

Infrastructure de transport terrestre	Début de tronçon	Fin de tronçon	Classement sonore	Largeur des secteurs affectés par le bruit (m)	Date de l'arrêté préfectoral
RD 226 A	PR 1.200	PR 1.864	3	100	15/12/1999
RD 226 A	PR 1.864	PR 2.491	3	100	15/12/1999
RD 402	PR 4.800	PR 5.200	3	100	15/12/1999
RN814	PR 1.522	PR 2.000 (Montalivet)	2	250	06/07/1999
RN814	PR 2.000 (Montalivet)	PR 2.630	1	300	06/07/1999
RN814	PR 2.630	PR 3.235	1	300	06/07/1999
RN814	PR 3.235	PR 3.541	2	250	06/07/1999
RN814	PR 3.541	PR 3.757 (Porte d'Angleterre)	2	250	06/07/1999
ligne 366 (SNCF)	237	238	3	100	01/03/2000
RD513	PR 52.500	PR 54.600	3	100	15/12/1999
COURS MONTALIVET	rue de la Masse	rue de la Rochelle	4	30	20/04/2007
COURS MONTALIVET	pont de Vendeuvre	Limite Caen	3	100	20/04/2007
COURS CAFFARELLI	pont de Vendeuvre	Limite Caen	3	100	20/04/2007
COURS CAFFARELLI	quai Caffarelli	Limite Caen	5	10	20/04/2007
QUAI CAFFARELLI	pont de la Fonderie	Cours Caffarelli	3	100	20/04/2007
RUE DE LA ROCHELLE	quai Caffarelli	Limite Caen	5	10	20/04/2007
RUE BASSE	rue de Montmorency	av de Tourville	4	30	20/04/2007
RUE BASSE	rue de la Masse	rue de la Rochelle	4	30	20/04/2007
RUE BASSE	place Courtonne	rue de la Masse	4	30	20/04/2007
AVENUE DE TOURVILLE	pont de la Fonderie	rue de la Masse	4	30	20/04/2007
AVENUE DE TOURVILLE	rue de la Masse	rue de la Rochelle	4	30	20/04/2007
RUE DE LA ROCHELLE	rue de Montmorency	av de Tourville	4	30	20/04/2007
AVENUE GEORGES CLEMENCEAU	av Croix Guérin	rue de la Masse	4	30	20/04/2007
AVENUE GEORGES CLEMENCEAU	rue de la Masse	limite Caen	3	100	20/04/2007
ROUTE DE TROUVILLE	rond point Demi-Lune	Limite Caen	5	10	20/04/2007
RUE D'AUGE	rue R. Bastion	place de la Demi-Lune	3	100	20/04/2007
RUE D'AUGE	rue de la Gare	rue J. Oyer	4	30	20/04/2007
PLACE DE LA DEMI-LUNE	rue d'Auge	av de Paris	3	100	20/04/2007
PLACE DE LA GARE	rue de la Gare	rue de la Gare	4	30	20/04/2007
RUE DE LA GARE	pont Churchill	rue d'Auge	3	100	20/04/2007
AVENUE DE ROUEN	Limite Caen	rond point de la Demi-Lune	5	10	20/04/2007
QUAI DE JUILLET	pont de Vaucelles	pont de Vendeuvre	4	30	20/04/2007

Infrastructure de transport terrestre	Début de tronçon	Fin de tronçon	Classement sonore	Largeur des secteurs affectés par le bruit (m)	Date de l'arrêté préfectoral
QUAI DE LA LONDE	place Courtonne	pont de la Fonderie	5	10	20/04/2007
QUAI VENDEUVRE	place Courtonne	pont de Vendeuve	4	30	20/04/2007
QUAI AMIRAL HAMELIN	pont de Vaucelles	pont de Vendeuve	4	30	20/04/2007
PROMENADE DE SEVIGNIE	pont Bir Hakeim	pont de Vaucelles	4	30	20/04/2007
PONT CHURCHILL	quai de Juillet	quai Amiral Hamelin	3	100	20/04/2007
PONT DE VAUCELLES	place du 36è	rue de Vaucelles	3	100	20/04/2007
PONT DE BIR HAKEIM	promenade de Sévigné	quai E. Meslin	4	30	20/04/2007
PONT DE LA FONDERIE	quai de la Londe	quai Caffarelli	4	30	20/04/2007
PONT DE VENDEUVRE	quai Hamelin	quai de Juillet	3	100	20/04/2007
COURS GENERAL DE GAULLE	bd A.Briand	promenade de Sévigné	4	30	20/04/2007
PLACE MARECHAL FOCH	cours Gal de Gaulle	av de Verdun	4	30	20/04/2007
RUE DES CARMES	ave du 6 Juin	quai Vendeuve	4	30	20/04/2007
AVENUE DU 6 JUIN	quai de Juillet	rue Guilbert	3	100	20/04/2007
AVENUE DU 6 JUIN	rue Guilbert	rue de Bernières	3	100	20/04/2007
AVENUE DU 6 JUIN	rue de Bernières	bd des Alliés	3	100	20/04/2007
PLACE DU 36è	rue St Jean	pont de Vaucelles	4	30	20/04/2007
PLACE SAINT PIERRE	rue de Geole	rue St Jean	3	100	20/04/2007
PLACE COURTONNE	quai Vendeuve	quai de la Londe	3	100	20/04/2007
RUE DE BERNIERES	av du 6 Juin	place Courtonne	3	100	20/04/2007
RUE DE BERNIERES	bd Mal Leclerc	av du 6 Juin	3	100	20/04/2007
RUE SAINT JEAN	rue de Bernières	av. de Verdun	3	100	20/04/2007
RUE SAINT JEAN	rue St Pierre	rue de Bernières	3	100	20/04/2007
BOULEVARD DES ALLIES	place Courtonne	av. de la Libération	3	100	20/04/2007
AVENUE DE LA LIBERATION	bd des Alliés	rue du Vaugueux	3	100	20/04/2007
BOULEVARD MARECHAL	place St Pierre	rue de Bernières	4	30	20/04/2007
AVENUE DE VERDUN	place Foch	rue Saint Jean	4	30	20/04/2007
RUE SAINT JEAN	av. de Verdun	quai de Juillet	3	100	20/04/2007
RUE DU HAVRE	rue Saint Jean	av. du 6 Juin	4	30	20/04/2007
RUE DE L'ORATOIRE	rue Sadi Carnot	rue St Jean	3	100	20/04/2007

Tableau 53 - Classement des infrastructures de transport situées sur l'aire d'étude immédiate

7.1.1.2 Les cartes stratégiques de bruit

La Directive Européenne 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement vise à lutter contre le bruit perçu par les populations dans les espaces bâtis, dans les parcs publics ou dans d'autres lieux calmes d'une agglomération, dans les zones calmes en rase campagne, à proximité des écoles, aux abords des hôpitaux ainsi que dans d'autres bâtiments et zones sensibles au bruit. Elle a 3 objectifs principaux :

- Établir des cartes stratégiques du bruit afin d'évaluer l'exposition des populations,
- Mettre en place des plans d'actions, appelés PPBE (Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement) en France, afin de réduire les niveaux sonores quand cela est nécessaire et de préserver les zones calmes. Trois autorités compétentes sont concernées par la réalisation des PPBE : l'Etat pour les autoroutes, le réseau routier national et le réseau ferré, les Conseils Généraux pour le réseau routier départemental et enfin les communes et EPCI (établissement public de coopération intercommunale) pour toutes les sources de bruit (réseaux ferré, routier et ICPE);
- Garantir l'information du public.

La Directive prend en compte le bruit routier, le bruit ferroviaire, le bruit aérien et le bruit industriel. En revanche, les bruits de voisinage, le bruit au travail, le bruit à l'intérieur des moyens de transports et le bruit résultant d'activités militaires ne sont pas intégrés.

Les cartes de bruit sont établies à l'aide d'indicateurs harmonisés représentant les niveaux de bruit moyens sur des périodes données :

- **Lden** (day, evening, night) : indicateur global harmonisé à l'échelle européenne tenant compte de la différence de perception en période de jour ou de nuit. Cet indicateur est calculé sur la base des niveaux équivalents sur les trois périodes de base : jour (6h-18h), soirée (18h-22h) et nuit (22h-6h), auxquels sont appliqués des termes correctifs majorants, prenant en compte un critère de sensibilité accrue en fonction de la période (5 db(A) pour la soirée et 10 dE(A) pour la nuit).

$$Lden = 10 \log \left(\frac{12}{24} \cdot 10^{\frac{Ld}{10}} + \frac{4}{24} \cdot 10^{\frac{Le+5}{10}} + \frac{8}{24} \cdot 10^{\frac{Ln+10}{10}} \right)$$
- **Ln** (night) : indicateur LAeq (22h-6h) de la réglementation française aux 3 dB près de la réflexion de façade

Deux phases d'élaboration des cartes de bruit stratégiques ont été définies (article L572-9 du Code de l'Environnement) :

- **Phase 1** dont l'échéance était fixée au 30/06/2007 pour l'élaboration des cartes et au 18/07/2008 pour le PPBE concernant :
 - Les routes dont le trafic est supérieur à 6 millions de véhicules par an,
 - les voies ferrées comptant plus de 60 000 passages de train par an
 - les agglomérations supérieures à 250 000 habitants.
- **Phase 2** : Conformément à la directive européenne du 25 juin 2002 et au décret n°2006-361 du 24 mars 2006, les PPBE (2^{nde} échéance) concernent :
 - Les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8200 véhicules / jour ;
 - Les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour ;

- Pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, toutes les infrastructures ferroviaires, routières et aéroportuaires et les industries (installations classées pour la protection de l'environnement – ICPE) soumises à autorisation.

Ainsi, le PPBE « Etat » dans le Calvados concerne :

- le réseau routier national concédé (A13, A132, A29, A813),
- le réseau routier national non concédé (A84, RN13, RN814, RN158, RN 9814),
- le réseau ferroviaire (entre Caen et Mézidon Canon).

Le PPBE de 2^{nde} échéance a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 15 juin 2016 et les cartes stratégiques de bruit de 2^{nde} échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 22 janvier 2014.

► Les cartes de bruits existantes

Des cartes de type A d'exposition aux niveaux sonores, en Lden et Ln, issus des différents types de transports (routes, voies ferrées, aéroports et tous transports confondus) et des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) :

- 1 carte localisant les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones selon l'indicateur Lden allant de 55 dB(A) à plus de 75 dB(A), par pas de 5 en 5 dB(A),
- 1 carte localisant les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones selon l'indicateur Ln allant de 50 dB(A) à plus de 70 dB(A), par pas de 5 en 5 dB(A),

Une carte de type B des secteurs affectés par le bruit tels que désignés par le classement sonore des infrastructures et qui est arrêtée par le Préfet ;

Des cartes de type C présentant les zones où les valeurs limites sont dépassées, en Lden et Ln, pour les différents types de transports (routes, voies ferrées, aéroports) et les ICPE. Ces cartes concernent les bâtiments d'habitation, d'enseignement et de santé :

- 1 carte présentant les courbes isophones où l'indicateur Lden dépasse 68 dB(A),
- 1 carte présentant les courbes isophones où l'indicateur Ln dépasse 62 dB(A).

Des cartes de type D représentant les évolutions des niveaux de bruit connues ou prévisibles, en Lden et Ln, au regard de la situation de référence représentée sur les cartes de type A. D'après la circulaire du 7 juin 2007, les seules situations à prendre en compte dans ces cartes sont les projets d'infrastructures dont le seuil de trafic à terme dépasse les 6 millions de véhicules par an.

► Situation de l'aire d'étude immédiate

Le département du Calvados est actuellement concerné par les cartes de bruit et le PPBE concernant les infrastructures routières dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an, soit un trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 8 200 véhicules. Le réseau ferré du Calvados n'a pas été concerné par la première phase mais l'est par la seconde (Entre Caen et Mézidon-Canon).

La ville de Caen est concernée par la deuxième phase d'élaboration des cartes de bruit et PPBE (cartographie du bruit et PPBE réalisés par Caen la mer).

Au niveau de l'aire d'étude immédiate sont concernée par les cartes stratégiques de type A et B :

- la RN 814 (Rocade de Caen)
- la RD 226 : PR 5,997 - PR 9,509
- la RD 513 : PR 46,800 - Limite communale de Caen
- l'avenue Georges Clemenceau : avenue Croix Guérin - limite Caen.
- Le cours Général de Gaulle : Boulevard A. Briand - promenade de Sévigné.

- Le cours Montalivet : pont de Vendeuvre - Limite Caen
- La place Demi-Lune : rue d'Auge - avenue de Paris.
- La place Gambetta : Boulevard Bertrand - Boulevard Mal Leclerc
- Le pont de Vaucelles : place du 36è - rue de Vaucelles.
- Le pont Stirn : quai Hamelin - quai de Juillet.

Toutes ces infrastructures, à l'exception du Pont de Vaucelles, présentent des dépassements des valeurs limites durant le jour comme peut l'être observé sur la carte de types C de jour (Figure 125). Durant la nuit, des dépassements des valeurs limites sont observables (Figure 126) uniquement au niveau de la rocade (RN 814), la RD 226 et la RD 513.



Figure 121 - Carte de type A- bruit cumulé- de jour (Source : <http://www.caenlamer/content/cartographie-du-bruit>)



Figure 122 - Carte de type A- bruit routier- de jour (Source : <http://www.caenlamer/content/cartographie-du-bruit>)



Figure 123 - Carte de bruit routier de type A de nuit (Source : <http://www.caenlamer/content/cartographie-du-bruit>)

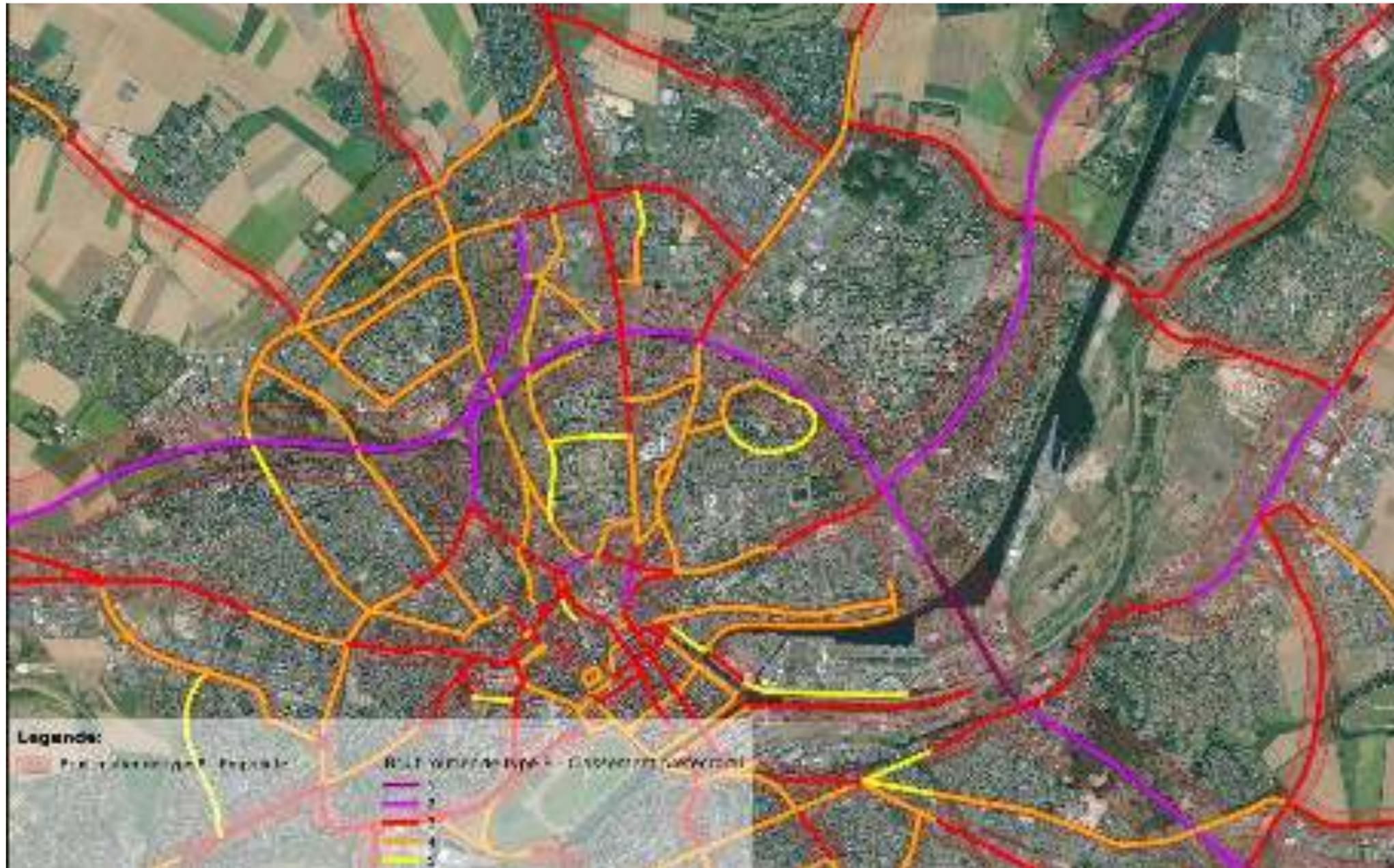


Figure 124 - Carte de type B (Source : <http://www.caenlamer/content/cartographie-du-bruit>)



Figure 125 - Carte de type C de jour (Source : <http://www.caenlamer/content/cartographie-du-bruit>)

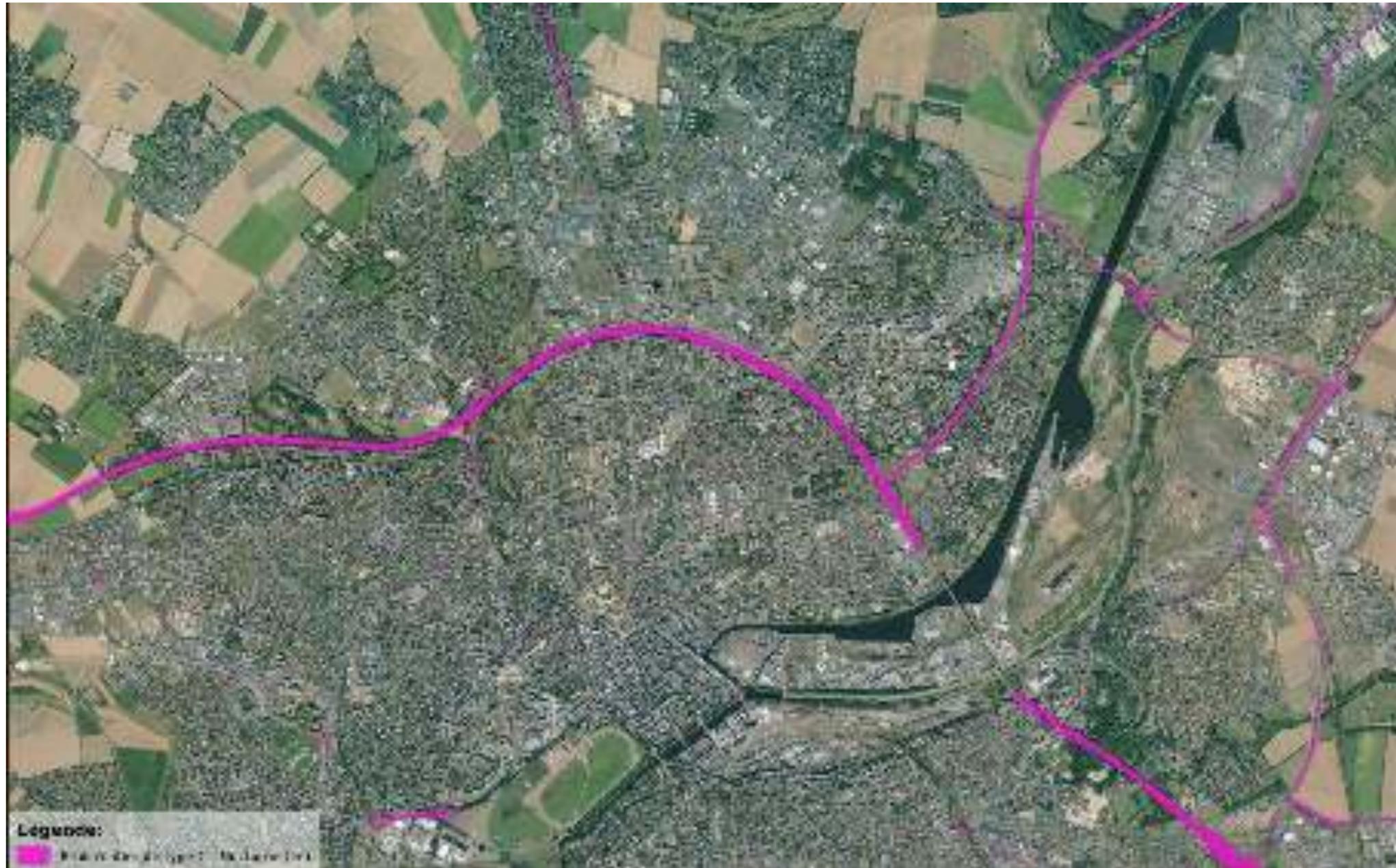


Figure 126 - Carte de type C de nuit (Source : <http://www.caenlamer/content/cartographie-du-bruit>)

► PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

L'État français s'est engagé à réaliser des plans de préventions du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transports. La transposition aux articles L.572-1 à 11 et R .572-1 à 11 du code de l'environnement, précise les modalités de mise en œuvre de la directive du 25 juin 2002.

Le classement sonore des voies sert de base de données dans le cadre de la réalisation de l'observatoire du bruit. Associé à un référentiel géographique, il sert à l'élaboration d'empreintes sonores ou Zones de Bruits Critiques, à l'intérieur desquelles sont définis des Points Noirs du Bruit (PNB).

Le PPBE du Calvados actuellement en vigueur est celui répondant aux exigences de la phase 2. Il a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date 15 juin 2016. Au sein du périmètre d'étude, seule la RN 814 est concernée par le PPBE. Six PNB y ont été recensés. Quatre sont situés 500 m autour de la zone d'étude immédiate au Nord du secteur d'étude. Des écrans antibruit de 2,5 m à 3,5 m de hauteur et de 500 m de longueur devront être installés.

La ville d'Hérouville Saint Clair est concernée par le PPBE de Caen la mer : <http://www.caenlamer.fr/content/cartographie-du-bruit>.

7.1.2 Les mesures sonores

Des études acoustiques ont été effectuées sur le secteur d'étude dans le cadre de :

- l'aménagement d'une plateforme portuaire du bassin de Calix par Bureau Veritas (mesures réalisées le 5 et 6 mai 2011)
- l'aménagement de la pointe de la presqu'île par Acoustibel (mesures effectuée le 7 avril 2011)
- l'aménagement de l'hippodrome de Caen pour l'épreuve d'attelage des Jeux Equestres Mondiaux par Acoustibel (mesures effectuées le 26 juillet 2012)

Dans le tableau suivant sont présentés les points de mesure de ces études situées au sein de notre secteur d'étude. Ils sont localisés sur les figures suivantes.

Point	Localisation	Date mesure	Responsable de l'étude
1	Jardin habitation au 3 rue de l'Orne, Colombelles	Du jeudi 05 mai 2011 (9h) au vendredi 6 mai 2011(9h)	Bureau Veritas
2	Jardin habitation au 1506 rue des Sources (Hérouville-St-Clair)		
3	Bassin de Calix		
	Jardin habitation au 5 rue des Roches (Mondeville)		
5	Façade de l'immeuble au 5 rue Arthur Leduc (Caen)	Jeudi 26 juillet de 9h35 à 14h55	
6	Façade de l'immeuble au 17 Bd Aristide Briand		
L1	En face du Centre de la Navigation Caen Normandie	Jeudi 7 avril 2011 de 14h30 à 17h45 et de 22h à 00h30	Acoustibel
L2	limite Sud/Ouest du terrain prévu pour la future BMVR, le long du quai Caffarelli		
L3	limite Sud/Est du terrain prévu pour la future BMVR, en face des bâtiments existants		
L4	limite Nord/est du terrain prévu pour la future BMVR, le long de la rue de Suède et Norvège		
L5	limite du site le long de l'avenue Victor Hugo, à proximité de l'usine existante		
L6	limite Est du site le long de l'usine existante		
L7	Limite Nord/Est du site le long de bâtiments existants		
Z1	Façade habitation au 15 quai de La Londe		
Z2	Façade immeuble au 80 quai de Vendeuvre		

Tableau 54 - Localisation des points de mesure (Source : Bureau Veritas et Acoustibel)

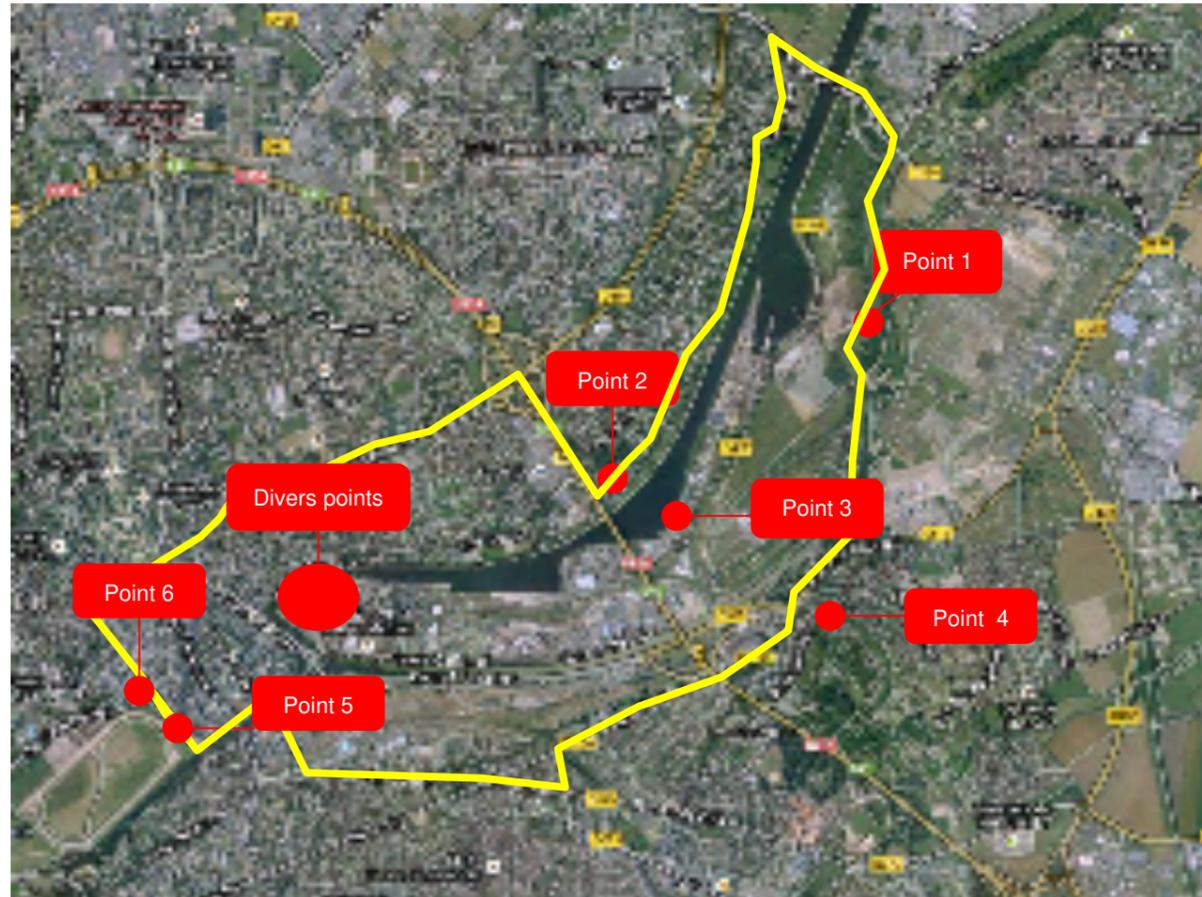


Figure 127 - Localisation des points de mesures



Figure 128 - Localisation des points de mesure au niveau de la pointe de la presqu'île (Source: Acoustibel)

Les niveaux sonores moyens enregistrés lors de ces campagnes sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Point	Localisation	Leq en dB(A)	L50 en dB(A)*
1	Au Nord-Est	49,3	39,1
2	Au Nord- Ouest	52,2	49,6
3	Au centre	57,0	53,3
4	A l'Est	49,3	45,6
5	Au Sud	60,5	58,5
6	Au Sud	64,5	62
L1	Pointe presqu'île	52,5	49,0
L2	Pointe presqu'île	58,5	55,0
		61,5	58,0
L3	Pointe presqu'île	51,5	50,0
L4	Pointe presqu'île	50,0	48,5
		46,5	46,0
L5	Pointe presqu'île	49,5	47,0
L6	Pointe presqu'île	54,0	53,5
		52,0	51,5
L7	Pointe presqu'île	49,5	47,5
		47,5	44,5
Z1	quai de La Londe	70,0	66,0
		63,0	47,0
Z2	quai Vendeuvre	67,0	65,5
		62,0	51,5

*Le L50 est le niveau de sonore minimale mesurée sur 50 % du temps d'enregistrement

En grisé sont présentées des mesures faites de nuit

Tableau 55 - Niveaux sonores moyens (Source : Bureau Veritas et Acoustibel)

Sur le secteur Sud du périmètre d'étude (hypercentre caennais), les niveaux sonores sont compris entre 60,5 et 64,5 dB(A). La circulation routière constitue la principale source sonore. Par ailleurs, les mesures ayant été effectuée fin juillet, l'environnement sonore peut être supposé supérieur à ces valeurs hors vacances scolaires.

Concernant la pointe de la presqu'île, les niveaux sonores sont compris entre 49,5 et 58,5 dB(A) en période de jour et entre 46,5 et 61,5 dB(A) en période de nuit. Les niveaux sonores sont donc relativement élevés en raison de la proximité, au moment de la réalisation des mesures, de voies routières telles que le quai F. Mitterrand et des chantiers existants sur la zone. Le quai est aujourd'hui piétons et les chantiers de la Bibliothèque et du Tribunal

sont terminés. Il est bon de noter que la valeur de 61,5 dB(A) mesurée au point L2 en période de nuit peut s'expliquer par l'absence de voitures en stationnement masquant le point de mesures, contrairement aux mesures effectuées en période de jour, et la vitesse plus importante des véhicules en période de nuit qu'en période de jour. Les niveaux sonores sur le quai de la Londe et quai Vendeuvre se situent entre 67 et 70 dB(A) en période de jour et entre 62 et 63 dB(A) en période de nuit, ce qui est très élevé et qui s'explique par la proximité des voies routières.

Sur le secteur Nord de l'aire d'étude immédiate, les niveaux sonores se situent entre 49,3 et 57 dB(A). Les sources de bruits sont le trafic routier ainsi que le déchargement de bateaux à l'aide de grues et l'entreprise frigorifiques au niveau du bassin de Calix.

En résumé, les niveaux sonores les plus élevés ont été mesurés au Sud de l'aire d'étude immédiate, zone de centre-ville caennais à forte circulation routière. Le bassin de Calix et ses activités associées présentent également un niveau de bruit relativement élevé. La pointe de la presqu'île et le Nord du secteur d'étude possède un environnement sonore légèrement inférieur à ceux cités précédemment.

Par conséquent, l'environnement sonore sur l'aire d'étude immédiate est relativement élevé et est principalement constitué des nuisances liées au trafic routier. L'enjeu lié à l'environnement sonore peut être qualifié de modéré.

7.2 La qualité de l'air

La loi sur l'air reconnaît à chacun le droit de respirer un air que ne nuise pas à sa santé. Aussi, le Code de l'Environnement (Article L. 221-1 à L. 221-6) prévoit une surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire. Pour cela, au sein du ministère chargé de l'environnement, le bureau de la qualité de l'air confie sa mise en œuvre dans chaque région à des organismes agréés : les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) réunies au sein de la fédération Atmo-France. Le rôle essentiel de ces organismes est l'information du public sur la qualité de l'air ambiant.

7.2.1 Contexte réglementaire

Trois niveaux de réglementations – européen, national et local– peuvent être distingués en matière de qualité de l'air.

A l'échelle européenne, les directives 2008/50/CE et 2004/107/CE définissent des mesures visant à :

- définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble ;
- évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs ;
- obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires ;
- mettre à la disposition du public les informations sur la qualité de l'air ambiant ;
- préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas ;
- promouvoir une coopération entre les États membres en vue de réduire la pollution atmosphérique.

La directive 2008/50/CE fixe des exigences de surveillance pour divers polluants : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO), les particules (PM_{2,5} et PM₁₀), le plomb (Pb), le benzène et l'ozone. La directive 2004/107/CE concerne la pollution de l'air ambiant par l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

En France, codifiée aux articles L220-1 à L 228-3 du Code de l'Environnement, la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), adoptée le 30 décembre 1996 reconnaît à chacun « le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ». Cette loi a pour objectif de :

- prévenir, surveiller, réduire ou supprimer les pollutions atmosphériques
- de préserver la qualité de l'air
- économiser et utiliser rationnellement l'énergie

Elle vise aussi à mettre en place des outils de planification régionaux (PRQA : Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air) et locaux (PPA : Plans de Protection de l'Atmosphère, PDU : Plans de Déplacements Urbains). Ces différents plans ont pour vocation de dresser un bilan de la qualité de l'air, de définir et d'évaluer à l'aide d'indicateurs les orientations et actions visant à baisser les niveaux de pollution. La loi sur l'air rend obligatoire la surveillance de la qualité de l'air dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Au niveau régional, la stratégie de surveillance se fonde, d'une part sur la déclinaison de la réglementation nationale et d'autre part, sur les arrêtés d'autorisation pour les sites classés et les arrêtés préfectoraux ou dispositifs d'Alerte à la Pollution Atmosphérique.

7.2.1.1 PRQA : Plan Régional pour la Qualité de l'Air

La région Basse-Normandie s'est dotée d'un PRQA adopté le 28 mai 2010. Ce dernier est un outil d'information et de concertation visant à améliorer la qualité de l'air dans la région. Il consiste en un inventaire des connaissances et méconnaissances dans tous les domaines touchant de près ou de loin à la qualité de l'air. Le respect ou non des objectifs nationaux de qualité de l'air sont examinés et des préconisations s'ensuivent afin de prévenir ou de réduire la pollution de l'air et ses effets. Trois orientations structurantes ont été définies pour 2010-2015 :

- Observer, rechercher et alerter
- Anticiper, intégrer et piloter
- Communiquer, sensibiliser et former

Dans un second temps, des orientations spécifiques ont été définies concernant :

- Le territoire et cadre de vie : intégrer la problématique de qualité de l'air et gaz à effet de serre dans l'aménagement du territoire et la gestion du cadre de vie
- Activités économiques : à travers les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, du transport de marchandises, des services, favoriser des activités économiques plus respectueuses de la qualité de l'air
- Habitat : préserver la qualité de l'air « chez soi » et « autour de chez soi ».
- Modes de déplacements : proposer et utiliser les modes de transports de personnes plus respectueux de la qualité de l'air, du climat et de la santé.
- Radioactivité dans l'air ambiant : mieux informer sur la radioactivité dans l'air ambiant.

Le nouveau plan de surveillance est en cours d'élaboration. Dans le cadre du projet Presqu'île, la Société Publique Locale d'Aménagement de la Presqu'île de Caen est associée à ce nouveau plan.

7.2.1.2 PRSE : Plan Régional Santé Environnement

La loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique a institué l'élaboration tous les cinq ans d'un plan national de prévention des risques pour la santé liée à l'environnement. Cette loi prévoit en outre une déclinaison régionale de ce plan (PRSE).

La région Basse-Normandie a adopté le 5 septembre 2011 un Plan Régional Santé Environnement (PRSE). Douze orientations structurantes, réparties dans quatre thématiques, ont été définies pour 2011-2015 :

- Air extérieur
 - Réduire les expositions aux pollens et substances végétales allergisantes
 - Mieux évaluer et suivre l'exposition de la population aux polluants atmosphériques
 - Réduire les émissions industrielles de substances toxiques à l'atmosphère
- Eau
 - Garantir la disponibilité en eau par une gestion durable de la ressource et une démarche de sécurité renforcée
 - Préserver la ressource en eau
 - Poursuivre la surveillance et améliorer la qualité de l'eau distribuée dans les réseaux publics
- Habitat Air Intérieur
 - Lutter contre l'habitat indigne
 - Réduire les expositions des populations sensibles
 - Améliorer la qualité de l'air intérieur
- Déclinaison locale & éducation
 - Faciliter l'accès à l'information en santé environnement
 - Contribuer à l'éducation et à la culture santé environnement
 - Décliner au niveau local les priorités du PRSE

Le PRSE 3 2017-2021 est en cours d'élaboration.

7.2.1.3 PSQA : Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air

Un PSQA, adopté le 15 Novembre 2010, a été mis en place par l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air de la Basse-Normandie. L'objectif principal du PSQA est de vérifier l'adéquation du dispositif de surveillance et d'information de la qualité de l'air de Basse-Normandie avec la réglementation et de définir le plan d'action sur 5 ans pour maintenir et/ou atteindre la conformité réglementaire. Le PSQA recense aussi les activités

de surveillance et d'information « non réglementaires ». La stratégie 2010-2015 du PSQA de Basse-Normandie repose sur cinq orientations :

- Assurer la conformité réglementaire de surveillance
- Améliorer les connaissances sur les pollutions atmosphériques en Basse-Normandie
- Cartographier la pollution atmosphérique
- Évaluer l'exposition des populations à la pollution atmosphérique
- Mettre en œuvre le plan de communication de l'association

7.2.1.4 PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

En Basse-Normandie, aucun PPA n'a été jugé nécessaire compte tenu des teneurs des polluants réglementés.

7.2.2 Les données de surveillance de la qualité de l'air

7.2.2.1 Méthodologie pour l'évaluation de la qualité de l'air

La qualité de l'air d'une agglomération est caractérisée par un indice sur une échelle de 1 (très bon) à 10 (très mauvais) :

- indice ATMO pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants
- indice IQA (indice de qualité de l'air simplifié) pour les agglomérations de moins de 100 000 habitants.

Le calcul de l'indice de qualité de l'air est défini par l'arrêté du 22 juillet 2004 et du 21 décembre 2011.

L'indice ATMO a été développé par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) et par l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie). C'est un indicateur journalier qui reflète le niveau moyen de pollution auquel est exposée la population. Néanmoins, il ne met pas en évidence certaines situations particulières et les pointes localisées de pollution. A partir des concentrations journalières de quatre polluants indicateurs de la pollution atmosphérique mesurés dans les stations urbaines et périurbaines (SO₂, NO₂, O₃ et PM₁₀), un sous-indice est calculé pour chaque polluant et le sous-indice le plus élevé détermine l'indice ATMO.

L'indice IQA est le résultat de la surveillance de un à quatre polluants qui est fonction de l'équipement de surveillance de la qualité de l'air déployé dans la zone géographique concernée. Il est alors égal au plus grand des sous-indices.

Indice ATMO	Qualité de l'air	Concentration maximale journalière (µg/m ³)	Concentration maximale horaire (µg/m ³)	Concentration maximale annuelle (µg/m ³)	Concentration maximale mensuelle (µg/m ³)
1	Très bon	0 à 20	0 à 10	0 à 10	0 à 10
2	Bon	21 à 40	11 à 20	11 à 20	11 à 20
3	Moyen	41 à 60	21 à 40	21 à 40	21 à 40
4	Moyen	61 à 80	41 à 60	41 à 60	41 à 60
5	Moyen	81 à 100	61 à 80	61 à 80	61 à 80
6	Moyen	101 à 120	81 à 100	81 à 100	81 à 100
7	Moyen	121 à 140	101 à 120	101 à 120	101 à 120
8	Moyen	141 à 160	121 à 140	121 à 140	121 à 140
9	Moyen	161 à 180	141 à 160	141 à 160	141 à 160
10	Moyen	181 à 200	161 à 180	161 à 180	161 à 180

Tableau 56 - Grille de correspondance des sous-indices ATMO avec la moyenne des concentrations de polluants relevées (Source : arrêté du 22 juillet 2004 et du 21 décembre 2011)

7.2.2.2 Situation de l'aire d'étude immédiate :

Le suivi de la qualité de l'air en Normandie est assuré par Atmo Normandie. Cette nouvelle association agréée de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) est structurée depuis le 8 février 2017 et issue de la fusion d'Air Normand et d'Air C.O.M qui couvraient la Haute et la Basse-Normandie. Les missions des AASQA sont de surveiller et d'informer le public sur la qualité de l'air qu'il respire.

Atmo Normandie compte 2 stations de mesures de la qualité de l'air à Caen :

- la station « Caen Chemin-Vert Square Schuman » située à 2,6 km au Nord-ouest du secteur d'étude. Cette station de typologie « urbaine » est équipée d'analyseurs d'oxydes d'azote (NO₂ et NO), d'ozone et de particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}). Ce type de station, localisée hors zone d'influence immédiate et directe d'une voie de circulation ou d'une installation industrielle, représente l'air respiré par la majorité des habitants d'une agglomération.
- la station « Caen Rue de Vaucelles » située à 300 m au Sud-est du secteur d'étude. Cette station de centre-ville de typologie « trafic » est équipée d'analyseurs d'oxydes d'azote (NO₂ et NO), de monoxyde de carbone et de particules en suspension (PM₁₀). Ce type de station représente l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation routière.

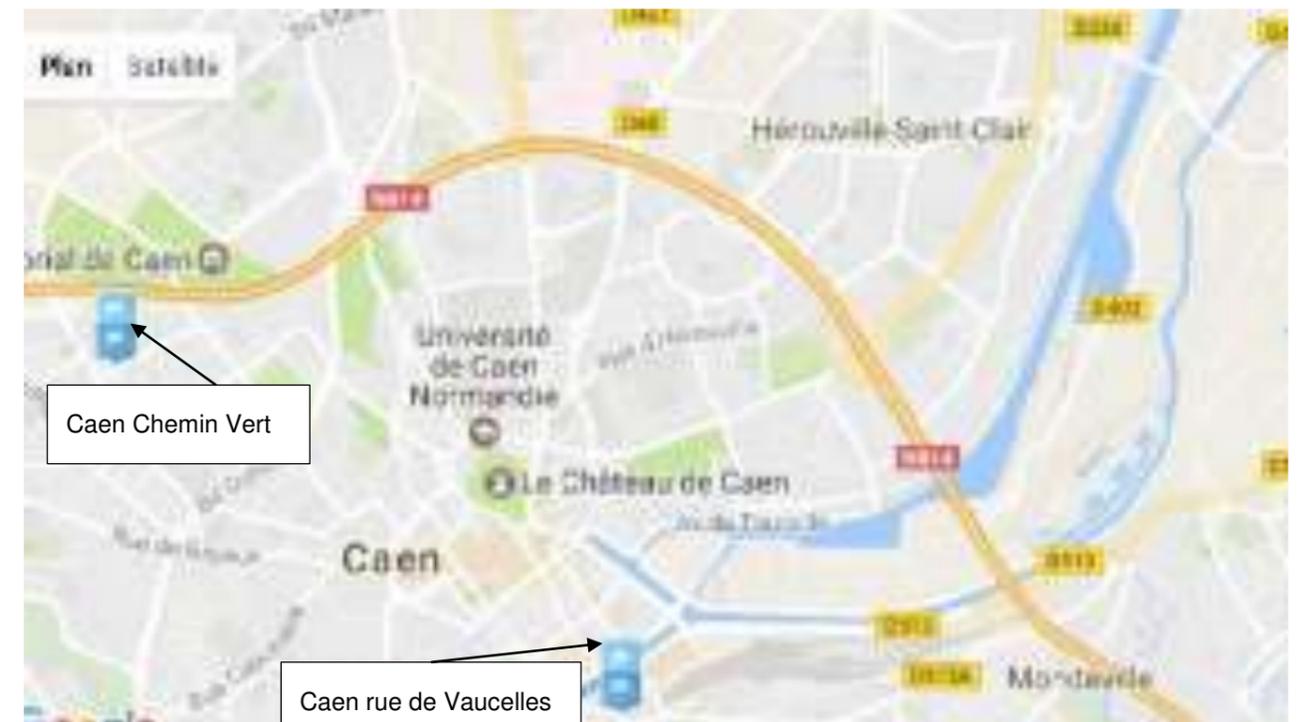


Figure 129 - Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air à Caen (source : Atmo Normandie)

► Résultats indices ATMO

Le tableau suivant représente les indices ATMO d'Atmo Normandie en 2015 et 2016 :

Tableau 57 - Indices ATMO à Caen en 2015 et 2016 (Source : Atmo Normandie)

Indice ATMO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2015										
jours	0	5	137	154	38	10	15	6	0	0
%	0%	1%	37,6%	42,4%	10,5%	2,7%	4,1%	1,6%	0%	0%
2016										
jours	0	15	161	127	35	13	8	6	1	0
%	0%	4,1%	44%	34,6%	9,6%	3,6%	2,2%	1,6%	0,3%	0%

Les deux graphiques suivants présentent la qualité de l'air à Caen en 2015 et 2016.

De 2015 à 2016, la qualité de l'air s'est légèrement améliorée. En effet, Caen a eu un indice ATMO « très bon » (1-2) ou « bon » (3-4) sur 81 % et 83 % de l'année respectivement en 2015 et 2016. La qualité de l'air a été considérée comme moyenne sur 10,5 % de l'année en 2015 contre 9,6 % en 2016. De plus, en 2015, 6,8 % de l'année a eu une qualité d'air médiocre alors que cela représentait 5,8 % en 2016. Finalement, en 2015, 1,6 % de l'année a eu une qualité d'air mauvaise alors que cela représentait 1,9 % en 2016.

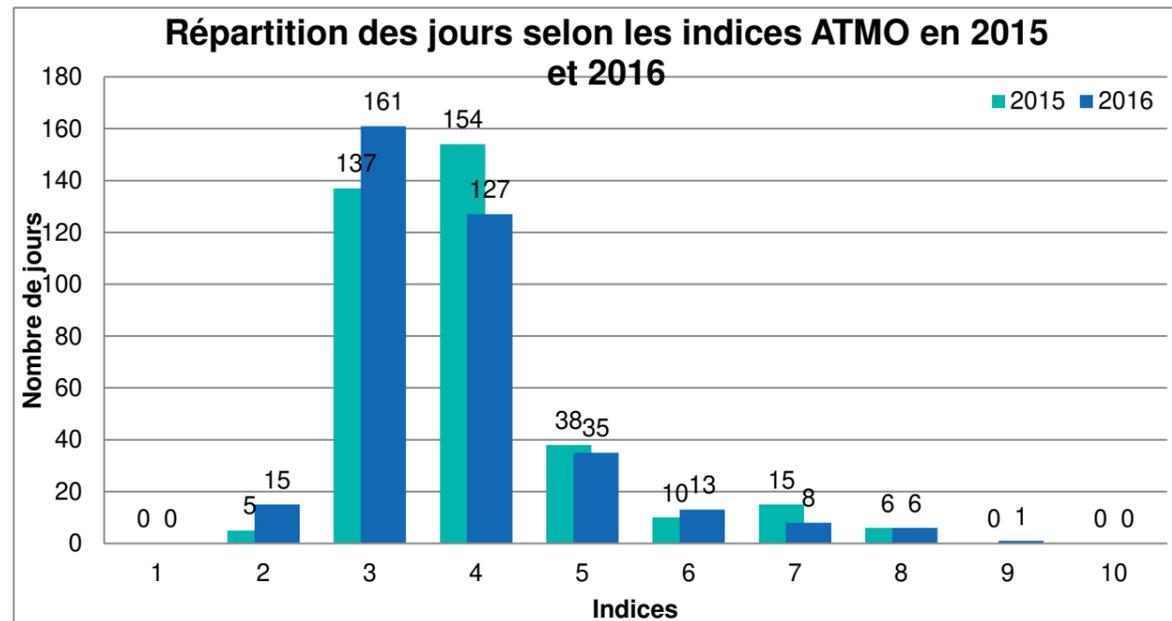


Figure 130 : Répartition des jours selon les indices ATMO de 2015 et 2016 (source : Atmo Normandie)

Pour conclure, sur deux ans :

Qualité de l'air	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise	Très mauvaise
% sur les 2 ans	2,7 %	79,3%	10%	6,3%	1,7%	0%

Tableau 58 - Qualité de l'air à Caen sur 2 ans (2015-2016) (Source : Atmo Normandie)

Ainsi, la qualité de l'air à Caen peut être qualifiée de « **bonne** ».

► Résultats des stations de mesures

Au vu de la localisation et de l'étendu de l'aire d'étude immédiate au sein de laquelle se trouvent des secteurs de fortes circulations routières et des secteurs d'habitations, les résultats de mesures des deux stations de mesures (Caen Chemin-Vert Square Schuman et Caen Rue de Vaucelles) sont caractéristiques de la qualité de l'air de la zone d'étude et sont donc présentés dans le tableau suivant.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'a été observé depuis l'année 2014 que ce soit pour la station trafic comme pour la station urbaine à l'exception des objectifs de qualité pour l'ozone en 2014 (pour la végétation) et 2014 – 2015 pour la protection de la santé humaine.

Les résultats présentés ci-dessus font état d'une bonne qualité de l'air au niveau de l'agglomération caennaise. La situation a été sensiblement la même entre 2014 et 2015. Ainsi, la qualité de l'air constitue un enjeu fort pour l'ensemble du périmètre d'étude.

Tableau 59 - Résultats des mesures de polluants pour les années 2014 et 2015 sur les stations Caen Chemin-Vert Square Schuman et Rue de Vaucelles (Source: les statistiques Atmo Normandie rapports annuels 2014 et 2015)

Paramètre	Critères nationaux de qualité de l'air		Mesures sur la station Chemin-Vert square Schuman (type urbaine)	Mesures sur la station Rue de Vaucelles (type trafic)
NOx, NO ₂	Valeurs limites de protection	<p><u>Pour la protection de la santé humaine :</u> 40 µg/m³ en moyenne annuelle 18 dépassements de la valeur limite horaire de 200 µg/m³ pas plus de 18h/an (NO+NO₂)</p> <p><u>Pour la protection de la végétation :</u> 30 µg/m³ en moyenne annuelle (NOx)</p>	<p>Moyenne annuelle (µg/m³) : 2014 : 16 ; 2015 : 15</p> <p>→ Pas de dépassement des critères de 2014 à 2015</p>	<p>Moyenne annuelle (µg/m³) : 2014 : 29 ; 2015 : 26</p> <p>→ Pas de dépassement des critères de 2014 à 2015</p>
	Objectifs de qualité	<p><u>Pour la protection de la santé humaine :</u> 40 µg/m³ en moyenne annuelle</p>		
Ozone	Valeurs limites de protection	<p><u>Pour la protection de la santé humaine :</u> 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures seuil à ne pas dépasser plus de vingt-cinq jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans</p> <p><u>Pour la protection de la végétation :</u> 18 000 µg/m³.h en AOT40 calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur cinq ans</p>	<p>Nombre de dépassement du seuil santé: 2014 : 21 ; 2015 : 21</p> <p>→ Pas de dépassement des critères de 2014 à 2015</p> <p>AOT40 (µg/m³.h) 2014 : 7345 ; 2015 : 4715</p> <p>→ L'objectif de qualité est dépassé en 2014 pour la protection de la végétation et en 2014 et 2015 pour la protection de la santé humaine</p>	-
	Objectifs de qualité	<p><u>Pour la protection de la santé humaine :</u> 120 µg/m³ en maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissantes</p> <p><u>Pour la protection de la végétation :</u> 6000 µg/m³.h (AOT40) à partir des valeurs enregistrées sur une heure de mai à juillet</p>		
PM ₁₀	Valeurs limites de protection	<p><u>Pour la protection de la santé humaine :</u> 40 µg/m³ en moyenne annuelle 35 dépassements de la valeur limite journalière de 50 µg/m³</p>	<p>Moyenne annuelle: 2014 : 18 ; 2015 : 18</p> <p>→ Pas de dépassement des critères de 2014 à 2015</p> <p>Nombre de dépassements de la valeur limite journalière : 2014 : 6 ; 2015 : 6</p> <p>→ Pas de dépassement des critères de 2014 à 2015</p>	<p>Moyenne annuelle: 2014 : 22 ; 2015 : 22</p> <p>→ Pas de dépassement des critères de 2014 à 2015</p> <p>Nombre de dépassements de la valeur limite journalière : 2014 : 10 ; 2015 : 11</p> <p>→ Pas de dépassement des critères de 2014 à 2015</p>
	Objectifs de qualité	<p><u>Pour la protection de la santé humaine :</u> 30 µg/m³ en moyenne annuelle</p>		
PM _{2,5}	Valeurs limites de protection	<p><u>Pour la protection de la santé humaine :</u> 25 µg/m³ en moyenne annuelle (valeurs limites 2015) <u>valeur cible :</u> 25 µg/m³ en moyenne annuelle</p>	<p>Moyenne annuelle : 2014 : 11 ; 2015 : 10</p> <p>→ Pas de dépassement des critères de 2014 à 2015</p>	-
CO	Valeur limite de protection	10 mg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures	-	En raison des très faibles concentrations le monoxyde de carbone (CO) fait (avec le dioxyde soufre, SO ₂) l'objet d'une surveillance allégée. Il est cependant confirmé qu'en 2014 et 2015 les valeurs cibles n'ont pas été dépassées

7.3 Les odeurs

La gêne olfactive est prise en compte dans la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (article L 220-2 du Code de l'Environnement).

Les odeurs perçues sont généralement dues à une multitude de molécules différentes, en concentration très faible, mélangées à l'air respiré.

Les sources d'odeur identifiées sur l'aire d'étude immédiate proviennent de la station d'épuration Nouveau Monde et des odeurs de vase liées à l'étiage de l'Orne et aux marées.

7.4 L'environnement lumineux

Le contexte réglementaire national sur la pollution lumineuse est relativement récent et découle du Grenelle de l'Environnement. Selon l'article 41 de la loi Grenelle 1 : « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation. »

Il est désormais encadré par le décret n°2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses, qui a créé un chapitre spécifique au titre VIII du livre V du Code de l'Environnement. En particulier, l'article R.583-2 s'intéresse à prévenir, réduire et limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie, pour certaines catégories d'installations lumineuses : éclairage extérieur de voirie, éclairage de mise en valeur du patrimoine, éclairage des équipements sportifs, éclairage des bâtiments (illumination des façades des bâtiments et éclairage intérieur diffusant vers l'extérieur), éclairage des parcs de stationnements, éclairage événementiel extérieur, éclairage des chantiers.

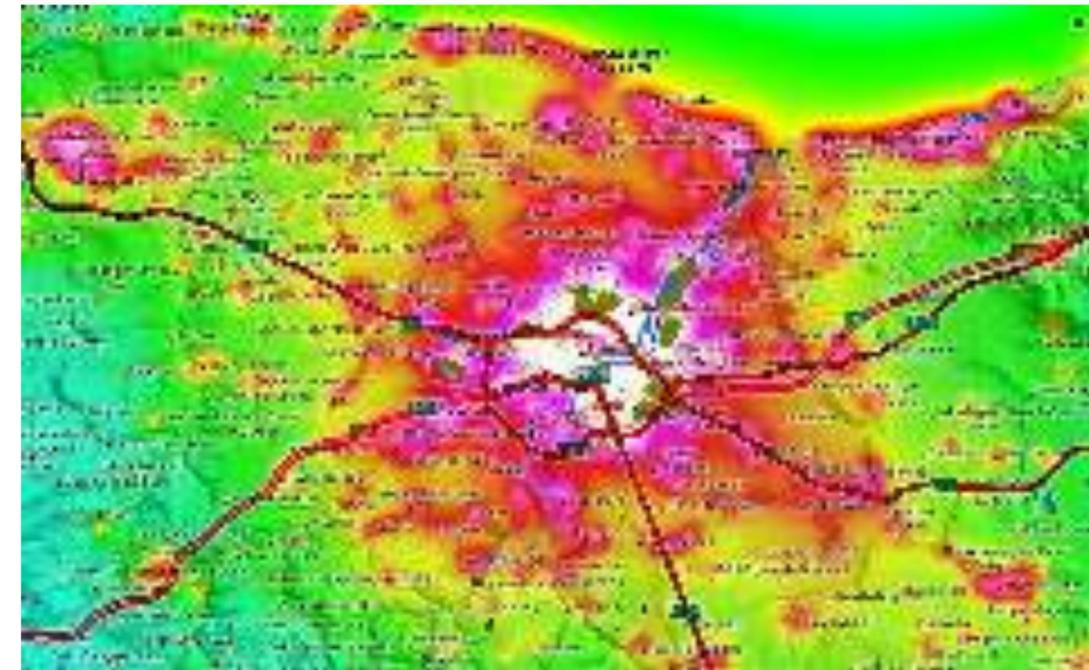
L'article 173 de la loi Grenelle 2 constitue le « deuxième étage » du dispositif législatif qui détaille la manière selon laquelle ces objectifs peuvent être atteints et a inscrit la prévention des nuisances lumineuses dans le code de l'environnement. En particulier cet article prévoit que des prescriptions techniques peuvent être imposées à l'exploitant ou l'utilisateur de certaines installations lumineuses définies par décret, prescriptions qui seront fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement après consultation de l'ensemble des parties prenantes.

A noter que les prescriptions s'appliquant à la publicité lumineuse et aux enseignes lumineuses, sont quant à elles régies respectivement par les articles L. 581-9 et L. 581-18 du Code de l'Environnement.

L'environnement lumineux est une préoccupation récente souvent synonyme de pollution lumineuse, qui a pour origine l'éclairage artificiel. La peur du noir, une augmentation de l'offre en matériel d'éclairage et en électricité, une forte demande de sécurité sont généralement les causes de l'hyper éclairage urbain et péri-urbain. Une mauvaise gestion de cet éclairage se traduit par un halo de lumière qui enveloppe chaque ville. Les sources de pollution sont variées :

- l'utilisation de systèmes d'éclairage médiocres : certains dispositifs ne concentrent pas la lumière sur la zone à éclairer ou ne rabattent pas le rayonnement vers le sol. Il en résulte une perte d'énergie et une mauvaise qualité de l'éclairage ;
- la surpuissance des installations ;
- la nature des surfaces éclairées ;
- la durée de fonctionnement, souvent supérieure aux besoins réels.

En France, comme dans le monde, tous les grands bassins de vie et les grandes villes subissent une pollution lumineuse. La figure suivante illustre la pollution lumineuse à Caen dans le cas d'un ciel légèrement brumeux.



Blanc 0-15: étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale ;

Magenta : 25-80 d'étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables ; **Rouge :** 80 -150 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir ; **Orange** 150-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noirs apparaissent ; typiquement moyenne banlieue. ; **Jaune :** 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'oeil nu ; **Vert :** 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur ; **Cyan :** 1000-1500 étoiles : La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclats, elle se distingue sans plus ; **Bleu :** 1500-2000 : Bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensations d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparées de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur ; **Bleu nuit :** 2000-3000 : Bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante les halos lumineux sont très lointain et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel ; **Noir :** + 3000 étoiles visibles, plus de problèmes de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au dessus de 8° sur l'horizon

Figure 131 - Carte de la pollution lumineuse à Caen pour un ciel légèrement brumeux (cas le plus fréquent en France) (Source <http://www.avex-asso.org>)

La pollution lumineuse est le résultat d'un facteur naturel, conjuguée à un phénomène artificiel.

La lumière est réfléchi par le sol, les bâtiments et diffusée par les gouttes d'eau, les particules de poussières et les aérosols en suspension dans l'atmosphère.

Dans l'absolu, tout dispositif d'éclairage est source de pollution lumineuse. Il est plus raisonnable de dire que l'étendue de la pollution lumineuse est due à l'utilisation de moyens et de méthodes d'éclairage souvent inadaptées aux besoins réels.



Même si la Ville de Caen n'a pas réalisé d'analyse lumino-environnementale qui correspond à un diagnostic de l'éclairage urbain, elle est en train d'élaborer « un Plan Lumière » qui a pour fonction d'améliorer la qualité de l'éclairage tout en réduisant les consommations d'électricité générées par l'éclairage de la ville. Le but final est d'atteindre une économie de consommation d'énergie de 20 % à l'horizon 2020 par rapport à ce qui est actuellement consommé.

La ville d'Hérouville Saint-Clair s'est également engagée à rénover l'éclairage public et à réduire de 20 % les dépenses d'électricité associées d'ici à 2025.

L'environnement lumineux du secteur d'étude est caractéristique des milieux urbains et constitue un enjeu environnemental modéré.

8 Les documents d'urbanisme

8.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de Caen Métropole

Créé par la loi S.R.U (solidarité et renouvellement urbain) du 13 décembre 2000, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale en orientant l'évolution d'un territoire dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durable. Le SCOT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'environnement, d'organisation de l'espace, etc. Le SCOT est soumis aux dispositions générales édictées aux articles L.111, L121-1 et L122 du Code de l'Urbanisme.

En accord avec l'article L122-1-1 du Code de l'Urbanisme, le SCOT comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durables et un document d'orientation et d'objectifs.

Les documents sectoriels intercommunaux (PLH, PDU) et les plans locaux d'urbanisme (PLU) ou des cartes communales doivent être compatibles avec le document d'orientations générales (DOG) et d'objectifs du SCOT.

Le **SCOT de Caen-Métropole** a été approuvé le 20 octobre 2011. Il a pour principaux objectifs de :

- prendre en compte les aspirations résidentielles des habitants,
- préserver l'équilibre actuel agglomération/périurbain,
- accueillir sur le territoire tous les actifs y travaillant,
- polariser le développement urbain.

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) s'oriente vers les principes suivants :

- réduction de la consommation d'espace,
- polarisation du développement urbain,
- priorité aux transports collectifs,
- spécification des espaces littoraux,
- adaptation du développement de la ressource en eau et des impératifs de sa protection,
- protection de la biodiversité et des continuités écologiques,
- intégration de l'agriculture dans un contexte métropolitain,
- consolidation du développement économique dans le respect des espaces et des habitants
- protection et valorisation des paysages naturels et urbains, valorisation des entrées de ville,
- prise en compte des risques.

D'après le document d'orientations générales, Caen, Hérouville Saint-Clair et Mondeville ont vocation à :

- Renforcer leur dynamisme de construction en encourageant le renouvellement urbain ;
- Renforcer et développer leur offre de service et d'équipement.

La protection et la mise en valeur des monuments et des ensembles bâtis remarquables constituent une orientation importante du SCOT. Par conséquent, les documents d'urbanisme veilleront à promouvoir l'architecture contemporaine résultant d'une réflexion sur les formes, volumes et perspectives.

Le DOG donne aussi des orientations concernant le port de Caen. En effet, un des objectifs du SCOT est de renforcer le port en tant qu'outil économique, tout en préservant la qualité environnementale spécifique de l'ensemble de la vallée de l'Orne. Les orientations sur ce site consistent à :

- Permettre la modernisation et le développement des infrastructures portuaires ;
- Permettre les extensions nécessaires au développement des activités portuaires, notamment des linéaires de quais et des espaces qui y sont associés, et privilégier l'implantation, sur ces sites, d'activités utilisant l'infrastructure portuaire ;

- Prévoir les réserves nécessaires à la réalisation des infrastructures routières indispensables pour la desserte du port et son fonctionnement ;
- Préserver la desserte ferroviaire du site ;
- Préserver les principes de franchissements inscrits à la DTA (directive territoriale d'aménagement) ;
- Préserver l'ensemble des espaces naturels ou agricoles concourant à faire de la vallée un corridor écologique majeur du territoire du SCOT ;
- L'urbanisation de la presqu'île au-delà du viaduc de Calix pourra se développer au fur et à mesure de l'abandon de la vocation industrialo-portuaire.

8.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU) des territoires du Plan Guide

Institué par la Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000, le Plan Local d'Urbanisme organise le développement d'une commune en fixant les règles d'urbanisme : zones constructibles, prescriptions architecturales.

Selon l'article L123-1 du Code de l'Urbanisme, un PLU comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durable, des orientations d'aménagement et de programmation, un règlement et des annexes. Toutefois, pour les communes couvertes par un SCOT, un plan local d'urbanisme partiel peut être élaboré.

8.2.1 Le PLU de Mondeville

Le PLU de Mondeville a été approuvé le 25 mai 2004. Les dernières modifications approuvées datent du 7 décembre 2016.

Au vu des zones d'étude du projet et du PLU de Mondeville, trois secteurs sont à dénombrer (cf carte page suivante) :

- **UP** : qui concerne la majorité du secteur de Cœur Calix et une faible partie du secteur du Nouveau Bassin,
- **UB** : qui concerne une très faible partie à l'est du secteur de Cœur Calix,
- **N** : qui concerne une bande de terrain au nord du secteur Cœur Calix, et une faible partie du secteur du Nouveau Bassin.

8.2.1.1 Extrait du règlement de la zone UP

La **zone UP** est une zone urbaine à vocation portuaire pour l'accueil des installations publiques ou privées liées à l'activité portuaire. Son règlement est le suivant :

Article UP1 – Occupations et utilisations du sol interdites

- Les constructions, ouvrages ou travaux incompatibles avec les orientations d'aménagement par secteur.
- Les constructions, ouvrages ou travaux liés, à l'industrie, à une exploitation agricole ou forestière.
- Les installations classées entraînant un périmètre de protection.
- Dans les périmètres d'emplacements réservés pour programmes de logements, délimités en application de l'article L.151-41 du Code de l'Urbanisme, les constructions, ouvrages ou travaux.
- Le stationnement de plus de **3 mois par an**, consécutifs ou non, des caravanes hors terrains aménagés,
- Les affouillements et exhaussements du sol tendant à modifier le relief général du terrain, sauf s'ils sont nécessaires à la réalisation d'ouvrages d'infrastructure ou de constructions autorisées dans la zone.
- **Article UP2 – Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières**
- A l'intérieur du périmètre du Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRI), les constructions, ouvrages ou travaux doivent respecter les dispositions dudit document (voir l'annexe n°1 au Plan Local d'Urbanisme "Servitudes d'utilité publique") ;

- A l'intérieur du périmètre du Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT), les constructions, ouvrages ou travaux doivent respecter les dispositions dudit document (voir l'annexe n°1 au Plan Local d'Urbanisme "Servitudes d'utilité publique") ;
- Dans les secteurs soumis au risque d'inondation par débordement des cours d'eau et situés en dehors du PPRI, les constructions, ouvrages ou travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement ;
- Dans les secteurs soumis aux prescriptions relatives aux risques de remontées de la nappe phréatique, les constructions, ouvrages ou travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement ;
- Dans les secteurs concernés par la présence de zones humides, les travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement ;
- Dans les secteurs concernés par la présence de sols argileux, les travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement.
- Dans les secteurs soumis aux prescriptions relatives aux risques de submersion marine, les constructions, ouvrages ou travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement ;

8.2.1.2 Extrait du règlement de la zone UB

La zone UB est une zone urbaine destinée à l'habitation et aux activités (commerces, services, ...) qui en sont le complément naturel. Son règlement est le suivant :

Article UB1 – Occupations et utilisations du sol interdites

- Les constructions, ouvrages ou travaux incompatibles avec les orientations d'aménagement par secteur.
- Les constructions, ouvrages ou travaux liés, à l'industrie, à une exploitation agricole ou forestière.
- Les installations classées entraînant un périmètre de protection.
- Dans les périmètres d'emplacements réservés pour programmes de logements, délimités en application de l'article L.151-41 du Code de l'Urbanisme, les constructions, ouvrages ou travaux.
- Le stationnement de plus de **3 mois par an**, consécutifs ou non, des caravanes hors terrains aménagés,
- Le camping hors terrains aménagés.
- Les terrains aménagés pour le camping et les caravanes.
- Les affouillements, exhaussements des sols et dépôts de matériaux non liés aux travaux de construction ou d'aménagement admis dans la présente zone.

Article UB2 – Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

- A l'intérieur du périmètre du **Plan de Prévention du Risque d'inondation** (PPRI), les constructions, ouvrages ou travaux doivent respecter les dispositions dudit document (voir l'annexe n°1 au Plan Local d'Urbanisme "Servitudes d'utilité publique").
- Dans les secteurs soumis au **risque d'inondation** par débordement des cours d'eau et situés en dehors du PPRI, les constructions, ouvrages ou travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement.
- Dans les secteurs soumis aux prescriptions relatives aux **zones humides**, les travaux admis dans la présente zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement.
- Dans les secteurs soumis aux prescriptions relatives aux **remontées de la nappe phréatique**, les travaux admis dans la présente zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement.

De plus, tout nouvel aménagement ou nouvelle construction en zone UB devra également respecter :

- L'extension des établissements ou installations existants à la date d'approbation du Plan Local d'Urbanisme dont la création est interdite dans la présente zone.
- La construction d'un ou plusieurs garage(s) en annexe à la construction principale est autorisée dans le respect des dispositions de l'article 9 de cette zone.
- La construction de bâtiments annexes à la construction principale autres qu'un garage (abri de jardin, cellier, etc.) est autorisée dans le respect des dispositions de l'article 9 de cette zone.

8.2.1.3 Extrait du règlement de la zone N

En **zone N**, toute nouvelle construction est interdite afin de préserver le caractère naturel du site. Sont toutefois soumises à des conditions particulières :

- A l'intérieur du périmètre du Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRI), les constructions, ouvrages ou travaux doivent respecter les dispositions dudit document (voir l'annexe n°1 au Plan Local d'Urbanisme "Servitudes d'utilité publique") ;
- A l'intérieur du périmètre du Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT), les constructions, ouvrages ou travaux doivent respecter les dispositions dudit document (voir l'annexe n°1 au Plan Local d'Urbanisme "Servitudes d'utilité publique") ;
- Dans les secteurs soumis au risque d'inondation par débordement des cours d'eau et situés en dehors du PPRI, les constructions, ouvrages ou travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement ;
- Dans les secteurs soumis aux prescriptions relatives aux risques de remontées de la nappe phréatique, les constructions, ouvrages ou travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement ;
- Dans les secteurs concernés par la présence de zones humides, les travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement ;

8.2.1.4 L'OAP Montalivet

Les grands principes d'aménagement et de programme du secteur Montalivet reprennent les éléments du Plan Guide.

► Circulation - déplacement

En terme de déplacement et circulation, les objectifs globaux pour la **circulation automobile** visent à réorganiser la trame viaire :

- Reprofiler les voies aux dimensions trop «généreuses»,
- Redimensionner à la baisse le carrefour de Clopée,
- Réaménager l'entrée de ville de la commune,
- Permettre un développement des transports en commun,
- Reconnecter Mondeville à sa Presqu'île.

Ces aménagements seront réalisés en 3 grandes phases :

Temporalité 1

- Restructurer le carrefour de Clopée afin d'y réduire les voies à 2 x 1 voie
- Étendre cette restructuration jusqu'au carrefour avec la route de Colombelles

- Créer une nouvelle voie d'entrée dans Mondeville, la rue de Calix, qui prend sa source au niveau du nouveau carrefour à feux au droit de la route de Colombelles et rejoint la route de Cabourg

Temporalité 2

- Redimensionner les voies du cours Montalivet à 2 x 2 voies optimisées et ménager un espace suffisant (7 m de large minimum) pour l'éventuel développement à terme d'une ligne de Transports en Commun en Site Propre (TCSP)
- Aménager des giratoires au débouché des bretelles du viaduc de manière à réguler le trafic et à éviter les coupures du flux. Les rampes d'entrée et de sortie du viaduc seront revues à minima sur leurs parties basses.

Temporalité 3

- Aménager un franchissement de l'Orne au droit des bretelles du viaduc en cas de départ des Dépôts Pétroliers Côtiers (DPC)

Concernant les **déplacements doux**, l'OAP prévoit les aménagements suivants :

- Équiper toutes les voiries de pistes cyclables indépendantes
- Équiper toutes les voiries de trottoirs
- Réhabiliter la passerelle existante et intervenir sur son environnement afin de la rendre plus visible

Pour le Parc du Biez/Berges de l'Orne,

- Étendre la promenade piétonne du parc du Biez jusqu'aux berges de l'Orne
- Faciliter le franchissement de la route de Cabourg par les piétons
- Réaménager les berges du Biez afin de les rendre plus visibles
- Se réapproprier les berges du Biez entre le carrefour de Clopée et sa confluence avec l'Orne
- Aménager une promenade de l'Orne le long du cours Montalivet

De plus un réseau d'espaces partagés piétons-véhicules sera mis en place.

Pour les transports en commun, l'OAP prévoit d'aménager :

- une réserve foncière le long du cours Montalivet à l'occasion du traitement de la voie pour la mise en place d'un éventuel TCSP
- un nouvel arrêt de bus au niveau du carrefour de Clopée (trajet rapide et direct via le cours Montalivet en direction du centre-ville de Caen).

Enfin, une ligne de type TCSP ou BHNS le long du cours Montalivet et reliant la gare de Caen au centre de Colombelles, via le Cœur Calix pourrait être mise en place, sous réserve du départ des DPC et de la vallée du PPRT.

La politique de **stationnement** sera de limiter les emprises au sol des stationnements de façon à réduire la visibilité des véhicules dans l'espace public : le ratio visé est d'une place de stationnement par logement, de construire deux parkings silos et d'organiser le stationnement unilatéralement le long des voiries principales.

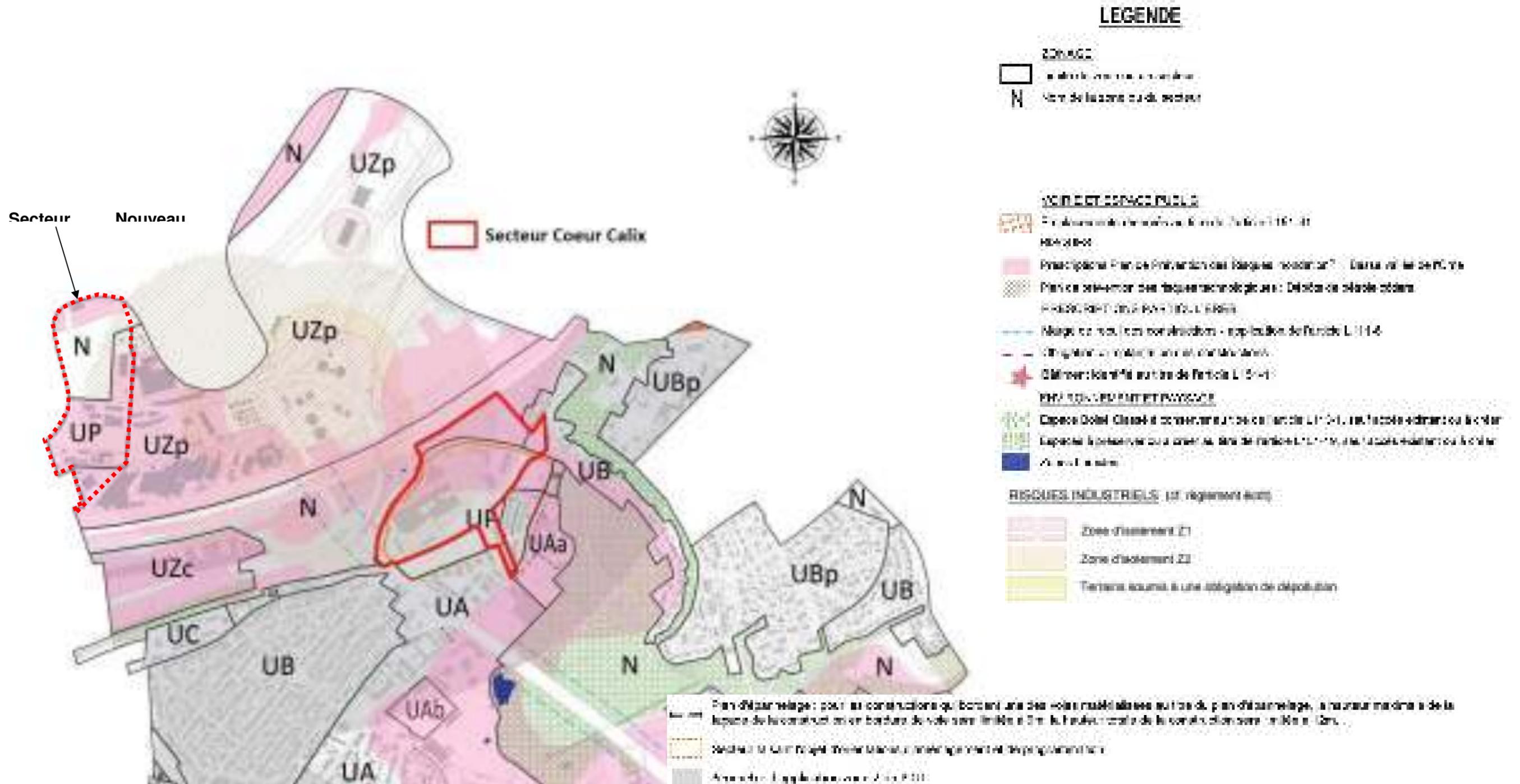
► Programmation urbaine

La formation du projet s'opérera selon une libération successive des lieux encore très actifs selon l'évolution des entreprises et leur compatibilité avec l'habitat. Le maintien du bâtiment des anciens abattoirs est préconisé afin de garder la trace et la mémoire du lieu qu'il a été et le repère qu'il constitue pour l'entrée de ville et depuis le viaduc.

L'OAP prévoit la construction :

- d'environ 450 logements qui se répartiront entre 60 % de logements collectifs, 25 % de logements

- de locaux d'activités, notamment la ré-utilisation du bâtiment-pont des abattoirs, qui occupe une position centrale dans le quartier pour héberger les équipements de proximité (équipement de type petite enfance, salle communale...). La création de cellules commerciales le long du nouvel axe créé entre la rue Louis Pasteur et le cours de Montalivet, de locaux tertiaires à proximité du bâtiment – pont des abattoirs...
- Les espaces publics seront valorisés. Ainsi, la forêt viaduc, constituée par les délaissés routiers sera plantée de manière à conférer une identité végétale à l'entrée de ville et d'agglomération. Le parc, situé à la confluence du Biez et de l'Orne sera étendu jusqu'aux berges de l'Orne pour favoriser la trame verte et bleue de l'Agglomération. Cette prolongation impliquera une reprise du carrefour de Clopée pour un ré-équilibre entre flux routiers de modes doux.



* A l'intérieur du périmètre du Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRI), les constructions, ouvrages ou travaux doivent respecter les dispositions dudit document (voir l'annexe n°2 au Plan Local d'Urbanisme "Services d'utilité publique"). Dans les secteurs soumis au risque d'inondation par débordement des cours d'eau et situés en dehors du PPRI, sont autorisés les constructions, ouvrages ou travaux admis dans la zone, sous réserve du respect des dispositions définies au chapitre "Règles communes à l'ensemble des zones" du présent règlement.

Figure 133 - Extrait du zonage réglementaire du PLU de Mondeville (Source : PLU Mondeville)

8.2.2 Le PLU d'Hérouville Saint-Clair

Le PLU d'Hérouville Saint-Clair a été approuvé le 2 Juillet 2007.

D'après le PLU d'Hérouville Saint-Clair, le secteur des Paysages Habités se situe en **secteur AUe** (cf carte page suivante).

Règlement de la zone AUe

La **zone AUe** est destinée à une urbanisation future (à moyen ou long terme) de type activité industrielle de production, d'entrepôts liés principalement à l'activité portuaire ou aux loisirs nautiques. Ainsi, elle fera l'objet d'un traitement paysager particulier. Son règlement associé est le suivant :

Article AUe_1 – Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- les abris de fortune ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ;
- le stationnement de plus de trois mois des caravanes, l'aménagement de terrains pour le camping et le caravaning ;
- les constructions à usage d'habitation ;
- le commerce de détail non lié à la filière nautique.

Article AUe_2 – Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sont admises sous réserve des conditions spéciales énoncées ci-dessous :

- Les constructions provisoires liées à des situations exceptionnelles pour des activités commerciales, des travaux et des continuités d'exploitation.
- Les constructions à usage d'habitation liées à la surveillance et au gardiennage des installations.

Tant qu'aucun projet d'aménagement d'ensemble n'a été arrêté, les articles AUe_3 à 12 ne sont pas réglementés.

Par contre, une bande paysagère arborée de 8 m minimum devra être aménagée le long du canal de Caen à la Mer sur l'avenue de Tourville.

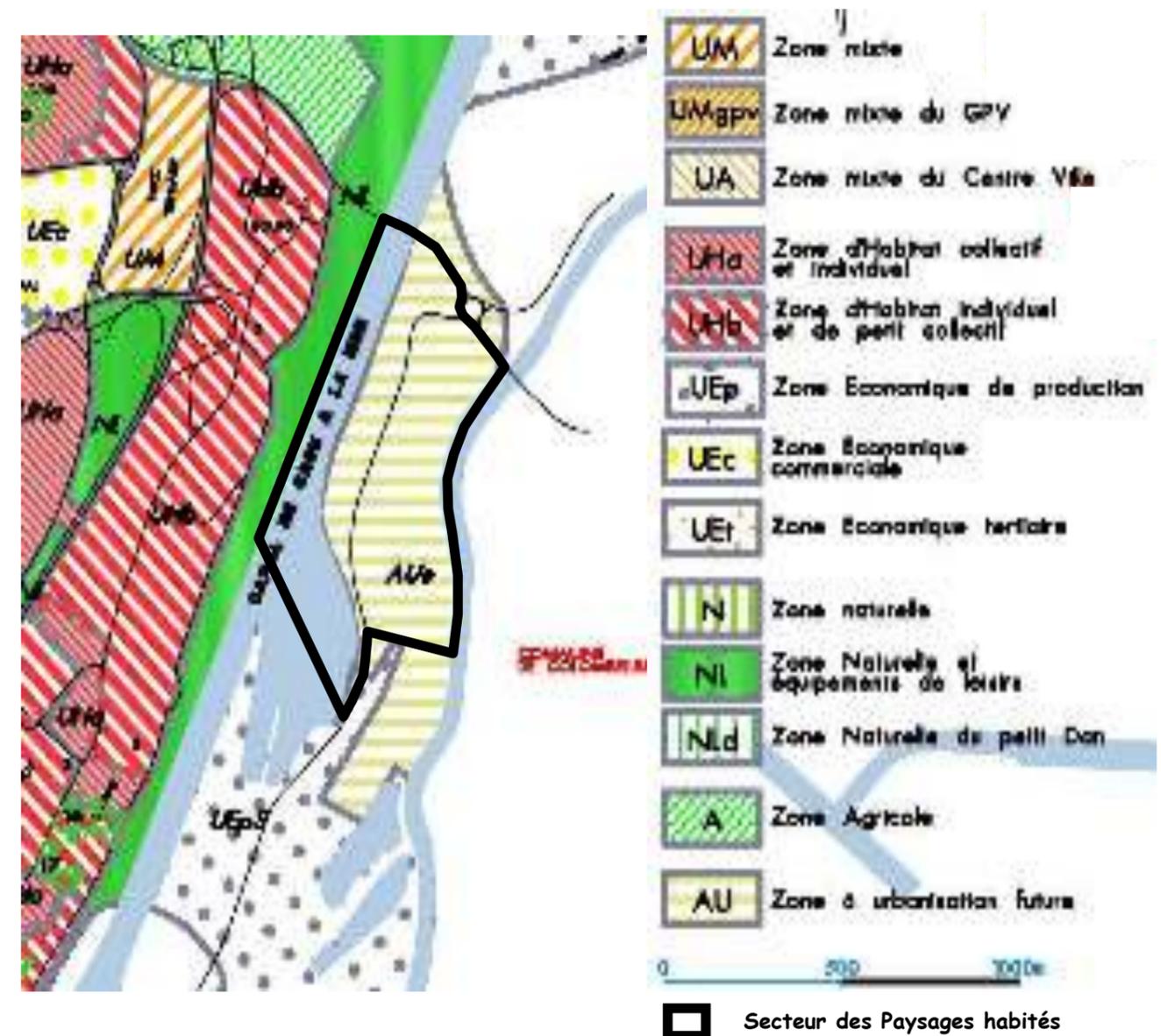


Figure 134 - Extrait du zonage réglementaire du PLU d'Hérouville Saint-Clair (Source : PLU Hérouville Saint-Clair)

8.3 Le PLU de Caen

Le PLU de Caen a été approuvé le 16 décembre 2013. Un extrait de son zonage réglementaire est présenté page suivante.

8.3.1 Le règlement de la zone UA

Le secteur du Nouveau Bassin, entre l'avenue de Tourville et la rue Basse, se trouve en **secteur UA** (centre ville de Caen et espaces de centralité). Son règlement est le suivant :

Article 1 – Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- les occupations et utilisations du sol de nature à porter atteinte à la sécurité ou à la salubrité publiques, ou au caractère de la zone ;
- les constructions à destination d'exploitation agricole ou forestière,
- les dépôts de véhicules, les garages collectifs de caravanes et de résidences mobiles de loisirs, les aires d'accueil des gens du voyage, les casses automobiles, dépôts et décharges à l'air libre ainsi que les abris de fortune ;
- les affouillements et les exhaussements de sol qui ne sont pas directement liés et nécessaires aux travaux, installations, aménagements, ouvrages ou opérations de construction autorisés dans la zone ;
- les terrains de camping et de caravanage, la pratique du camping en dehors des terrains aménagés à cet effet, les parcs résidentiels de loisirs, les villages de vacances, ainsi que les terrains aménagés pour la pratique des sports ou loisirs motorisés.

Article 2 – Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sont admises sous réserve des conditions spéciales énoncées ci-dessous :

- Les installations classées
- Les installations classées nouvelles ne doivent pas porter atteinte à la sécurité et la salubrité publiques. L'extension ou la modification des installations classées existantes ne doit pas engendrer une aggravation du risque ni des nuisances.
- Les constructions à destination d'entrepôt doivent être liées et nécessaires à une activité économique implantée sur le même terrain.
- Le long d'un linéaire de rez-de-chaussée actif figurant au plan de zonage (plans n°4.2.3 et 4.2.4), la destination des rez-de-chaussée des constructions doit respecter les dispositions fixées au titre 1 du règlement.

Dans le périmètre de mixité réglementée de l'habitat délimité au plan de zonage (plan n°4.2.2), les constructions nouvelles destinées à l'habitat doivent comporter un pourcentage de logements sociaux conformément aux dispositions fixées au titre 1.

Dans les espaces soumis à des risques d'inondation délimités au plan de zonage (plan n°4.2.2), tout projet doit respecter les dispositions du présent règlement ainsi que celles fixées au titre 1.

Dans les secteurs et sous-secteurs indicés « **w** », indiquant la présence éventuelle d'anciennes carrières, tout projet doit respecter les dispositions du présent règlement ainsi que celles fixées au titre 1.

De plus, tout nouvel aménagement ou nouvelle construction en zone UA devra également respecter:

- les conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées énoncées à l'article 3 du règlement ;
- les conditions de desserte des terrains par les réseaux d'eau, d'électricité, d'assainissement et de réalisation d'un assainissement individuel énoncées à l'article 4 ;

- les conditions d'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété, énoncées à l'article 8 ;
- les aspects extérieurs des constructions et aménagements de leurs abords, énoncés à l'article 11 ;
- les obligations en matière de réalisation d'aires de stationnement énoncées à l'article 12 ;
- les conditions d'infrastructures et réseaux de communications numériques énoncées à l'article 16.

Dispositions particulières au sous-secteur UAat (sous secteur de Tourville) :

Les constructions doivent être implantées dans la bande de constructibilité définie graphiquement et dans le respect du recul indiqué graphiquement (article 6.2) ;

Les constructions doivent être implantées sur les deux limites séparatives latérales sur toute ou partie de la profondeur de la bande de constructibilité principale. Cependant, le long de la rue Basse, les constructions ne doivent pas occuper plus de 70 % de la longueur de la bande constructible sur le terrain (article 7.1) ;

Aucune construction, au-delà de la bande de constructibilité principale, n'est admise à l'exception des aires de stationnement semi enterrées n'entrant pas dans le champ d'application de l'emprise au sol des constructions, des édicules de faible importance liés à la réalisation des réseaux d'infrastructure publics ainsi que des édicules liés aux aménagements paysagers (article 7.2) ;

En cas de retrait des constructions par rapport à la limite séparative, ce dernier doit être au moins égal à la moitié de la hauteur de la façade ou partie de façade de la construction ($R=H/2$), avec un minimum de 3,50 m (article 7.3) ;

Dans la bande de constructibilité principale, le coefficient d'emprise au sol maximal des constructions est de 75 %. Au-delà, le coefficient d'emprise au sol des constructions est de 10 % (article 9).

La hauteur maximale des constructions est limitée à 20 m. Au-delà de cette hauteur et dans une limite de 1,50 m, sont admis les locaux techniques et les effets architecturaux de couronnement des constructions (article 10.3).

30 % de la superficie du terrain doivent être aménagés en espaces verts (article 13.2).

8.3.2 Le règlement de la zone UP

Le reste du secteur du Nouveau Bassin :

- Au niveau de l'avenue de Tourville, dans sa partie Est, en limite communale ;
- Pointe ouest de la presqu'île, entre l'Orne et le canal

se trouve en **zone UP** qui concerne les espaces faisant l'objet d'orientations d'aménagement à plus ou moins long terme.

Le secteur UPau, au niveau de la presqu'île, correspond à un projet de renouvellement urbain à plus long terme. Ces sites, dans l'attente de la définition d'un projet d'ensemble, sont soumis à une servitude dite de « gel », au titre de l'article L123-2 du Code de l'Urbanisme, servitude ayant pour effet de limiter très fortement leur constructibilité.

Le règlement associé à la zone UP est le suivant :

Article 1 – Occupations et utilisations du sol interdites

- Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :
- les occupations et utilisations du sol de nature à porter atteinte à la sécurité ou à la salubrité publiques, ou au caractère de la zone ;
- les constructions à destination d'exploitation agricole ou forestière,
- les dépôts de véhicules, les garages collectifs de caravanes et de résidences mobiles de loisirs, les aires d'accueil des gens du voyage, les casses automobiles, dépôts et décharges à l'air libre ainsi que les abris de fortune ;
- les affouillements et les exhaussements de sol qui ne sont pas directement liés et nécessaires aux travaux, installations, aménagements, ouvrages ou opérations de construction autorisés dans la zone ;

- les terrains de camping et de caravanage, la pratique du camping en dehors des terrains aménagés à cet effet, les parcs résidentiels de loisirs, les villages de vacances, ainsi que les terrains aménagés pour la pratique des sports ou loisirs motorisés.

Article 2 – Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sont admises sous réserve des conditions spéciales énoncées ci-dessous :

- les occupations et utilisations du sol qui sont compatibles avec les orientations d'aménagement et de programmation définies pour le secteur considéré (cf pièce n°3 du dossier PLU) ;
- dans les espaces soumis à des risques d'inondation, tout projet doit respecter les dispositions du présent règlement ainsi que celles fixées au titre 1 ;
- dans les secteurs et sous-secteurs indicés « w », indiquant la présence éventuelle d'anciennes carrières, tout projet doit respecter les dispositions du présent règlement ainsi que celles fixées au titre 1.
- Dans le périmètre d'une servitude de « gel », seuls sont autorisés :
- les travaux ayant pour objet l'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension limitée des constructions existantes à la date d'approbation du présent PLU ;
- les constructions neuves, dès lors que leur surface de plancher, par terrain existant à la date d'approbation du présent PLU, est au plus égale à 100 m² de surface de plancher.

De plus, tout nouvel aménagement ou nouvelle construction en zone UP devra également respecter :

- les conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées, énoncées à l'article 3 du règlement ;
- les conditions de desserte des terrains par les réseaux d'eau, d'électricité, d'assainissement et de réalisation d'un assainissement individuel, énoncées à l'article 4 ;
- les conditions d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques, énoncées à l'article 6 du règlement. Les constructions le long de l'Orne et du canal doivent être implantées avec un recul minimum de 10 m à compter des berges.
- les conditions d'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives, énoncées à l'article 7 du règlement
- les conditions d'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété, énoncées à l'article 8 : la distance minimale entre deux constructions non contiguës doit être au moins égale à la hauteur de la façade ou partie de la façade la plus haute ;
- l'emprise au sol des constructions, énoncées à l'article 9 ;
- la hauteur maximale des constructions (article 10)
- les aspects extérieurs des constructions et aménagements de leurs abords, énoncés à l'article 11 ;
- les obligations en matière de réalisation d'aires de stationnement, énoncées à l'article 12 ;
- les obligations imposées en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations, énoncées à l'article 13 ;
- les conditions d'infrastructures et réseaux de communications numériques énoncées à l'article 16.

8.3.3 Le règlement de la zone UD

Une petite partie du secteur Nouveau Bassin, qui forme commune une avancée Nord de la rue basse est située en zone UDw.

La zone UD réunit les ensembles d'habitats collectifs dont la composition urbaine organise, selon un plan d'ensemble, les constructions autour d'espaces libres verts et d'espaces verts communs, sans lien direct avec les espaces publics. Ces ensembles, édifiés depuis les années 60, se situent à la périphérie de la ville.

Les secteurs ou sous-secteurs indicés « w » correspondent à des espaces de risque de présence d'anciennes carrières.

Article 1 – Zone UD : Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

1. les occupations et utilisations du sol de nature à porter atteinte à la sécurité ou à la salubrité publiques, ou au caractère de la zone ;
2. les constructions à destination d'exploitation agricole ou forestière,
3. les dépôts de véhicules, les garages collectifs de caravanes et de résidences mobiles de loisirs, les aires d'accueil des gens du voyage, les casses automobiles, dépôts et décharges à l'air libre, ainsi que les abris de fortune ;
4. les affouillements et les exhaussements de sol qui ne sont pas directement liés et nécessaires aux travaux, installations, aménagements, ouvrages ou opérations de construction autorisés dans la zone ;
5. les terrains de camping et de caravanage, la pratique du camping en dehors des terrains aménagés à cet effet, les parcs résidentiels de loisirs, les villages de vacances, ainsi que les terrains aménagés pour la pratique des sports ou loisirs motorisés.

Article 2 – Zone UD : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sont admises sous réserve des conditions spéciales énoncées ci-dessous.

1. Les installations classées*

- Les installations classées* nouvelles ne doivent pas porter atteinte à la sécurité et la salubrité publiques,
- L'extension ou la modification des installations classées* existantes ne doit pas engendrer une aggravation du risque ni des nuisances.

2. **Les constructions à destination d'entrepôt** doivent être liées et nécessaires à une activité économique implantée sur le même terrain.
3. **Le long d'un linéaire de rez-de-chaussée actif** * figurant au plan de zonage (plans n° 4.2.3 et 4.2.4), la destination des rez-de-chaussée des constructions doit respecter les dispositions fixées au titre 1 du règlement.
4. **Dans le champ d'application du cône de vue** délimité au plan de zonage, aucune construction ne peut être admise dans la partie repérée comme inconstructible.
5. **Dans les espaces soumis à des risques d'inondation** délimités au plan de zonage (plan n° 4.2.2), tout projet doit respecter les dispositions du présent règlement ainsi que celles fixées au titre 1.
6. **Dans les secteurs et sous-secteurs indicés « w »**, indiquant la présence éventuelle d'anciennes carrières, tout projet doit respecter les dispositions du présent règlement ainsi que celles fixées au titre 1.

8.3.4.2 La figure suivante présente la traduction cartographique de l'OAP.

8.3.4 Les Orientations d'Aménagement Particuliers (OAP)

8.3.4.1 L'OAP de Tourville Est

L'OAP de Tourville Est concerne la partie Nord-Est du secteur Nouveau Bassin. L'objectif de cette OAP est de conforter la vocation résidentielle de cette entrée de ville en y favorisant la réalisation de programmes de constructions de logements. Les orientations prévues sont les suivantes :

« Les immeubles réalisés devront permettre de constituer un quartier résidentiel assez dense, grâce à un gabarit en R+5 des constructions, tout en évitant de créer un front bâti continu le long de la rue Basse. Les constructions implantées à l'alignement de la rue Basse seront édifiées en ordre discontinu pour dégager des vues vers le canal. Ces percées seront non seulement visuelles mais permettront de dégager des espaces libres et paysagés au cœur des îlots. En partie sud du secteur, face au canal de l'Orne, les constructions, par leur composition et leur volume, devront être conçues dans une recherche de dialogue avec les projets retenus sur la presqu'île en façade de l'autre côté du canal. Les abords de ce dernier seront aménagés dans le souci d'un paysagement de qualité des deux rives du canal en entrée de ville. Une voie sera créée entre la rue Basse et l'avenue de Tourville, à l'extrémité ouest du secteur, en limite avec l'opération de construction de l'avenue de Tourville (secteur UBaf du PLU).

L'îlot de mixité correspond à la totalité du site. A l'issue des programmes de construction, réalisés sur cet îlot, 30 % de la surface de plancher destinés à l'habitat doivent être, a minima, affectés à des logements sociaux. »



Figure 135 – Cartographie de l'OAP de Tourville Est (Source : PLU de Caen)

8.3.4.3 L'OAP du secteur de la Pointe Presqu'île

Si l'OAP de la pointe Presqu'île intéresse surtout la zone située à l'Ouest du Nouveau Bassin, son extrémité Sud-Ouest (entre le cours Cafferelli et l'impasse Victor Hugo) est intégrée dans l'OAP.

Sur le secteur de la Pointe Presqu'île, l'OAP a pour objectif d'accueillir de grands équipements (le palais de Justice et la bibliothèque Alexis de Tocqueville) ainsi des secteurs d'activité existants, et des espaces pour des programmes de constructions mixtes (logements, activités tertiaires, services, équipements). Le secteur restera très aéré et comprendra de vastes espaces d'agrément et de promenade du fait de sa localisation privilégiée en transition entre le centre-ville, le secteur du Bassin Saint-Pierre et l'espace en devenir de la Presqu'île. Un parc de 2 ha et l'aménagement du quai Mitterrand en esplanade sont prévus. Sur la partie OAP Pointe Presqu'île qui intercepte le Nouveau Bassin, l'espace est dédié à la construction d'un équipement.

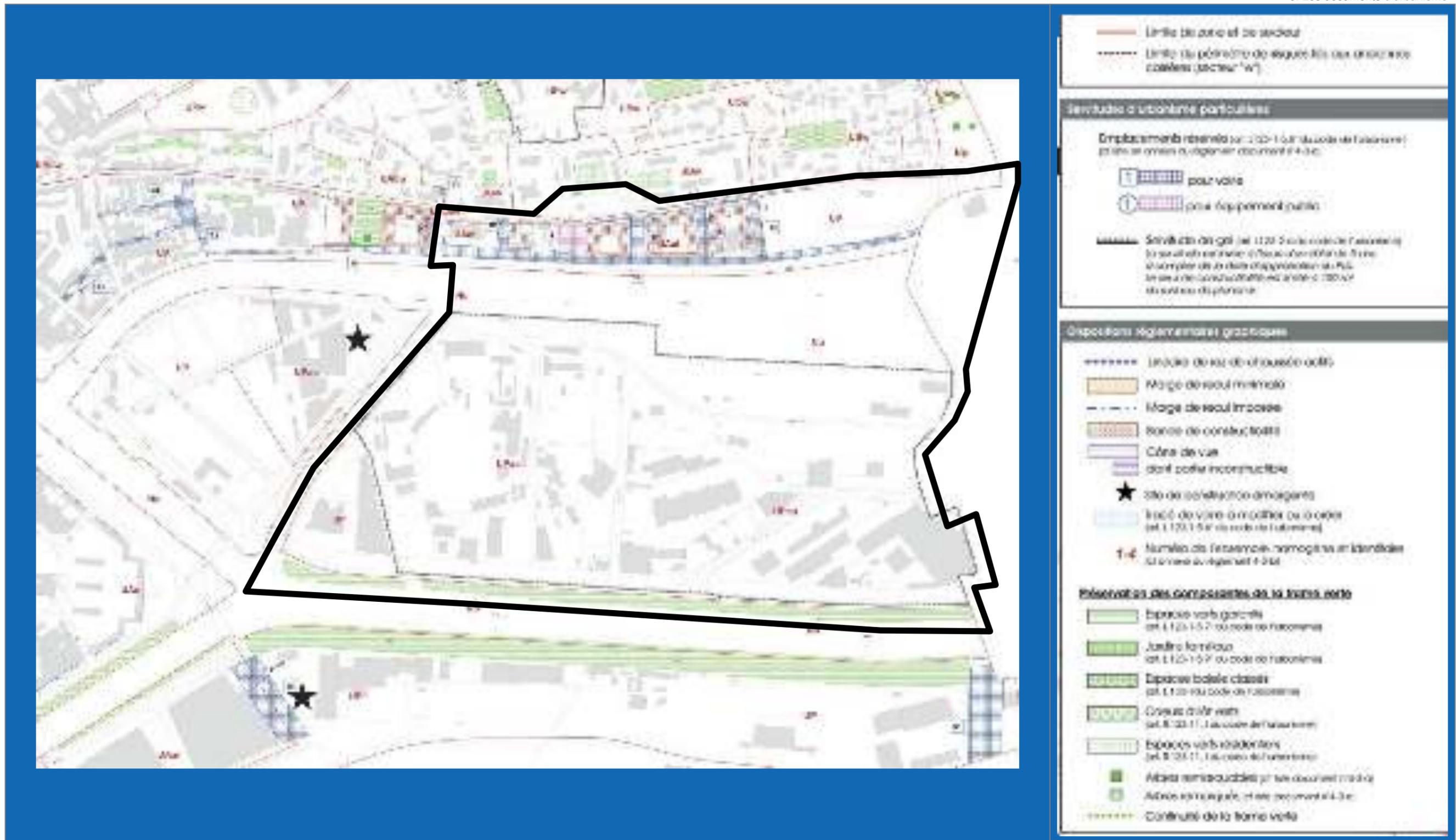


Figure 137 - Extrait du zonage réglementaire du PLU de Caen (Source : PLU Caen)

8.4 Les servitudes d'utilité publique

8.4.1 Les servitudes d'utilité publique du site Nouveau Bassin

D'après les plans des servitudes d'utilité publique des PLU de Caen et Mondeville, le secteur du Nouveau Bassin est concerné par :

- Les **servitudes résultant du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Basse-Vallée de l'Orne**. Les exigences associées au classement d'un secteur en jaune, bleu ou rouge sont présentées dans la partie 3.10.1.1 de ce document.
- Sur la commune de Caen, par des **servitudes de protection des monuments historiques** (périmètre de 500 m autour du monument, à l'intérieur duquel toute opération de construction ou d'urbanisme devra faire l'objet d'une consultation de l'Architecte des Bâtiments de France).
- L'Est du secteur du Nouveau Bassin, sur la presqu'île, est inclus dans la **zone d'autorisation limitée du projet de PPRT de l'entreprise DPC**. Dans cette zone, des mesures de sécurité en matière d'urbanisme devront être prises. Une partie du secteur du Nouveau Bassin est également incluse dans le périmètre de « Boil over » de DPC. A l'intérieur de ce périmètre, l'implantation de nouveaux bâtiments difficilement évacuables, tels que maisons de retraite, hôpitaux..., sera interdite.
- Une **zone de dégagement de faisceau hertzien** à l'Ouest du secteur du Nouveau Bassin au niveau de l'avenue de Tourville à Caen. Dans cette zone sont interdits les constructions ou les obstacles au-dessus d'une ligne droite située à 10 m au-dessous de celle joignant les aériens d'émission ou de réception sans, cependant, que la limitation de hauteur imposée puisse être inférieure à 25 m (article R23 du code des postes et télécommunication).
- Les **prescriptions d'isolement acoustique** autour de l'avenue de Tourville et de la rue basse – catégorie 4 –, autour du Cours Caffarelli – catégorie 5 –, et autour du Cours Montalivet et de la gare – catégorie 3–. Ces prescriptions peuvent être trouvées dans la partie 7.1.1.1 de ce document.
- La totalité du secteur du Nouveau Bassin est en secteur soumis au **droit de préemption urbain renforcé** qui permet à la ville de Caen d'acquérir prioritairement un bien foncier ou immobilier lorsque celui-ci est sur le point d'être vendu.

8.4.2 Les servitudes d'Utilité Publique du site Coeur Calix

D'après le plan des servitudes d'utilité publique du PLU de Mondeville, le secteur de Cœur Calix est concerné par :

- Les **servitudes résultant du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Basse-Vallée de l'Orne**. Les exigences associées au classement d'un secteur en jaune, bleu ou rouge sont présentées dans la partie 3.10.1.1 de ce document.
- La **zone d'autorisation limitée du projet de PPRT de l'entreprise DPC**. Dans cette zone, des mesures de sécurité en matière d'urbanisme devront être prises. La zone est également incluse dans le périmètre de « Boil over » de DPC. A l'intérieur de ce périmètre, l'implantation de nouveaux bâtiments difficilement évacuables, tels que maisons de retraite, hôpitaux..., sera interdite.
- Les **servitudes relatives aux lignes EDF haute tension** (servitudes d'ancrage, d'appui, de passage, d'élagage et d'abattage d'arbres).
- Les **servitudes de halage et de marchepied de 3,25 m de large le long de l'Orne**, institué par l'article 15 du code de Domaine Public Fluvial.
- Les **prescriptions d'isolement acoustique**. Ces prescriptions peuvent être trouvées dans la partie 7.1.1.1 de ce document.

8.4.3 Les servitudes d'utilité publique du site des Paysages Habités

D'après le plan des servitudes d'utilité publique du PLU d'Hérouville Saint-Clair, le secteur des Paysages Habités est concerné par :

- Les **servitudes résultant du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Basse-Vallée de l'Orne**. Les exigences associées au classement d'un secteur en jaune, rose ou rouge sont présentées dans la partie 3.10.1.1 de ce document.
- Les **servitudes relatives aux canalisations de gaz**.

8.5 La Directive Territoriale d'aménagement (DTA) de l'estuaire de la Seine

Les Directives Territoriales d'Aménagement (DTA) sont issues de la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire du 4 février 1995, modifiée par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire du 25 juin 1999, la loi du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

D'après l'article L113-1 du Code de l'Urbanisme, les directives territoriales d'aménagement et de développement durables peuvent déterminer les objectifs et orientations de l'Etat en matière d'urbanisme, de logement, de transports et de déplacements, de développement des communications électroniques, de développement économique et culturel, d'espaces publics, de commerce, de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, des sites et des paysages, de cohérence des continuités écologiques, d'amélioration des performances énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans des territoires présentant des enjeux nationaux dans un ou plusieurs de ces domaines.

Il doit y avoir compatibilité entre les documents d'urbanisme engagés par les collectivités territoriales (SCOT, PLU, cartes communales) et les dispositions de la DTA.

La **DTA de l'Estuaire de la Seine** a été approuvée par décret en Conseil d'Etat le 10 juillet 2006. Elle couvre un périmètre de 942 communes, à cheval sur les départements du Calvados, de l'Eure et de la Seine-Maritime. Le territoire s'étend sur 700 000 hectares et compte 1 550 000 habitants. La DTA est composée de 4 parties : un diagnostic du territoire, les objectifs, les orientations et les politiques d'accompagnement. Trois objectifs ont été fixés :

- renforcer l'ensemble portuaire dans le respect du patrimoine écologique des estuaires
 - poursuivre la politique d'équipement des ports ;
 - développer la synergie entre les ports ;
 - améliorer la desserte portuaire ;
 - intensifier les activités logistiques sur les deux rives de la Seine ;
- préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel et les paysages, prendre en compte les risques
 - préserver les infrastructures naturelles et les ressources halieutiques de l'estuaire de la Seine ;
 - mettre en valeur les grands ensembles naturels et paysagers caractéristiques de la Normandie ;
 - prévenir les risques naturels et technologiques ;
 - mieux exploiter le potentiel énergétique éolien dans le respect des paysages ;
- renforcer les dynamiques de développement des différentes parties du territoire
 - renforcer les fonctions métropolitaines dans les trois grandes agglomérations ;
 - conforter l'armature des agglomérations moyennes ;
 - organiser le développement et ménager l'espace dans les secteurs littoraux et proches du littoral ;
 - ménager l'espace en promouvant des politiques d'aménagement tournées vers le renouvellement urbain ;
 - améliorer les échanges et les déplacements de personnes.

Les orientations de la DTA de l'estuaire de la Seine se fondent sur les espaces stratégiques de l'estuaire de la Seine et de l'Orne, les espaces naturels et paysagers, l'armature urbaine et l'aménagement, le littoral et à son proche arrière-pays et modalités d'application de la loi littoral.

Les 3 secteurs d'étude sont concernés par les orientations d'aménagements. En effet, la communauté urbaine de Caen la Mer a vocation à :

- accueillir les fonctions tertiaires d'entraînement publiques et privées. En effet, l'Etat et l'ensemble des partenaires concernés inciteront ce type d'activité à s'implanter sur ces secteurs ;
- être le lieu d'implantation des équipements de dimension régionale dans les domaines de l'enseignement et de la recherche, de la santé-action sociale et de la culture-sports-loisirs, conformément aux orientations des schémas de services correspondants.

Les opérations d'aménagement devront contribuer au renouvellement urbain, et de ce fait à une gestion économe de l'espace, et seront menées dans le souci de garantir la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale de l'habitat.

De plus, la logistique internationale a vocation à se développer dans les zones industrialo-portuaires de Caen. De tels sites doivent satisfaire des exigences fortes : vastes surfaces planes, contraintes environnementales modérées, bonne desserte routière et possibilité d'une connexion ferroviaire.

9 Synthèse des enjeux environnementaux sur le territoire de la presqu'île

9.1 Synthèse des enjeux environnementaux sur le secteur du Nouveau Bassin

L'analyse de l'état initial précédente a permis de dégager les principaux enjeux environnementaux du site et de son environnement vis-à-vis du projet de ZAC, ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Relief globalement plan, peu marqué sur le site, n'engendrant pas de contrainte particulière pour le site.	Faible
	Climat	Climat océanique : hiver doux et été frais. Bonnes conditions d'ensoleillement. Vitesse des vents modérée. Les températures et les précipitations modérées sur la zone d'étude immédiate, permettent de qualifier les conditions climatiques d'enjeu faible sur l'aire d'étude immédiate.	Faible
	Géologie	Présence de formations superficielles (remblais anthropiques, limons des plateaux, alluvions) et de formations du mésozoïque	Faible
	Géotechnique	Caractéristiques mécaniques des remblais et alluvions globalement faibles, limons, caractéristiques mécaniques un peu supérieures mais nécessitant quand même des fondations spéciales. Les calcaires, avec des caractéristiques intéressantes sont au-delà de 10 m de profondeur mais potentiellement fragilité par endroit par l'ancienne activité d'exploitation du sous-sol et le remblaiement grossier des carrières qui s'en est parfois suivi.	Modéré à potentiellement fort
	Hydrogéologie	Le site de la ZAC se trouve dans un secteur où l'on trouve les alluvions de l'Orne et les calcaires jurassiques (Dogger). La nappe des alluvions est susceptible d'avoir été polluée au droit de la zone d'étude du fait de l'activité industrielle importante de la Presqu'île. L'état chimique des eaux de l'aquifère du Dogger est considéré comme médiocre. Les deux aquifères sont sensibles aux intrusions salines liées à la présence de l'Orne et du canal de Caen à la mer. La nappe du Dogger présente une vulnérabilité faible tandis que celle des alluvions est très vulnérable aux pollutions de surface. 1 champ captant la nappe du Dogger pour l'adduction en eau potable est localisé à Caen, ainsi que 6 captages industriels captant également la nappe du Dogger.	Fort
	Hydrologie et hydraulique	Les principaux éléments du milieu hydraulique superficiel recensés sur la zone d'étude sont : Le canal de Caen à la Mer, l'Orne et le Biez. Le canal de Caen à la mer fait l'objet d'une qualité allant de bonne à très bonne selon les paramètres considérés. Les objectifs de bon état chimique et de bon potentiel écologique, pour le canal et l'Orne, ont été fixés à 2021. Aucune information n'est disponible sur la qualité du Biez. Les normes sédimentaires sont globalement respectées, au niveau du nouveau bassin et bassin d'Hérouville, à l'exception des teneurs de certains HAPs (hydrocarbures aromatiques polycycliques). Une des sources de pollution aux HAP peut être le trafic fluvial. Les usages de l'eau sur le site vont des activités portuaires aux activités loisirs ou encore au rejet de station d'épuration. A noter qu'il n'y a pas de baignade.	Fort
	Risques naturels	Risque mouvement de terrain : risque modéré. Risque sismique : négligeable. Risque d'inondation par débordement de cours d'eau : le risque est modéré pour le secteur du Nouveau Bassin. Ce secteur est concerné par le PPRI de la basse vallée de l'Orne Risque d'inondation par remontées de nappes : l'aire d'étude immédiate est en majorité située en zone de sensibilité très élevée (nappe affleurante). Les remblais peuvent s'y avérer instables au même titre que les bâtiments qu'ils supportent. Pour le secteur du Nouveau Bassin, la nappe peut être présente jusqu'au niveau du sol. Ce risque est modéré. Risque d'inondation par submersion marine : le niveau marin de référence est de 4,70 m. Le secteur du Nouveau Bassin est principalement situé à 0 et 1 m au dessus du niveau de référence à l'exception de quelques zones qui sont en dessous (maximum 1 m), notamment dans la partie ouest. L'enjeu lié à ce risque est fort sur le Nouveau Bassin. Risque tempête : modéré. Risque aléa retrait gonflement des argiles : d'après la cartographie du BRGM, Sur le site du Nouveau Bassin, l'aléa retrait-gonflement des argiles est nul à l'exception de la partie Nord du canal de Caen à la mer où il est faible. Ce risque est donc considéré comme faible.	Fort
	Pollutions	Pollutions des sols par l'installation passée d'établissements industriels polluants d'où une gestion des terres polluées à mettre en place dans les filières adéquates.	Fort
MILIEU NATUREL	SRCE – Enjeu écologique	L'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) est localisée en partie dans un secteur de préservation ou de reconquête des continuités écologiques. Elle est concernée par la présence d'obstacles à la libre circulation de certains poissons migrateurs. Elle se trouve dans un contexte de matrice verte.	Faible

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
	Espaces naturels protégés ou inventoriés	Absence de site Natura 2000 à proximité immédiate du secteur ; le plus proche se trouve à environ 7 km. Le secteur du Nouveau Bassin n'intercepte aucun type de zones protégées (échelon international, national ou régional)	Faible
	Habitats et Flore	1 habitat d'intérêt communautaire sur le site d'étude. Présence d'une espèce protégée au niveau régional et de 3 espèces à valeur patrimoniale en Basse-Normandie Présence de nombreuses plantes exotiques envahissantes à prendre en compte lors de la phase des travaux pour éviter leur propagation en dehors des limites du site.	Fort
	Faune	Faible intérêt faunistique du site, compte tenu de son contexte très urbanisé. Enjeu fort pour les espèces nicheuses avifaunes d'intérêt communautaire ou en danger à l'échelle de la Basse-Normandie Présence d'une espèce d'amphibien et d'un reptile, tous deux protégés.	Fort

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
OCCUPATION DES SOLS	Bâti	Sur la Presqu'île sont majoritairement recensées des zones d'activités mais aussi des espaces urbains ouverts et des équipements. Le secteur du Nouveau Bassin est occupé par des zones urbanisées, avec en son centre, des bâtiments désaffectés, à proximité du stade Robert Quillard qui constitue un espace vert au sein de ce secteur urbain.	Faible
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Patrimoine bâti, archéologique	Le secteur du Nouveau Bassin ne compte pas de site classé ou inscrit et en raison de la distance qui sépare le secteur du Nouveau Bassin et l'ancienne Abbaye aux Dames (site classé), l'enjeu est faible.	Faible
		Le secteur du Nouveau Bassin, compte un monument historique et intercepte 6 périmètres de protection de monuments historiques. L'enjeu est donc fort.	Fort
		Une partie au nord du canal du site du Nouveau Bassin se superpose avec le périmètre du SPR et correspond au secteur du Manoir des Gens d'Armes.	Modéré
		Une entité archéologique est recensée sur le secteur du Nouveau Bassin. L'enjeu est qualifié de fort.	Fort
		Etant donné la mosaïque paysagère rencontrée sur l'aire d'étude immédiate et la perception sociétale de ce paysage, l'enjeu est qualifié de fort	Fort
CONTEXTE SOCIO ECONOMIQUE	Population	Caen est bien plus peuplée que ses communes limitrophes (107 229 habitants en 2013). Les variations de population annuelles sont négatives sur la période 2008-2013 excepté pour Colombelles et un léger vieillissement de la population est observé.	Fort
	Logement	La demande en logement est plus importante que l'offre avec une diminution significative du rythme de construction depuis une vingtaine d'années, particulièrement à Caen (-71,9 %) et elle touche surtout les logements collectifs depuis les années 2000 à partir desquelles, l'habitat individuel prédomine dans la construction neuve. De manière générale, le parc de logements est majoritairement collectif et les ménages sont locataires en zone agglomérée. Au contraire, en zone périurbaine, le parc de logement est majoritairement individuel et les ménages sont propriétaires.	Fort
	Economie	L'aire d'étude immédiate est principalement concernée par des activités portuaire-nautique-industrielles ainsi que commerciales. En 2013, le taux de chômage sur Caen était de 11,3 %, ce qui était légèrement supérieur à celui de la France métropolitaine (10%).	Modéré
	Equipements publics	Sur le site du Nouveau Bassin, il existe un équipement sportif, le stade Robert Quillard sur la rive gauche du canal de Caen à la mer et également la bibliothèque Alexis de Tocqueville qui a ouvert ses portes au début de l'année 2017. Sur la Presqu'île se trouvent aussi une scène de musique : le Cargo, l'école supérieure d'art et de média de Caen, le Dôme (maison de la recherche et de l'imagination), le centre de navigation et de plaisance.	Faible à modéré
DEPLACEMENTS ET MOBILITE	Circulation automobile	Aux heures de pointe, un trafic plus important à l'heure de pointe du soir qu'à l'heure de pointe du matin est observé sur le cours Montalivet : 2'180 véh. le matin et 3 '050 le soir. Le trafic en relation avec le périphérique (axe le plus fréquenté avec 81 000 véh/j entre les échangeurs Montalivet et Porte d'Angleterre) est relativement plus élevé le matin en liaison avec le nord, 1'750 véh. (70%) sont en liaison avec le nord et 880 avec le sud (30%), que le soir (1'685 véh. (60%) sont en échange avec le nord et 1'290 véh. avec le sud (40%)). Le mouvement de tourner-à-gauche depuis le cours Montalivet vers le Périphérique sud est très faible le matin (30 véhicules) et le mouvement de tourner-à-droite depuis le Périphérique sud vers la RD513 est très faible le soir. Les échanges sud-est ne se font donc apparemment pas au niveau de cet échangeur mais plus en amont.	Fort

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
	Stationnement	Sur l'aire d'étude immédiate, les zones de stationnement sont essentiellement situées dans l'hypercentre, à proximité de la gare et quelques places sont signalées au début des rues Basse et Trouville. L'offre en parking sur l'aire d'étude immédiate est hétérogène et limitée géographiquement à l'hypercentre. La Presqu'île à proprement parler, identifiée en tant que zone industrielle, ne dispose d'aucun parking public. De nouveaux parkings sont présents à proximité sur la pointe Presqu'île. Les usagers s'y garantissent pour la plupart des pendulaires ayant pour destination le centre-ville et profitant du statut de gratuité de la Presqu'île. Parfois, une congestion de la pointe de la Presqu'île est observée du fait d'un stationnement sauvage sur les trottoirs et chaussées.	Modéré
	Transport en commun	De nombreuses lignes de transports en communs desservent l'aire d'étude immédiate. Cependant, elles sont surtout concentrées au Sud et à l'ouest. Le secteur du Nouveau Bassin est desservi par les lignes 8, 10 et 33 qui passent dans la rue basse où 3 arrêts sont recensés : Pont de Calix, Hélène Keller et Venelle Fouquet. La Presqu'île de Caen est seulement desservie par les lignes 10, 15 et 33, au droit de deux arrêts : Bibliothèque Alexis de Tocqueville et le Tribunal. L'accès aux arrêts les plus proches du centre-ville est souvent long du fait de la coupure créée par le bassin St-Pierre. Le secteur sud, n'est pas desservi par des lignes de TC.	Fort
	Modes de déplacement doux	Les circulations douces recensées sur l'aire d'étude immédiate sont : <ul style="list-style-type: none"> • Un sentier de grande randonnée: le GR 36 (d'Ouistreham à Putanges-Pont-Ecrepin). Ce sentier de 116 km passe par le point de Colombelles, longe le Canal de Caen à la Mer du côté d'Hérouville Saint-Clair et enfin longe l'Orne au Sud du secteur d'étude le long de la Prairie , • des lieux de promenade (cours G^{ale} de Gaulle, cours Caffarelli, cours Montalivet et les rives de l'Orne et du canal de Caen à la mer), • Des pistes cyclables concentrées au Sud du secteur d'étude mais également le long du canal de Caen à la mer et l'Orne (cf plans des pistes cyclables des pages suivantes), • Des zones et rues piétonnes majoritairement situées au centre-ville de Caen (cf figure ci-dessous). Au niveau de la Presqu'île, la voirie est encore très routière et est peu aménagée pour la pratique de la marche à pied et du vélo. Deux pistes cyclables sont dénombrées : une sur le quai F. Mitterrand et une au début du cours Caffarelli.	Fort
RISQUES TECHNOLOGIQUES	ICPE SEVESO	Présence de sites ICPE non SEVESO Le secteur du Nouveau Bassin intercepte les zones bleues 1 « b1 » et 3 « b3 » du PPRT	Fort
	Transport Matières Dangereuses	Secteur concerné par le Transport de Matières Dangereuses	Fort
	Rupture barrage et digue	Présence de digues à proximité du secteur du Nouveau Bassin	Modéré

Thèmes	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
SANTÉ ET GESTION URBAINE	Qualité de l'air	De 2015 à 2016, la qualité de l'air s'est légèrement améliorée. En effet, Caen a eu un indice ATMO « très bon » (1-2) ou « bon » (3-4) sur 81 % et 83 % de l'année respectivement en 2015 et 2016. La qualité de l'air a été considérée comme moyenne sur 10,5 % de l'année en 2015 contre 9,6 % en 2016. De plus, en 2015, 6,8 % de l'année a eu une qualité d'air médiocre alors que cela représentait 5,8 % en 2016. Finalement, en 2015, 1,6 % de l'année a eu une qualité d'air mauvaise alors que cela représentait 1,9 % en 2016. Aucun dépassement des seuils réglementaires annuels n'a été observé depuis l'année 2014 que ce soit pour la station trafic (Caen Rue de Vaucelles) comme pour la station urbaine (Caen Chemin-Vert Square Schuman) à l'exception des objectifs de qualité pour l'ozone en 2014 (pour la végétation) et 2014 – 2015 pour la protection de la santé humaine.	Fort
	Ambiance sonore	Les zones les plus affectées par le bruit issu des infrastructures de transport sur le secteur d'étude rapproché sont : <ul style="list-style-type: none"> • l'hyper centre caennais – lié à une concentration de voies communales – • le secteur de la gare SNCF – cours Montalivet, rue d'auge, etc.– La Presqu'île n'est affectée par le bruit qu'au niveau du périphérique (infrastructure routière la plus bruyante du secteur) et du Cours Caffarelli. Au Nord du secteur d'étude, les routes départementales RD 226A et 402 sont de catégorie 3. L'ensemble des conclusions indique que les niveaux sonores les plus élevés ont été mesurés au Sud de l'aire d'étude immédiate, zone de centre-ville caennais à forte circulation routière. Le bassin de Calix et ses activités associées présentent également un niveau de bruit relativement élevé. La pointe de la Presqu'île et le Nord du secteur d'étude possède un environnement sonore légèrement inférieur à ceux cités précédemment.	Modéré
	Propreté et gestion des déchets	La communauté d'agglomération de Caen la Mer assure la collecte et le traitement des déchets ménagers sur les communes qui en dépendent. 6 déchetteries sont localisées sur le territoire de Caen la Mer. Une gestion des déchets adaptée et efficace est mise en place permettant de qualifier l'enjeu comme faible.	Faible
	Pollution lumineuse	Même si la Ville de Caen n'a pas réalisé d'analyse lumino-environnementale qui correspond à un diagnostic de l'éclairage urbain, elle est en train d'élaborer « un Plan Lumière » qui a pour fonction de améliorer la qualité de l'éclairage tout en réduisant les consommations d'électricité générées par l'éclairage de la ville. Le but final est d'atteindre une économie de consommation d'énergie de 20 % à l'horizon 2020 par rapport à ce qui est actuellement consommé.	Modéré

Les enjeux forts concernent les thématiques suivantes : l'hydrogéologie, l'hydrologie et l'hydraulique, les risques naturels, la pollution des sols, les habitats et la flore, la faune, le patrimoine bâti et archéologique, le paysage, la population, les logements, la circulation automobile, les transports en commun, les modes de déplacement doux, les risques technologiques et la qualité de l'air

Les enjeux moyens concernent les thématiques suivantes : la géotechnique, l'économie, les équipements publics, le stationnement, la rupture de barrage et de digue, l'ambiance sonore, la pollution lumineuse

Les enjeux faibles concernent les thématiques suivantes : la topographie, le climat, la géologie, l'enjeu écologique, les espaces naturels protégés ou inventoriés, le bâti, la propreté et la gestion des déchets

9.2 Synthèse des enjeux environnementaux sur le secteur de Cœur Calix

L'analyse de l'état initial précédente a permis de dégager les principaux enjeux environnementaux du site et de son environnement vis-à-vis du projet de ZAC, ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Relief peu marqué sur le secteur, n'engendrant pas de contrainte particulière pour le site.	Faible
	Climat	Climat océanique : hiver doux et été frais. Bonnes conditions d'ensoleillement. Vitesse des vents modérée. Les températures et les précipitations modérées sur la zone d'étude immédiate, permettent de qualifier les conditions climatiques d'enjeu faible sur l'aire d'étude immédiate.	Faible
	Géologie	Présence de formations superficielles (remblais anthropiques, limons des plateaux, alluvions) et de formations du mésozoïque	Faible

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
	Géotechnique	Caractéristiques mécaniques des remblais et alluvions globalement faibles, limons, caractéristiques mécaniques un peu supérieures mais nécessitant quand même des fondations spéciales. Les calcaires, avec des caractéristiques intéressantes sont au-delà de 10 m de profondeur mais potentiellement fragilité par endroit par l'ancienne activité d'exploitation du sous-sol et le remblaiement grossier des carrières qui s'en est parfois suivi.	Modéré à potentiellement fort
	Hydrogéologie	Le site de la ZAC se trouve dans un secteur où l'on trouve les alluvions de l'Orne et les calcaires jurassiques (Dogger). La nappe des alluvions est susceptible d'avoir été polluée au droit de la zone d'étude du fait de l'activité industrielle importante de la Presqu'île. L'état chimique des eaux de l'aquifère du Dogger est considéré comme médiocre. Les deux aquifères sont sensibles aux intrusions salines liées à la présence de l'Orne et du canal de Caen à la mer. La nappe du Dogger présente une vulnérabilité faible tandis que celle des alluvions est très vulnérable aux pollutions de surface. Aucun captage industriel ou agricole ou destiné à l'alimentation en eau potable n'est recensé sur le secteur de Cœur Calix.	Fort
	Hydrologie et hydraulique	Les principaux éléments du milieu hydraulique superficiel recensés sur la zone d'étude sont : Le canal de Caen à la Mer, l'Orne et le Biez. Le canal de Caen à la mer fait l'objet d'une qualité allant de bonne à très bonne selon les paramètres considérés. Les objectifs de bon état chimique et de bon potentiel écologique, pour le canal et l'Orne, ont été fixés à 2021. Aucune information n'est disponible sur la qualité du Biez. Les normes sédimentaires sont globalement respectées, au niveau du nouveau bassin et bassin d'Hérouville, à l'exception des teneurs de certains HAPs (hydrocarbures aromatiques polycycliques). Une des sources de pollution aux HAP peut être le trafic fluvial. Les usages de l'eau sur le site vont des activités portuaires aux activités loisirs ou encore au rejet de station d'épuration. A noter qu'il n'y a pas de baignade.	Fort
	Risques naturels	Risque mouvement de terrain : risque nul. Risque sismique : négligeable. Risque d'inondation par débordement de cours d'eau : le risque est modéré pour le secteur de Cœur Claix. Il est concerné par le PPRI de la basse vallée de l'Orne Risque d'inondation par remontées de nappes : l'aire d'étude immédiate est en majorité située en zone de sensibilité très élevée (nappe affleurante). Ces zones n'ont pas vocation à être urbanisées ; les remblais peuvent s'y avérer instables au même titre que les bâtiments qu'ils supportent. Pour le secteur de Cœur Claix, ce risque est modéré. Risque d'inondation par submersion marine : le niveau marin de référence est de 4,70 m. La majorité du secteur Cœur Calix est au-dessus du niveau de référence (0 à 1 m) de la zone et quelques secteurs à la confluence du Biez avec l'Orne sont en-dessous de ce niveau (de 0 à 1 m, voire plus). L'enjeu lié à ce risque est donc modéré. Risque tempête : modéré. Risque aléa retrait gonflement des argiles : d'après la cartographie du BRGM, Sur le site Cœur Calix, l'aléa est faible sur de petites bandes aux limites Est et Sud de ce dernier. Ce risque est donc considéré comme faible.	Modéré
	Pollutions	Pollutions des sols par l'installation passée d'établissements industriels polluants d'où une gestion des terres polluées à mettre en place dans les filières adéquates.	Fort
MILIEU NATUREL	SRCE – Enjeu écologique	L'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) est localisée en partie dans un secteur de préservation ou de reconquête des continuités écologiques. Elle est concernée par la présence d'obstacles à la libre circulation de certains poissons migrateurs. Elle se trouve dans un contexte de matrice verte.	Faible
	Espaces naturels protégés ou inventoriés	Absence de site Natura 2000 à proximité immédiate du secteur ; le plus proche se trouve à environ 7 km. Le secteur Cœur Calix n'intercepte aucun type de zones protégées (échelon international, national ou régional)	Faible
	Habitats et Flore	Aucun habitat d'intérêt patrimonial national ou régional n'est recensé sur le site d'étude. Aucune espèce protégée au niveau régional et aucune espèce à valeur patrimoniale en Basse-Normandie Présence de nombreuses plantes exotiques envahissantes à prendre en compte lors de la phase des travaux pour éviter leur propagation en dehors des limites du site.	Faible
	Faune	Faible intérêt faunistique du site, compte tenu de son contexte très urbanisé. Enjeu fort pour les espèces nicheuses avifaunes d'intérêt communautaire ou en danger à l'échelle de la Basse-Normandie Présence d'une espèce d'amphibien protégée.	Fort

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
OCCUPATION DES SOLS	Bâti	Sur la Presqu'île sont majoritairement recensées des zones d'activités mais aussi des espaces urbains ouverts et des équipements. Dans le secteur Cœur Calix, deux types d'occupation du sol sont repérées : Zone d'activités au sud-ouest et zones naturelle au nord-est.	Faible
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Patrimoine bâti, archéologique	Aucun site classé ou inscrit n'est recensé sur le secteur de Cœur Calix	Faible
		Aucun monument historique n'est recensé sur le secteur de Cœur Calix. Ce dernier n'intercepte aucun périmètre de protection de monument historique	Faible
		Le secteur de Cœur Calix est localisé hors du projet de périmètre de l'AVAP	Faible
		Présence d'une entité archéologique dans le secteur de Cœur Calix	Fort
		Etant donné la mosaïque paysagère rencontrée sur l'aire d'étude immédiate et la perception sociétale de ce paysage, l'enjeu est qualifié de fort	Fort
CONTEXTE SOCIO ECONOMIQUE	Population	Mondeville comptait 9 636 habitants en 2013, soit la troisième ville la plus peuplée du secteur après Caen et Hérouville Saint-Clair. Les variations de population annuelles sont négatives sur la période 2008-2013 et un léger vieillissement de la population est observé.	Fort
	Logement	La demande en logement est plus importante que l'offre avec une diminution significative du rythme de construction depuis une vingtaine d'années, particulièrement à Caen (-71,9 %) et elle touche surtout les logements collectifs depuis les années 2000 à partir desquelles, l'habitat individuel prédomine dans la construction neuve. De manière générale, le parc de logements est majoritairement collectif et les ménages sont locataires en zone agglomérée. Au contraire, en zone périurbaine, le parc de logement est majoritairement individuel et les ménages sont propriétaires.	Fort
	Economie	L'aire d'étude immédiate est principalement concernée par des activités portuaire-nautique-industrielles ainsi que commerciales. En 2013, le taux de chômage de la commune de Mondeville était de 11,2 %, ce qui était légèrement supérieur à celui de la France métropolitaine (10%).	Modéré
	Equipements publics	Pour le site Cœur Calix, aucun bien matériel n'a été recensé.	Faible
DEPLACEMENTS ET MOBILITE	Circulation automobile	Aux heures de pointe, un trafic plus important à l'heure de pointe du soir qu'à l'heure de pointe du matin est observé sur le cours Montalivet : 2'180 véh. le matin et 3'050 le soir. Le trafic en relation avec le périphérique (axe le plus fréquenté avec 81 000 véh/j entre les échangeurs Montalivet et Porte d'Angleterre) est relativement plus élevé le matin en liaison avec le nord, 1'750 véh. (70%) sont en liaison avec le nord et 880 avec le sud (30%), que le soir (1'685 véh. (60%) sont en échange avec le nord et 1'290 véh. avec le sud (40%)). Le mouvement de tourner-à-gauche depuis le cours Montalivet vers le Périphérique sud est très faible le matin (30 véhicules) et le mouvement de tourner-à-droite depuis le Périphérique sud vers la RD513 est très faible le soir. Les échanges sud-est ne se font donc apparemment pas au niveau de cet échangeur mais plus en amont.	Fort
	Stationnement	Ainsi sur l'aire d'étude immédiate, les zones de stationnement sont essentiellement situées dans l'hypercentre, à proximité de la gare et quelques places sont signalées au début des rues Basse et Trouville. L'offre en parking sur l'aire d'étude immédiate est hétérogène et limitée géographiquement à l'hypercentre. La Presqu'île à proprement parler, identifiée en tant que zone industrielle, ne dispose d'aucun parking public. Les usagers s'y garant sont pour la plupart des pendulaires ayant pour destination le centre-ville et profitant du statut de gratuité de la Presqu'île. Parfois, une congestion de la pointe de la Presqu'île est observée du fait d'un stationnement sauvage sur les trottoirs et chaussées.	Modéré
	Transport en commun	Le site Cœur Calix est desservi les lignes 3 et 9 de transport en commun et traversé par la ligne 20 sans marquer d'arrêt. La ligne 3 assure l'arrêt Route Cabourg, et la ligne 9 les arrêts Clopée et Résidence du Parc	Fort
	Modes de déplacement doux	Les circulations douces recensées sur l'aire d'étude immédiate sont : <ul style="list-style-type: none"> Un sentier de grande randonnée: le GR 36 (d'Ouistreham à Putanges-Pont-Ecrepin). Ce sentier de 116 km passe par le point de Colombelles, longe le Canal de Caen à la Mer du côté d'Hérouville Saint-Clair et enfin longe l'Orne au Sud du secteur d'étude le long de la Prairie , des lieux de promenade (cours G^{ale} de Gaulle, cours Caffarelli, cours Montalivet et les rives de l'Orne et du canal de Caen à la mer), Des pistes cyclables concentrées au Sud du secteur d'étude mais également le long du canal de Caen à la mer et l'Orne (cf plans des pistes cyclables des pages suivantes), Des zones et rues piétonnes majoritairement situées au centre-ville de Caen (cf figure ci-dessous). 	Fort

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
		Au niveau de la Presqu'île, la voirie est encore très routière et est peu aménagée pour la pratique de la marche à pied et du vélo. Deux pistes cyclables sont dénombrées : une sur le quai F. Miterrand et une au début du cours Caffarelli	
RISQUES TECHNOLOGIQUES	ICPE SEVESO	Présence de sites ICPE, de sites SEVESO seuil bas et haut. Secteur Cœur Calix intercepte la zone bleue 3 « b3 » du PPRT	Fort
	Transport Matières Dangereuses	Secteur concerné par le Transport de Matières Dangereuses	Fort
	Rupture barrage et digue	Présence de digues à proximité du secteur de Cœur Calix	Modéré

Thèmes	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
SANTÉ ET GESTION URBAINE	Qualité de l'air	De 2015 à 2016, la qualité de l'air s'est légèrement améliorée. En effet, Caen a eu un indice ATMO « très bon » (1-2) ou « bon » (3-4) sur 81 % et 83 % de l'année respectivement en 2015 et 2016. La qualité de l'air a été considérée comme moyenne sur 10,5 % de l'année en 2015 contre 9,6 % en 2016. De plus, en 2015, 6,8 % de l'année a eu une qualité d'air médiocre alors que cela représentait 5,8 % en 2016. Finalement, en 2015, 1,6 % de l'année a eu une qualité d'air mauvaise alors que cela représentait 1,9 % en 2016. Aucun dépassement des seuils réglementaires annuels n'a été observé depuis l'année 2014 que ce soit pour la station trafic (Caen Rue de Vaucelles) comme pour la station urbaine (Caen Chemin-Vert Square Schuman) à l'exception des objectifs de qualité pour l'ozone en 2014 (pour la végétation) et 2014 – 2015 pour la protection de la santé humaine.	Fort
	Ambiance sonore	Les zones les plus affectées par le bruit issu des infrastructures de transport sur le secteur d'étude rapproché sont : <ul style="list-style-type: none"> • l'hyper centre caennais – lié à une concentration de voies communales – • le secteur de la gare SNCF – cours Montalivet, rue d'auge, etc.– La Presqu'île n'est affectée par le bruit qu'au niveau du périphérique (infrastructure routière la plus bruyante du secteur) et du Cours Caffarelli. Au Nord du secteur d'étude, les routes départementales RD 226A et 402 sont de catégorie 3. L'ensemble des conclusions indique que les niveaux sonores les plus élevés ont été mesurés au Sud de l'aire d'étude immédiate, zone de centre-ville caennais à forte circulation routière. Le bassin de Calix et ses activités associées présentent également un niveau de bruit relativement élevé. La pointe de la Presqu'île et le Nord du secteur d'étude possède un environnement sonore légèrement inférieur à ceux cités précédemment.	Modéré
	Propreté et gestion des déchets	La communauté d'agglomération de Caen la Mer assure la collecte et le traitement des déchets ménagers sur les communes qui en dépendent. 6 déchetteries sont localisées sur le territoire de Caen la Mer. Une gestion des déchets adaptée et efficace est mise en place permettant de qualifier l'enjeu comme faible.	Faible
	Pollution lumineuse	Même si la Ville de Caen n'a pas réalisé d'analyse lumino-environnementale qui correspond à un diagnostic de l'éclairage urbain, elle est en train d'élaborer « un Plan Lumière » qui a pour fonction de améliorer la qualité de l'éclairage tout en réduisant les consommations d'électricité générées par l'éclairage de la ville. Le but final est d'atteindre une économie de consommation d'énergie de 20 % à l'horizon 2020 par rapport à ce qui est actuellement consommé.	Modéré

Les enjeux forts concernent les thématiques suivantes : l'hydrogéologie, l'hydrologie et l'hydraulique, la pollution des sols, la faune, le patrimoine bâti et archéologique, le paysage, la population, les logements, la circulation automobile, les transports en commun, les modes de déplacement doux, les risques technologiques et la qualité de l'air

Les enjeux moyens concernent les thématiques suivantes : la géotechnique, , les risques naturels, l'économie, le stationnement, la rupture de barrage et de digue, l'ambiance sonore, la pollution lumineuse

Les enjeux faibles concernent les thématiques suivantes : la topographie, le climat, la géologie, l'enjeu écologique, les espaces naturels protégés ou inventoriés, les habitats et la flore, le bâti, les équipements publics, la propreté et la gestion des déchets

10 Synthèse des enjeux environnementaux sur le secteur des Paysages Habités

L'analyse de l'état initial précédente a permis de dégager les principaux enjeux environnementaux du site et de son environnement vis-à-vis du projet de ZAC, ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Relief peu marqué sur le site, n'engendrant pas de contrainte particulière pour le site.	Faible
	Climat	Climat océanique : hiver doux et été frais. Bonnes conditions d'ensoleillement. Vitesse des vents modérée. Les températures et les précipitations modérées sur la zone d'étude immédiate, permettent de qualifier les conditions climatiques d'enjeu faible sur l'aire d'étude immédiate.	Faible
	Géologie	Présence de formations superficielles (remblais anthropiques, limons des plateaux, alluvions) et de formations du mésozoïque	Faible
	Géotechnique	Caractéristiques mécaniques des remblais et alluvions globalement faibles, limons, caractéristiques mécaniques un peu supérieures mais nécessitant quand même des fondations spéciales. Les calcaires, avec des caractéristiques intéressantes sont au-delà de 10 m de profondeur mais potentiellement fragilité par endroit par l'ancienne activité d'exploitation du sous-sol et le remblaiement grossier des carrières qui s'en est parfois suivi.	Modéré à potentiellement fort
	Hydrogéologie	Le site de la ZAC se trouve dans un secteur où l'on trouve les alluvions de l'Orne et les calcaires jurassiques (Dogger). La nappe des alluvions est susceptible d'avoir été polluée au droit de la zone d'étude du fait de l'activité industrielle importante de la Presqu'île. L'état chimique des eaux de l'aquifère du Dogger est considéré comme médiocre. Les deux aquifères sont sensibles aux intrusions salines liées à la présence de l'Orne et du canal de Caen à la mer. La nappe du Dogger présente une vulnérabilité faible tandis que celle des alluvions est très vulnérable aux pollutions de surface. 1 champ captant pour l'adduction en eau potable est localisé à Hérouville Saint-Clair. Le secteur des Paysages Habités n'intercepte pas les périmètres de protection de ce champ captant. Présence d'un captage agricole captant la nappe des alluvions dans le secteur des Paysages Habités.	Fort
	Hydrologie et hydraulique	Les principaux éléments du milieu hydraulique superficiel recensés sur la zone d'étude sont : Le canal de Caen à la Mer, l'Orne et le Biez. Le canal de Caen à la mer fait l'objet d'une qualité allant de bonne à très bonne selon les paramètres considérés. Les objectifs de bon état chimique et de bon potentiel écologique, pour le canal et l'Orne, ont été fixés à 2021. Aucune information n'est disponible sur la qualité du Biez. Les normes sédimentaires sont globalement respectées, au niveau du nouveau bassin et bassin d'Hérouville, à l'exception des teneurs de certains HAPs (hydrocarbures aromatiques polycycliques). Une des sources de pollution aux HAP peut être le trafic fluvial. Les usages de l'eau sur le site vont des activités portuaires aux activités loisirs ou encore au rejet de station d'épuration. A noter qu'il n'y a pas de baignade.	Fort
	Risques naturels	Risque mouvement de terrain : risque nul. Risque sismique : négligeable. Risque d'inondation par débordement de cours d'eau : le risque est modéré pour les secteurs Paysages habités. Il est concerné par le PPRI de la basse vallée de l'Orne Risque d'inondation par remontées de nappes : le secteur des Paysages Habités est concerné par le risque de débordement de la nappe, ce risque est fort. Risque d'inondation par submersion marine : le niveau marin de référence est de 4,70 m. Le site Paysages Habités n'est pas concerné par ce risque hormis la partie constituée par l'Orne. L'enjeu lié à ce risque est donc modéré sur l'air d'étude immédiate. Risque tempête : modéré. Risque aléa retrait gonflement des argiles : d'après la cartographie du BRGM, sur le site des Paysages Habités, l'aléa est nul. Ce risque est donc considéré comme faible.	Modéré
	Pollutions	Pollutions des sols par l'installation passée d'établissements industriels polluants d'où une gestion des terres polluées à mettre en place dans les filières adéquates.	Fort
EU NAT URE	SRCE – Enjeu écologique	L'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) est localisée en partie dans un secteur de préservation ou de reconquête des continuités écologiques. Elle est concernée par la présence d'obstacles à la libre circulation de certains poissons migrateurs. Elle se trouve dans un contexte de matrice verte.	Faible

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
	Espaces naturels protégés ou inventoriés	Absence de site Natura 2000 à proximité immédiate du secteur ; le plus proche se trouve à environ 7 km. Le secteur des Paysages Habités compte 4 zones humides et aucun autre type de zones protégées (échelon international, national ou régional)	Fort
	Habitats et Flore	Aucun habitat d'intérêt patrimonial national ou régional n'est recensé sur le site d'étude. Présence de 2 espèces protégées au niveau régional et de 6 espèces à valeur patrimoniale en Basse-Normandie Présence de nombreuses plantes exotiques envahissantes à prendre en compte lors de la phase des travaux pour éviter leur propagation en dehors des limites du site.	Fort
	Faune	Enjeu fort pour les espèces nicheuses avifaunes d'intérêt communautaire ou en danger à l'échelle de la Basse-Normandie Présence d'une espèce de reptile protégée.	Fort

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
OCCUPATION DES SOLS	Bâti	Le secteur Paysages Habités, est principalement occupé par de zones naturelles avec la carrière SMC à l'extrémité Sud-Est. Une aire d'accueil des Gens du Voyage temporaire est également présente sur ce secteur.	Fort
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Patrimoine bâti, archéologique	Aucun site classé ou inscrit n'est recensé sur le secteur de Paysages Habités	Faible
		Aucun monument historique n'est recensé sur le secteur des Paysages Habités. Ce dernier intercepte trois périmètres de protection de monument historique	Fort
		Le secteur des Paysages Habités est localisé hors du projet de périmètre de l'AVAP	Faible
		Aucune entité archéologique n'est recensée sur le site des Paysages Habités	Faible
		Etant donné la mosaïque paysagère rencontrée sur l'aire d'étude immédiate et la perception sociétale de ce paysage, l'enjeu est qualifié de fort	Fort
CONTEXTE SOCIO ECONOMIQUE	Population	Hérouville Siant-Clair comptait 21 393 habitants en 2013, soit la deuxième ville la plus peuplée du secteur après Caen. Les variations de population annuelles sont négatives sur la période 2008-2013 et un léger vieillissement de la population est observé.	Fort
	Logement	La demande en logement est plus importante que l'offre avec une diminution significative du rythme de construction depuis une vingtaine d'années, particulièrement à Caen (-71,9 %) et elle touche surtout les logements collectifs depuis les années 2000 à partir desquelles, l'habitat individuel prédomine dans la construction neuve. De manière générale, le parc de logements est majoritairement collectif et les ménages sont locataires en zone agglomérée. Au contraire, en zone périurbaine, le parc de logement est majoritairement individuel et les ménages sont propriétaires.	Fort
	Economie	L'aire d'étude immédiate est principalement concernée par des activités portuaire-nautique-industrielles ainsi que commerciales. En 2013, le taux de chômage dans la commune d'Hérouville Saint-Clair était de 12,1 %, ce qui était légèrement supérieur à celui de la France métropolitaine (10%).	Modéré
	Equipements publics	Pour le site des Paysages habités, aucun bien matériel n'a été recensé, hormis le plan d'eau de la base nautique pour Hérouville Saint-Clair.	Faible à modéré
DEPLACEMENTS ET MOBILITE	Circulation automobile	La circulation sur le secteur des Paysages Habités s'effectue sur la RD 402 qui compte un trafic journalier de 2 100 véhicules. Le trafic sur la D402 se fait de manière pendulaire : en entrée de ville le matin et en sortie de ville le soir. L'accès au secteur se fait principalement depuis le pont de Colombelles. Il a été constaté d'importantes remontées de files sur la RD226 dues à la fois aux carrefours de la ZAC Jean Jaurès et au pont tournant qui génère des remontées de file à des horaires variables.	Fort

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
	Stationnement	La Presqu'île à proprement parler, identifiée en tant que zone industrielle, ne dispose d'aucun parking public. Les usagers s'y garant sont pour la plupart des pendulaires ayant pour destination le centre-ville et profitant du statut de gratuité du site. Parfois, une congestion de la pointe de la Presqu'île est observée du fait d'un stationnement sauvage sur les trottoirs et chaussées.	Modéré
	Transport en commun	Le site Paysages habités n'est pas desservi par des lignes de transport en commun	Fort
	Modes de déplacement doux	<p>Les circulations douces recensées sur l'aire d'étude immédiate sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un sentier de grande randonnée: le GR 36 (d'Ouistreham à Putanges-Pont-Ecrepin). Ce sentier de 116 km passe par le point de Colombelles, longe le Canal de Caen à la Mer du côté d'Hérouville Saint-Clair et enfin longe l'Orne au Sud du secteur d'étude le long de la Prairie , • des lieux de promenade (cours G^{ale} de Gaulle, cours Caffarelli, cours Montalivet et les rives de l'Orne et du canal de Caen à la mer), • Des pistes cyclables concentrées au Sud du secteur d'étude mais également le long du canal de Caen à la mer et l'Orne (cf plans des pistes cyclables des pages suivantes), • Des zones et rues piétonnes majoritairement situées au centre-ville de Caen (cf figure ci-dessous). <p>Au niveau de la Presqu'île, la voirie est encore très routière et est peu aménagée pour la pratique de la marche à pied et du vélo. Deux pistes cyclables sont dénombrées : une sur le quai F. Miterrand et une au début du cours Caffarelli</p>	Fort
RISQUES TECHNOLOGIQUES	ICPE SEVESO	Aucun site ICPE ou SEVESO n'est recensé sur le secteur des Paysages Habités.	Faible
	Transport Matières Dangereuses	Secteur concerné par le Transport de Matières Dangereuses.	Fort
	Rupture barrage et digue	Absence de digue à proximité du secteur de Paysages Habités	Faible

Thèmes	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes
SANTÉ ET GESTION URBAINE	Qualité de l'air	De 2015 à 2016, la qualité de l'air s'est légèrement améliorée. En effet, Caen a eu un indice ATMO « très bon » (1-2) ou « bon » (3-4) sur 81 % et 83 % de l'année respectivement en 2015 et 2016. La qualité de l'air a été considérée comme moyenne sur 10,5 % de l'année en 2015 contre 9,6 % en 2016. De plus, en 2015, 6,8 % de l'année a eu une qualité d'air médiocre alors que cela représentait 5,8 % en 2016. Finalement, en 2015, 1,6 % de l'année a eu une qualité d'air mauvaise alors que cela représentait 1,9 % en 2016. Aucun dépassement des seuils réglementaires annuels n'a été observé depuis l'année 2014 que ce soit pour la station trafic (Caen Rue de Vaucelles) comme pour la station urbaine (Caen Chemin-Vert Square Schuman) à l'exception des objectifs de qualité pour l'ozone en 2014 (pour la végétation) et 2014 – 2015 pour la protection de la santé humaine.	Fort
	Ambiance sonore	Les zones les plus affectées par le bruit issu des infrastructures de transport sur le secteur d'étude rapproché sont : <ul style="list-style-type: none"> • l'hyper centre caennais – lié à une concentration de voies communales – • le secteur de la gare SNCF – cours Montalivet, rue d'auge, etc.– La Presqu'île n'est affectée par le bruit qu'au niveau du périphérique (infrastructure routière la plus bruyante du secteur) et du Cours Caffarelli. Au Nord du secteur d'étude, les routes départementales RD 226A et 402 sont de catégorie 3. L'ensemble des conclusions indique que les niveaux sonores les plus élevés ont été mesurés au Sud de l'aire d'étude immédiate, zone de centre-ville caennais à forte circulation routière. Le bassin de Calix et ses activités associées présentent également un niveau de bruit relativement élevé. La pointe de la Presqu'île et le Nord du secteur d'étude possède un environnement sonore légèrement inférieur à ceux cités précédemment.	Modéré
	Propreté et gestion des déchets	La communauté d'agglomération de Caen la Mer assure la collecte et le traitement des déchets ménagers sur les communes qui en dépendent. 6 déchetteries sont localisées sur le territoire de Caen la Mer. Une gestion des déchets adaptée et efficace est mise en place permettant de qualifier l'enjeu comme faible.	Faible
	Pollution lumineuse	Même si la Ville de Caen n'a pas réalisé d'analyse lumino-environnementale qui correspond à un diagnostic de l'éclairage urbain, elle est en train d'élaborer « un Plan Lumière » qui a pour fonction d'améliorer la qualité de l'éclairage tout en réduisant les consommations d'électricité générées par l'éclairage de la ville. Le but final est d'atteindre une économie de consommation d'énergie de 20 % à l'horizon 2020 par rapport à ce qui est actuellement consommé. La ville d'Hérouville Saint-Clair s'est également engagée à rénover l'éclairage public et à réduire de 20 % les dépenses d'électricité associées d'ici à 2025.	Modéré

Les enjeux forts concernent les thématiques suivantes : l'hydrogéologie, l'hydrologie et l'hydraulique, la pollution des sols, les espaces naturels protégés ou inventoriés, les habitats et la flore, la faune, le bâti, le patrimoine bâti et archéologique, le paysage, la population, les logements, la circulation automobile, les transports en commun, les modes de déplacement doux, les risques technologiques et la qualité de l'air

Les enjeux moyens concernent les thématiques suivantes : la géotechnique, les risques naturels, l'économie, les équipements publics, le stationnement, la rupture de barrage et de digue, l'ambiance sonore, la pollution lumineuse

Les enjeux faibles concernent les thématiques suivantes : la topographie, le climat, la géologie, l'enjeu écologique, la propreté et la gestion des déchets

11 Scénario de référence

11.1 Évolution en cas de mise en œuvre du projet « ZAC du paysage Habités »

Les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement sont décrits précédemment.

Site majeur dans l'aménagement de la presqu'île, territoire d'évidence première car situé à proximité et en continuité de l'aire urbaine d'Hérouville Saint Clair. Ce site vierge et au foncier maîtrisé permet d'imaginer un quartier aux codes résolument nouveaux offrant un habitat ciblé pour une population souhaitant trouver à la fois une relation forte au paysage naturel et un habitat à échelle humaine.

Le projet développe 1400 logements environ avec les équipements et services nécessaires. Le nouveau quartier est relié au centre-ville d'Hérouville par un nouveau pont prolongé d'une liaison directe sur l'échangeur de la RD 515. Le plan met en place des cônes de vues vers des repères du paysage urbain, crée ainsi de grandes darses sur ces ouvertures visuelles. La rive habitée côté canal laisse place en revanche au parc naturel de l'Orne écologique préservée côté Colombelle. Ce parc de l'orne s'infiltré dans les parties habitées pour créer un paysage intérieur, vecteur de l'identité forte et naturelle de ce quartier.

Ces effets sont détaillés au point **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** - **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, page **Erreur ! Signet non défini.**

Une fois le projet réalisé, il n'est pas attendu d'évolution notable du site, hormis la **croissance contrôlée de la végétation** des espaces verts créés.

11.2 Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes	Scénario au fil de l'eau (évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence (avec le projet paysage habité)
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Relief peu marqué sur le site, n'engendrant pas de contrainte particulière pour le site.	Faible	Néant	La topographie devrait peu évoluer car les côtes des futures zones aménagées seront calées sur le terrain naturel
	Climat	Climat océanique : hiver doux et été frais. Bonnes conditions d'ensoleillement. Vitesse des vents modérée. Les températures et les précipitations modérées sur la zone d'étude immédiate, permettent de qualifier les conditions climatiques d'enjeu faible sur l'aire d'étude immédiate.	Faible	Evolution globale du climat	Evolution globale du climat La contribution du projet à l'évolution globale du climat est négligeable et non quantifiable
	Géologie	Présence de formations superficielles (remblais anthropiques, limons des plateaux, alluvions) et de formations du mésozoïque	Faible	pas d'évolution prévisible de la géologie	pas d'évolution prévisible de la géologie
	Géotechnique	Caractéristiques mécaniques des remblais et alluvions globalement faibles, limons, caractéristiques mécaniques un peu supérieures mais nécessitant quand même des fondations spéciales. Les calcaires, avec des caractéristiques intéressantes sont au-delà de 10 m de profondeur mais potentiellement fragilité par endroit par l'ancienne activité d'exploitation du sous-sol et le remblaiement grossier des carrières qui s'en est parfois suivi.	Modéré à potentiellement fort	pas d'évolution prévisible	Solutions constructives en accord avec les contraintes du sol
	Hydrogéologie	Le site de la ZAC se trouve dans un secteur où l'on trouve les alluvions de l'Orne et les calcaires jurassiques (Dogger). La nappe des alluvions est susceptible d'avoir été polluée au droit de la zone d'étude du fait de l'activité industrielle importante de la Presqu'île. L'état chimique des eaux de l'aquifère du Dogger est considéré comme médiocre. Les deux aquifères sont sensibles aux intrusions salines liées à la présence de l'Orne et du canal de Caen à la mer. La nappe du Dogger présente une vulnérabilité faible tandis que celle des alluvions est très vulnérable aux pollutions de surface. 1 champ captant pour l'adduction en eau potable est localisé à Hérouville Saint-Clair. Le secteur des Paysages Habités n'intercepte pas les périmètres de protection de ce champ captant. Présence d'un captage agricole captant la nappe des alluvions dans le secteur des Paysages Habités.	Fort	Évolution naturelle des nappes	Solutions constructives en accord avec la présence et la qualité des nappes présentes au droit du site
	Hydrologie et hydraulique	Les principaux éléments du milieu hydraulique superficiel recensés sur la zone d'étude sont : Le canal de Caen à la Mer, l'Orne et le Biez. Le canal de Caen à la mer fait l'objet d'une qualité allant de bonne à très bonne selon les paramètres considérés. Les objectifs de bon état chimique et de bon potentiel écologique, pour le canal et l'Orne, ont été fixés à 2021. Aucune information n'est disponible sur la qualité du Biez.	Fort	Évolution naturelle des cours d'eau	Réflexion globale à l'échelle du site sur la gestion des eaux pluviales en privilégiant le ralentissement des écoulements à travers des dispositifs d'aménagement et privilégiant la rétention à la parcelle lorsqu'elle est possible

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes	Scénario au fil de l'eau (évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence (avec le projet paysage habité)
		Les normes sédimentaires sont globalement respectées, au niveau du nouveau bassin et bassin d'Hérouville, à l'exception des teneurs de certains HAPs (hydrocarbures aromatiques polycycliques). Une des sources de pollution aux HAP peut être le trafic fluvial. Les usages de l'eau sur le site vont des activités portuaires aux activités loisirs ou encore au rejet de station d'épuration. A noter qu'il n'y a pas de baignade.			
	Risques naturels	Risque mouvement de terrain : risque nul. Risque sismique : négligeable. Risque d'inondation par débordement de cours d'eau : le risque est modéré pour les secteurs Paysages habités. Il est concerné par le PPRI de la basse vallée de l'Orne Risque d'inondation par remontées de nappes : le secteur des Paysages Habités est concerné par le risque de débordement de la nappe, ce risque est fort. Risque d'inondation par submersion marine : le niveau marin de référence est de 4,70 m. Le site Paysages Habités n'est pas concerné par ce risque hormis la partie constituée par l'Orne. L'enjeu lié à ce risque est donc modéré sur l'air d'étude immédiate. Risque tempête : modéré. Risque aléa retrait gonflement des argiles : d'après la cartographie du BRGM, sur le site des Paysages Habités, l'aléa est nul. Ce risque est donc considéré comme faible.	Modéré	pas d'évolution prévisible	Les dispositions constructives seront prises afin de respecter les règlements des prescriptions des différents plans de prévention des risques
	Pollutions	Pollutions des sols par l'installation passée d'établissements industriels polluants d'où une gestion des terres polluées à mettre en place dans les filières adéquates.	Fort	pas d'évolution prévisible	traitement des zones de pollutions concentrées disposition constructives en accord avec la pollution observée sur site
MILIEU NATUREL	SRCE – Enjeu écologique	L'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) est localisée en partie dans un secteur de préservation ou de reconquête des continuités écologiques. Elle est concernée par la présence d'obstacles à la libre circulation de certains poissons migrateurs. Elle se trouve dans un contexte de matrice verte.	Faible	sans modification des espaces existants les continuités écologiques n'évolueront pas	Le principe développé par le plan guide est de laisser à leur dynamique naturelle les espaces évoluant vers un boisement sec (délaissé routier, flanc de coteau et ancien bras de l'Orne) et vers un boisement humide type ripisylve (berges de l'Orne, fossé au nord et parc du biez). Ces espaces présentent à terme un intérêt écologique majeur (continuum biologique) voire un potentiel économique (boisement des délaissés routiers).
	Espaces naturels protégés ou inventoriés	Absence de site Natura 2000 à proximité immédiate du secteur ; le plus proche se trouve à environ 7 km. Le secteur des Paysages Habités compte 4 zones humides et aucun autre type de zones protégées (échelon international, national ou régional)	Fort	En l'absence de projet les zones humides suivront leur évolution naturelle	Le projet prévoit de respecter et de renforcer la biodiversité et de rendre lisible la richesse écologique du site
	Habitats et Flore	Aucun habitat d'intérêt patrimonial national ou régional n'est recensé sur le site d'étude.	Fort	Les peuplements sont susceptibles d'évoluer en	Le projet sera source d'urbanisation et de destruction des habitats des

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes	Scénario au fil de l'eau (évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence (avec le projet paysage habité)
		Présence de 2 espèces protégées au niveau régional et de 6 espèces à valeur patrimoniale en Basse-Normandie Présence de nombreuses plantes exotiques envahissantes à prendre en compte lors de la phase des travaux pour éviter leur propagation en dehors des limites du site.		fonction de la dynamique des différentes espèces, des changements environnementaux et des pressions anthropiques	espèces observées
	Faune	Enjeu fort pour les espèces nicheuses avifaunes d'intérêt communautaire ou en danger à l'échelle de la Basse-Normandie Présence d'une espèce de reptile protégée.	Fort		
OCCUPATION DES SOLS	Bâti	Le secteur Paysages Habités, est principalement occupé par de zones naturelles avec la carrière SMC à l'extrémité Sud-Est. Une aire d'accueil des Gens du Voyage temporaire est également présente sur ce secteur.	Fort	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis de l'occupation des sols	Le projet prévoit de révéler le caractère du site et son patrimoine, garder la mémoire spatiale comme vecteur de mémoire sociale, permettre une meilleur réappropriation du quartier par les habitants en réactivant l'existant, constituer des lieux de programmation flexible dans le cadre d'un processus temporel
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Patrimoine bâti, archéologique	Aucun site classé ou inscrit n'est recensé sur le secteur de Paysages Habités	Faible	Néant	Néant
		Aucun monument historique n'est recensé sur le secteur des Paysages Habités. Ce dernier intercepte trois périmètres de protection de monument historique	Fort	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis des monuments historiques	Prescriptions constructives relatives à la présence de monuments historiques. Le projet prévoit de participer à la mise en valeur de l'histoire du site et préserver la palette des paysages existants, minimiser l'intervention de l'homme et de faire preuve de pédagogie afin de sensibiliser les habitants au paysage.
		Le secteur des Paysages Habités est localisé hors du projet de périmètre de l'AVAP	Faible		
		Aucune entité archéologique n'est recensée sur le site des Paysages Habités	Faible		
		Etant donné la mosaïque paysagère rencontrée sur l'aire d'étude immédiate et la perception sociétale de ce paysage, l'enjeu est qualifié de fort	Fort		
CONTEXTE SOCIO ECONOMIQUE	Population	Hérouville Siant-Clair comptait 21 393 habitants en 2013, soit la deuxième ville la plus peuplée du secteur après Caen. Les variations de population annuelles sont négatives sur la période 2008-2013 et un léger vieillissement de la population est observé.	Fort	En l'absence de projet les besoins de logements ne seront pas palliés; Les objectifs de mixité et de densité présentés dans le SCOT ne seront pas atteints	En permettant la réalisation de nombreux logements, le projet va permettre d'accueillir des nouveaux habitants. De plus, en prévoyant des logements collectifs, intermédiaires et individuels groupés, des commerces et des services, le projet Presqu'île favorisera la mixité au droit de chaque secteur opérationnel
Logement	La demande en logement est plus importante que l'offre avec une diminution significative du rythme de construction depuis une vingtaine d'années, particulièrement à Caen (-71,9 %) et elle touche surtout les logements collectifs depuis les années 2000 à partir desquelles, l'habitat individuel prédomine dans la construction neuve. De manière générale, le parc de logements est majoritairement collectif et les ménages sont locataires en zone agglomérée. Au contraire, en zone périurbaine, le parc de logement est majoritairement individuel et les ménages sont propriétaires.	Fort			

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes	Scénario au fil de l'eau (évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence (avec le projet paysage habité)
	Economie	L'aire d'étude immédiate est principalement concernée par des activités portuaire-nautique-industrielles ainsi que commerciales. En 2013, le taux de chômage dans la commune d'Hérouville Saint-Clair était de 12,1 %, ce qui était légèrement supérieur à celui de la France métropolitaine (10%).	Modéré	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis de l'économie	L'ensemble de ces aménagements favorisera la création d'emplois diversifiés liés au commerce et au tertiaire.
	Equipements publics	Pour le site des Paysages habités, aucun bien matériel n'a été recensé, hormis le plan d'eau de la base nautique pour Hérouville Saint-Clair.	Faible à modéré	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis des équipements publics	La future ZAC prévoit la réalisation des équipements nécessaires aux besoins de la population nouvelle et déjà existante à proximité immédiate
DEPLACEMENTS ET MOBILITE	Circulation automobile	La circulation sur le secteur des Paysages Habités s'effectue sur la RD 402 qui compte un trafic journalier de 2 100 véhicules. Le trafic sur la D402 se fait de manière pendulaire : en entrée de ville le matin et en sortie de ville le soir. L'accès au secteur se fait principalement depuis le pont de Colombelles. il a été constaté d'importantes remontées de files sur la RD226 dues à la fois aux carrefours de la ZAC Jean Jaurès et au pont tournant qui génère des remontées de file à des horaires variables.	Fort	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis des déplacements et de la mobilité	le projet génèrera une augmentation du trafic routier. Toutefois les aménagements nécessaires à la gestion de ce trafic seront effectués
	Stationnement	Ainsi sur l'aire d'étude immédiate, les zones de stationnement sont essentiellement situées dans l'hypercentre, à proximité de la gare et quelques places sont signalées au début des rues Basse et Trouville. L'offre en parking sur l'aire d'étude immédiate est hétérogène et limitée géographiquement à l'hypercentre. La Presqu'île à proprement parler, identifiée en tant que zone industrielle, ne dispose d'aucun parking public. Les usagers s'y garant sont pour la plupart des pendulaires ayant pour destination le centre-ville et profitant du statut de gratuité de la Presqu'île. Parfois, une congestion de la pointe de la Presqu'île est observée du fait d'un stationnement sauvage sur les trottoirs et chaussées.	Modéré		Le projet Presqu'île génère une demande de stationnement conséquente qui sera répartie en parkings en ouvrages majoritairement et en surface plus localement (source : Etude de circulation de la Presqu'île de Caen – Transitec - Novembre 2016) -
	Transport en commun	Le site Paysages habités n'est pas desservi par des lignes de transport en commun	Fort		Du fait de l'augmentation de la population, la fréquentation des transports en communs va également augmenter pouvant engendrer une saturation; Ainsi, il est prévu d'aménager l'offre de transport en commun en conséquence
	Modes de déplacement doux	Les circulations douces recensées sur l'aire d'étude immédiate sont : <ul style="list-style-type: none"> • Un sentier de grande randonnée: le GR 36 (d'Ouistreham à Putanges-Pont-Ecrepin). Ce sentier de 116 km passe par le point de Colombelles, longe le Canal de Caen à la Mer du côté d'Hérouville Saint-Clair et enfin longe l'Orne au Sud du secteur d'étude le long de la Prairie, • des lieux de promenade (cours G^{ale} de Gaulle, cours Caffarelli, cours Montalivet et les rives de l'Orne et du canal de Caen à la mer), • Des pistes cyclables concentrées au Sud du secteur d'étude mais également le long du canal de Caen à la mer et l'Orne (cf plans des pistes cyclables des pages suivantes), • Des zones et rues piétonnes majoritairement situées au centre-ville de Caen (cf figure ci-dessous). 	Fort		Le projet s'inscrit dans la volonté d'augmenter la perméabilité des quartiers pour les piétons, par la création envisagée d'un nouveau franchissement dédié aux mobilités douces sur le canal dans le prolongement de la rue de Cardiff et la création de certaines perméabilités piétonnes à travers les îlots. Les liaisons piétonnes aux équipements et aux commerces permettront des déplacements piétons plus confortables que ce qui est possible dans l'espace public, fortement occupé par les véhicules à moteur.

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes	Scénario au fil de l'eau (évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence (avec le projet paysage habité)
		Au niveau de la Presqu'île, la voirie est encore très routière et est peu aménagée pour la pratique de la marche à pied et du vélo. Deux pistes cyclables sont dénombrées : une sur le quai F. Mitterrand et une au début du cours Caffarelli			
RISQUES TECHNOLOGIQUES	ICPE SEVESO	Aucun site ICPE ou SEVESO n'est recensé sur le secteur des Paysages Habités.	Faible	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis des risques technologiques	Projets respectant les prescriptions liées à la présence du PPRT Projets respectant les prescriptions liées à la présence de TMD Projets respectant les prescriptions liées à la présence d'une canalisation TRAPIL sur la Presqu'île
	Transport Matières Dangereuses	Secteur concerné par le Transport de Matières Dangereuses.	Fort		
	Rupture barrage et digue	Absence de digue à proximité du secteur de Paysages Habités	Faible		
SANTÉ ET GESTION URBAINE	Qualité de l'air	De 2015 à 2016, la qualité de l'air s'est légèrement améliorée. En effet, Caen a eu un indice ATMO « très bon » (1-2) ou « bon » (3-4) sur 81 % et 83 % de l'année respectivement en 2015 et 2016. La qualité de l'air a été considérée comme moyenne sur 10,5 % de l'année en 2015 contre 9,6 % en 2016. De plus, en 2015, 6,8 % de l'année a eu une qualité d'air médiocre alors que cela représentait 5,8 % en 2016. Finalement, en 2015, 1,6 % de l'année a eu une qualité d'air mauvaise alors que cela représentait 1,9 % en 2016. Aucun dépassement des seuils réglementaires annuels n'a été observé depuis l'année 2014 que ce soit pour la station trafic (Caen Rue de Vaucelles) comme pour la station urbaine (Caen Chemin-Vert Square Schuman) à l'exception des objectifs de qualité pour l'ozone en 2014 (pour la végétation) et 2014 – 2015 pour la protection de la santé humaine.	Fort	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis de la qualité de l'air	L'analyse de l'état initial fait apparaître une qualité bonne de l'air au niveau de l'agglomération caennaise. L'aménagement des futures ZAC sur les secteurs du Nouveau Bassin, de Cœur Calix et des Paysages Habités vont générer des émissions atmosphériques liées à la circulation automobile et à la consommation énergétique des différents bâtiments.
	Ambiance sonore	Les zones les plus affectées par le bruit issu des infrastructures de transport sur le secteur d'étude rapproché sont : <ul style="list-style-type: none"> l'hyper centre caennais – lié à une concentration de voies communales – le secteur de la gare SNCF – cours Montalivet, rue d'auge, etc.– La Presqu'île n'est affectée par le bruit qu'au niveau du périphérique (infrastructure routière la plus bruyante du secteur) et du Cours Caffarelli. Au Nord du secteur d'étude, les routes départementales RD 226A et 402 sont de catégorie 3. L'ensemble des conclusions indique que les niveaux sonores les plus élevés ont été mesurés au Sud de l'aire d'étude immédiate, zone de centre-ville caennais à forte circulation routière. Le bassin de Calix et ses activités associées présentent également un niveau de bruit relativement élevé. La pointe de la Presqu'île et le Nord du secteur d'étude possède un environnement sonore légèrement inférieur à ceux cités précédemment.	Modéré	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis de l'ambiance sonore	Les nuisances sonores seront maximales en phase chantier. Toutefois, une modélisation acoustique sera effectuée
	Propreté et gestion des déchets	La communauté d'agglomération de Caen la Mer assure la collecte et le traitement des déchets ménagers sur les communes qui en dépendent. 6 déchetteries sont localisées sur le territoire de Caen la Mer. Une gestion des déchets adaptée et efficace est mise en place permettant de qualifier l'enjeu comme faible.	Faible	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis de la gestion des déchets	du fait de l'augmentation de la population, la fréquentation des transports en communs va également augmenter pouvant engendrer une saturation; Ainsi, il est prévu d'aménager l'offre de transport en commun en conséquence

Thème	Sous thème	Situation	Enjeux/ Contraintes	Scénario au fil de l'eau (évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence (avec le projet paysage habité)
	Pollution lumineuse	<p>Même si la Ville de Caen n'a pas réalisé d'analyse lumineo-environnementale qui correspond à un diagnostic de l'éclairage urbain, elle est en train d'élaborer « un Plan Lumière » qui a pour fonction de améliorer la qualité de l'éclairage tout en réduisant les consommations d'électricité générées par l'éclairage de la ville. Le but final est d'atteindre une économie de consommation d'énergie de 20 % à l'horizon 2020 par rapport à ce qui est actuellement consommé.</p> <p>La ville d'Hérouville Saint-Clair s'est également engagée à rénover l'éclairage public et à réduire de 20 % les dépenses d'électricité associées d'ici à 2025.</p>	Modéré	L'absence de projet sera neutre vis-à-vis de la pollution lumineuse	<p>le projet va générer une augmentation des émissions lumineuses</p> <p>Le projet va permettre la rénovation de l'éclairage public sur la commune d'Hérouville Saint Clair</p>