sol (Sols, Etudes Fondations - 1998)																																										
6. Détermination du débit de fuite																																											
$Qf = \text{Sinfiltration} \times K \times \text{sécurité}$ (avec $[Qf] = m^3/s / [K] = m/s / [\text{sécurité}] = -$)																																											
K défavorable	5,00E-06																																										
K sécuritaire	5,00E-06																																										
Débit de fuite Qf	2,9E-02																																										
L/s	28,50																																										
7. Détermination des volumes d'eau à stocker et des temps de vidange																																											
V [m3]	11069,8																																										
Temsp de vidange [h]	107,9																																										
8. Validation																																											
La validation des ouvrages de gestion des eaux pluviales s'effectue par comparaison du volume à tamponner avec le volume utile des ouvrages tout en conservant un temps de vidange n'excédant le temps maximale de l'événement pluviaux ; soit 24 heures.																																											
	BASSIN N°1																																										
V [m3]	✓																																										
tv [h]	✗																																										
Réserve (m3)	330,2																																										
Réserve (%)	3%																																										

✓ Simulations ② : Bon fonctionnement des ouvrages pour la pluie de temps de retour 10 ans sur 24 h

		NOTE DE CALCUL	
		GESTION DES EAUX PLUVIALES	
VILLE:	HENIN BEAUMONT		
ADRESSE:	ZAC du Bord des Eaux		
AFFAIRE:	Dossier Loi sur l'Eau		
0. Préambule			
Les volumes de tamponnement des eaux pluviales sont déterminés selon les recommandations de l'ouvrage "La Ville & son Assainissement" du ministère de l'écologie et du développement durable aux éditions du CERTU.			
Les calculs sont menés selon la <u>méthode de pluies</u> avec des <u>données pluviométriques locales</u> issues du poste météorologique de Lille-Lesquin, station de référence la plus représentative pour l'affaire considérée.			
Ci-dessus, les coefficients de Montana pour la <u>période de relevé 1955 - 2011</u> selon la période de retour de l'événement pluvieux exceptionnel selon les durées de précipitations 15<t<1440.			
	T (ans)	15 < t < 1440	
		a	b
	5	7,364	0,748
	10	9,526	0,766
	20	11,983	0,782
	50	15,906	0,803
	100	19,402	0,819
1. Période de retour			
T =	10	ans	
2. Définition des bassins versant			
BV	1		
Description	BASSIN N°1		
3. Calcul de la surface active $Sa = SSiCi$ (avec $[Si] = Ha / [Ci] = -$)			
Ouvrages	1		
Surface totale	112,3000		
Sa [Ha]	29,7800		
4. Caractéristiques des ouvrages de tamponnement / rejet			
Ouvrages	bassin 1		
Longueur [m]			
Largeur [m]			
Sinfiltration [m2]	5 700,0		
Hauteur eau [m]	2,00		
Vide [%]	100%		
Type	ouvert		
Vutile [m3]	11400,0		
5. Coefficient de perméabilité			
K défavorable =	5,00E-06	m/s	
Sécurité	1	Remarque: Perméabilité moyenne selon études de sol (Sols, Etudes Fondations - 1998)	
K sécuritaire	5,00E-06		
6. Détermination du débit de fuite			
$Qf = \text{Sinfiltration} \times K \times \text{sécurité}$ (avec $[Qf] = m^3/s / [K] = m/s / [Sécurité] = -$)			
K défavorable	5,00E-06		
K sécuritaire	5,00E-06		
Débit de fuite Qf	2,9E-02		
L/s	28,50		
7. Détermination des volumes d'eau à stocker et des temps de vidange			
V [m3]	15555,8		
Temp de vidange [h]	151,6		
8. Validation			
La validation des ouvrages de gestion des eaux pluviales s'effectue par comparaison du volume à tamponner avec le volume utile des ouvrages tout en conservant un temps de vidange n'excédant le temps maximale de l'événement pluviaux ; soit 24 heures.			
	BASSIN N°1		
V [m3]	✗		
tv [h]	✗		
Réserve (m3)	-4155,8		
Réserve (%)	-36%		

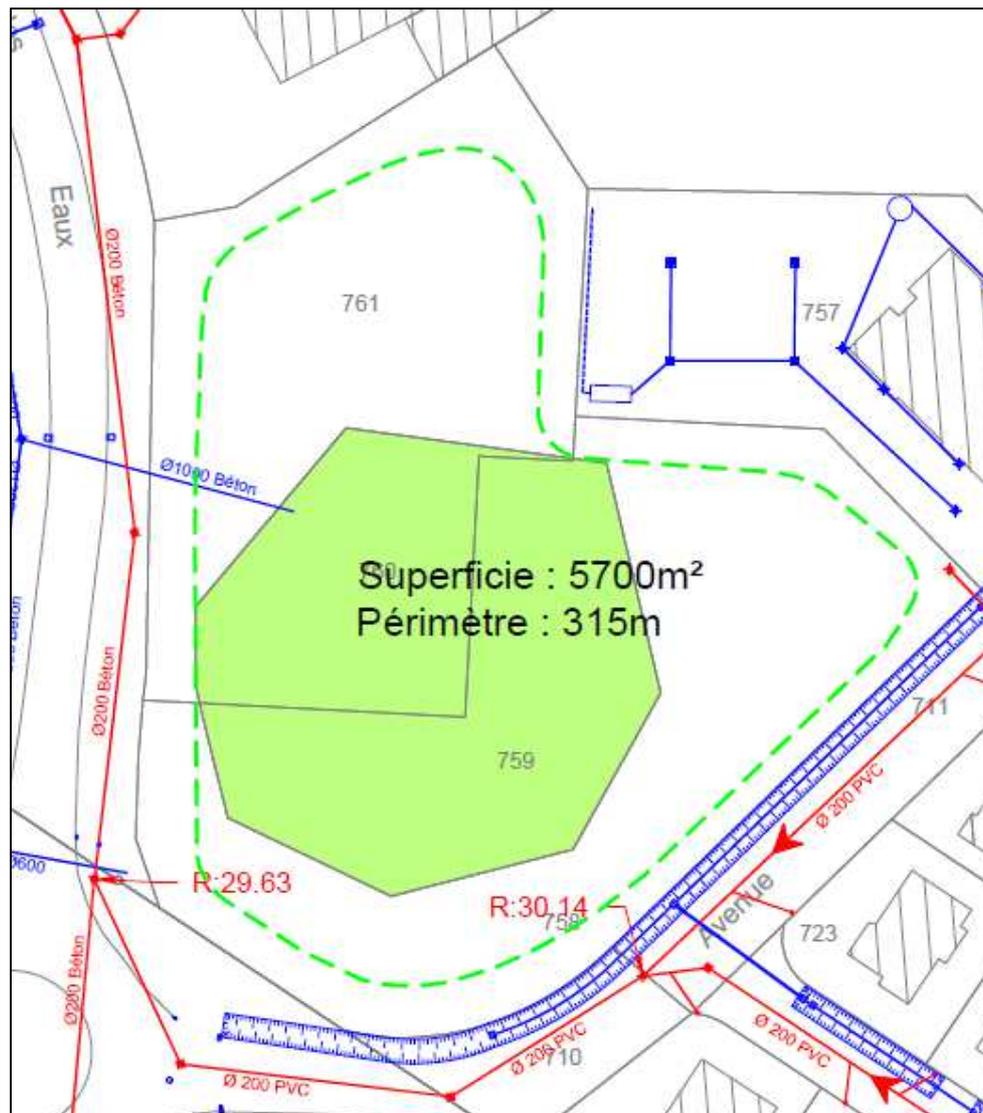
✓ Simulations ③ : Prise en compte des épisodes pluvieux de l'ordre de 50 à 100 ans

NOTE DE CALCUL																																																	
GESTION DES EAUX PLUVIALES																																																	
VILLE:	HENIN BEAUMONT																																																
ADRESSE:	ZAC du Bord des Eaux																																																
AFFAIRE:	Dossier Loi sur l'Eau																																																
0. Préambule																																																	
Les volumes de tamponnement des eaux pluviales sont déterminés selon les recommandations de l'ouvrage "La Ville & son Assainissement" du ministère de l'écologie et du développement durable aux éditions du CERTU.																																																	
Les calculs sont menés selon la <u>méthode de pluies</u> avec des <u>données pluviométriques locales</u> issues du poste météorologique de Lille-Lesquin, station de référence la plus représentative pour l'affaire considérée.																																																	
Ci-dessus, les coefficients de Montana pour la <u>période de relevé 1955 - 2011</u> selon la période de retour de l'événement pluvieux exceptionnel selon les durée de précipitations 15<T<1440.																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">T (ans)</th> <th colspan="2">15 < t < 1440</th> <th colspan="2">15 < t < 1440</th> <th colspan="2">15 < t < 1440</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>a</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>7,364</td> <td>0,748</td> <td>7,364</td> <td>0,748</td> <td>7,364</td> <td>0,748</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9,526</td> <td>0,766</td> <td>9,526</td> <td>0,766</td> <td>9,526</td> <td>0,766</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>11,983</td> <td>0,782</td> <td>11,983</td> <td>0,782</td> <td>11,983</td> <td>0,782</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>15,906</td> <td>0,803</td> <td>15,906</td> <td>0,803</td> <td>15,906</td> <td>0,803</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>19,402</td> <td>0,819</td> <td>19,402</td> <td>0,819</td> <td>19,402</td> <td>0,819</td> </tr> </tbody> </table>	T (ans)	15 < t < 1440		15 < t < 1440		15 < t < 1440		a	b	a	b	a	b	5	7,364	0,748	7,364	0,748	7,364	0,748	10	9,526	0,766	9,526	0,766	9,526	0,766	20	11,983	0,782	11,983	0,782	11,983	0,782	50	15,906	0,803	15,906	0,803	15,906	0,803	100	19,402	0,819	19,402	0,819	19,402	0,819
T (ans)	15 < t < 1440		15 < t < 1440		15 < t < 1440																																												
	a	b	a	b	a	b																																											
5	7,364	0,748	7,364	0,748	7,364	0,748																																											
10	9,526	0,766	9,526	0,766	9,526	0,766																																											
20	11,983	0,782	11,983	0,782	11,983	0,782																																											
50	15,906	0,803	15,906	0,803	15,906	0,803																																											
100	19,402	0,819	19,402	0,819	19,402	0,819																																											
1. Période de retour																																																	
T =	100 ans																																																
2. Définition des bassins versant																																																	
BV	1																																																
Description	BASSIN N°1																																																
3. Calcul de la surface active $Sa = SSiGi$ (avec $[Si] = Ha / [Ci] = -$)																																																	
Ouvrages	1																																																
Surface totale	112,3000																																																
Sa [Ha]	29,7800																																																
4. Caractéristiques des ouvrages de tamponnement / rejet																																																	
Ouvrages	bassin 1																																																
Longueur [m]																																																	
Largeur [m]																																																	
Sinfiltration [m2]	5 700,0																																																
Hauteur eau [m]	2,00																																																
Vide [%]	100%																																																
Type	ouvert																																																
Vutile [m3]	11400,0																																																
5. Coefficient de perméabilité																																																	
K défavorable =	5,00E-06 m/s																																																
Sécurité	1																																																
K sécuritaire	5,00E-06																																																
Remarque:	Perméabilité moyenne selon études de sol (Sols, Etudes Fondations - 1998)																																																
6. Détermination du débit de fuite																																																	
$Qf = \text{Sinfiltration} \times K \times \text{sécurité}$ (avec $[Qf] = m^3/s / [K] = m/s / [\text{Sécurité}] = -$)																																																	
K défavorable	5,00E-06																																																
K sécuritaire	5,00E-06																																																
Débit de fuite Qf	2,9E-02																																																
L/s	28,50																																																
7. Détermination des volumes d'eau à stocker et des temps de vidange																																																	
V [m3]	15580,8																																																
Temp de vidange [h]	151,9																																																
8. Validation																																																	
La validation des ouvrages de gestion des eaux pluviales s'effectue par comparaison du volume à tamponner avec le volume utile des ouvrages tout en conservant un temps de vidange n'excédant le temps maximale de l'événement pluviaux ; soit 24 heures.																																																	
	BASSIN N°1																																																
V [m3]	X																																																
tv [h]	X																																																
Réserve (m3)	-4180,8																																																
Réserve (%)	-37%																																																

8 Solution d'aménagement retenue

8.1 Présentation des travaux

La commune d'Hénin-Beaumont est propriétaire des parcelles autour du bassin d'infiltration, ce qui représente une superficie totale de 7 469 m². L'une des propositions d'aménagement est donc réhabiliter et agrandir cet ouvrage.



Nous avons redessiné le bassin en fonction de la place disponible. La surface pouvant être utilisée est de 5 700 m², soit un volume de stockage potentiel de 11 400 m³, avec une hauteur d'eau de 2 m. ce réaménagement permettrait le stockage d'une pluie de retour 20 ans sur 3 heures, avec un temps de vidange de l'ouvrage estimé à 108 h.

Pour une pluie de retour 10 ans sur 24 heures, le volume de stockage est estimé à 15 600 m³. Il manquerait 4 200 m³, tout en sachant que la CAHC souhaite un bon fonctionnement des ouvrages

pour ce type de pluie (légers débordements sur voiries admis), on peut imaginer un stockage en réseau d'environ 1 000 m³.

La CAHC et Véolia ont établi un diagnostic proposant des déconnexions de chaussées des réseaux eaux pluviales et ont ainsi suggéré par le traitement de ces eaux par des noues. Ce cas pourra être étudié séparément car l'emprise disponible et nécessaire à la réalisation de ces ouvrages en domaine public n'est pas aisée, d'autant que la présence des différents concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, fibre ...) ne simplifie pas la réalisation de travaux.

Les travaux proposés pourraient permettre de gagner jusqu'à 10,17 ha de surface active sur la ZAC du Bord des Eaux. Il resterait donc à traiter les eaux pluviales d'une surface active de 29,78 ha. Comme indiqué en page 60, les eaux pluviales collectées boulevard de Herne (voiries et toitures bâtiments commerciaux) ne se retrouvent a priori pas dans le bassin d'infiltration situé avenue du Bord des Eaux. En conséquence, **la surface active considérée serait de 19,61 ha après travaux.**

8.2 Incidences et mesures compensatoires pour la phase travaux

Ce chapitre a pour but l'analyse des effets des travaux sur l'environnement préalablement caractérisé dans l'état initial. L'étude présente également la mise en place de mesures compensatoires permettant de réduire les impacts de manière acceptable. La durée des travaux est estimée à 2 mois environ.

Dans le cadre du présent dossier, les travaux d'aménagement seront confiés à des entreprises spécialisées. En ce qui concerne la réalisation des travaux, la ville d'Hénin-Beaumont s'assurera du respect des moyens mis en œuvre par les entreprises pour réduire les impacts sur l'environnement.

8.2.1 Impact sur l'Eau

8.2.1.1 Utilisation de l'eau

Pendant le chantier, l'eau sera utilisée pour alimenter les équipements sanitaires (lavabos, douches, toilettes) et les besoins du chantier (fabrication de matériaux, nettoyage des engins et matériels, aspersion...).

8.2.1.2 Nature des rejets aqueux

Les rejets aqueux du site pendant les travaux pourront être composés :

- des eaux usées provenant des sanitaires (lavabos, douches, toilettes),
- des eaux pluviales qui ruisselleront sur le terrain,
- des eaux du nettoyage des engins et matériels de chantier.

8.2.1.3 Moyens de réduction des impacts

✓ Eaux usées

Tant que les raccordements n'auront pas été mis en place, les eaux usées issues des équipements sanitaires seront collectées dans des fosses septiques provisoires. Ces eaux seront éliminées dans des installations adaptées.

Dans la mesure du possible, les eaux usées pourront être rejetées dans le réseau public de collecte des eaux usées, puis dirigées vers la station d'épuration de Hénin-Beaumont.

✓ Eaux pluviales

Les travaux seront réalisés en période sèche afin de limiter les impacts car les eaux pluviales ne pourront être infiltrées correctement du fait des travaux d'agrandissement du bassin d'infiltration existant sur la ZAC du Bord des Eaux.

✓ Eaux de nettoyage

Si cela est nécessaire, un emplacement spécifique sera aménagé à la sortie du site pour recueillir les eaux provenant des opérations de nettoyage des engins de chantiers (par exemple, le décrottage des pneus des poids-lourds). Cette aire revêtue de matériaux étanches comprendra notamment une fosse de décantation des boues. Les effluents en sortie du débourbeur seront rejetés dans le réseau d'eaux pluviales communales. Les fosses de décantation seront conçues pour que l'eau décantée soit réutilisée pour les nettoyages suivants.

8.2.1.4 Conclusions : impacts sur l'eau

Des dispositifs de collecte et de traitement adaptés des eaux usées et pluviales seront mis en place tout au long des travaux de manière à éviter les risques de contamination. Aucun effluent ne sera rejeté au milieu naturel sans traitement préalable. De plus, les activités menées durant les phases de travaux ne généreront pas d'effluents contaminés en quantité significative.

⇒ En conséquence, l'impact prévisible des travaux sur le milieu eau est considéré comme très faible au regard de la mise en place des dispositifs de protection prévus.

8.2.2 Impact Air et odeurs

8.2.2.1 Nature des émissions

Lors de la phase de travaux, des émissions atmosphériques de différente nature seront générées. Ces émissions sont majoritairement diffuses et proviennent des sources suivantes :

- émissions de poussières provenant du transport, du stockage et de la manipulation de matériaux pulvérulents (sables, ciments, terres, etc....),
- émissions de gaz d'échappements des véhicules de transport et des engins de chantier. Ces émissions, issues de la combustion du carburant contiennent principalement des oxydes d'azote, des oxydes de soufre, du monoxyde et dioxyde de carbone et des particules.

Des équipements générant des émissions canalisées comme des installations de combustion (groupe électrogène) pourront être mis en place pendant la durée du chantier. Ces installations fonctionnent généralement au fioul et émettent des gaz comparables au gaz d'échappement des véhicules.

8.2.2.2 Moyens de réduction des impacts

Le transport, le stockage en tas et la manipulation des matériaux de construction et des terres durant les phases d'excavation, de terrassement et de construction sont à l'origine d'émissions de poussières pouvant générer des nuisances pour le voisinage. Des mesures seront mises en place pour limiter l'envol des poussières :

- bâchage des camions de transport,
- arrosage des matériaux stockés en vrac et des terres si les conditions le nécessitent (temps sec et grand vent),
- stockage en sacs des matériaux les plus pulvérulents,
- nettoyage des camions sortant du site.

Le trafic des différents véhicules entrant et sortant du site ainsi que les engins de chantier induit une pollution atmosphérique constante, caractéristique des travaux de chantier. Le flux de véhicules généré par le chantier restera toutefois faible.

Ainsi, les émissions du site pendant la phase travaux seront faibles par rapport à la pollution ambiante générée par le trafic routier existant.

8.2.2.3 Conclusion : impacts sur l'air et les odeurs

Aucun procédé industriel générant de la pollution atmosphérique ne sera mis en œuvre sur le site. La réalisation des travaux est à l'origine d'émissions diffuses constituées des poussières des matériaux et des gaz d'échappement des véhicules de transport et des engins de chantier. L'impact de ces émissions sera limité par les différents dispositifs de prévention mis en œuvre.

⇒ En conséquence, l'impact des travaux sur l'air et les odeurs est modéré compte-tenu des moyens compensatoires mis en place et du contexte environnant.

8.2.3 Impact Bruit et vibrations

8.2.3.1 Sources de bruit et de vibrations

Les principales sources de bruit générées sur le site pendant la réalisation des travaux seront :

- les camions de transport des matériaux de construction et des terres ;
- les engins de chantier : pelleteuse, pelle, rouleau compresseur, chargeur, bétonnière, marteau-piqueur, grue, groupe électrogène, compresseur...

Les principales sources de vibrations lors de la phase de chantier seront liées aux engins de chantier utilisés et listés ci-dessus, et plus particulièrement les machines percutantes, type marteaux-piqueurs.

8.2.3.2 Moyens de réduction des impacts

Les intervenants seront tenus de respecter la réglementation en vigueur concernant les émissions sonores et vibratoires, en particulier en utilisant des engins de chantier présentant une bonne isolation phonique et des systèmes limitant les vibrations dans les sols, dont notamment l'arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Les engins de Travaux Publics ainsi que les camions répondront aux dispositions de ces arrêtés. D'autre part, du fait de l'absence d'activités pendant la nuit, les bruits et vibrations engendrés par la circulation des camions et par les engins de chantier sur le site seront réduits pendant cette période. Les compresseurs et autres machines susceptibles de créer une gêne auditive et vibratoire seront insonorisés.

8.2.3.3 Conclusion : impacts du bruit et des vibrations

Le site concerné est localisé en bordure de zone habitée. L'incidence des émissions sonores et vibratoires dues aux travaux du site constituera d'autant moins une gêne pour le voisinage qu'ils s'inscrivent dans un contexte géographique marqué par :

- l'existence d'axes routiers proches,
- l'existence d'activités sur les parcelles voisines (bureaux, commerces, restaurants),
- l'absence d'environnements dits sensibles dans l'environnement proche du site, tels qu'hôpitaux, maisons de retraite, établissements scolaires,
- l'absence de faune protégée ou sensible dans la zone des travaux.

⇒ L'impact sonore et vibratoire du site pendant les travaux sera donc faible.

8.2.4 Impacts déchets

8.2.4.1 Nature des déchets

Les différents déchets pouvant être produits lors des travaux sont les suivants :

- les déchets inertes : pierres, terres et matériaux de terrassement, ciment, béton ...
- les déchets ménagers et assimilés : emballages, bois, plastiques, métaux, quincaillerie et matériels souillés secs...
- les déchets dangereux : hydrocarbures, boues des fosses de décantation...

8.2.4.2 Gestion des déchets et mesures compensatoires

D'après le Code de l'Environnement titre IV, relatif à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, « Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et, d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination, dans des conditions propres à éviter les dits effets ».

Dans le cadre de la réglementation relative aux emballages, si l'entrepreneur produit plus de 1 100 litres d'emballages par semaine, il doit trier les emballages par filière d'élimination, puis soit les céder à un éliminateur au moyen d'un contrat écrit, soit les valoriser lui-même. Le coût d'élimination des déchets incombe aux sociétés prestataires.

Le brûlage à l'air libre, et donc sur le chantier, sera interdit sauf en cas d'autorisation spécifique au titre des installations classées et pour les bois infectés par des insectes xylophages (termites, capricornes...).

La gestion des déchets sur le chantier sera effectuée selon les recommandations « charge chantier propre » telles que :

- la mise en place d'un tri sélectif, avec l'installation de bennes ou de conteneurs spécifiques à chaque type de déchets,
- la valorisation des déchets d'emballage et d'une façon générale des déchets susceptibles d'être valorisés,
- l'utilisation de filières adaptées et de prestataires agréés pour l'élimination des déchets (en particulier les déchets dangereux).

8.2.4.3 Conclusion : impacts de la gestion des déchets

75

Le chantier générera une majorité de déchets inertes tels que les matériaux de terrassement. Ceux-ci seront triés, stockés, valorisés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Lorsque des déchets spécifiques seront générés, ils seront éliminés conformément à la réglementation, par des sociétés autorisées.

⇒ Compte-tenu de la gestion adaptée des déchets, l'impact prévisible considéré sera très faible.

8.2.5 Impact sols, eaux souterraines et superficielles

8.2.5.1 Etat des lieux

Le site est actuellement occupé par un bassin d'infiltration d'une superficie de 2 500 m².

8.2.5.2 Identification des sources potentielles de pollution et impacts

Lors de la réalisation des travaux, certaines opérations ou installations peuvent être des sources potentielles de pollution du sous-sol, notamment :

- les citernes mobiles à fioul utilisées pour l'approvisionnement en fioul des engins et équipements de chantier,
- le stationnement des véhicules et engins de chantier,
- le stockage de produits liquides dangereux (colles, solvants, ...),
- le stockage de certains déchets dangereux.

Par ailleurs, le chantier n'aura pas d'impact significatif sur la topographie du site. En effet le terrain est plat et il n'est pas prévu que d'importants mouvements de terres aient lieu.

8.2.5.3 Moyens de réduction des impacts

Si des citernes de fioul sont utilisées, elles seront mobiles et resteront sur place ponctuellement au moment du remplissage des engins. Dans ce cas, des aires de dépotage étanches munies de système de rétention seront installées afin de limiter le risque de pollution par déversement accidentel. Les véhicules stationneront sur une aire étanche. Des aires de stockage spécifiques fermées et couvertes comprenant des rétentions étanches de volume suffisant seront aménagées.

Aucune fabrication de matériaux (béton, asphalte, etc..) mettant en œuvre des produits dangereux ne sera réalisée sur place. Si ces matériaux sont nécessaires, ils seront acheminés directement de leur site de fabrication jusqu'au chantier par des camions.

Les déchets dangereux sont stockés sur des aires spécialement aménagées (rétention étanche et couverture) et sont évacués au fur et à mesure par des prestataires agréés.

8.2.5.4 Conclusion : impacts sur le sol et le sous-sol

Des dispositions seront prises afin de limiter les quantités de produits et de déchets dangereux et afin de réduire le risque de contamination du sous-sol par déversement ou fuite accidentels.

⇒ En conséquence, l'impact des travaux sur les sols et les eaux souterraines est très faible.

8.2.6 Les transports

8.2.6.1 Descriptif des transports

Le chantier est prévu sur une durée de 2 mois maximum pendant laquelle un trafic de véhicules et de camions est attendu. Le trafic lié à la réalisation des travaux est principalement constitué :

- des véhicules du personnel travaillant sur le chantier ;
- des camions de transport des matériaux issus des terrassements (terres excavées, ...).

Le flux de véhicules qui sera généré par le chantier sera relativement variable pendant la durée des travaux. Le chantier ne génèrera pas de circulation le samedi et le dimanche. Enfin, le flux de véhicules sera globalement lissé sur la journée.

8.2.6.2 Moyens de réduction des impacts

Le trafic sera concentré en journée pendant la semaine afin de limiter les nuisances par rapport aux populations riveraines.

Le trafic portera principalement sur l'évacuation des déblais à l'extérieur du site. Les camions de transport de matériaux pulvérulents seront bâchés afin d'éviter l'envol de poussières.

A chaque sortie de chantier sur le domaine public, un dispositif de nettoyage des roues de camions et d'engins pourra être mis en place si cela est nécessaire. Ce dispositif permettra si nécessaire d'éviter tout épandage de terre rendant la chaussée dangereuse. En cas de salissure de la voirie publique, un nettoyage sur une distance de 200 m de part et d'autre du chantier sera réalisé.

8.2.6.3 Conclusion : Impact des transports

Le trafic de véhicules et de camions inhérent au chantier d'extension du bassin d'infiltration peut être considéré comme très faible. Les moyens mis en œuvre lors des travaux permettront d'une part de limiter le flux de véhicules, et d'autre part de limiter les nuisances qui seront liées aux véhicules.

⇒ Le chantier de construction aura donc un impact faible en termes de transports.

8.2.7 Impact sur le paysage et les émissions lumineuses

Le chantier prévu est localisé sur un terrain propriété de la ville d'Hénin-Beaumont, actuellement occupé par le bassin d'infiltration. Le site est entouré par des activités de services et quelques habitations.

Le chantier d'aménagement aura peu d'impact sur le paysage autour du site, puisque qu'un bassin est déjà existant.

Par ailleurs, l'ensemble du chantier et le domaine public aux abords du site seront maintenus propres.

Enfin, le chantier ne sera en fonctionnement que le jour. Les émissions lumineuses liées au chantier pourront être limitées aux débuts et fins de journées en fonction de la période de réalisation des travaux et seront inexistantes la nuit et le week-end.

⇒ L'impact du chantier sur le paysage et sur les émissions lumineuses sera très faible, du fait de la localisation du site et de l'absence de travaux la nuit et le week-end.

8.2.8 Impact sur la santé humaine

Les travaux de chantier seront réalisés sur une période de 2 mois maximum. Les émissions (aqueuses, gazeuses et sonores) liées à la phase de chantier seront donc limitées dans le temps.

8.2.8.1 Impacts des travaux sur la santé humaine

✓ L'eau

Pendant toute la période du chantier, la majorité des rejets aqueux sera canalisé :

- les eaux vannes seront rejetées dans le réseau d'eaux usées ou à défaut traitées dans des fosses septiques temporaires,
- les eaux pluviales s'infiltreront directement dans le sol. Toutefois, une attention particulière sera portée sur la maintenance des engins de chantier pour prévenir tout risque de pollution potentielle par lixiviation par les eaux de pluies ;
- les eaux de nettoyage seront collectées et dirigées vers le réseau d'eaux usées,
- l'utilisation de produits dangereux sera limitée et ceux-ci seront conservés dans des armoires ou des aires étanches et sur rétention.

Ainsi, tous les rejets aqueux seront soit canalisés et dirigés soit vers le réseau public, soit traités in-situ ou par un prestataire agréé. L'impact sur la santé humaine des rejets aqueux lors de la phase chantier peut donc être considéré comme négligeable.

✓ L'air

Les principales émissions atmosphériques sont des émissions diffuses (poussières et gaz d'échappement).

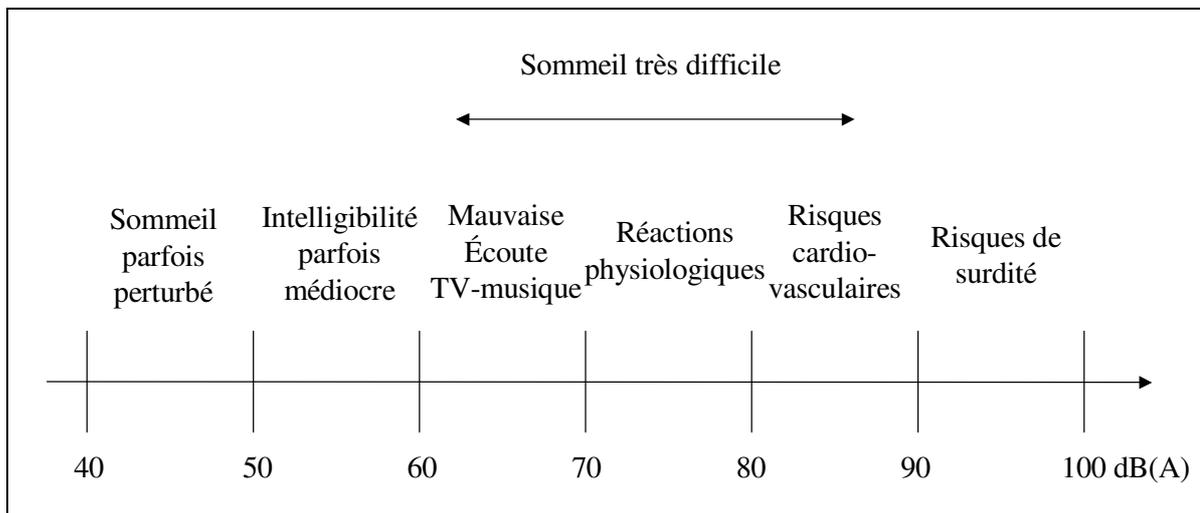
Les émissions de poussières seront limitées par les mesures compensatoires envisagées si cela est nécessaire (bâche sur camions, arrosage des matériaux et des terres, stockage en sac des matériaux les plus pulvérulents...).

Les émissions de gaz de combustion provenant des engins de chantier seront négligeables par rapport au réseau routier environnant.

Les émissions diffuses du chantier auront donc un impact très faible sur la santé des populations environnantes.

✓ Le bruit

Les niveaux sonores auxquels l'homme peut être exposé varient de 10 dB à 130 dB. Au-delà, le système auditif est irréversiblement endommagé. La figure suivante illustre quelques effets du bruit sur l'homme (valeurs exprimées en dB (A), unité pondérée représentative de la sensation auditive humaine).



Lors de la phase de chantier, les équipements utilisés seront conformes à la réglementation en vigueur pour la limitation du niveau sonore des bruits aériens.

Le site est localisé dans une zone d'activité et à proximité d'infrastructures de transports générant un bruit de fond important (axes routiers, ...). Le bruit de fond est donc non négligeable.

Enfin, les travaux seront réalisés uniquement en journée du lundi au vendredi.

Dans ces conditions, les émissions sonores lors de la phase travaux auront un impact faible sur la santé des populations environnantes.

8.2.8.2 Conclusion : impacts sur la santé humaine

Considérant des rejets aqueux maîtrisés, des émissions atmosphériques principalement diffuses et des émissions sonores limitées en journée, l'impact des travaux sur la santé humaine est faible. De plus, la période de travaux sera relativement courte.

8.2.9 Mesures pour la sécurité

Durant la phase travaux afin de pallier aux nuisances temporaires, plusieurs mesures pourront être mises en place :

- la poussière plus volatile par temps sec, nécessitera la mise en œuvre de moyens pour en limiter l'émission,
- les nuisances sonores sont dues essentiellement au passage des véhicules et aux terrassements (démolitions de surface). Les terrassements se feront aux heures et jours ouvrables. Des mesures particulières seront prises quant aux circuits de circulation, à la signalisation de chantier et aux heures d'ouverture du chantier,
- la sécurité du chantier sera assurée par une signalisation efficace,
- les boues et les débris laissés par les camions feront l'objet de mesures très strictes pour limiter la quantité de dépôts et en assurer le nettoyage régulier
- tout sera mis en place afin que l'avancement des travaux s'effectue sans nuire à l'écoulement des trafics. Une organisation de chantier sera élaborée.

Pour éviter les risques de pollution des eaux souterraines lors de la phase travaux, quelques précautions élémentaires permettront de s'en prémunir :

- assainissement provisoire du chantier,
- décantation des eaux du chantier avant rejet,
- aires étanches spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux,
- dispositifs de sécurité liés au stockage de carburants, huiles et matières dangereuses, et vis-à-vis de toute pollution accidentelle.

Aux alentours du site, les accès au chantier par les engins veilleront à préserver les eaux superficielles et souterraines, en évitant tout déversement d'hydrocarbures ou de produits de vidange dans ces zones.

De plus, l'accès au site est interdit à toutes personnes étrangères au service en phase travaux.

8.3 Devenir des sous-produits

Les sous-produits sont constitués par les boues de curage du bassin.

En phase d'exploitation, selon le résultat des analyses réalisées en amont du curage, les boues seront envoyées vers une filière de traitement adaptées (épandage agricole, incinération ...).

9 Incidences et mesures compensatoires

9.1 Les eaux souterraines

9.1.1 Incidences du projet

L'évaluation du niveau d'impact des pollutions est déterminée en référence aux usages de la nappe, à sa qualité présente et à ses liaisons avec les eaux et formations superficielles.

Au niveau de la ZAC, il n'y a pas de captage pour l'alimentation en eau potable à proximité du projet. L'aquifère y est moyennement vulnérable, sa protection naturelle est très moyenne. Il n'y aura donc pas d'interaction entre les éventuels prélèvements d'eau souterrains et le rejet des eaux pluviales du site.

9.1.1.1 Evaluation des pollutions chroniques avant et après abattement de la pollution (partie publique de la ZAC)

Les observations faites sur les eaux de ruissellement urbaines font apparaître une grande variabilité sur la nature et la concentration des polluants contenus dans les eaux pluviales. Cette variabilité est notable d'un site à l'autre, mais aussi d'un événement pluvieux à l'autre, et bien sûr très dépendants du mode de collecte et de gestion des eaux. Il est donc très difficile de donner des valeurs de référence pour la contamination des eaux pluviales. On constate cependant que les eaux peuvent être très chargées en matières en suspension, en matière organique et en métaux, et plus généralement en hydrocarbures.

✓ Masses annuelles rejetées

Selon le guide « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement », les masses polluantes annuellement rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux sont très variables. Le tableau suivant fournit des ordres de grandeur des masses moyennes produites annuellement par hectare actif. Il permet d'évaluer les effets chroniques.

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux Zone urbaine dense - ZAC importante	ZAC du Bord des Eaux (Surface active = 29,78 ha)
MES	1 000	29 780 kg
DCO	820	24 420 kg
DBO ₅	120	3 574 kg
Hydrocarbures totaux	25	745 kg
Plomb	1,3	39 kg

Masses en suspension rejetées dans les eaux de ruissellement (en kg/ha de surface imperméabilisée)

✓ Concentrations et charges pour un événement

Le tableau suivant, élaboré à partir de données bibliographiques, fournit des ordres de grandeur de différents ratios de masse pour un événement polluant.

Nature du polluant	Episode pluvieux de fréquence annuelle	ZAC du Bord des Eaux (Surface active = 29,78 ha)
MES	65	1 936 kg
DCO	40	1 191 kg
DBO ₅	6.5	194 kg
Hydrocarbures totaux	0,7	21 kg
Plomb	0,04	1 kg

Masses (en kg) véhiculées par hectare de surface imperméabilisée pour des événements de 6 mois à 5 ans de période de retour

Nature du polluant	Episode pluvieux plus rare 2 à 5 ans	ZAC du Bord des Eaux (Surface active = 29,78 ha)
MES	100	2 978 kg
DCO	100	2 978 kg
DBO ₅	10	298 kg
Hydrocarbures totaux	0,8	24 kg
Plomb	0,09	3 kg

Masses (en kg) véhiculées par hectare de surface imperméabilisée pour des événements de 6 mois à 5 ans de période de retour

81

✓ Éléments de caractérisation de la pollution

Paramètres de pollution				
DCO	DBO ₅	NTK	Hydrocarbures totaux	Pb
%	%	%	%	%
83 à 90	77 à 95	67 à 82	86 à 87	95

Pollution particulaire / pollution totale

La fraction dissoute est peu importante, il faut donc rechercher le piégeage des particules. Différentes études ont montré que 50 % des particules ont une taille inférieure à 29-38 µm.

✓ Abattements de la pollution après une décantation de quelques heures

Paramètres de pollution - Abattements					
MES	DCO	DBO ₅	NTK	Hydrocarbures totaux	Pb
%	%	%	%	%	%
83 à 90	70 à 90	75 à 91	44 à 69	> 88	65 à 81

Abattement de la pollution par décantation

Nature du polluant	Episode pluvieux de fréquence annuelle	ZAC du Bord des Eaux (Surface active = 29,78 ha)	Abattement de la pollution après décantation
MES	65	1 936 kg	329 kg
DCO	40	1 191 kg	357 kg
DBO ₅	6.5	194 kg	48 kg
Hydrocarbures totaux	0,7	21 kg	3 kg
Plomb	0,04	1 kg	0,4 kg

Nature du polluant	Episode pluvieux de fréquence annuelle	ZAC du Bord des Eaux (Surface active = 29,78 ha)	Abattement de la pollution après décantation
MES	100	2 978 kg	506 kg
DCO	100	2 978 kg	893 kg
DBO ₅	10	298 kg	74 kg
Hydrocarbures totaux	0,8	24 kg	3 kg
Plomb	0,09	3 kg	0,9 kg

9.1.2 Mesures compensatoires

La ZAC du Bord des Eaux n'a pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines ni sur l'exploitation des nappes aquifères. Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

9.1.2.1 Mesures mises en place pour diminuer l'incidence des pollutions chroniques par rapport aux eaux souterraines (partie publique de la ZAC)

Dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre pour la réhabilitation et l'extension de ce bassin d'infiltration, il sera étudié différentes solutions pour diminuer l'incidence des pollutions (séparateurs à hydrocarbures, couche de sables filtrants ...), avant l'infiltration des eaux pluviales.

9.2 Les eaux superficielles

9.2.1 Incidences du projet

Les eaux pluviales collectées (eaux de ruissellement de parking collectées via un séparateur à hydrocarbures et eaux de voirie) sont renvoyées vers le bassin d'infiltration de l'avenue du Bord des Eaux. Ce bassin d'infiltration n'est pas en lien avec le réseau hydraulique superficiel.

9.2.2 Mesures compensatoires

Du fait que le bassin d'infiltration ne présente pas de lien avec le réseau hydraulique superficiel, il n'y aura pas d'impact sur les eaux superficielles.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

9.3 L'environnement proche



83

9.3.1 Incidences du projet

9.3.1.1 Bruits

Les ZAC du Bord des Eaux est une zone d'activités commerciales, en bordure d'une zone industrielle. Le bassin d'infiltration n'aura pas d'impact sonore du fait de l'absence de tout équipement mécaniques (pompe, ...).

9.3.1.2 Odeurs

Sur ce type de bassin, la seule pollution de l'air qui peut être générée consiste en des nuisances olfactives dues à une éventuelle stagnation des eaux.

9.3.1.3 Déchets

Sur ce type de bassin, aucun déchet n'est généré.

Le bassin est susceptible de recevoir des déchets collectés par les réseaux pluviaux. Ces déchets, en très faible quantité, seront des déchets assimilables aux déchets ménagers.

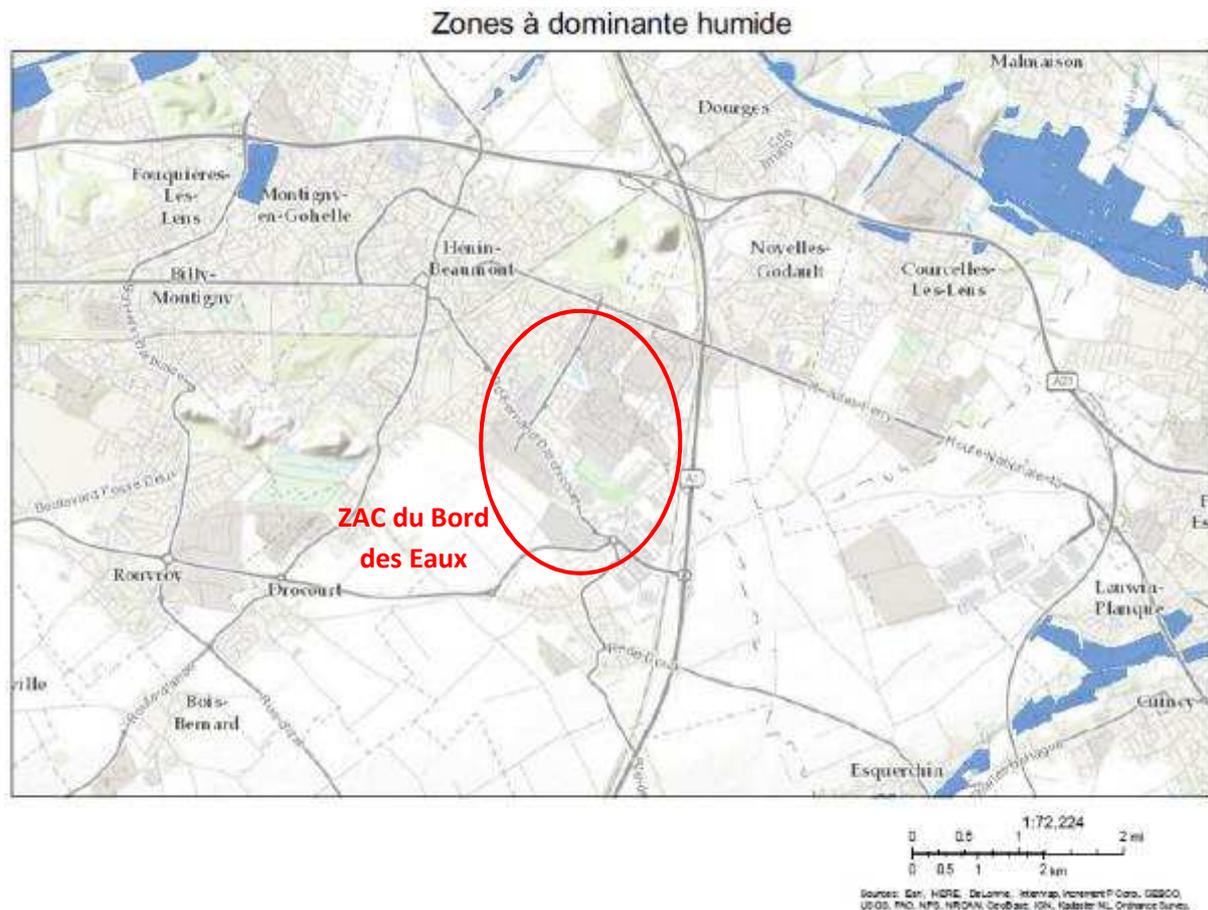
9.3.1.4 Intégration paysagère

Le bassin est implanté en bordure de l'avenue du Bord des Eaux. Les premières habitations résidentielles se situent en face du bassin, à 40 m.

Il n'est pas prévu d'aménagement paysager du site.

9.3.1.5 Zone à Dominante Humide

La ZAC du Bord des Eaux existe depuis 1994 et n'est pas située en Zone à Dominante Humide.



84

9.3.1.6 Transports

La ZAC du Bord des Eaux, de par son activité, génère un flux de circulation lié aux visiteurs, au personnel et aux livraisons.

Une étude a été réalisée aux heures de pointe traditionnelles de ce type d'activité, à savoir le vendredi soir (de 17h à 18h) et le samedi après-midi (de 16h à 17h). L'ensemble commercial générera un trafic de 300 véhicules/heure par sens pour l'heure de pointe du vendredi et de 540 véhicules/heure par sens pour l'heure de pointe du samedi

L'entretien du bassin d'infiltration ne gère pas d'impact sur le trafic routier existant du fait de la faible nécessité d'entretien de ce type d'ouvrage.

9.3.2 Mesures compensatoires

9.3.2.1 Bruits

L'impact sonore est nul car le bassin ne dispose pas d'équipement mécanique. En outre, le bruit potentiellement émis sera couvert par le bruit de la zone commerciale et de la zone industrielle, notamment par la circulation sur l'avenue du Bord des Eaux.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

9.3.2.2 Les odeurs

Une exploitation régulière avec une observation accrue lors d'épisodes pluvieux, devra être réalisée par l'exploitant des réseaux. Elle pourra consister en un nettoyage des grilles et éliminations des déchets stagnants pouvant être source de nuisances olfactives. De plus, compte-tenu des effluents collectés (eaux pluviales), les nuisances olfactives sont négligeables.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

9.3.2.3 Intégration paysagère

Le bassin est implanté en bordure de l'avenue du Bord des Eaux. Il n'est pas prévu d'aménagement paysager du site.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

9.3.2.4 Déchets

Les déchets, éventuellement collectés, seront éliminés comme tout déchet ménagers.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

9.3.2.5 Zone à Dominante Humide

La ZAC du Bord des Eaux existe depuis 1994 et n'est pas située en Zone à Dominante Humide.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

9.3.2.6 Transports

La ZAC du Bord des Eaux, de par son activité, génère un flux de circulation lié aux visiteurs, au personnel et aux livraisons important.

Les travaux d'amélioration de la gestion des eaux pluviales par l'agrandissement du bassin d'infiltration existant n'auront pas d'impact sur le trafic existant.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

9.4 Impact sur la santé humaine

9.4.1 Impacts de la ZAC du Bord des Eaux

9.4.1.1 L'eau

L'ensemble des rejets aqueux est canalisé vers le réseau séparatif de la ZAC (eaux pluviales ou eaux usées). Les eaux usées rejoignent le réseau communal puis le réseau communautaire. Celles-ci sont ensuite traitées puis la station d'épuration d'Hénin-Beaumont.

Les eaux pluviales sont infiltrées soit sur le site même (après un pré-traitement sur site pour les eaux de parkings et voiries), soit par le bassin d'infiltration situé avenue du Bord des Eaux.

Ainsi, les rejets aqueux du site présenteront un impact faible sur la santé humaine.

9.4.1.2 L'air

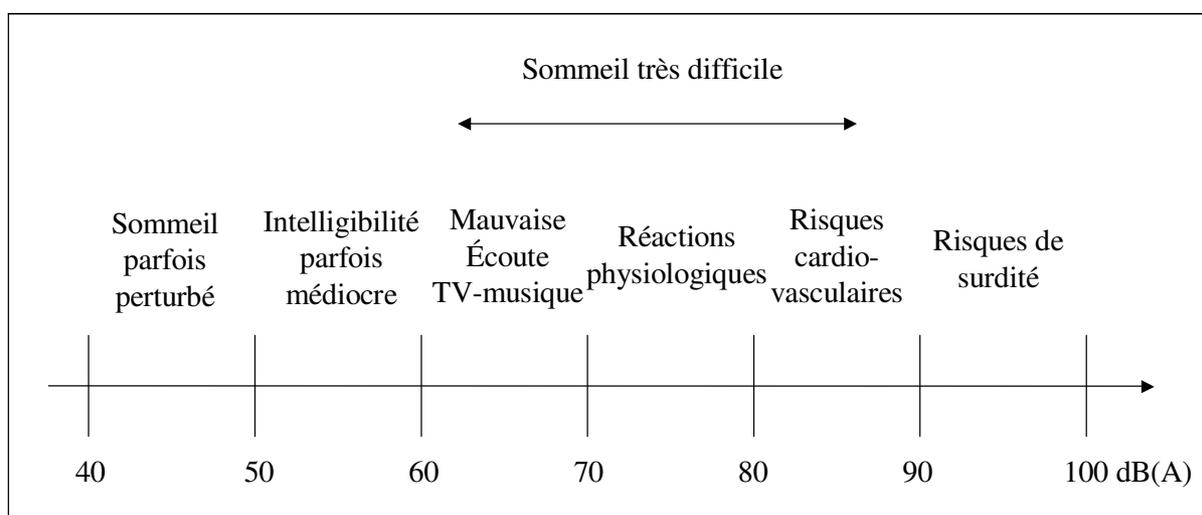
Les principales émissions atmosphériques lors de l'exploitation de l'ensemble commercial sont les émissions diffuses liées à la circulation des véhicules. La ZAC du Bord des Eaux est par ailleurs localisée au sein d'un pôle d'activité industrielle et commerciale fortement développé. Les émissions liées aux véhicules sont difficilement quantifiables pour un tel site et sont par ailleurs intégrées dans un environnement déjà fortement urbanisé.

Aucun procédé industriel n'est mis en œuvre sur le site. Il n'est pas prévu l'installation d'équipement de combustion.

Pour ces raisons, l'impact des émissions atmosphériques, dont les émissions diffuses, sur la santé humaine est considéré comme faible.

9.4.1.3 Le bruit

Les niveaux sonores auxquels l'homme peut être exposé varient de 10 dB à 130 dB. Au-delà, le système auditif est irréversiblement endommagé. La figure suivante illustre quelques effets du bruit sur l'homme (valeurs exprimées en dB (A), unité pondérée représentative de la sensation auditive humaine).



La ZAC du Bord des Eaux est à l'origine de sources sonores constantes mais faibles, sans tonalité marquée (limitation de vitesse, absence d'activité la nuit...).

Par ailleurs, la ZAC du Bord des Eaux est localisée dans une zone d'activités industrielles et commerciales et près de réseaux routiers importants, générant donc un bruit de fond significatif (proximité de l'autoroute A1 et de la ligne TGV Paris-Lille).

Dans ces conditions, les émissions sonores de l'exploitation ont donc un impact faible sur la santé des populations environnantes.

9.4.2 Conclusion

Considérant l'éloignement des activités sensibles, le traitement prévu des rejets aqueux, les faibles émissions atmosphériques, principalement diffuses et les mesures prises pour limiter les nuisances sonores, l'impact du site sur la santé humaine des populations environnantes est modéré.

9.5 Mesures pour la sécurité

De manière générale, l'accès au bassin d'infiltration est interdit à toutes personnes étrangères au service en phase d'exploitation. Le site sera fermé par une clôture et un portail, il sera rendu inaccessible au véhicule.

En phase d'exploitation, tous les équipements sont équipés des dispositifs de sécurité obligatoires tels que gardes corps pour les ouvrages surélevés, bouées, échelles crinolines, caillebotis antidérapants, systèmes de lavage des différents équipements conformes aux réglementations de protection du personnel exploitant et garantissant la sécurité des visiteurs.

10 Compatibilité du projet avec les documents de planification

10.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le S.D.A.G.E 2016-2021 du bassin Artois-Picardie a été adopté par le Comité de Bassin le 16/10/2015 et approuvé par le préfet coordonnateur de Bassin le 23/11/2015. Il intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement.

Les 5 enjeux du S.D.A.G.E. sont les suivants :

- 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.

88

Les recommandations, ainsi que les réponses apportées par le projet, sont les suivantes :

Disposition A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte

Sur la ZAC du Bord des Eaux, les réseaux d'assainissement sont de type séparatif.

Les eaux usées sont collectées puis traitées par la station d'épuration d'Hénin-Beaumont, d'une capacité de 87 400 EH.

Les eaux pluviales sont collectées puis infiltrées sur parcelle ou dans le bassin d'infiltration situé avenue du Bord des Eaux.

Ces réseaux font l'objet de contrôles et d'un entretien régulier afin de maintenir ce patrimoine.

Disposition A-2.1 : Gérer les eaux pluviales

Sur la ZAC du Bord des Eaux, les réseaux d'assainissement sont de type séparatif.

La grande majorité des eaux pluviales issues des toitures (activités commerciales et logements) sont gérées à la parcelle à l'aide des techniques alternatives.

Les eaux pluviales (issues du ruissellement des parkings via un séparateur à hydrocarbures et des voiries) sont renvoyées vers le bassin d'infiltration situé avenue du Bord des Eaux.

Cette gestion des eaux pluviales permet de ne pas surcharger la station d'épuration d'Hénin-Beaumont et donc de contribuer à son bon fonctionnement

⇒ **Le présent projet s'inscrit dans les préoccupations exprimées dans le S.D.A.G.E.**

10.2 Le S.A.G.E. Marque-Deûle

Le projet est inscrit dans le secteur du S.A.G.E. Marque-Deûle. Ce S.A.G.E. est en cours d'élaboration. Il couvre une superficie de 1 120 km², concerne 160 communes (105 communes du Nord et 55 communes du Pas-de-Calais).

Les enjeux du S.A.G.E. sont les suivants :

- ⇒ Gestion de la ressource :
 - Connaissance qualitative et quantitative de la ressource,
 - Vulnérabilité des nappes,
 - Prélèvements présents sur le territoire,
 - Sécurisation de la distribution en eau potable,
 - Diversification des ressources,
 - Prise en compte des éléments de gestion dans les documents d'urbanisme.
- ⇒ Reconquête et mise en valeur des milieux naturels :
 - Morphologie des cours d'eau,
 - Protection et mise en valeur de la biodiversité,
 - Projets de reconquêtes de milieux naturels,
 - Connaissance et valorisation des zones humides,
 - Attractivité du territoire,
 - Gestion des sédiments pollués.
- ⇒ Prévention des risques naturels et prise en compte des contraintes historiques :
 - Prévention du risque sécheresse, inondation, mouvement de terrain, industriel,
 - Développement d'outils de travail : documents de prévention et gestion de crise,
 - Sensibilisation des acteurs aux risques et aux contraintes historiques.
- ⇒ Développement durable des usages de l'eau :
 - Promenades et voies vertes
 - Loisirs pêche, nautiques et sportifs
 - Transport fluvial, navigation marchande,
 - Navigation de plaisance et de tourisme.

ci-dessous. Les données disponibles ne permettent pas de déterminer des incidences communes avec le projet d'ensemble commercial.

Révision du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) du Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) des communes de Courcelles-lès-Lens, Dourges, Evin-Malmaison, Leforest et Noyelles-Godault - cités minières (62). Cas par cas étudié à la demande du SIVOM de Courcelles-lès-Lens, Dourges, Evin-Malmaison, Leforest et Noyelles-Godault (Pas-de-Calais). Décision du 10 août 2017 : ce dossier n'est pas soumis à évaluation environnementale

Élaboration du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Bois-Bernard (62). Cas par cas étudié à la demande de la commune de Bois-Bernard (Pas-de-Calais). Décision du 1^{er} juin 2017 : ce dossier n'est pas soumis à évaluation environnementale

Révision allégée du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Courcelles-lès-Lens, Dourges, Evin-Malmaison, Leforest et Noyelles-Godault (62). Cas par cas étudié à la demande des communes. Décision du 22 août 2016 : ce dossier n'est pas soumis à évaluation environnementale

Un projet de crématorium, à l'étude à mi-2016, sur la commune d'Hénin-Beaumont, situé au nord de la commune, a fait l'objet d'une enquête publique en fin d'année 2017. Il est à noter que ce projet n'a pas fait l'objet d'un avis par l'autorité environnementale dans le délai imparti.

11 Les mesures compensatoires prévues pour supprimer ou limiter les impacts de la ZAC du Bord des Eaux sur l'environnement

Le tableau ci-après résume les mesures compensatoires prévues pour supprimer ou limiter les impacts du futur projet sur l'environnement.

Thème	Descriptif des impacts	Mesures compensatoires
EAU	Pollution des eaux par hydrocarbures issus du lessivage des parkings et voiries	Traitement des eaux de ruissellement des parkings et voiries par séparateurs d'hydrocarbures en amont du bassin d'infiltration
	Prévention des risques d'inondation du site lors d'épisodes pluvieux	Mise en place d'un système de gestion et de régulation des eaux pluviales à la parcelle (domaine privé), collecte des eaux pluviales de voirie via un réseau
AIR	Emissions atmosphériques liées à la circulation des véhicules	Réduction de la place de la voiture avec desserte du site par les transports en commun (création du BHNS en cours), voies piétonnes et vélos
ODEURS	Stockage des déchets	Pour chaque activité commerciale, existence d'aires déchets et stockage dans des bennes fermées
	Eaux stagnantes dans les ouvrages de rétention	Entretien régulier des ouvrages de rétention
BRUIT et VIBRATIONS	Circulation des véhicules sur site	Réduction de la place de la voiture avec desserte du site par les transports en commun (création du BHNS en cours), voies piétonnes et vélos Réduction de la vitesse de circulation Mise en place de bornes de recharge électrique pour les voitures électrique rechargeable Absence d'activité la nuit
DECHETS	Gestion des déchets	Tri, collecte et stockage des déchets dans des conditions appropriées Elimination par des prestataires agréés
		Existence d'aires appropriées pour le stockage des bennes et containers

Thème	Descriptif des impacts	Mesures compensatoires
SOLS/SOUS SOL	Pollution des sols	Asphaltage des sols Evacuation des eaux usées vers la station d'épuration communale Traitement des eaux pluviales de parkings et voiries par séparateurs d'hydrocarbures avant infiltration
TRANSPORTS	Bruit et vibrations Envol des poussières	Asphaltage des voiries et parking Limitation de la vitesse de circulation
	Trafic routier engendré	Réduction de la place de la voiture avec desserte du site par les transports en commun (création du BHNS en cours), voies piétonnes et vélos
PAYSAGE	Intégration paysagère	Site existant Aménagement d'espaces verts de qualité à l'intérieur du site (zone avec bassin d'agrément) et sur la périphérie
EMISSIONS LUMINEUSES	Eclairage du site	Eclairage similaire à celui utilisé pour l'éclairage public des voiries, orienté vers le sol Arrêt de l'éclairage la nuit
SECURITE	Sécurité des personnes	Mise en place de moyens de surveillance la nuit
	Sécurité de la circulation	Aménagement d'infrastructures adaptées Accès piétons et vélos spécifiques
	Sécurité incendie	Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie

12 Les méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'établissement sur l'environnement

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée dans l'évaluation des effets du projet sur l'environnement. La méthodologie utilisée est présentée ci-dessous de manière synthétique.

12.1 Démarche générale

La démarche générale suivie pour l'évaluation des effets du projet sur l'environnement peut être présentée selon les étapes suivantes :

- analyse du contexte réglementaire français et européen inhérent aux activités et substances se trouvant sur le site, aux prélèvements et aux émissions du site, à la constitution des différentes parties du dossier présenté,
- collecte des données sur l'activité du site et son environnement général (visites du site et de ses alentours, photographies...),
- critique et analyse des données (vérification des sources, actualisation, représentativité...),
- analyse des effets de l'installation sur l'environnement (eau, déchets, transports, sol, air, bruit...) et évaluation des impacts actuels et futurs en rapport avec la sensibilité du milieu,
- analyse des effets de l'exploitation du site sur la santé des populations et étude préliminaire des risques sanitaires.

94

12.2 Les sources de données

Les sources de données consultées et exploitées dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact sont les suivantes :

- Informations sur le projet issues des archives de la commune d'Hénin-Beaumont (notamment : dossier loi sur l'eau établi par Gaudriot en 2003, dossier loi sur l'eau établi par Ageos Consultants en 2009),
- Consultation de tous les permis de construire pour les activités présentes sur la ZAC du Bord des Eaux,
- Visites sur site avec relevés des ouvrages d'assainissement,
- Services de l'Etat (DREAL, DDT, ARS, BRGM, Agence de l'Eau, Préfecture...),
- Divers organismes ou associations (CCI, Communauté d'Agglomération ...),
- Mairies des communes concernées par la zone d'étude.

MOYENS DE SURVEILLANCE

13 Moyens de surveillance

La surveillance et l'entretien de l'ouvrage concerné sera assuré par la ville d'Hénin-Beaumont.

Les travaux d'entretien des espaces verts comporteront, notamment :

- le désherbage des mauvaises herbes sans recours à des produits chimiques,
- le binage du pied des arbres et des arbustes deux fois l'an,
- le redressement des arbres que le vent ou le tassement des terres auraient dévié de leur position initiale,
- la taille de formation,
- l'ébourgeonnement,
- les traitements préventifs contre les attaques d'insectes et de champignons,
- le ramassage des feuilles mortes et l'évacuation en décharge publique,
- la tonte des pelouses hors jardins privatifs clôturés, prévue au nombre de trois mensuelles pour les mois de printemps et une mensuelle pour les mois d'été et d'automne avec évacuation des produits de tontes,
- l'arrosage des plantations y compris les zones sur dalles, y compris au mois d'août, autant que nécessaire à la sauvegarde de l'aspect des espaces verts, suivant les conditions climatiques rencontrées au cours de la période de garantie.

96

L'entretien préconisé des réseaux d'eau pluviale et ses ouvrages annexe est le suivant :

- Bassin :
 - Nettoyage classique : ramassage des feuilles mortes,
 - Visite régulière du bassin afin de constater les volumes de dépôts et les éventuels dysfonctionnements ou dégradations : 4 fois par an,
 - Nettoyage et curage : 1 fois par an et après une pluie d'occurrence exceptionnelle,
- Noues :
 - Tonte et fauchage : 1 à 2 fois par an,
 - Curage : 1 fois tous les 10 ans,

ANNEXES

14 Table des annexes

ANNEXE 1 - Courriers DDTM	99
ANNEXE 2 - Fiches ZNIEFF	100
ANNEXE 3 - Rapport étude géotechnique et hydrogéologue agréé	101
ANNEXE 4 - Règlement du Service Assainissement de la CAHC	102
ANNEXE 5 - Plans des réseaux d'assainissement et des bassins versants	103
ANNEXE 6 - Détails des parcelles cadastrales propriété de la ville d'Hénin-Beaumont	104
ANNEXE 7 - Présentation de l'assainissement par secteur et/ou activités	105

ANNEXE 1

Courriers DDTM

ANNEXE 2

Fiches ZNIEFF

ANNEXE 3

Rapport étude géotechnique et hydrogéologue agréé

ANNEXE 4

Règlement du Service Assainissement de la CAHC

ANNEXE 5

Plans des réseaux d'assainissement et des bassins versants

ANNEXE 6

Détails des parcelles cadastrales propriété de la ville d'Hénin-Beaumont

ANNEXE 7

Présentation de l'assainissement par secteur et/ou activités

Lotissements

Localisation	Caractéristiques	Gestion EU	Gestion EP
Lotissement Rufisque	18 logements	Ø200 PVC raccordé sur réseau de La Coulée Verte	Noues d'infiltration
Lotissement La Coulée Verte	68 logements + 44 logements collectifs	Ø200 PVC raccordé sur réseau unitaire bd Jacques Piette	Stockage chaussées réservoir Noues d'infiltration avec tranchées drainantes
Lotissement Le Clos du Lac	104 logements	Ø200 PVC raccordé sur réseau unitaire bd Jacques Piette	Réseau béton ayant pour exutoire le bassin d'infiltration av du Bord des aux
Lotissement Le Clos du Comte	28 logements	Ø200-315 PVC raccordé sur réseau unitaire bd Jacques Piette	Noues d'infiltration avec tranchées drainantes
Lotissement Les Cottages	102 logements	Ø200 PVC raccordé sur réseau rue Mélusine	Ø300 à 500 béton raccordé sur réseau rue Mélusine
Lotissement Konin	100 logements	Ø200 PVC raccordé sur réseau unitaire av du Bord des Eaux et bd Jacques Piette	Noues d'infiltration avec tranchées drainantes
Lotissement rue Téodorowicz	49 logements	Ø200 PVC raccordé sur réseau unitaire bd Jacques Piette	Noues d'infiltration avec tranchées drainantes
Résidence du Pommier	10 logements + 96 logements collectifs	Raccordé sur réseau unitaire bd Léopold Sédor Senghor	Gestion des EP sur site par infiltration
Résidence du Pommier (2)	90 logements collectifs	Raccordé sur réseau EU bd de Herne	Gestion des EP sur site par infiltration
Résidence rue Mélusine	18 logements + 16 logements collectifs	Raccordement sur réseau EU rue de Mélusine	Raccordement sur réseau EP rue de Mélusine

106

Activités commerciales

Localisation	Caractéristiques	Gestion EU	Gestion EP
Alinéa	Ameublement	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Infiltration des EP à l'aide d'un bassin d'infiltration pour les toitures, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
Courtepaille	Restauration	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux après bac dégraisseur	Raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux, après SHC pour les eaux de parking
Quick	Restauration	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux après bac dégraisseur	Raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux, après SHC pour les eaux de parking
Mc Donald's	Restauration	Raccordement sur réseau EU existant bd de Herne après bac dégraisseur	Infiltration des EP à l'aide de puits d'infiltration pour les toitures, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking

Localisation	Caractéristiques	Gestion EU	Gestion EP
Memphis Coffee	Restauration	Raccordement sur réseau EU existant bd de Herne après bac dégraisseur	Raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, après SHC pour les eaux de parking
Complexe Cinéville (cinéma, Bear's & Co, Crocodile restaurant, Ch'ti Charivari, Le Dynastie)	Cinéma Restauration	Raccordement sur réseau EU existant bd de Herne pour Bear's & Co, Ch'ti Charivari, Le Dynastie - Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux pour le cinéma et Crocodile restaurant	Stockage des EP dans bassin après SHC puis raccordement sur réseau EP existant bd de Wakefield
Speed Park – Subway - La Pataterie	Restauration	Raccordement sur réseau EU existant bd de Herne	Raccordement sur réseau EP existant bd de Herne après SHC
Espace Marbre S2R	Marbrerie	Raccordement sur réseau EU existant bd de Herne	Infiltration des EP à l'aide d'un bassin d'infiltration pour les toitures et les eaux de parking
SCI Payen Location	ABANDONNE	Raccordement sur réseau EU existant bd de Herne	Infiltration à l'aide d'un lit filtrant, après SHC pour les eaux de parking
Décathlon	Magasin de sport	Raccordement sur réseau EU existant bd Konin	Infiltration des EP à l'aide d'un bassin d'infiltration pour les toitures, raccordement sur réseau EP existant bd Konin après SHC pour les eaux de parking
Castorama	Bricolage	Raccordement sur réseau EU existant bd Konin	Infiltration des EP à l'aide d'un bassin d'infiltration pour les toitures, raccordement sur réseau EP existant bd Konin après SHC pour les eaux de parking
Pizza Paï	Restauration	Raccordement sur réseau EU existant bd Konin	Noues d'infiltration pour les eaux de parking
Besson Chaussures	Habillement	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Stockage des EP dans caissons pour les toitures puis raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
Jour de Fête	Articles de fête	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Stockage des EP dans caissons pour les toitures puis raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
King Jouet - Orchestra	Jouet et habillement	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Stockage des EP dans caissons pour les toitures puis raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking

Localisation	Caractéristiques	Gestion EU	Gestion EP
Intersport	Magasin de sport	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Stockage des EP dans caissons pour les toitures puis raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
Gémo	Habillement	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Stockage des EP dans caissons pour les toitures puis raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
Darty	Electroménager	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Stockage des EP dans caissons pour les toitures puis raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
Chocolats R. Réauté - So Coo'c	Chocolats Cuisiniste	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Stockage des EP dans caissons pour les toitures puis raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
Cultura	Librairie	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Stockage des EP dans caissons pour les toitures puis raccordement sur réseau EP existant bd de Herne, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
Jardiland	Jardinerie	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Infiltration des EP à l'aide de puits/tranchées d'infiltration
Espace Concept Habitat	Aménagements	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux
Culture Vélo	Vélo	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux
Bottina	Habillement	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux
Easy Cash	Achat - vente	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux
Amizoo	Animalerie	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux

Localisation	Caractéristiques	Gestion EU	Gestion EP
Fly	Ameublement	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Infiltration des EP à l'aide d'un bassin d'infiltration pour les toitures, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux après SHC pour les eaux de parking
SCI Newton	Expertise comptable	Raccordement sur réseau EU existant av de Polonia	Infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration pour les toitures, tranchées drainantes après SHC pour les eaux de parking
Cabinet Magellan	Cardiologues	Raccordement sur réseau EU existant av de Polonia	Infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration pour les toitures, tranchées drainantes après SHC pour les eaux de parking
La Poste	Courriers	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration pour les toitures, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux
ADH	Centre de dialyse	Raccordement sur réseau EU existant av du Bord des Eaux	Infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration pour les toitures, infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration après SHC pour les eaux de parking
AFPI	Formation	Raccordement sur réseau EU existant bd Miroslaw Holler	Infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration pour les toitures, infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration après SHC pour les eaux de parking
ADEFIM	Formation	Raccordement sur réseau EU existant bd Miroslaw Holler	Infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration pour les toitures, infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration après SHC pour les eaux de parking
Motor Box	Automobile	Raccordement sur réseau unitaire bd Jacques Piette	Collecte des EP toiture et voiries dans bassin de stockage puis renvoi au réseau unitaire bd Jacques Piette après SHC
Aldi	Alimentation	Raccordement sur réseau unitaire bd Jacques Piette	Infiltration des EP à l'aide de puits d'infiltration
Auto Point Pièces	Automobile		Infiltration des EP à l'aide de puits d'infiltration
Korus	Agencement magasins	Raccordement sur réseau EU existant rue de la Calypso	Infiltration des EP à l'aide d'un puits d'infiltration pour les toitures, raccordement sur réseau EP existant av du Bord des Eaux
Servys - Agora - ETS	Services	Raccordement sur réseau unitaire existant Espace Neptune	Infiltration des EP à l'aide de puits d'infiltration

Localisation	Caractéristiques	Gestion EU	Gestion EP
Clemesy - Game	Electricité industrielle	Raccordement sur réseau unitaire existant rue de la Calypso	Raccordement sur réseau unitaire existant rue de la Calypso
Véolia Eau	Eau - Assainissement	Raccordement sur réseau unitaire existant rue de la Calypso	Raccordement sur réseau unitaire existant rue de la Calypso
BMS	Peinture	Raccordement sur réseau unitaire existant rue de la Calypso	Raccordement sur réseau unitaire existant rue de la Calypso
SCI Nord-Sud	Salle polyvalente	Raccordement sur réseau EU existant rue de la Calypso	Infiltration des EP à l'aide de puits d'infiltration
Avenir Expert Conseil	Expertise comptable	Raccordement sur réseau EU existant rue de la Calypso	Infiltration des EP à l'aide de tranchées d'infiltration
Ordre des Vétérinaires	Vétérinaire		Infiltration des EP à l'aide de puits d'infiltration
L'Ambulance - Sun 62	Ambulanciers Centre de bronzage	Raccordement sur réseau EU existant rue de la Calypso pour l'avant du bâtiment, raccordement sur réseau unitaire existant Espace Neptune pour l'arrière du bâtiment	Infiltration des EP à l'aide de puits d'infiltration
L'Ambulance	Ambulanciers	Raccordement sur réseau EU existant rue de la Calypso	Infiltration des EP à l'aide de puits d'infiltration, après SHC pour les eaux de parking
Hygena	Locaux à vendre	Raccordement sur réseau EU existant rue Mélusine	Raccordement sur réseau EP existant rue Mélusine
Renault Sandrah	Garagiste	Raccordement sur réseau unitaire existant chemin de Tournai	Collecte des EP toiture et voiries avec rétention sur site puis renvoi au réseau unitaire bd Schweitzer après SHC pour les eaux de voiries

Acteur majeur dans les domaines de l'eau, l'air, les déchets et plus récemment l'énergie, IRH Ingénieur Conseil, société du Groupe IRH Environnement, développe depuis plus de 60 ans son savoir-faire en étude, ingénierie et maîtrise d'œuvre environnementale.

Plus de 300 spécialistes, chimistes, hydrogéologues, hydrauliciens, automaticiens, agronomes, biologistes, génie-civilistes, répartis sur 18 sites en France, sont à la disposition de nos clients industriels et acteurs publics.

L'indépendance et l'engagement qualité d'IRH Ingénieur Conseil vous garantissent une impartialité et une fiabilité totale :



IRH Ingénieur Conseil est également agréé par le Ministère de l'Ecologie pour effectuer des prélèvements et analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère, et par le Ministère du Travail pour procéder au contrôle de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail.

IRH Ingénieur Conseil

14-30 rue Alexandre Bât. C
92635 Gennevilliers Cedex
Tél. : +33 (0)1 46 88 99 00
Fax : +33 (0)1 46 88 99 11
www.groupeirhenvironnement.com

