



PLUi-HM *Caen la mer*

Plan Local d'Urbanisme intercommunal
Habitat et Mobilités



Études de modulation de
l'inconstructibilité au titre
des articles L.111-6 à L.111-8
du Code de l'urbanisme

**Projet de PLUi-HM arrêté en Conseil Communautaire
en date du 10 juillet 2025**

Sommaire

1. INTRODUCTION

2. ANALYSE DES SITES D'ÉTUDES

- Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles
- Bretteville-sur-Odon – Extension du quartier Koenig
- Ouistreham - Les abords de la RD515
- Thue et Mue – Extension de la zone d'activités de Cardonville

Introduction

Rappel du code de l'urbanisme

La Loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite « Loi Barnier », a prévu des dispositions pour inciter les communes à promouvoir un urbanisme de qualité dans les « entrées de ville » aux abords des grands axes routiers, en y instaurant un principe d'inconstructibilité auquel il ne peut être dérogé qu'en fonction d'une réflexion d'urbanisme globale, édictant des exigences qualitatives pour les contenus, les formes et les conditions paysagères.

En application du Code de l'Urbanisme, au titre de l'article L.111-6, une bande d'inconstructibilité s'applique de part et d'autre de l'axe de la voie sur une profondeur de 100 m pour les autoroutes et 75 m pour les voies à grande circulation identifiées par décret en dehors des secteurs déjà urbanisés.

Cette étude vise à justifier les modulations d'implantation des constructions différentes de celles prévues par l'article L.111-6 du Code de l'urbanisme au regard des critères définis dans l'article L.111-8 du Code de l'urbanisme, aux abords de ces grands axes de circulation.

Article L.111-6 du Code de l'urbanisme

En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

Cette interdiction s'applique également dans une bande de soixante-quinze mètres de part et d'autre des routes visées à l'article L. 141-19.

Article L.111-7 du Code de l'urbanisme

L'interdiction mentionnée à l'article L. 111-6 ne s'applique pas :

- 1° Aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- 2° Aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;

3° Aux bâtiments d'exploitation agricole ;

4° Aux réseaux d'intérêt public.

Elle ne s'applique pas non plus à l'adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes.

Article L.111-8 du Code de l'urbanisme

Le plan local d'urbanisme, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, peut fixer des règles d'implantation différentes de celles prévues par l'article L.111-6 lorsqu'il comporte une étude, justifiant en fonction des spécificités locales, que ces règles sont compatibles avec la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages.

Introduction

Présentation du contexte

Sur le territoire de Caen la mer, les voies suivantes sont classées comme « voies à grande circulation » sur l'ensemble de leur linéaire :

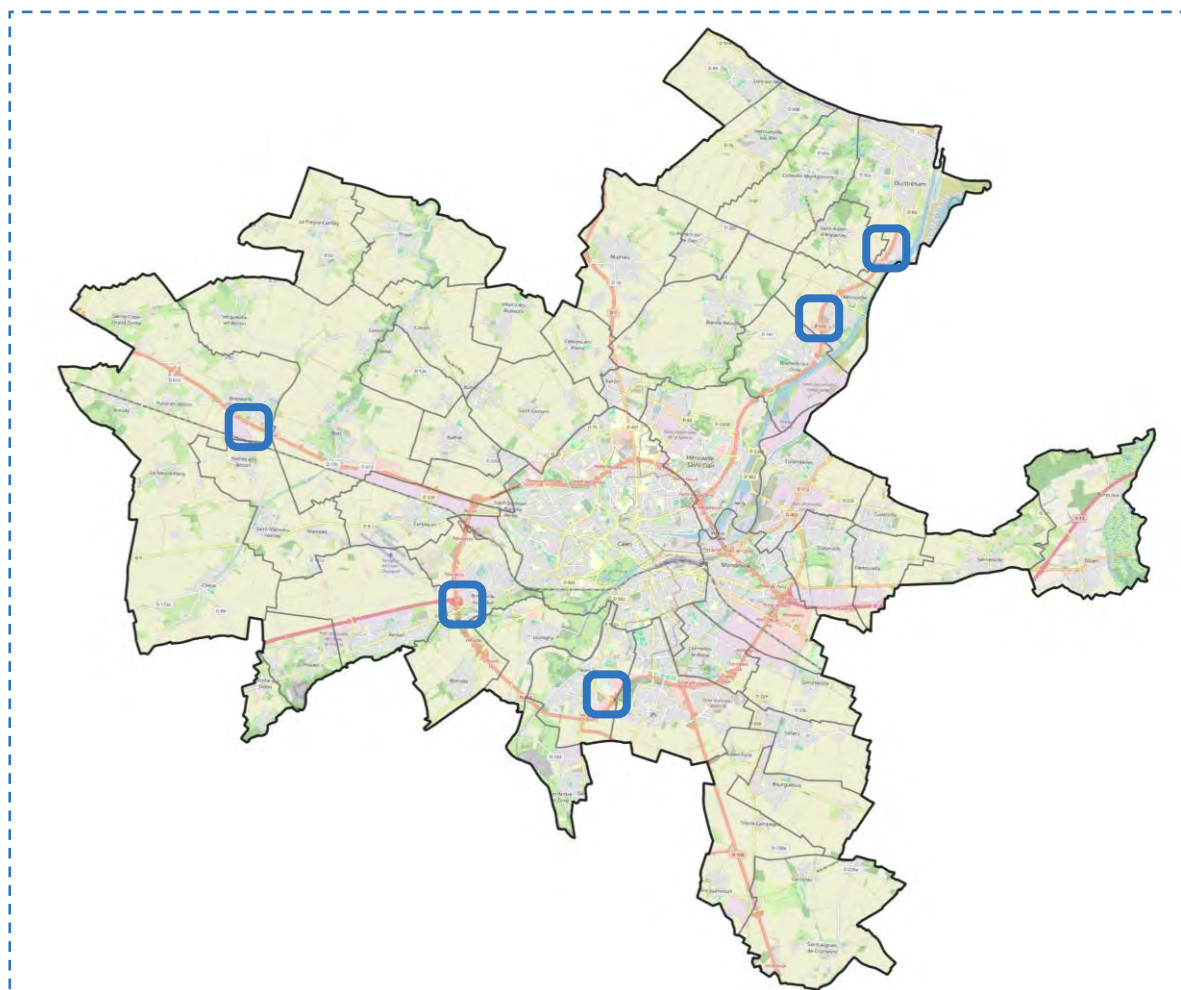
- Les autoroutes A13 et A84 ;
- Les routes nationales RN13, RN158 et RN814 ;
- Les routes départementales RD7, RD8, RD22, RD35, RD37, RD60, RD79, RD147a, RD403, RD513, RD514, RD515, RD562 et 562a, RD613 et RD675

La bande d'inconstructibilité n'impacte pas les exploitations et terrains agricoles et les constructions existantes. En revanche, elle concerne 5 sites qui seront urbanisés dans le cadre de l'élaboration du PLUi-HM.

Les communes concernées par l'étude entrée de ville L111-8 du Code de l'urbanisme sont les suivantes :

- Bénouville (RD515)
- Bretteville-sur-Odon (A84, RN814, RD675)
- Fleury-sur-Orne (RN814, RD562 et 562a)
- Ouistreham (RD514)
- Thue et Mue (RN13)

Localisation des entrées de ville concernées



Bénouville

ZAC Le Clos des Possibles

L'étude présentée ici est issue de la précédente étude entrée de ville « ZAC de la Clôture », datant de juillet 2019 et n'a pas fait l'objet de modifications.



Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Localisation

La future ZAC se situe le long de la RD 515, axe reliant Caen à la mer.

Le périmètre d'études se situe entre deux façades :

- l'une maritime avec Ouistreham : ouverture vers le territoire balnéaire et touristique du territoire
- l'autre urbaine avec Caen / Hérouville-Saint-Clair : ouverture vers les services, équipements, activités et transports structurants du territoire.

Il se positionne, à équidistance de ces deux pôles, à environ 10 minutes en voiture de chacun des deux pôles.

Bénouville est inscrite comme commune associée aux pôles dans l'armature territoriale du PLUi-HM de Caen la mer.

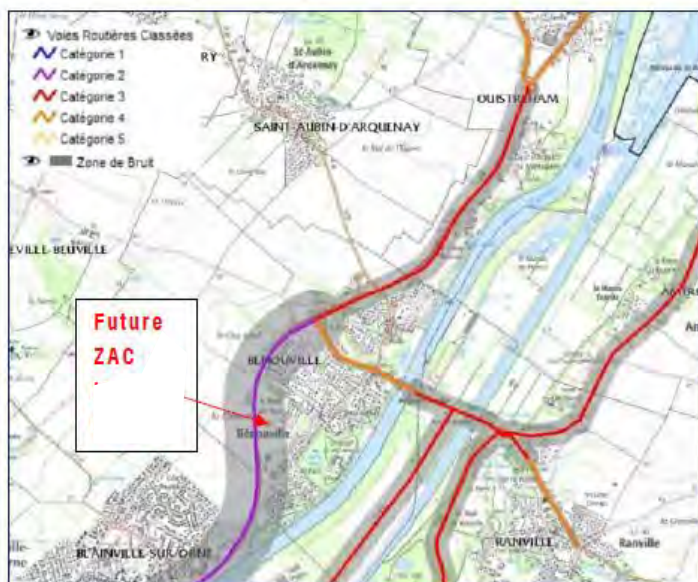
Ce secteur bénéficie d'une réelle attractivité résidentielle, même si Bénouville a connu une croissance moindre que ses voisines entre pôle et couronne urbaine de Caen la mer.

L'objet de la présente étude est donc de définir des modalités d'urbanisation justifiées et motivées au regard des nuisances, de la sécurité, et qui répondent à des critères de qualité architecturale et paysagère.

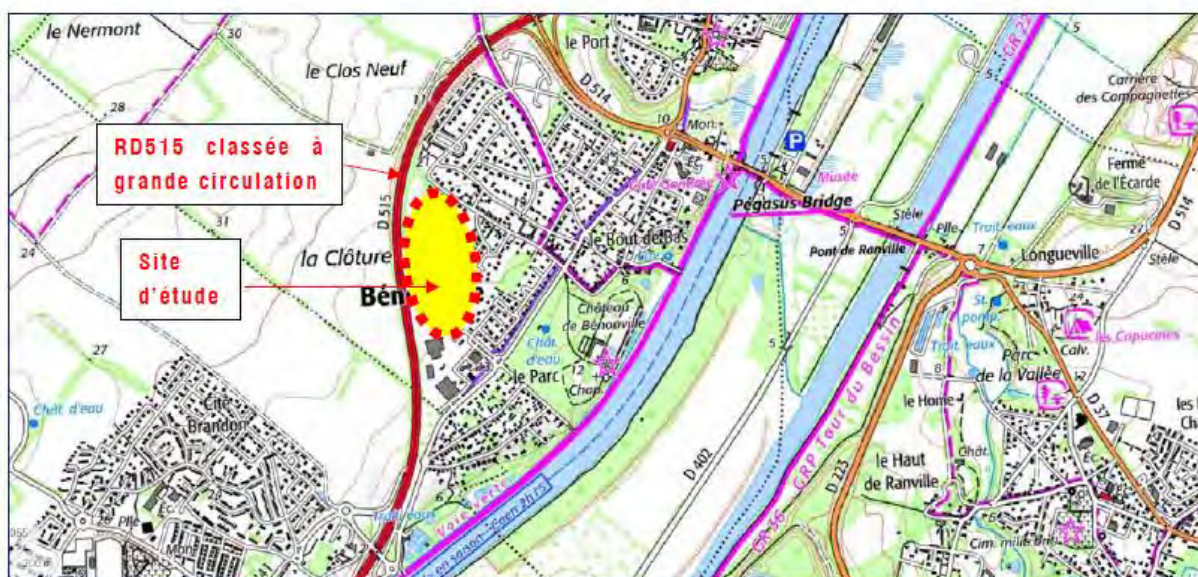
Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

État des lieux

La RD 515 est classée route départementale à grande circulation, avec une bande inconstructible de part et d'autre de cet axe, de 75 m en dehors des secteurs urbanisés.



carte RGC



Carte IGN source Géoportail

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

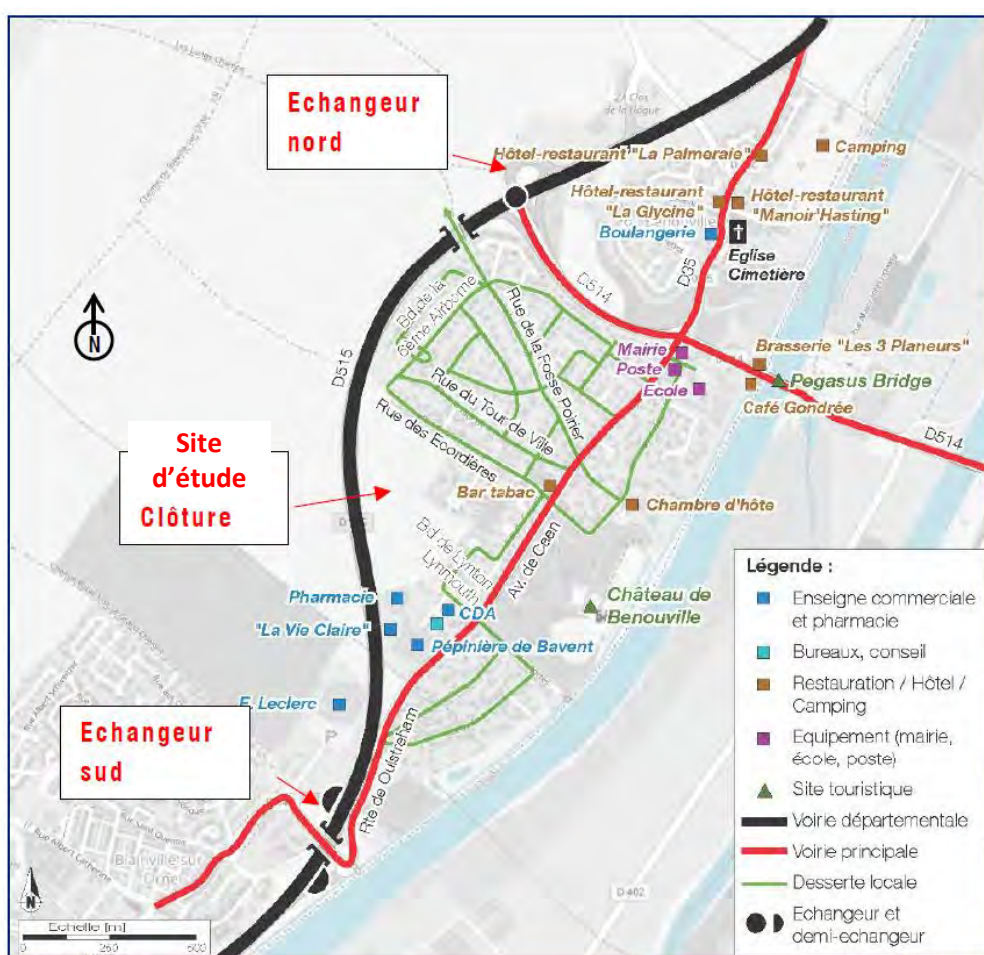
État des lieux

Le trafic routier et cyclable :

Une étude de circulation a été réalisée par TRANSITEC de mai à juin 2019. Le réseau routier sur la commune est structuré autour d'une départementale nord-sud et d'un réseau principal en croix, avec deux axes principaux : l'avenue de Caen et la RD514 (qui est le prolongement de la RD515 venant de

Caen à partir de l'échangeur nord).

Les connexions avec la départementale se font au sud avec la RD515, au nord avec la RD514 et au sud avec la route de Ouistreham. Les autres voiries de la commune sont des voies de desserte locale.



Extrait de la carte du réseau routier (Transitec)

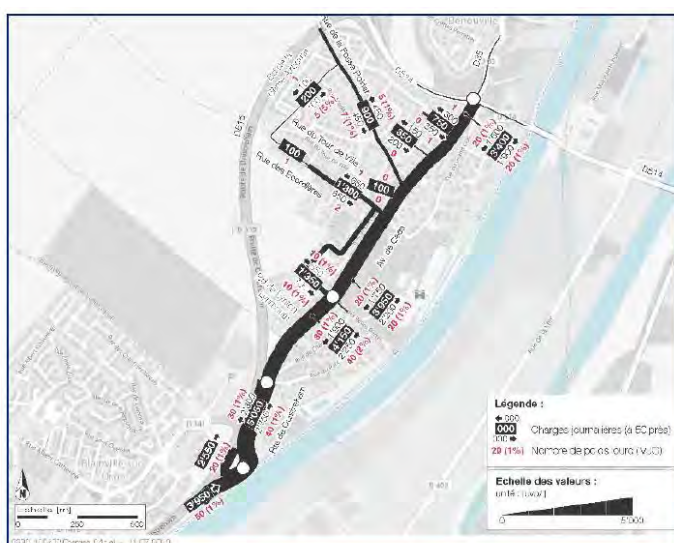
Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

État des lieux

Le trafic routier et cyclable :

Les charges de trafic sont globalement faibles sur la commune, avec environ 4000 uvp (unité véhicule particulier) / jour ouvré sur l'axe principal et de l'ordre de 1000 uvp/ jour ouvré sur les axes de desserte.

Le trafic des poids lourds est faible sur la majorité des axes (20 PL/jour/sens sur l'av. de Caen, avec poids lourds et bus).



Extrait de la carte des comptages (Transitec)



Extrait de la carte des aménagements cyclables (Transitec)

Plusieurs aménagements cyclables sécurisés se trouvent sur la commune, et notamment le long de l'axe principal, sur la rue de la Fosse Poirier et sur le boulevard de la 6ème Airborne. Ces aménagements confortables sur les linéaires sont cependant interrompus au niveau des carrefours, où aucun traitement n'est spécifié pour les cyclistes.

Les futurs aménagements permettront de connecter les voies cyclables existantes, notamment celles du boulevard Lynton, pour rejoindre les pistes cyclables de l'avenue de Caen

Le territoire est relativement propice aux modes doux : déclivité faible, proximité de pôles générateurs et de la côte (7km de Hérouville, 7km de la mer) .

En outre, la présence d'une voie verte importante, reliant Ouistreham à Caen le long du canal, est un atout, pouvant devenir le vecteur du développement des modes doux. Elle ne dispose cependant pas pour l'instant de connexions aménagées depuis le quartier étudié.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

État des lieux – Analyse urbaine et paysagère

Analyse paysagère :

Le site est exploité en agriculture de type céréalières. Les éléments de végétation verticaux sont rares dans la plaine. Ils se manifestent par des linéaires boisés le long des voies de circulations.

Au niveau de la partie sud du terrain, des arbres d'alignement (frênes) ont été plantés de part et d'autre de la RD lors de la création de la 4 voies dans les années 80. On les retrouve, le long du site au bord de la RD espacés d'environ tous les 7m.



Carte des vues

Sur cette portion de la RD 515, les vues sont rythmées par les arbres d'alignement. À travers ceux-ci, le regard file loin, dans la plaine céréalière.



1 - Vue depuis la RD 515 vers le nord



2 - Vue depuis la RD 515 vers le nord

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

État des lieux – Analyse urbaine et paysagère

Analyse paysagère :

Sur la partie nord du site, les terrains se situent à un niveau supérieur de la route. Cependant un talus permet de faire écran entre ces derniers.

S'élevant depuis la route de 5m de haut tout au plus, il est planté à minima par les arbres d'alignement jusqu'à former par endroit une lisière végétale dense.



3 – Vue depuis la RD 515 vers le nord



4 – Vue depuis la RD 515 vers le nord



Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

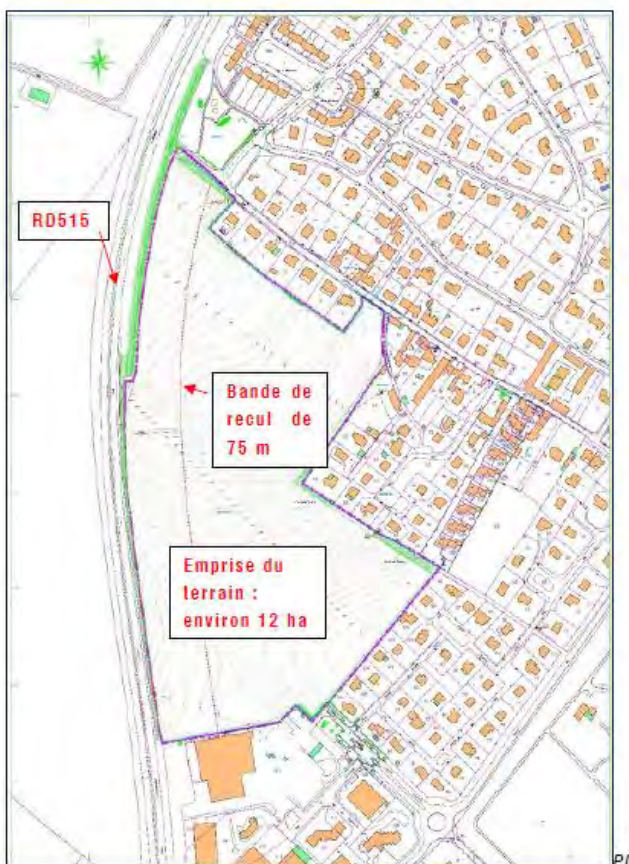
État des lieux – Analyse urbaine et paysagère

Analyse paysagère :

La pointe nord du site est marquée par un merlon coiffé d'une haie, trait d'union entre la RD515 et la rue des Ecordières. Cette dernière se compose d'espèces endémiques telles que le Sureau, le Noisetier, l'Amélanchier, le Saule, le Frêne, le Charme, le Prunellier...

À l'arrière plus au nord existe une respiration entre la route et le quartier de la Montoure. Ont été aménagées une aire de jeux et un cheminement piéton. Cet espace offre un recul à la voie et permet une place à chaque espace et chaque usage.

À mesure que la RD515 se dirige vers le sud, le linéaire végétal s'affine, avant de se transformer en arbres d'alignement.



La surface du terrain est d'environ 12 ha- (parcelle cadastrale AI-n°1).



Merlon coiffé d'une haie à gauche, Cheminement piéton et aire de jeux à droite, Sources : Google Earth



5 - Vue depuis le Bd de la 6^{ème} aérienne en direction de la 4 voies

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

État des lieux – Analyse urbaine et paysagère

Analyse paysagère :

C'est une parcelle agricole cultivée en céréales, ne présentant aucun arbre sur la parcelle.

Seuls, des tronçons de haies au nord et au sud sont encore en place. La topographie du terrain est relativement simple présentant une pente homogène du nord jusqu'au sud.



Le site depuis l'accès sud



Le site depuis l'accès nord

Patrimoine naturel :

Le site du projet comporte des éléments de paysage à conserver : au nord-ouest du site, bordant la D515, une haie de 200 mètres. Afin de former une continuité végétale plus importante, un linéaire de 350 mètres s'appuiera sur les arbres d'alignements existants pour y densifier la végétation et former alors un écran végétal plus épais, voir opaque. Cela permettra de conforter une biodiversité, une continuité écologique pour la faune et la flore.

Analyse urbaine :

La RD 515 au niveau du site d'études, dessine une courbe depuis l'échangeur nord de Blainville, contournant le vieux Bénouville (rue des Ecordières et rue du Tour de Ville). Dans les années 80, des zones d'habitats se sont développées à l'est de la 4 voies sur la partie nord, avec l'implantation de deux nouveaux quartiers. Une zone d'activités (pôle de commerces et de services) s'est installée sur la partie tout au sud.



Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

État des lieux – Analyse urbaine et paysagère

Analyse urbaine :

Des quartiers pavillonnaires récents entourent le site et au sud – est.

Le merlon végétalisé constitue un écran visuel et une continuité végétale. Il n'y a aucune visibilité depuis ces quartiers vers l'axe départemental.



Vue du quartier de Montoure vers la RD 515



Vue de la rue du 6^{ème} Airborne

La zone d'activités mixtes actuelles borde le site sur sa frange sud et fait écran entre l'habitat au sud-est et la RD515 au sud-ouest. Elle induit un effet vitrine important depuis celle-ci, notamment l'ancien centre commercial, la jardinerie, et le magasin bio « *la vie claire* ».

La commune s'est développée successivement par un habitat de type pavillonnaire de différentes périodes (des années 70 à aujourd'hui) , essentiellement à l'Est de la rue des Ecordières , une des rues les plus anciennes de Bénouville. Ces habitats représentent des limites de propriété quasi identiques, à savoir une haie généralement mono-spécifique basse.



Vues depuis la RD 515 vers la zone d'activités



La jardinerie Botanica depuis l'avenue de Caen



La zone d'activités mixtes avec la pharmacie en activité

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

État des lieux – Analyse urbaine et paysagère



Les pavillons des années 80



une opération récente immobilière



La rue des Ecordières

Analyse urbaine :

Des points de liaisons piétonnes et cyclables au niveau de l'allée des tilleuls, rue de Garcelles, de la rue des Ecordières... ont été réservés, permettant de relier les différents quartiers.

Les emplacements d'accroche routière sont situés au nord à l'angle de la rue des Ecordières et du boulevard de la 6ème Airborne, et au sud par le boulevard Lyton Lynmouth depuis l'avenue de Caen.



Les futures liaisons cyclable et piétonne depuis l'allée des tilleuls et la rue des Ecordières



chemin existant



Le boulevard Lyton Lynmouth



Angle de la rue des Ecordières et du boulevard de la 6ème Airborne

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

Les nuisances sonores :

Une étude acoustique a été réalisée par dB-Therm en mai 2019.

Des mesures acoustiques ont été réalisées sur le site du projet d'aménagement, afin d'évaluer l'efficacité acoustique des merlons existants, et le dimensionnement d'un nouveau merlon dans le prolongement de l'existant.

Mesures réalisées :

dB-Therm a mesuré plusieurs points le long de la RD 515 de part et d'autre des merlons, et sur la zone sans merlon.

En haut du merlon, le niveau mesuré est estimé à environ 74 dB, et à environ 57 dB au niveau des jardins des habitations existantes. Le merlon existant a une efficacité moyenne de l'ordre de 10 à 13 dB. La végétation existante côté route a un effet absorbant tandis que la végétation existante en haut du merlon a tendance à diffuser le bruit (les feuilles renvoient les ondes sonores et augmentent l'effet du bruit lié à la RD).

Carte des mesures réalisées sur le terrain



Niveaux sonores, DDTM



Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

La décroissance du bruit est liée à la distance.

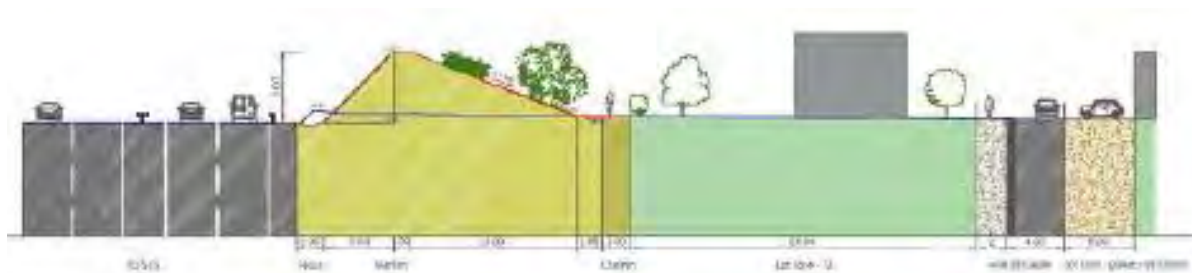
Ecrans acoustiques :

- Généralités :

Un écran acoustique apporte une atténuation par diffraction du son de 10 à 15 dB maximum. Son efficacité varie suivant la fréquence, pour l'oreille humaine calcul pour les fréquences 125hz à 4000hz.

Un écran végétal n'atténue que faiblement le bruit (-1,5 dB à 1000Hz pour 10 m d'épaisseur). Souvent végétalisées, les buttes en terre peuvent constituer des obstacles à la propagation du bruit routier visuellement plus appréciés que les écrans antibruit « classiques ».

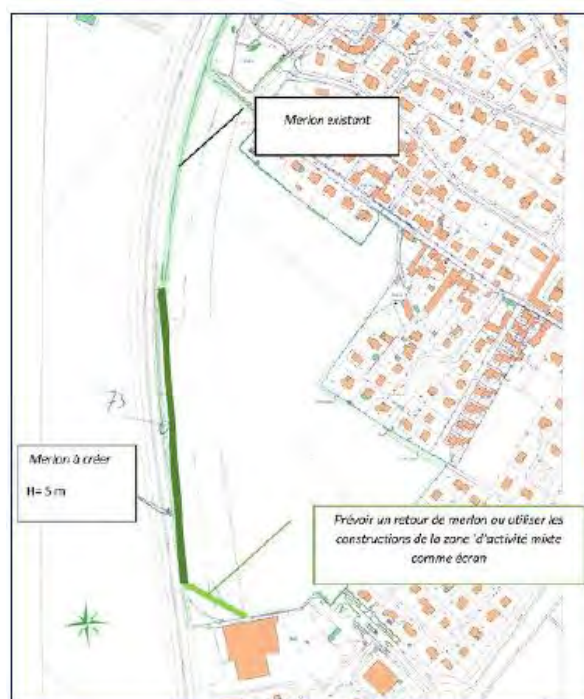
Cependant, ces buttes en terre nécessitent une emprise au sol nettement plus importante qu'un écran antibruit de même hauteur, ce qui en abaisse la ligne d'ombre.



Au niveau de la ZAC, les mesures effectuées sur les merlons existants indiquent une efficacité de l'ordre de 10/13 dB.

Concernant la mise en place de végétation, il est préférable d'éviter une plantation sur le haut de la butte.

Côté route, il est préférable d'avoir des végétaux créant de l'absorption, de faible hauteur et côté habitation, plantation plutôt en bas de la butte, des futaies qui créeront de la diffraction (gain à 1000hz : 0,12 dB /m).



Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

Conclusion :

Un écran aura une efficacité maximum de 10 à 15 dB. Ce qui donnera une ambiance sonore de l'ordre de 55 à 57 dB à l'arrière du merlon à 45 m de la voirie. Ce bruit ambiant extérieur correspond au bruit d'une grande agglomération. En comparaison, le bruit ambiant extérieur est de :

- Pour une petite commune de campagne : 40 dB de jour et 30 dB de nuit,

- Pour une ville (voir carte bruit de Caen) au minimum 45 dB.

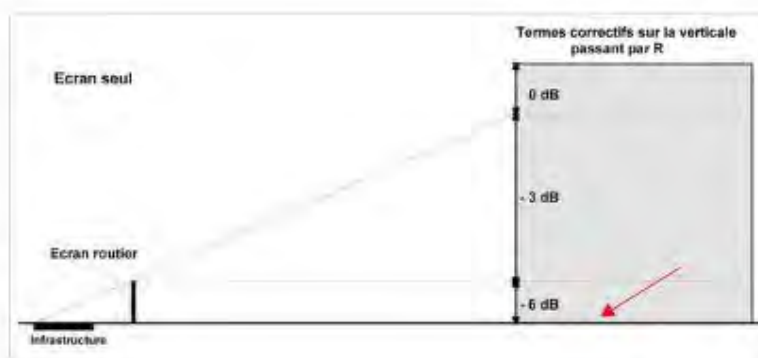
Pour les habitations de la zone, l'isolation de façade devra être conforme à l'arrêté du 23 juillet 2013. Cela aura des conséquences sur la qualité des vitrages, des entrées d'air neufs, volets roulants, si tués sur les façades exposées (cf. tableau ci-dessous).

Catégorie	Distance	0-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	40-50	50-65	65-80	80-100	100-125	125-160	160-200	200-250	250-300
1		45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
2		42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
3		38	38	37	36	35	34	33	32	31	30					
4		35	33	32	31	30										
5		30														

Exemple : à 40 m de la voirie, classement de façade = 38 dB.

Le calcul de l'isolement au bruit des façades (dnat) est à réaliser en fonction de l'orientation, de la forme, les volumes et la qualité des matériaux de chaque habitation.

Schéma d'interprétation de l'arrêté du 23 juillet 2013 avec un écran acoustique :



Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

Dans le cas présent les habitations en R+1 seront situées dans la zone - 6 dB suivant le schéma ci-dessus.

Donc à 40 m de la voirie après réalisation du merlon, le classement de façade sera de (38 dB- 6 dB) pour les façades des maisons les plus exposées, soit 32 dB.

38 dB étant le classement suivant tableau ci-dessus, -6 dB étant la réduction appliquée grâce au merlon de 5 m.

On devra calculer un $D_{natr} \geq 32$ dB pour les façades exposées.

Le merlon sera également bénéfique aux habitations existantes au nord et à l'est du projet, qui améliorera la nuisance sonore actuelle.

Le trafic routier :

Conséquences sur le trafic routier – Hypothèses projectuelles :

Une zone d'activités mixte de 4 700 m² (surface maximum) de surface de plancher

- Une surface de vente prise en compte de 4 130 m² (ratio usuel de 0,7)
- Des déplacements générés de l'ordre de 55 déplacements/jour/100 m² (tous déplacements inclus : livraisons, salariés, visiteurs)

Des déplacements en voiture principalement

Une part de l'heure de pointe du soir de 12% existant sur l'HPS du vendredi 10 mai 2019 (Source : comptages Alyce)

Un pôle de santé de 1 000 m² (13 à 15 praticiens, 30 à 40 places de stationnement) :

- Environ 17 places utilisées par les employés du pôle (praticiens, secrétariat)
- Environ 20 places utilisables par les visiteurs
- Une visite dure 20 minutes en moyenne -> 3 visites par heure, donc 3 véhicules par heure par place
- Un total de 120 véhicules sont en lien avec le pôle de santé à l'heure considérée, donc 60 entrées et 60 sorties de la zone.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

Activités : génération de trafic

Hypothèses hautes

Activités commerciales	Surface de vente en m² (source Guimard et Pédrot)	Ratio de génération (véh. E+S/100m² SV)	Part à l'heure de pointe du vendredi soir	Trafic automobile généré (véh. E+S/HPS)
Moyenne et petite surface (<1'000m²)	1050	50	12%	65
Grande surface (>1'000m²)	3080	55	12%	205

Équipement	Places de stationnement total	Places de stationnement visiteurs	Taux de rotation sur les places visiteurs	Trafic automobile généré (véh. E+S/HPS)
Pôle de santé	30 à 40	20	3	120

Total des véhicules ajoutés en HPS	Véhicules supplémentaires en entrée	Véhicules supplémentaires en sortie
390	195	195

Selon les objectifs, les flux générés par la ZAC sont reliés au réseau viaire via le giratoire Bd. De Lynton Lynmouth/ av. de Caen).

Les données domicile-travail de l'INSEE sont utilisées pour affecter les flux sur le réseau, selon la situation géographique

des communes par rapport à Bénouville et les trajectoires les plus directes aujourd'hui.

Les trajets internes à la commune de Bénouville sont affectés par le nord de la zone.

Total des véhicules ajoutés en HPS	Véhicules en entrée	Véhicules en sortie
390	195	195

Rappel des générations de trafic liés à l'extension de la ZA

Nombre de véhicules à l'HPS (véh. E+S/HP)	Nombre de véhicules en entrée à l'HPS	Nombre de véhicules en sortie à l'HPS
105	65	40

Rappel des générations de trafic liés aux nouveaux logements

La réalisation du projet ne pose pas de problèmes vis à vis du trafic supplémentaire et de la sécurité routière avec les deux accès nord et sud. Les routes actuelles, ainsi que les giratoires existants autour du futur site

supporteront le nouveau trafic généré par la ZAC.

Les principes d'aménagement définis veillent à la bonne fonctionnalité de la zone et assurent une sécurité optimale.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

Prise en compte de la qualité de l'urbanisme :

LE PROGRAMME DU PROJET :

Relever le défi de la densité tout en préservant l'identité de « village » de la commune,

- 225 logements de typologies différentes sont prévus (logements intermédiaires, logements individuels, maisons de villes, logements seniors...)

Ce plan est conforme à l'objectif initial de 210 logements. Quelques abords végétalisés en bordure de cheminements ou de la voie principale démontrent une volonté de développer des ambiances notamment « champêtres ».

Plusieurs espaces publics, de partage ou plus intimes vont concourir à une vie de quartier comparable à une vie de village.

Permettre une progressivité et une transition harmonieuse avec les espaces pavillonnaires (lots individuels préférentiellement en franges)

- Les lots individuels libres présentent une surface entre 396 et 604 m² en frange de nord-est et sud-est .
- 18 logements seniors sont envisagés au sud-est du projet.

Prendre en compte les temporalités de la programmation pour aménager progressivement les parcelles agricoles selon chaque phase de l'opération d'aménagement .

Le plan de la ZAC a été pensé en tranches et dans un souci d'aménagement progressif de la desserte et des logements. Le scénario est délimité en trois tranches, la première étant la partie nord.

Renforcer un pôle d'activités mixtes à proximité des équipements,

- Le pôle santé est localisé à proximité (nord) du pôle d'activités mixtes.

Cette localisation du pôle santé va permettre de créer une certaine centralité avec divers services et activités à proximité de la place urbaine. Des services pourront donc être installés en continuité de cette place.

Travailler la lisibilité de l'espace économique de Bénouville par une signalétique adaptée.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux



LES ACCÈS :

Valoriser et mettre en scène une entrée sur le secteur au sud et au nord,

- La voie d'entrée est aménagée en continuité du Boulevard Lyton-Lynmouth, on note l'intégration d'une ligne arborée en milieu de voie dans le prolongement de la voie existante. Des bandes enherbées sont également prévues aux abords du carrefour d'entrée
- La place urbaine est ouverte sur un plateau / carrefour d'entrée ou sortie vers la zone d'activités mixtes. La place urbaine, visible depuis le carrefour d'entrée du quartier, est ponctuée d'arbres et ouverte sur un bassin végétalisé.

- Ce carrefour va permettre une mise en scène apaisée d'entrée de ZAC, il constituera également une continuité de la place urbaine avec un cheminement et des passages piétons.
- L'entrée via la Montoure, avec un plateau surélevé proposant un carrefour partageant les circulations, Au niveau du point d'accroche nord, un partage des circulations est réalisé grâce au plateau surélevé à la Montoure. Celui-ci forme un espace public plus pacifié et priorisant les modes doux. Il présente également des espaces plantés en accord avec le parc paysager.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

Gérer l'interface avec la ZA via la programmation et l'aménagement de l'entrée d'opération,

- La création d'un accès ou sortie d'un futur parking dédié aux activités ouvert sur le plateau d'entrée est prévue, avec la réalisation d'un bouclage viaire depuis le boulevard Lyton-Lynmouth et jusqu'au nouvel accès.
- Des bandes enherbées de recul sont envisagées autour des futurs bâtiments d'activités mixtes.

La liaison entre la ZA et la place prévoit un passage piétonnier.

LES LIAISONS DOUCES

Les itinéraires doux :

- Lien avec la Montoure par deux cheminements dont une piste cyclable (l'un vers le merlon, l'autre vers la voie principale),

- Proposition d'un large trottoir d'usages doux mixtes, déconnecté de la voie principale, qui rejoindra la place urbaine et le boulevard Lyton-Lynmouth, permet tant de rejoindre l'avenue de Caen
- deux liaisons douces depuis la rue des Ecordières au centre, et vers l'allée des tilleuls plus au sud

S'inscrire dans la dynamique de développement des réseaux doux de la communauté urbaine pour se connecter et venir en complémentarité de l'offre existante,

Les cheminements doux interconnectés au sein du quartier sont prévus jusqu'à l'accès sud – On note la possibilité de récupérer la voie verte depuis la rue des Belles Portes dans la continuité du Bd Lyton. L'aménagement d'un tronçon de cheminement cyclable / piéton sera à envisager après la rue des bel les portes, en dehors de la ZAC pour relier la voie verte. Un lien avec le nord permet également de retrouver le quartier de la Montoure.



Plan des liaisons douces

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

LES CIRCULATIONS

Appréhender l'impact « trafic » du nouveau quartier à une échelle élargie et réorganiser les circulations pour éviter, réduire et compenser les nuisances potentielles,

- La voie principale s'inscrit dans la continuité de deux axes existants : le carrefour entre la 6^{ème} Airborne et le Tour de ville et du boulevard Lyton-Lynmouth.
- Des propositions de voies partagées sont faites pour desservir le quartier en continuité (perpendiculaire ou parallèlement) à la voie principale.
- Deux voies de desserte de quartier seront à sens unique ainsi que le tronçon reliant la rue des Ecordières.
- On retrouve un jalonnement clair du cheminement piéton le long de la voie principale, relativement large pouvant être partagé avec le vélo.

Les circulations sont pensées à l'échelle du quartier et dans le souci de réaliser des voies plus pacifiées pour desservir les zones résidentielles (sens unique, voies partagées).

Créer un maillage de voies de circulation hiérarchisées, dont l'aménagement sera adapté à la fonction des voies et aux usages supportés (voies primaires, secondaires...),

- Une voie principale traverse le quartier et distribuera les circulations résidentielles, des voies secondaires et partagées desservant le quartier.
- Trois sens uniques sont prévus ainsi qu'un bouclage viaire au niveau des logements nord du quartier.
- Plusieurs voies mixtes transversales à la voie principale rejoignent le merlon.
- Trois continuités piétonnes sont également prévues (le long du merlon, parallèle à l'allée des tilleuls et la voie principale)



Plan des voiries

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux



Penser et gérer les mobilités pour chacune des phases de l'opération d'aménagement en vue de désengorger les axes proches (Avenue de Caen, Avenue du 5 juin 1944) tout en intégrant les besoins de desserte progressifs du projet et de la zone commerciale existante,

- Les besoins de desserte du projet et de la zone d'activités mixtes sont intégrés par une proposition de plusieurs zones de stationnement, autant en cœur de quartier qu'au niveau de la zone d'activités mixtes :
- Les zones de stationnement sont pensées globalement par ilot (sauf sur la voie principale phase 1) et sont intégrées dans chaque phase.

L'étude de circulation a permis de projeter la circulation induite moyenne par la création de la ZAC au sein du quartier et au niveau des axes riverains. Celle-ci ne produira pas d'engorgement en amont du quartier ni une situation de saturation du trafic. (cf. Étude de circulation Transitec).

Favoriser l'accessibilité aux arrêts de bus pour conforter voire renforcer l'offre de transports en commun existante (ligne 61),

L'ensemble des liaisons douces permet à chaque futur habitant de rejoindre les arrêts de bus, avenue de Caen.

Un espace dédié au stationnement des cycles sera aménagé à proximité des arrêts.

Créer et sécuriser plusieurs points d'accès et d'accroche au secteur de la ZAC (facilité d'accès, dilution du trafic...),

Trois points d'accroches sont aménagés notamment :

- L'entrée via la Montoure, avec un plateau surélevé proposant un carrefour partageant les circulations,
- Le Boulevard Lyton-Lynmouth qui s'ouvre sur un carrefour distribuant deux voies d'accès au quartier ,
- La rue des Ecordières qui s'accèdera depuis celle-ci par un aménagement piéton, et en sens unique (sortie) depuis le futur quartier.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

LE MERLON

Le projet prévoit la création d'un merlon pour minimiser les nuisances sonores de la route départementale.

Cet ouvrage est intégré dans un projet d'aménagement d'ensemble, par un choix de forme et de traitement paysager pour en faire un élément identitaire du site, plus qu'un ouvrage technique végétalisé.

- Le merlon existant est intégré dans le projet, il est prolongé par la création d'un nouveau merlon qui longe toute la partie ouest du quartier jusqu'à la zone d'activités mixtes.
- Il est prévu une végétalisation du « versant est » du merlon ainsi qu'un chemin piéton et cyclable longeant le pied de versant.

Côté RD, il y aura peu de plantations, soit talus enherbé, ou planté de couvre-sols. En effet, la végétation haute n'est pas envisagée puisqu'elle favorise la diffusion du bruit, lorsqu'elle est à proximité de la source sonore.

La forme du merlon permet de diminuer les nuisances sonores, en ayant côté RD 515, une pente la plus forte possible, renvoyant ainsi le son, et de l'autre côté une pente douce, plantée éloignant la source sonore et offrant un espace paysager.

La définition des caractéristiques du merlon tient compte des mesures et des analyses acoustiques, préalablement citées et jointes au dossier.



Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

LES ESPACES VERTS

Faire « la part belle » au végétal et au traitement paysager dans un objectif global de qualité du cadre de vie,

Le projet propose plusieurs espaces végétalisés, à savoir :

- un parc paysager se situant en entrée de quartier, dans la continuité de l'espace vert existant, en confortant la zone de jeux et de loisirs par l'implantation d'un city stade, d'une plaine de jeux favorisant les jeux de ballons, par les liaisons piétonnes. Des arbres seront plantés sur cet espace récréatif ,
- Un espace central arboré sur la voirie principale, côté sud
- Des noues paysagères le long de la voie principale nord,
- Des espaces plantés en accompagnement de cheminements et stationnements dans les transversales du quartier,
- Un espace libre planté au nord-est de la place urbaine.
- une large noue / bande verte au nord du quartier le long de la voie primaire.

- Le cheminement central avec des agrès sportifs forme une transversale piétonne ponctuée d'espaces verts et d'équipements de loisirs. Celui-ci est connecté à la place urbaine et à la zone de la Montoure par le cheminement du merlon.
- L'espace libre planté situé au nord du logement intermédiaire offre un espace de « respiration » au sein d'une zone plutôt dense.
- Le traitement diversifié de ces espaces permettra une relative diversité paysagère et biologique. Une place est laissée au végétal au niveau des voiries et parkings par des plantations d'arbres et de massifs bas
- Par ailleurs, le découpage entre espaces publics et privés fait apparaître des espaces publics résiduels dont le traitement sera végétalisé par des massifs plantés.
- En continuité de la haie existante au nord, la poursuite du merlon et de ses aménagements (plantations) va constituer un pont écologique et un réservoir de biodiversité.

LES ESPACES COMMUNS

Aménager une place urbaine fédératrice et structurante,

- La place urbaine est structurée par des façades relativement hautes et un carrefour classique au sud ouest. Elle est ouverte à l'est et au sud-est sur un espace de rencontre / halle ouverte donnant sur le bassin de stockage d'eau et sur le carrefour avec l'entrée / sortie de la zone d'activités mixtes.

- Le carrefour permet d'ouvrir la place sur un espace plus pacifié avec une place pour le piéton. Les maisons de villes et logements intermédiaires (plus hauts que les logements individuels) en abord de place vont donner un aspect structurant à cet te place.
- La place est végétalisée côté nord pour créer un espace tampon avec les logements intermédiaires.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

LES ESPACES COMMUNS

Aménager une place urbaine fédératrice et structurante,

- Des « passerelles » passeront au-dessus d'un ruisseau pour rejoindre la zone plus minérale de la place. Ce ru (toujours en eau) rejoignant l'espace de rétention, sera un lieu d'animation fort de la place.
- Du mobilier (bancs) permettra de se reposer.
- On note également que des gradins végétalisés sont prévus au niveau du bassin de stockage d'eau, renforçant l'aspect de « rencontre » du lieu.

- Un espace vert est envisagé à proximité des logements seniors et intermédiaires, offrant un espace de « respiration » dont l'usage et le traitement seront d'avoir une aire libre engazonnée.
- Une aire de jeu située en milieu de projet, permettant d'offrir à tous un espace récréatif. Cet espace de loisirs répond à une attente formulée lors des ateliers participatifs de concertation.

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Favoriser une gestion des eaux de pluie innovante par différents dispositifs aériens et paysagers (noues, bassins paysagers, jeux d'eau...) participant à l'originalité de l'opération et à l'ambiance des lieux,

- Deux espaces de rétention sont prévus dont un dans la continuité de la place urbaine, au point bas.
- Des noues paysagères sont prévues le long de certains axes.
- On note également des bandes enherbées le long de stationnements et aux abords du pôle commercial

Une noue paysagère de 3 m le long de la voie principale est prévue (tronçon nord) Le projet prévoit des espaces verts perméables de gestion alternative des eaux pluviales en accord avec la topographie.

Les noues ne forment pas d'obstacles aux traversées piétonnes, elles accompagnent plutôt les cheminements.

Le bassin de rétention à l'ouest de la place publique est également pensé comme espace d'ouverture visuel le depuis la place. Des gradins végétalisés sont également prévus pour accueillir des visiteurs. La végétalisation du fond de bassin permettra de jouer un rôle en termes de biodiversité et de pré épuration des eaux.

La limitation des espaces imperméabilisés pourra se faire par un choix de revêtement adapté aux usages (stationnement, voies) qui viendra préciser cet aspect.

Le traitement des espaces de collecte des eaux pluviales comme espaces ouverts valorise l'espace public et peut être investi par les habitants.

Ce ruisseau sur la place pourra faire l'objet d'une réflexion en phase avancée.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

La bande verte / noue au nord-ouest du projet permet de temporiser et offre une zone verte en entrée de quartier et dans la continuité du parc paysager de la Montoure. En aval de la pente au nord du quartier, celle-ci jouera également un rôle de régulation des eaux pluviales.

Rechercher une mutualisation des usages pour une utilisation multiple des espaces de collecte des eaux pluviales.

- Le bassin à l'ouest de la place urbaine participe à l'ambiance « urbaine » de la place, notamment par une ouverture visuelle.
- Des espaces de végétation / d'intégration paysagère sont envisagés avec des noues le long de

certaines voies et des stationnements à revêtements perméables.

Ce plan envisage un traitement végétalisé des espaces publics participant à la gestion des eaux pluviales et à l'intégration paysagère des espaces publics.



LA QUALITE ARCHITECTURALE

Maîtriser la qualité architecturale et paysagère tout en permettant une approche innovante, contemporaine,

Le projet propose une conception contemporaine d'une place urbaine « végétale et minérale » avec le passage d'une ligne d'eau jusqu'au bassin de rétention ponctuée de végétation. Une halle couverte ouverte sur le bassin de stockage d'eaux pluviales pourrait y prendre place.

Dans une approche de maîtrise de dépenses énergétiques du projet, la conception d'un quartier économe est favorisée.

L'enjeu est de coupler les enjeux de densité, de mixité de logements avec une volonté de maîtrise énergétique,

- Ce scénario propose 10 logements intermédiaires, 18 logements seniors, 24 maisons de ville

La densité est propre au site, alliant lots libres et denses dans la continuité du tissu urbain existant.

Les formes et implantations des maisons de ville et lots denses (en bande) vont permettre de réaliser des formes compactes moins énergivores.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Prise en compte des enjeux

Favoriser l'émergence de forme architecturale compacte

Penser l'implantation et la conception des logements pour maximiser les apports gratuits du soleil (en fonction des enjeux de cohérence urbaine),

Les jardins sont majoritairement orientés sud-ouest ou sud sur la ZAC.

- On note la limitation de l'emprise au sol par une certaine compacité des logements prévus (logements intermédiaires, intermédiaires et maisons de ville)

L'étude sur le potentiel en énergie renouvelable, annexé, propose plusieurs scénarios. Afin de rendre opérantes ces analyses, un guide pratique, résumant les solutions de maîtrise de l'énergie sera adressé aux acquéreurs. Ils bénéficieront ainsi des indications et de la connaissance, et pourront les utiliser au mieux pour la conception de leur projet.



Exemple de maisons de ville (source DHD)

Conclusion :

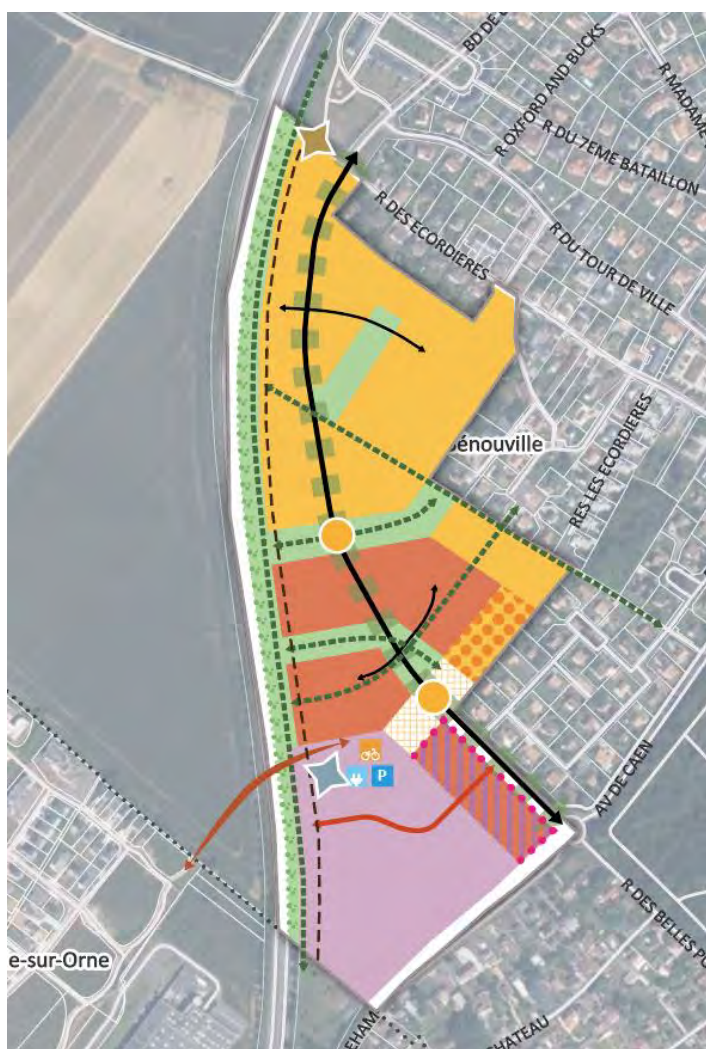
L'étude menée sur la zone à vocation principale d'habitats située le long de la RD 515 a permis de dégager les principes d'aménagement permettant d'assurer un urbanisme cohérent et une intégration paysagère de la zone dans son environnement immédiat.

Les principes d'aménagement répondent aux critères de nuisances, sécurité, qualité de l'urbanisme, des paysages et de l'architecture, visant à réduire les marges de recul et à formaliser les règles particulières d'urbanisation de la future ZAC.

Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Traduction dans l'OAP

La traduction du projet de ZAC dans l'OAP sectorielle dans le cadre de l'élaboration du PLUi-HM prend en compte l'ensemble des enjeux soulevés dans l'analyse, et notamment le principe de transition paysagère le long de l'axe routier, la gestion des eaux pluviales, l'insertion urbaine architecturale et paysagère ou encore la diversité de la programmation.



Environnement

Des espaces publics fédérateurs et paysagers doivent être créés aux entrées ou au cœur du nouveau quartier. Ces espaces pourront être le support d'ouvrages à ciel ouvert (noues, bassins) en vue d'assurer l'infiltration et une gestion hydraulique douce des eaux pluviales.

L'aménagement du merlon le long de la RD 515 en continuité de celui existant sur la partie nord est une composante paysagère majeure du nouveau quartier.

- Il sera composé d'une large bande paysagère parallèle à la RD 515 afin d'assurer au mieux son rôle d'écran acoustique et visuelle ;
- Il accueillera des plantations de haut jet et arbustives côté habitat ;
- Il sera support d'une voie verte.












Bénouville – ZAC Le Clos des Possibles

Traduction dans l'OAP

PROGRAMMATION

Programme	
 Secteur à dominante de logements	Le programme de 225 logements doit respecter les densités imposées.
 Localisation privilégiée des îlots denses d'habitat, équipement et services divers	Une centralité multifonctionnelle autour d'un pôle d'équipements, services et aménagements d'espaces publics est à créer en se basant sur les équipements existants.
 Localisation privilégiée des logements destinés aux seniors.	La livraison des logements sera phasée entre 2027 et 2040 en 3 tranches d'environ 50 à 80 logements chacune.
 Localisation privilégiée des sites d'activités, services et commerces.	
 Localisation privilégiée des sites de commerces et/ou logements en lien avec l'espace public fédérateur et constituant une structuration du boulevard Lyton Lynmouth	
	 Localisation privilégiée des équipements
	 Aménagements de loisirs marquant l'entrée du site par le Nord et participant au décorum depuis et vers le tissu urbain existant en lien avec les cheminements doux à créer.

ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT

MOBILITÉ	
 Voie primaire structurante du site à aménager.	 Parking paysager à créer. Le stationnement des résidents et usagers devra être assuré au sein du site. Des espaces de stationnements mutualisés pourront être prévus à proximité des activités, services et commerces.
 Liaison piétonne et aménagements paysagers en accompagnement des voies.	
 Liaison routière secondaire du site à aménager.	
 Principe de liaisons douces à créer de type multifonctionnel dévolue aux usages mixtes récréatifs et pouvant participer à la gestion des eaux pluviales.	 Possibilité d'une liaison douce vers le nouveau quartier d'habitat de Blainville-sur-Orne avec franchissement de la RD 515.
 Aménagement qualitatif de type espace public fédérateur marquant l'entrée du site par le Sud et participant au décorum depuis et vers le tissu urbain existant en lien avec les cheminements doux à créer.	
 Espace public, paysagé et de loisirs en cœur de quartier (emplacements indicatifs).	 Paysage, patrimoine et forme urbaine
 Voie secondaire structurante de la zone d'activité à réaménager.	 Retrait des constructions d'au moins 40 mètres par rapport à l'axe de la RD 515. Compte-tenu de la proximité de la RD 515, des zones de calmes devront être prévues dans le projet notamment en évitant que les pièces à vivre des logements soient orientées en vis-à-vis de la RD 515

Extension du quartier Koenig

Bretteville-sur-Odon - Carpiquet



Extension du quartier Koenig

Localisation

Le secteur d'étude s'inscrit à l'Ouest de Caen et au Nord-Ouest de Bretteville-sur-Odon.

Il est compris entre la RD 220 au nord et à l'est, l'aéroport de Caen-Carpiquet à l'ouest et l'ancienne caserne militaire. **Il fait partie du quartier Koenig.**



Vue depuis la RD 220 vers le Sud-Ouest

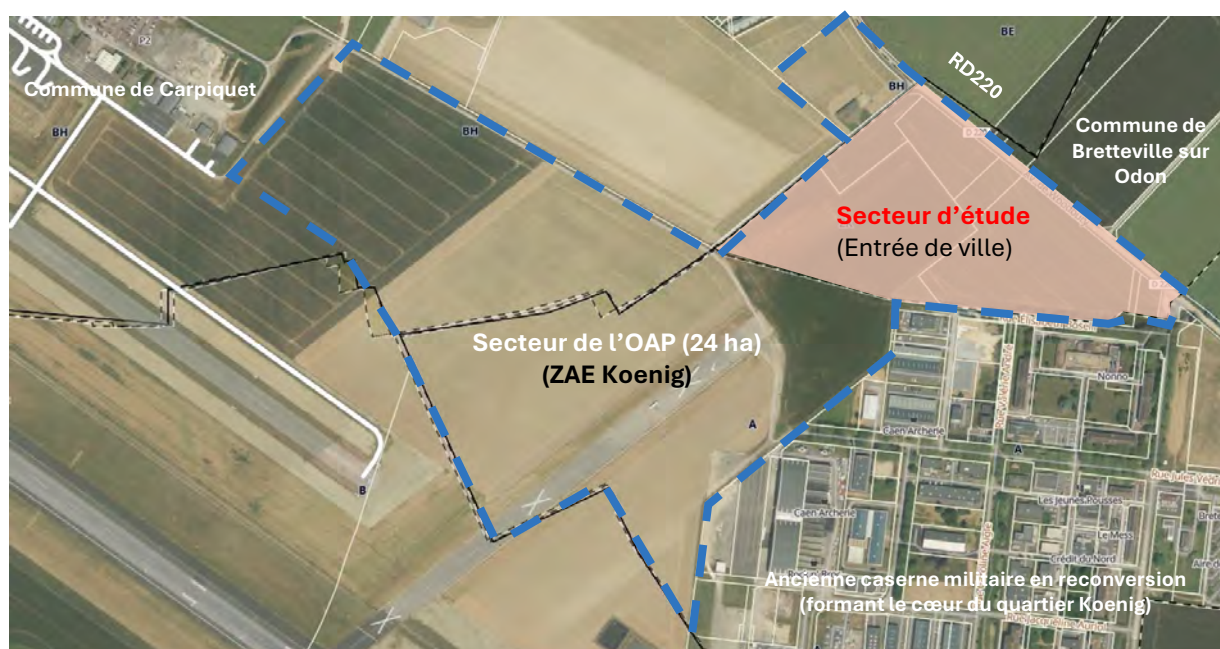


Vue vers le Sud-Ouest depuis le chemin rural, entre Bretteville et Carpiquet

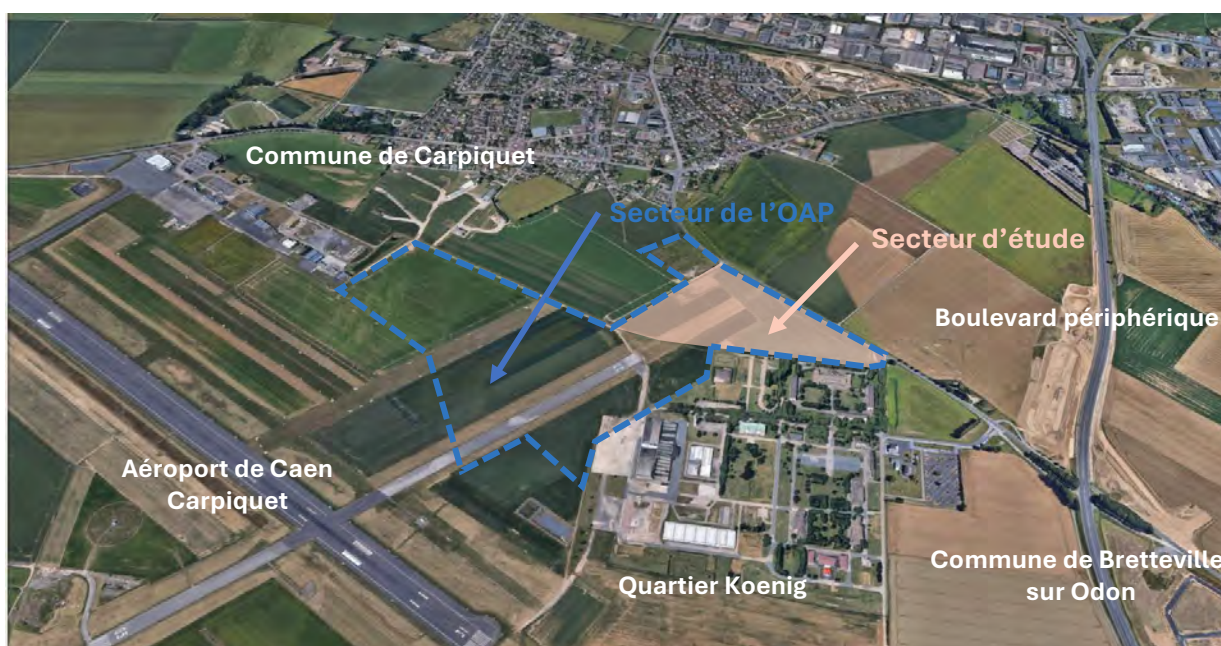
Extension du quartier Koenig

Localisation

Le secteur d'étude couvre une surface d'environ 24 hectares, essentiellement en culture et en partie situé sur le site aéroportuaire.



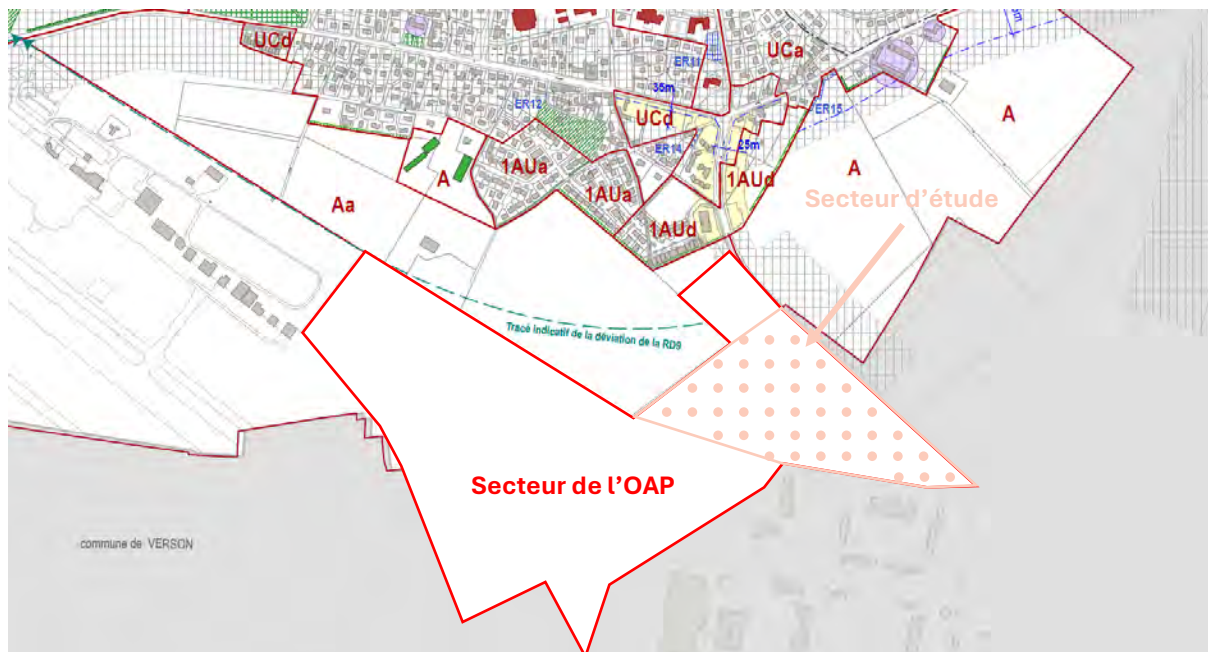
Données cadastre.gouv.fr



Google Earth

Extension du quartier Koenig

État des lieux



Topographie

Les communes de Bretteville-sur-Odon et Carpiquet sont organisées sur le **plateau** légèrement ondulé de la campagne caennaise.

Placé sur le versant Ouest de la vallée de l'Orne et, plus particulièrement, au Nord de son affluent l'Odon, le plateau atteint 62 mètres, à l'Ouest de Bretteville-sur-Odon, au niveau du quartier Koenig, et s'abaisse jusqu'à la vallée de l'Odon, au Sud, pour s'établir à 6 mètres d'altitude.

Le secteur d'étude s'établit à une soixantaine de mètres d'altitude (IGN 69). Sa déclivité, vers l'Est, est très faible. Il est **quasiment plan**.

Hydrogéologie

Le périmètre d'étude ne présente pas d'écoulement superficiel. Il s'inscrit dans le bassin versant de l'Odon. La zone d'étude se situe sur des formations aux potentialités aquifères. Cependant, elle ne présente pas de sensibilité du point de vue de l'alimentation. Il se situe à proximité d'un ancien forage militaire, aujourd'hui abandonné, et n'étant pas lié à une servitude d'utilité publique.

Extension du quartier Koenig

État des lieux

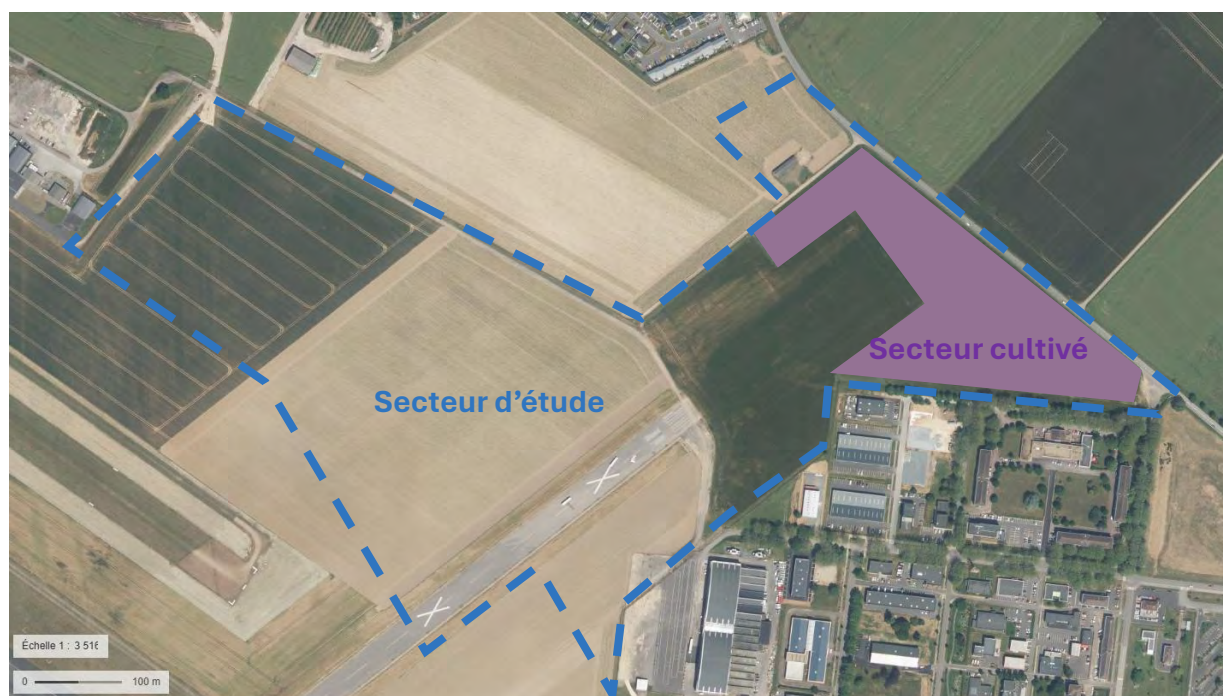
Activité agricole et potentialités agronomiques

Les activités économiques, infrastructures ou occupations et équipements urbains : aéroport, RD220, grand contournement sud de Carpiquet, ancienne caserne reconvertie, station d'épuration, etc entourent le secteur d'étude.

L'activité agricole dans le secteur, en tant qu'activité économique, peut apparaître relativement secondaire

aux regards des enjeux pour le quartier Koenig et, plus généralement, ceux du Quadrant Ouest.

L'incidence sur l'activité agricole est limitée et des mesures compensatoires ont été prévues lors de procédures d'évolution antérieure du document de planification communal.



Extension du quartier Koenig

État des lieux

Paysage et environnement

Le diagnostic paysage issu de l'étude d'impact du quartier Koenig réalisée en 2015 indique que « La zone d'étude est comprise dans l'ensemble paysager de la campagne de Caen septentrionale.

Cet ensemble occupe le plateau constitué par les formations des calcaires bathoniens, et s'élevant en pentes douces depuis les côtes de la Manche vers le sud.

La platitude de ce plateau est rompue par les étroits couloirs aux versants raides des vallées des cours d'eau le traversant. C'est un milieu fortement ouvert et complètement défriché occupé en majorité par des labours et des cultures céréalières, ouverture renforcée par les opérations de remembrement en grandes structures agricoles du vingtième siècle.

Il est parsemé de gros villages distants de 2 à 3 kilomètres. Ils se sont développés à proximité de Caen et de la Manche, pour être pour certains intégrés dans la deuxième couronne de l'agglomération caennaise.

La commune de Bretteville-sur-Odon, représentative des paysages de la campagne de Caen (activités agricoles sur le plateau et bourg situé dans la vallée de l'Odon) est inscrite dans cette première couronne de l'agglomération caennaise.

La zone d'étude, principalement occupée par l'ancienne base militaire, représente toutefois un îlot dans ce plateau agricole, un milieu fermé sur l'extérieur par les infrastructures, les bâtiments et les espaces verts du quartier Koenig.

A l'intérieur du quartier, les ouvertures

visuelles sur le plateau sont rares et se situent principalement en bordure et au sud du quartier. »

« Il [le quartier Koenig] est parsemé d'anciens bâtiments à vocation militaire (casernes, mess des officiers, bâtiments administratifs ou techniques) longeant les voiries primaires et secondaires.

Certains de ces bâtiments présentent une valeur patrimoniale certaine et sont encore en bon état général. Les bâtiments les plus insalubres ont été démolis (opération Caen la mer) après les opérations de désamiantage du site en 2013. »

« L'extrême ouest du quartier est fortement marqué par les activités aéronautiques, avec la présence d'anciens hangars d'aviation, de parkings à avions et un ancien accès à l'aéroport de Caen-Carpique situé en bordure est ».

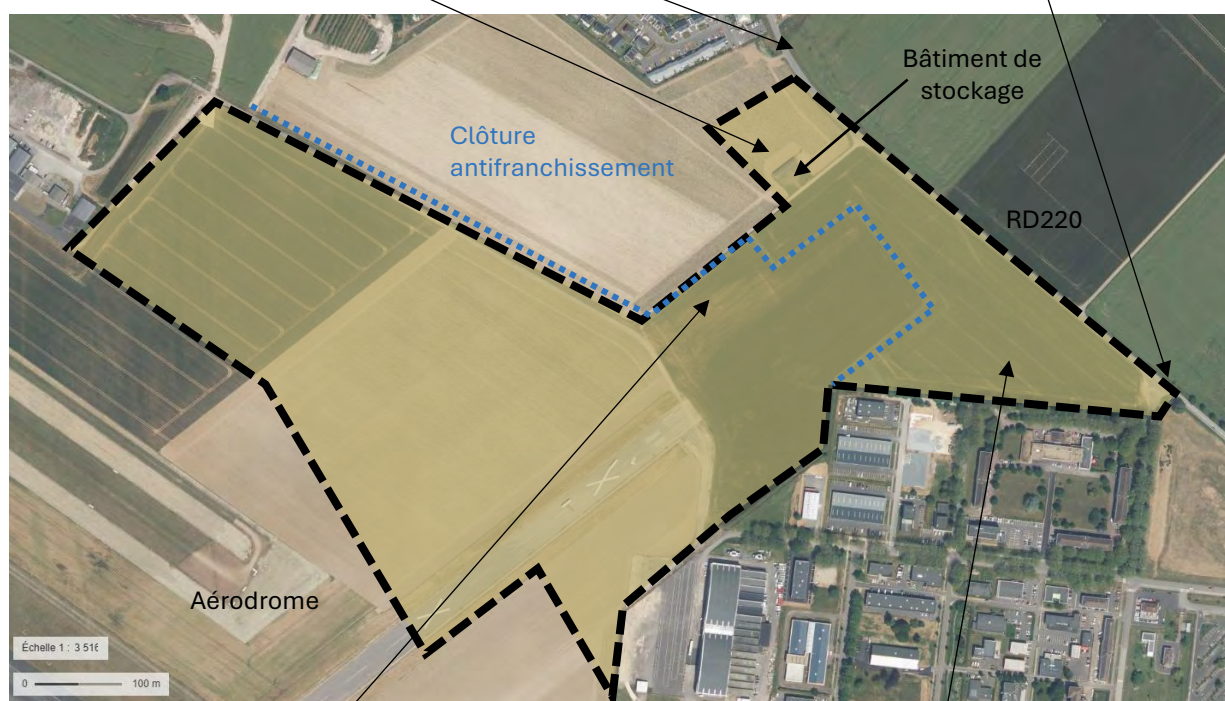
« Le reste de la zone d'étude non inclus dans l'ancien quartier est essentiellement occupé par des terres agricoles de culture [...] complètement ouvertes sur le milieu environnant (plaine de Caen et éléments urbains de l'agglomération caennaise). »

Le secteur d'étude est situé en périphérie de l'ancienne caserne. Il correspond à un plateau agricole de grandes cultures. Il est largement perceptible depuis le RD 220. **Il correspond à un premier plan épuré avant l'ancienne caserne et sa masse végétale en fond de tableau.**

La clôture grillagée, au milieu des champs, vient rompre avec l'aspect agricole et renvoie à une dimension plus urbaine.

Extension du quartier Koenig

État des lieux



1° : Clôture grillagée au milieu des champs

2° : Lisière Nord de l'ancienne caserne, masse végétale qui s'élève dans le plateau et filtre les vues sur les anciens bâtiments militaires.

Extension du quartier Koenig

État des lieux

Les nuisances sonores :

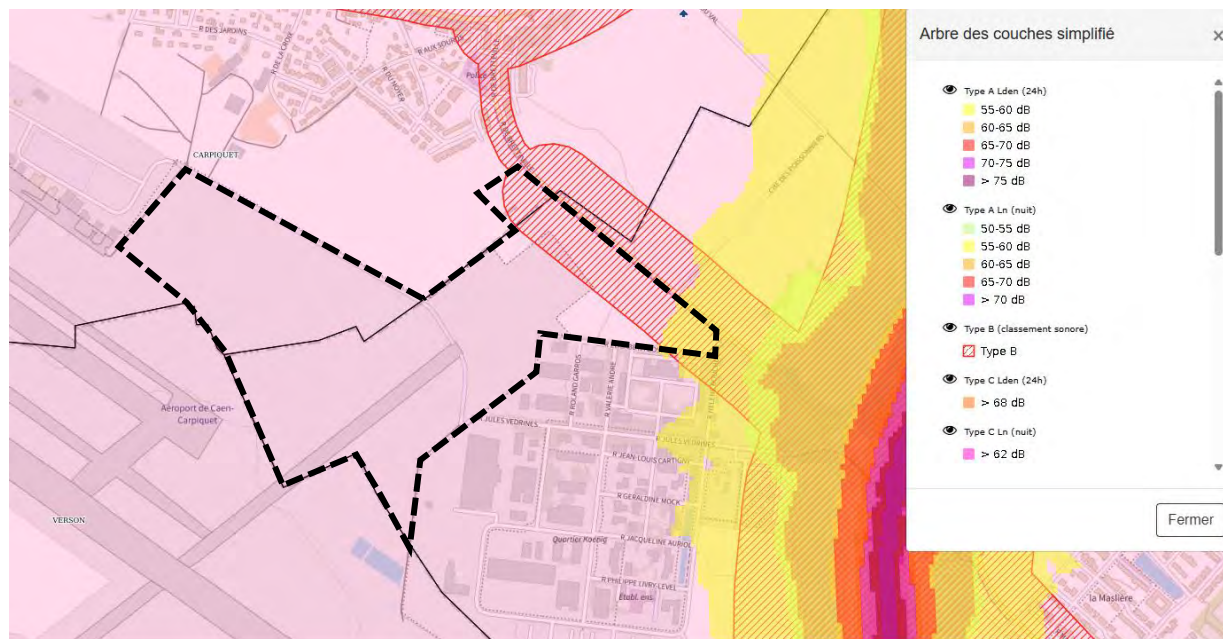
Le site est concerné par plusieurs : servitudes

- Zone d'exposition au bruit de l'aéroport,
- Servitudes aéronautiques de dégagement (Arrêté du 29 avril 2014),

Il est également concerné par des zones d'exposition au bruit des infrastructures routières,

Les cartes de bruit stratégiques classent la RD220 comme une route de type B au classement sonore. Ce qui implique un retrait des constructions de 100m de part et d'autre des bords extérieurs de la route.

La partie Est du secteur est également concernée par les nuisances sonores liées à la route nationale RN 814 avec un niveau compris entre 55-60 dB.



Extension du quartier Koenig

Justifications de la prise en compte des enjeux

Afin de réduire l'inconstructibilité, les règles applicables à la zone doivent justifier la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages.

1. Les nuisances

Le site est concerné par un niveau important de nuisances sonores lié à la proximité de la RD220 sur la partie Est du site

Néanmoins l'extension à vocation économique n'est pas de nature à aggraver l'exposition au bruit dans la mesure où celle-ci est située à l'écart des premières habitations et que la vocation du site est l'implantation d'activités potentiellement émettrices elles-mêmes de nuisances sonores et implantées en prolongement d'activités existantes.

Le long de la RD220, un recul des constructions de 30 m sera observé afin de réduire l'impact des nuisances sonores. De même, il est prévu de créer une transition paysagère dans cette marge de recul végétalisée afin d'absorber une partie du bruit lié au trafic routier.

Enfin, des mesures d'atténuation du bruit sont prévues dans les orientations d'aménagement de l'OAP en agissant notamment sur l'implantation des constructions via la fragmentation des îlots et la création de césures végétalisées permettant de limiter l'effet de réverbération du bruit.

2. Règles de sécurité

Il est prévu un accès depuis la RD220. Ce dernier sera sécurisé par des aménagements (bretelle d'accès, rond point, etc...) aux vues de l'importance du trafic routier de cet axe. Le carrefour sera adapté aux opérations prévues sur la zone et répondra aux exigences de défense contre l'incendie, de protection civile...

3. Urbanisme

L'emprise au sol des surfaces imperméabilisées (constructions, stationnement...) n'est pas réglementée sur ce site.

Le rapport à la voirie :

- Le long de la RD220 : Une marge de 30 m est maintenue pour les bâtiments. Ces derniers seront orientés perpendiculairement à l'axe de la voie afin de réduire les nuisances sonores. La règle de retrait de 100 m définie pour les infrastructures de catégorie 3 peut être dérogée puisque le projet va accueillir des destinations et des activités principalement diurnes. De plus, il n'est pas prévu de création d'habitations sur le site. Les aménagements paysagers, la gestion des eaux pluviales et les cheminements doux sont autorisés dans la bande de recul.

Extension du quartier Koenig

Justifications de la prise en compte des enjeux

- Le long des principes de desserte : Les bâtiments devront être implantés en retrait d'au moins 5 m à partir de l'alignement. Les façades des constructions devront être dirigées vers l'alignement de la rue.
- Une liaison douce réservée aux piétons et aux cyclistes sera créée pour relier le quartier Koenig et l'aéroport de Caen.

Les entrées et accès des véhicules :

Les accès aux parcelles se feront à partir des voies principales et secondaires. Il est prévu un accès par la RD 220 qui sera sécurisé. La largeur des accès sera limitée au strict nécessaire du parc d'activités pour assurer l'entrée et la sortie des véhicules sans manœuvre et sans engendrer de gêne pour la sécurité publique.

Les parkings, les aires de stockage :

Les aires de stationnement sont de grandes consommatrices d'espace. On évitera l'implantation de celles – ci en entrée de lot. On préférera les situer à l'arrière ou en position latérale, avec des plantations pour couper l'effet de « nappe ».

- Les aires de stationnement bénéficieront au minimum d'un arbre à grand développement prenant sur le volume d'une place de stationnement pour 5 emplacements de stationnement VL ;
- Les aires de stationnement PL feront l'objet de plantation périphérique à raison d'un arbre pour une place de stationnement ;

- La plantation de haies et de massifs peut permettre de compléter le dispositif.

Les aires de stockage seront si possibles dans des secteurs de la parcelle non visibles depuis les voies et accompagnées d'un aménagement paysager (haie, rideau ou bouquet d'arbre, grillage avec plantes grimpantes) ou d'une palissade de même facture que la façade du bâtiment.

Extension du quartier Koenig

Justifications de la prise en compte des enjeux

4. Qualité architecturale

La volumétrie :

En zone 1AUa : La hauteur des constructions mesurée à partir du point le plus élevé du sol naturel avant travaux est limitée à 18 m (soit R+5).

Il sera tenu compte de l'effet de silhouette produit par la proximité des autres bâtiments, d'où une implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur la même parcelle à une distance minimale égale à la moitié de la hauteur de la construction principale la plus haute ($L=H/2$) avec un minimum de 3 m.

Le rapport au sol :

Les implantations éviteront toute modification importante de la topographie des terrains, en conservant les niveaux de référence de sol naturel.

Les constructions annexes :

Les constructions annexes telles que transformateur d'énergie électrique, chaufferie, etc... doivent être conçues de manière à s'harmoniser avec les autres bâtiments.

Les clôtures :

Sur Bretteville-sur-Odon : Les clôtures ne sont pas obligatoires ; au cas où elles s'avéreraient indispensables, la hauteur totale ne peut excéder 1,80 mètre.

Les clôtures naturelles (haie monospécifique, diversifiée, bocagère) et les clôtures matérielles (grillage souple ou rigide, mur plein enduit, en pierre, mur bahut seul ou surmonté d'une grille, panneaux en bois et palissade) sont autorisées.

Un habillage occultant rapporté sur les clôtures matérielles est également autorisé.

Sur Carpiquet : Les clôtures ne sont pas obligatoires ; au cas où elles s'avéreraient indispensables, la hauteur totale ne peut excéder 1,50 mètre, et la hauteur maximale d'un mur bahut est de 1,00m.

Les clôtures naturelles diversifiées, et les clôtures matérielles (grillage souple ou rigide doublé d'une haie, mur bahut surmonté d'une grille, plaque ou d'un barreaudage en ferronnerie ou en bois) sont autorisées.

Un habillage occultant rapporté sur la clôture en clairevoie uniquement est également autorisé.

L'éclairage :

Afin que le secteur soit compatible avec les orientations liées à la trame noire dans l'OAP Environnement, l'éclairage devra avoir un angle de diffusion vers le sol sans aucune lumière au dessus de l'horizontale. Il ne devra pas éclairer les espaces naturels afin de préserver la trame noire. L'éclairage devra être limité au strict nécessaire en évitant les lampadaires inutiles, ce qui suppose de maintenir des distances sombres entre chaque lampadaire. Enfin la temporalité d'éclairage sera réduite au maximum afin de diminuer l'intensité lumineuse nocturne sur le site.

Le projet d'aménagement doit étudier l'opportunité d'adapter ou atténuer les points lumineux au sol ou sur toiture.

Extension du quartier Koenig

Justifications de la prise en compte des enjeux

5. Qualité paysagère

La composition paysagère du projet précisée dans l'OAP permet de limiter l'impact paysager de cette extension et d'offrir des conditions paysagères de qualité compte tenu de la vocation économique du site.

Toutes les voies de desserte de la zone devront faire l'objet d'un traitement paysager. L'alignement sur la RD 220 sera composé d'un espace vert de pleine terre végétalisée, de haies ou d'un alignement d'arbres afin de créer un espace tampon entre la RD 220 et la zone économique.

Une lisière avec l'espace agricole voisin sera aménagée sur une profondeur d'au moins 10 mètres afin d'avoir une transition paysagère soignée avec la zone économique.

Pour les constructions implantées en recul de l'alignement des voies de desserte, au moins 50 % de la superficie de l'espace situé entre la construction et l'alignement doit être végétalisée avec une typologie végétale adaptée à la nature du sol et au volume qui lui est prévue pour se développer.

Un minimum de 30 % (en zones U11c et 1AUa) et 15% (en zone U12a) de la surface de la parcelle sera traitée en espace de pleine terre. Les surfaces végétalisées seront obligatoirement engazonnées et plantées d'arbres de haute tige à raison d'un arbre par tranche de 200 m² d'espaces libres d'un seul tenant.

Les végétaux devront être sélectionnés parmi les végétaux représentatifs de la végétation spontanée du site ou des écosystèmes de la région.

Extension du quartier Koenig

Traduction dans l'OAP

PROGRAMMATION



Programme



Implanter des activités économiques (après 2031)



Terres agricoles à conserver ou restituer.

ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT



Environnement



Marge de recul végétalisée par rapport à la route D220.



Transition paysagère à aménager en lisière de la route D220.



Lisière avec l'espace agricole à aménager sur une profondeur d'au moins 10 mètres



Mobilités



Voie d'accès au site (localisation indicative)



Principe de desserte secondaire



Liaisons douces à créer (tracé indicatif)

Extension du quartier Koenig

Traduction dans l'OAP

Principes d'organisation de la trame viaire :

L'organisation s'appuie en partie sur la création d'une nouvelle trame viaire.

Le système viaire est défini par :

- Une voie d'accès au site depuis la RD 220 ;
- Des principes de desserte secondaire au sein de la zone économique ;
- Un principe de liaison douce à créer depuis le quartier Koenig existant et l'aéroport de Caen.

Principes de répartition des activités :

L'aménagement de la zone d'activités veille à faciliter la lisibilité de l'aménagement pour des activités économiques, artisanales et industrielles.

Entre le quartier Koenig et l'aéroport, et le long de la RD 220 en retrait par rapport à la RN 13, le tissu est composé de lots dont l'échelle est adaptée à celle de l'infrastructure.

Ces derniers seront orientés de telle sorte que la façade principale soit dirigée vers l'alignement des principes de desserte secondaire à créer. Il est également prévu des césures entre les îlots bâtis afin d'aérer le site et de préserver la perspective vers les espaces agricoles au nord et au sud.

Principes urbains, paysagers et architecturaux :

Les principes paysagers sont fondés sur le principe de protection du site vis-à-vis de l'environnement extérieur.

- Création d'espaces de transition paysagers autour du site :
 - Un traitement de la marge de recul (avec la création d'un espace vert végétalisé) le long de la RD 220 de façon à avoir un retrait de 30 m minimum par rapport à l'axe de la route pour l'implantation des nouvelles constructions ;
 - Un traitement paysager de la transition entre la zone d'activités et les espaces agricoles : La frange étant visible depuis la RD 220 fera l'objet d'un traitement architectural et paysager soigné.
- Création d'alignements d'arbres ou de haies le long des césures entre les îlots à bâtir afin de permettre une transition paysagère progressive entre le parc d'activités et les zones agricoles.

Les abords de la RD 515

Ouistreham



Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Localisation

La RD 514 est l'axe principal de desserte de la commune.

Il relie Caen à la ville de Ouistreham en moins de 20 minutes grâce à une voie rapide.

Il traverse le territoire communal sur environ 1 900 m, entre la limite communale sud et le rond-point de la Paix. C'est une portion de 2x2 voies où la vitesse est limitée à 110 km/h.

Depuis le rond-point de la paix, deux voies à double sens permettent ensuite d'accéder soit au centre-ville par l'Avenue de la Liberté qui mène à la mer (RD 514), soit au port et à l'embarcadère des car-ferries par le Rue de l'Yser (RD 84).

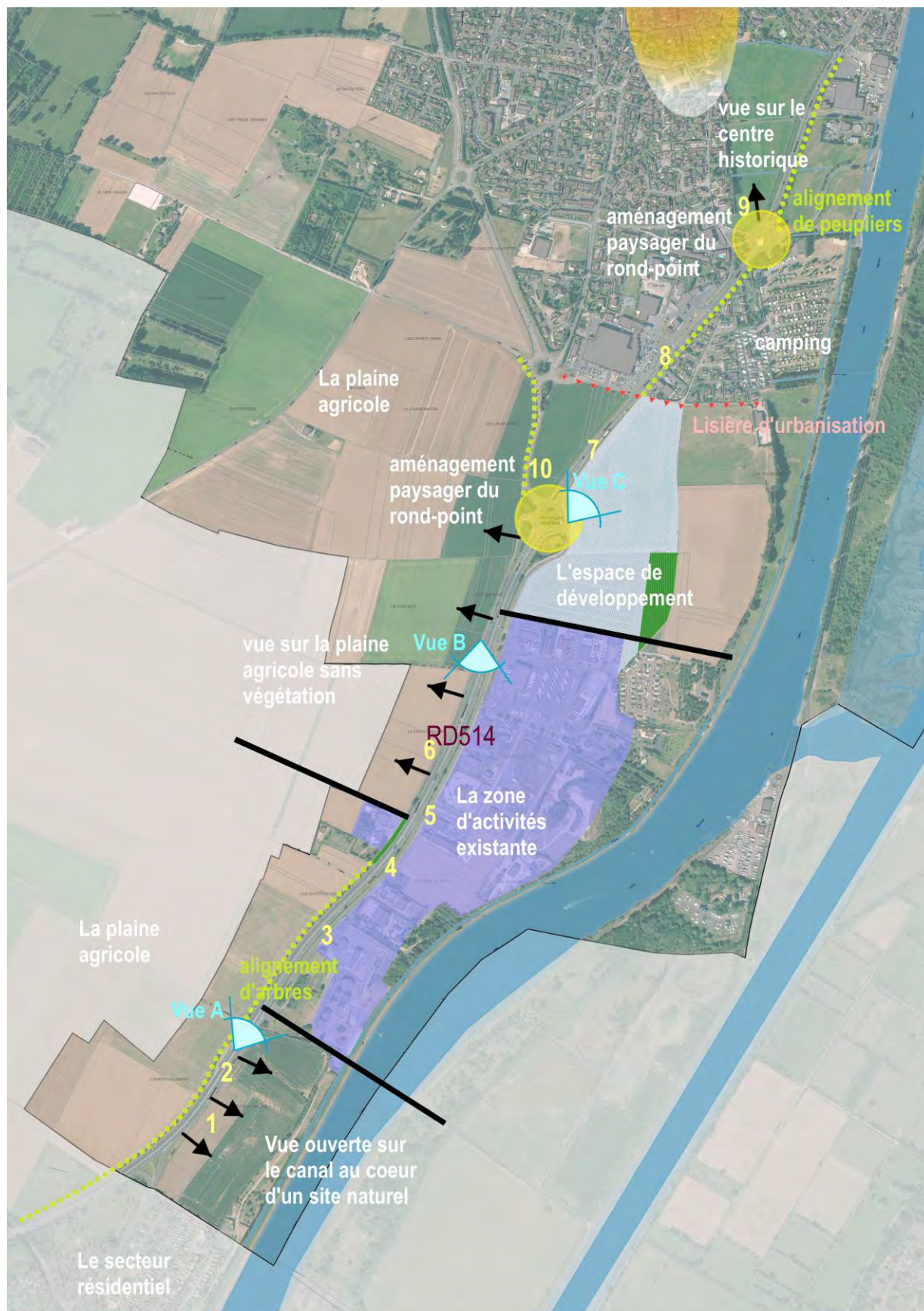
Dans le parcours entre Ouistreham et Caen, la séquence qui traverse la commune offre quelques points de vue intéressants, notamment sur la vallée de l'Orne, mais montrent des aménagements paysagers assez disparates et dégradés.

La traversée de la commune offre des paysages variés entre la plaine agricole et la vallée de l'Orne.

- A l'ouest de la RD 514 : On découvre depuis le sud, le grand plateau de labours, sans végétation avec en toile de fond, les haies et boisements situés au nord de Saint Aubin d'Arquenay. Les vues sur ce paysage sont filtrées par l'alignement d'arbres (présentant quelques discontinuités) qui borde la voie rapide, jusqu'au site de l'entreprise SPIRAL. Après cet îlot bâti, l'alignement n'existe plus. Il est remplacé par un talus surplombé d'une haie peu qualitative et discontinue. Sur ce parcours, la voie fixe la limite entre la plaine et les espaces urbanisés.

- A l'est de la RD 514 : Au sud-est, en quittant Bénouville, une fenêtre visuelle s'ouvre sur la vallée de l'Orne et donne à voir un paysage verdoyant et légèrement vallonné, qui contraste avec le précédent. Plus au nord, les constructions de la zone d'activités constituent un front bâti assez hétérogène, en bordure de la voie rapide. Elles en sont séparées par un talus surmonté de vestiges d'une haie basse et de quelques arbres. Ce talus masque la vue sur le premier plan de la zone d'activités, c'est-à-dire sur la voie qui la dessert en longeant la RD 514 et partiellement sur les espaces qui devancent les bâtiments d'activités. A certains endroits, la visibilité peut être réduite aux parties hautes des constructions et aux enseignes commerciales, à d'autres l'absence de végétation ouvre plus largement les vues sur des aménagements peu qualitatifs autour des constructions. Les séquences paysagères sont ainsi différentes le long du parcours à travers la commune, mais aussi suivant que l'on regarde à l'est ou à l'ouest :
- Au sud, se dessine une première séquence caractérisée par un alignement d'arbres à l'ouest et une vue ouverte sur la vallée à l'est. Cette traversée offre des vues latérales étant donné l'absence de talus ;
- Au centre, la seconde séquence est formée par le passage devant la zone d'activités. La présence d'un talus et ponctuellement de végétation ferme le champ visuel. L'aménagement est assez hétérogène avec des percées qui laissent percevoir le paysage en arrière-plan.

Les abords de la RD 515 - Ouistreham



Les abords de la RD 515 - Ouistreham

État des lieux des ambiances paysagères

- Au nord, à partir du rond-point de la Paix, une troisième séquence ouvre des vues sur la lisière d'urbanisation. En se dirigeant vers le centre-ville, la route est légèrement encaissée dans le terrain ce qui limite momentanément le champ visuel.

Cette troisième séquence présente les enjeux les plus forts vu le projet d'extension de la zone d'activités.

- A partir de la lisière d'urbanisation, le champ de vue des automobilistes est cadré par un alignement de peupliers très prégnant dans le paysage ;

il forme un masque entre le secteur de logements individuels et la route départementale.

Cet axe débouche sur un carrefour giratoire, aux aménagements paysagers qualitatifs et variés. Ils ouvrent des vues dans un cadre champêtre vers le centre historique, au-delà de la zone humide et en masquant d'autres sur les aires de stationnement et le site du camping.



Alignement d'arbres et plateau agricole en arrière plan



Lisière d'urbanisation et zone commerciale en arrivant sur Ouistreham



Percée verte ouvrant le champ de vision avant de pénétrer dans la partie urbaine de la commune

Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Vue A : Arrivée sur Ouistreham depuis Bénouville / Vue sur le plateau agricole à gauche et le début de la zone d'activités à droite (silos du dépôt pétrolier)



Vue 1 / Vue ouverte sur la vallée de l'Orne



Vue 2 / Direction Caen : Paysage ouvert



Vue 3 / Direction Ouistreham : Voie parallèle à la RD à l'ouest



Vue B : Départ sur Ouistreham vers Caen / Vue sur la zone d'activités



Vue 4 / Direction Ouistreham : Front végétal à gauche et zone d'activités à droite



Vue 5 / Voie longeant la RD desservant la zone d'activités - gabarit large - aménagement sommaire



Vue 6 : Plateau agricole ouvert



Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Vue C / Direction Ouistreham : Vue sur le site d'accueil de l'extension de la zone d'activités et la lisière d'urbanisation en fond de plan



Vue 7 / Direction Ouistreham : Entrée dans l'échangeur nord



Vue 8 / Direction Ouistreham : Vue sur le site d'accueil du projet



Vue 9 / Direction Caen : Rond-point aménagé et sortie de ville



Vue 10 / Direction Caen : Rond-point de la paix et aménagements paysagers environnants



Vue 11 : Fenêtre paysagère sur le centre ancien de Ouistreham depuis le rond-point



Les abords de la RD 515 - Ouistreham

État des lieux – Nuisances et contraintes

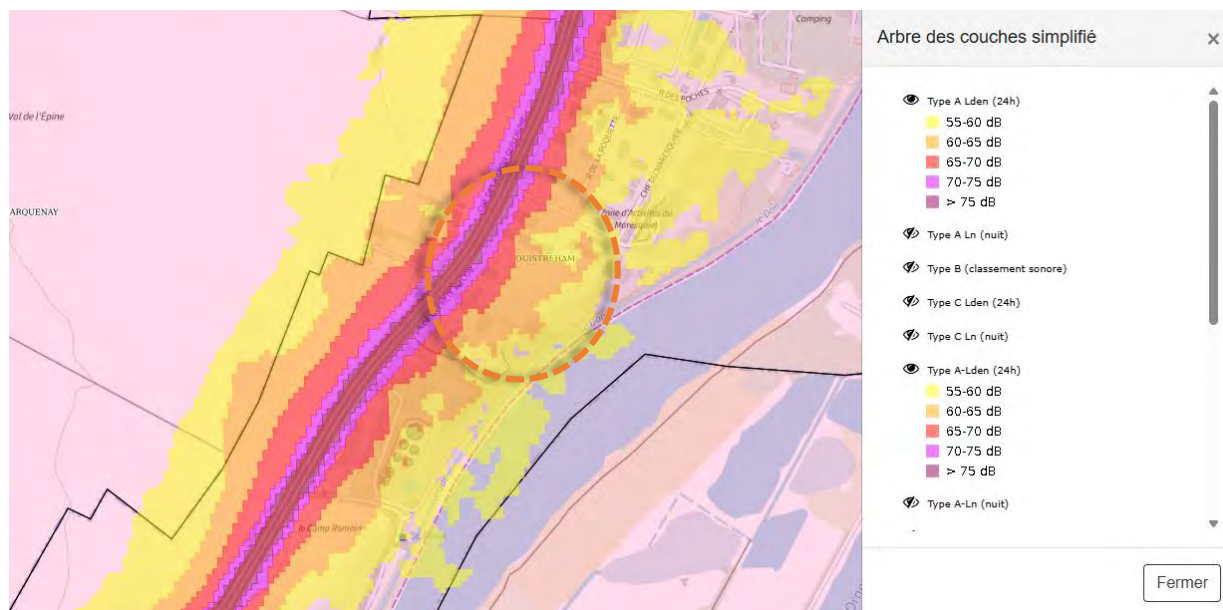
La voie rapide Caen / Ouistreham (RD 514) qui longe le canal, reçoit, dans la traversée de la commune, près de 22 000 véhicules par jour (données 2014), avec des pics de fréquentation :

- le matin et le soir pour le trafic pendulaire entre l'agglomération et son aire urbaine ;
- lors de l'arrivée ou du départ des ferries (qui réalisent jusqu'à quatre rotations par jour).

Vu l'importance de ce trafic, la voie est classée au titre de la réglementation pour la protection contre le bruit en infrastructure de niveau 3 (par l'arrêté préfectoral du 11/09/2024).

La ville de Ouistreham est accessible depuis la voie rapide par le rond-point de la Paix, au nord. La zone d'activités du Maresquier, l'est aussi, depuis le sud, par Bénouville, ce qui interroge sur sa signalisation et son lien avec la ville.

La voie rapide ne comprend aucun aménagement pour les piétons et les cyclistes ; la voie cyclable qui longe le Canal est accessible depuis le port et peut être rejoint à différents endroits.



Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Enjeux et premières préconisations

Préconisations pour la valorisation du premier plan sur la zone d'activités existante :

- Continuer l'alignement d'arbres à l'ouest de la RD 514 ;
- Valoriser la vue sur la zone d'activités existante en reprenant l'aménagement paysager, grâce à de nouvelles plantations qui conserveront le principe de masques sur les premiers plans des implantations, tout en ouvrant des vues valorisantes sur les constructions ;

Préconisations pour la valorisation du premier plan sur la future extension de la zone d'activités :

- Mettre en place des aménagements paysagers du type de ceux déjà présents sur les carrefours giratoires d'entrée de ville : c'est-à-dire rustiques et vernaculaires mais suffisamment plantés pour rompre la platitude du paysage de Plaine ;
- L'inscrire sur une largeur proche de celle des délaissés plantés ;
- Travailler le paysage depuis la ville pour donner de l'évidence à l'entrée dans le futur parc d'activités ;
- Préserver des vues sur la vallée en travaillant la topographie ;

- Revoir les conditions d'implantation de la publicité et des enseignes pour éviter la cacophonie publicitaire ;
- Revoir la réglementation applicable aux constructions afin d'éviter les couleurs criardes qui attirent inutilement le regard sur des constructions sans qualité architecturale.

- Encadrer la hauteur des constructions à venir en tenant compte de la topographie du site pour éviter que les bâtiments dominant et surplombent la RD 84 et préciser les aménagements nécessaires à leur intégration paysagère : recul, frange végétale, hauteur limitée, modelage de terrain...
- Proposer une charte architecturale pour l'insertion dans le paysage ; cet aspect sera très important pour la qualité du paysage perçu depuis l'est et l'autre rive du Canal ;
- Préserver une lisière arborée épaisse à l'est pour la qualité du paysage perçu depuis les bords du canal, et éviter toute impression de « traverser d'une zone d'activités ».

Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Prise en compte des enjeux

Afin de réduire l'inconstructibilité, les règles applicables à la zone doivent justifier la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages.

1. Les nuisances

Le site est concerné par un niveau 3 de nuisances sonores lié à la proximité de la RD 514 sur l'ensemble du site.

Néanmoins l'extension à vocation économique portuaire n'est pas de nature à aggraver l'exposition au bruit dans la mesure où celle-ci est située à l'écart des premières habitations et que la vocation du site est l'implantation d'activités potentiellement émettrices elles-mêmes de nuisances sonores et implantées en prolongement d'activités existantes.

Le long de la RD 514, un recul des constructions de 30 m sera observé afin de réduire l'impact des nuisances sonores. La rue de la Crête au Coq qui longe la route départementale fait déjà office de marge de recul par rapport à la RD 514.

Enfin, des mesures d'atténuation du bruit sont prévues dans les orientations d'aménagement de l'OAP en agissant notamment sur l'implantation des constructions via la fragmentation des îlots et la création de césures végétalisées permettant de limiter l'effet de réverbération du bruit.

2. Règles de sécurité

Il est prévu deux accès depuis la rue de la Crête au Coq. Ces derniers seront adaptés aux opérations prévues sur la zone et répondront aux exigences de défense contre l'incendie, de protection civile...

3. Urbanisme

L'emprise au sol des surfaces imperméabilisées (constructions, stationnement...) n'est pas réglementée sur ce site.

Le rapport à la voirie :

- Le long de la RD 514 : Une marge de 30 m est maintenue pour les bâtiments. Ces derniers seront orientés perpendiculairement à l'axe de la voie afin de réduire les nuisances sonores. La règle de retrait de 100 m définie pour les infrastructures de catégorie 3 peut être dérogée puisque le projet est destiné à des activités économiques portuaires, et non à une destination d'habitation. De plus, il n'est pas prévu de création d'habitations sur le site. Les aménagements paysagers, la gestion des eaux pluviales et les cheminements doux sont autorisés dans la bande de recul.

Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Prise en compte des enjeux

Les entrées et accès des véhicules :

Les accès aux parcelles se feront à partir de la rue de la Crête au Coq. Il n'est pas prévu d'accès direct à la RD 514. La largeur des accès sera dimensionnée pour permettre le passage de véhicules transportant des cargaisons exceptionnelles pour l'activité portuaire. Ces derniers devront assurer l'entrée et la sortie des véhicules sans engendrer de gêne pour la sécurité publique.

Les aires de stockage seront si possibles dans des secteurs de la parcelle non visibles depuis les voies et accompagnées d'un aménagement paysager (haie, rideau ou bouquet d'arbre, grillage avec plantes grimpantes) ou d'une palissade de même facture que la façade du bâtiment.

Les parkings, les aires de stockage :

Les aires de stationnement sont de grandes consommatrices d'espace. Pour optimiser au mieux l'espace du site, elles seront situées à l'entrée du site, le long des voies d'accès.

- Les aires de stationnement utiliseront un revêtement perméable afin de faciliter l'infiltration des eaux pluviales dans le sol ;
- Les aires de stationnement bénéficieront au minimum d'un arbre à grande développement prenant sur le volume d'une place de stationnement pour 5 emplacements de stationnement VL ;
- Les aires de stationnement PL feront l'objet de plantation périphérique à raison d'un arbre pour une place de stationnement ;
- La plantation de haies et de massifs peut permettre de compléter le dispositif.

Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Prise en compte des enjeux

4. Qualité architecturale

La volumétrie :

La hauteur des constructions mesurée à partir du point le plus élevé du sol naturel avant travaux est limitée à 18 mètres (soit R+5). L'OAP précise qu'elle pourra ponctuellement atteindre 19 m.

Il sera tenu compte de l'effet de silhouette produit par la proximité des autres bâtiments, d'où une implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur la même parcelle à une distance minimale égale à la moitié de la hauteur de la construction principale la plus haute ($L=H/2$) avec un minimum de 3 m.

Le rapport au sol :

Les implantations éviteront toute modification importante de la topographie des terrains, en conservant les niveaux de référence de sol naturel.

Les constructions annexes :

Les constructions annexes telles que transformateur d'énergie électrique, chaufferie, etc... doivent être conçues de manière à s'harmoniser avec les autres bâtiments.

L'éclairage :

Afin que le secteur soit compatible avec les orientations liées à la trame noire dans l'OAP Environnement, l'éclairage devra avoir un angle de diffusion vers le sol sans aucune lumière au dessus de l'horizontale. Il ne devra pas éclairer les espaces naturels afin de préserver la trame noire. L'éclairage devra être limité

au strict nécessaire en évitant les lampadaires inutiles, ce qui suppose de maintenir des distances sombres entre chaque lampadaire. Enfin la temporalité d'éclairage sera réduite au maximum afin de diminuer l'intensité lumineuse nocturne sur le site.

Le projet d'aménagement doit étudier l'opportunité d'adapter ou atténuer les points lumineux au sol ou sur toiture.

5. Qualité paysagère

La composition paysagère du projet précisée dans l'OAP permet de limiter l'impact paysager de cette extension et d'offrir des conditions paysagères de qualité compte tenu de la vocation économique et portuaire du site.

Les accès par la rue de la Crête au Coq auront un revêtement perméable afin de faciliter l'infiltration des eaux de pluie dans le sol.

Une lisière paysagère le long de l'Orne en fond de parcelle sera créée afin d'avoir une transition naturelle entre la rivière et la zone d'activités.

Un minimum de 30 % de la surface de la parcelle sera traitée en espace de pleine terre.

Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Traduction dans l'OAP

Les enjeux soulevés sont intégrés dans l'OAP du PLUi-HM observant un recul par rapport à l'axe de la voie. Ainsi la partie affectée par les nuisances sonores est principalement occupée par un stationnement et des accès desservant la zone d'activité implantée en fond de site.

Cette composition permet également d'améliorer le paysage depuis la route en favorisant la végétalisation de ses abords, et en préservant des vues sur la vallée en travaillant la topographie.

Les accès sont réalisés depuis une contre-allée et ne donne pas directement sur la 4 voies permettant ainsi d'assurer la sécurité de l'accessibilité au site et de ne pas porter d'impact sur la fluidité du trafic.



Les abords de la RD 515 - Ouistreham

Orientations d'aménagement et de programmation



Extension de la Zone d'activités de Cardonville

Thue-et-Mue (Bretteville L'orgueilleuse)



Extension de la Zone d'activités

Localisation

Le site d'études est implanté dans la commune historique de Bretteville l'Orgueilleuse et est localisée le long de la route nationale RN 13 à 14 km de Caen.

Le territoire est marqué par un très faible relief, dans la plaine agricole de Caen. Ce paysage fuyant propose un fort potentiel d'artificialisation : très grande parcelles, monoculture, géométrie des axes et des éléments végétaux (haies et alignements d'arbres).

La RN 13 est l'axe principal qui relie la métropole de Caen à l'agglomération de Bayeux (une des trois sous préfectures du Calvados). Il s'agit d'un axe structurant du territoire à l'échelle de Caen la mer.

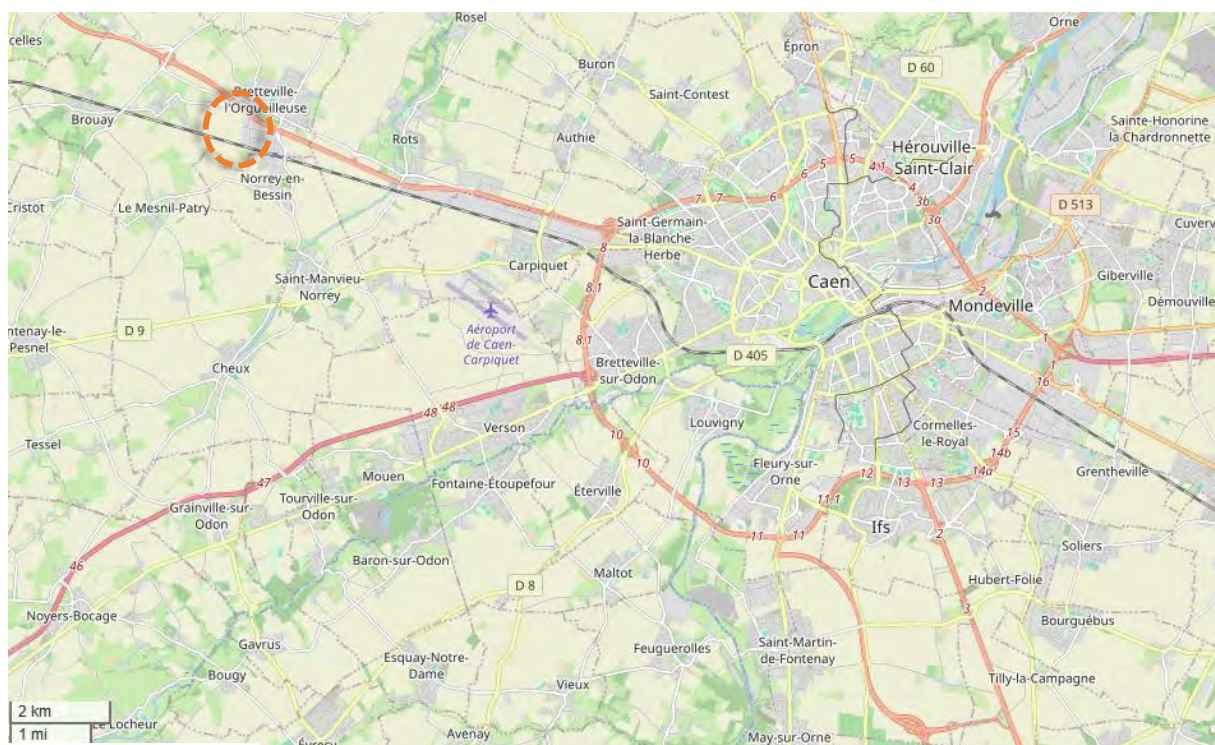
Comme axe le plus fréquenté (hormis les autoroutes), son paysage urbain conditionne grandement la vision du

territoire que vont avoir une grande partie des visiteurs.

Le long de la RN 13, on trouve la rue des Érables située dans le prolongement de la D 94 en direction du parc d'activités de Cardonville. Il s'agit d'un axe secondaire uniquement destiné à la desserte du parc.

L'entrée de ville ouest n'est pas desservie par la RN 13 dont la sortie se situe à l'est du parc d'activités en direction de Caen. Cette sortie est en mutation avec une extension progressive du parc depuis les années 2010.

Le caractère routier de l'entrée de ville est néanmoins affirmé par un paysage marqué par les axes routiers et de nombreux entrepôts de logistique.



Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Présentation

Localisation de la zone d'étude

La zone est au sud-ouest de la commune historique de Bretteville l'Orgueilleuse. L'ensemble du projet d'extension du parc d'activités de Cardonville couvre une emprise de 15 ha.

Elle est encadrée au nord par la route nationale RN 13 et la rue des Érables, à l'est par le parc d'activités de Cardonville et par la ligne de chemin de fer Caen – Bayeux au sud.

À l'est, le secteur s'ouvre à l'ouest sur des cultures céréalières ouvertes.



Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Carte des ambiances paysagères



Carte réalisée par Espace Ville

Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Les ambiances paysagères

Le paysage à connotation industrielle

Inscrit dans le prolongement de la zone d'activités, le paysage est de fait caractérisé par une ambiance industrielle. La zone est implantée à proximité des voies structurantes de chemin de routières.

La zone d'étude est bordée par ce « paysage de passage » avec la voie ferrée au sud et la route nationale au nord.

Dans les horizons très dégagés de la plaine de Caen, ces éléments sont très significatifs à l'échelle du paysage et peuvent être des repères visuels dans l'environnement. Ce qui forme un paysage géométrique, voir monumental dans le cadre de l'usine d'alimentation animale à la gare de Bretteville-Norrey.



La plaine agricole

C'est un vaste espace qui laisse un grand dégagement visuel vers l'horizon. Ce paysage ouvert et peu marqué par la présence de reliefs favorise les vues dégagées.

L'occupation du sol est globalement homogène où l'activité agricole domine. Le paysage est néanmoins ponctué à certains endroits par des haies et des arbres, et par les infrastructures industrielles existantes.



Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Les ambiances paysagères

Le parc d'activités de Cardonville

Cet espace est globalement artificialisé avec quelques poches d'espaces verts. La nature industrielle du site ne favorise pas un traitement paysager permettant de réduire son impact visuel dans l'environnement et à l'horizon.

La présence de haies et d'arbres le long de la RN 13 aménagée sur un talus, permet d'invisibiliser le parc d'activités dans le paysage depuis la route et les premières habitations.



La commune et les bourgs

L'espace urbain communal change radicalement d'échelle par rapport aux grands espaces ouverts en termes de densité du bâti perçue dans le paysage et l'horizon. La commune se situe au nord de la RN 13 le long de la D 613. Le bourg de Norrey-en-Bessin sur la commune de Saint-Manvieu-Norrey se situe lui au sud de la RN 13, derrière la voie ferrée.

Depuis la RN 13 et le pont routier sur la voie ferrée, le clocher de l'église émerge de la silhouette bâtie et constitue un important point de repère.

À l'ouest de l'aire d'étude se trouve le bourg de Putot-en-Bessin.



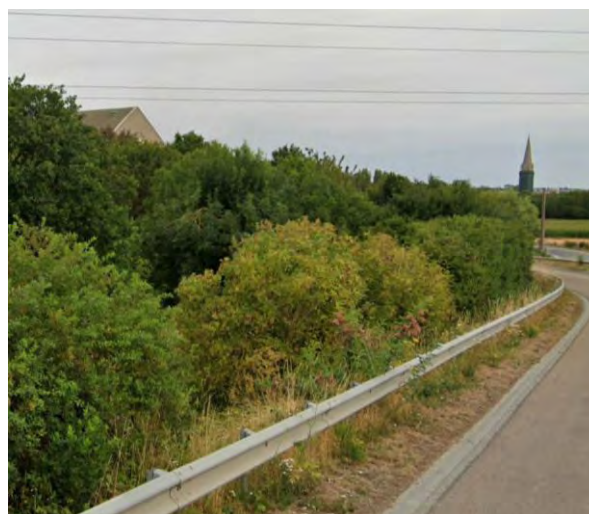
Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Les ambiances paysagères

Les espaces tampon et de transition

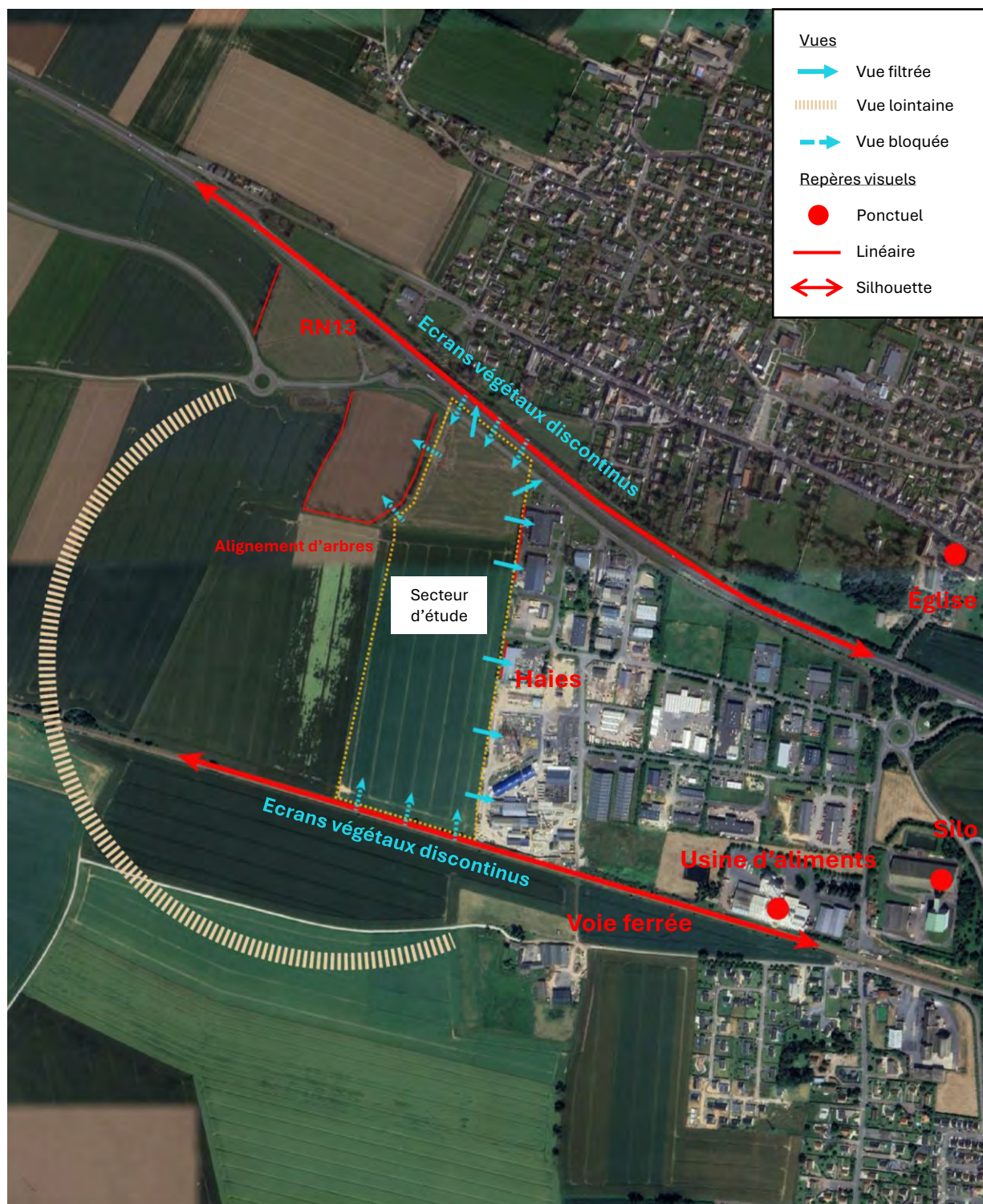
Ces espaces sont situés entre les axes routiers, le parc d'activités et les zones bâties de la commune. Il s'agit de secteurs couverts par la végétation, les haies et les arbres. Ils constituent des barrières paysagères et visuelles permettant de réduire l'impact paysager et les nuisances le long des axes de circulation et des secteurs d'activités/industriels.

Ces espaces tampon isolent l'aire d'étude et protègent la continuité visuelle vers l'horizon.



Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Les perceptions



Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Les perceptions

Les repères paysagers

Les paysages de la plaine de Caen s'ouvrent sur des grands espaces, ponctués à certains endroits par des haies et des alignements d'arbres qui masquent la vue vers l'horizon.

Certains éléments de paysage se détachent et deviennent des points focaux : un clocher, un silo ou une usine peut devenir un point de repère ou de perturbation de la lisibilité de l'horizon et interrompt la continuité visuelle sur l'environnement lointain.

Les principaux éléments autour de l'aire d'étude sont :

- L'usine d'aliments de Cardonville qui s'élève à l'horizon, au dessus des entrepôts et constructions du parc d'activités ;
- Le silo de Cardonville, s'élevant également au dessus du parc d'activité dans l'horizon lointain ;

- L'église de Bretteville l'Orgueilleuse, dont le clocher se détache de l'espace bâti ;
- Les infrastructures linéaires qui longent au nord et au sud le site d'étude.

L'aire d'étude depuis l'usine d'aliments et le silo de Cardonville

Le secteur d'étude est aujourd'hui une grande surface agricole destinée à la monoculture. C'est un espace dégagé depuis l'usine d'aliments située au sud du parc d'activités de Cardonville.

Les vues lointaines sont interrompues par les constructions et entrepôts du parc d'activités qui sont à proximité immédiate de l'aire d'études.

Néanmoins la grande hauteur des deux constructions reste perceptible à l'horizon. Elle dépasse la hauteur des constructions du parc.



Vue depuis l'extrémité nord de l'aire d'étude, le long de la rue des Érables et de la RN 13
Source : Google Earth

Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Les perceptions

L'aire d'étude depuis l'église de Bretteville l'Orgueilleuse

L'église qui se détache facilement du paysage et forme un repère visuel se situe à 800 m du site d'étude, de l'autre côté de la RN 13.

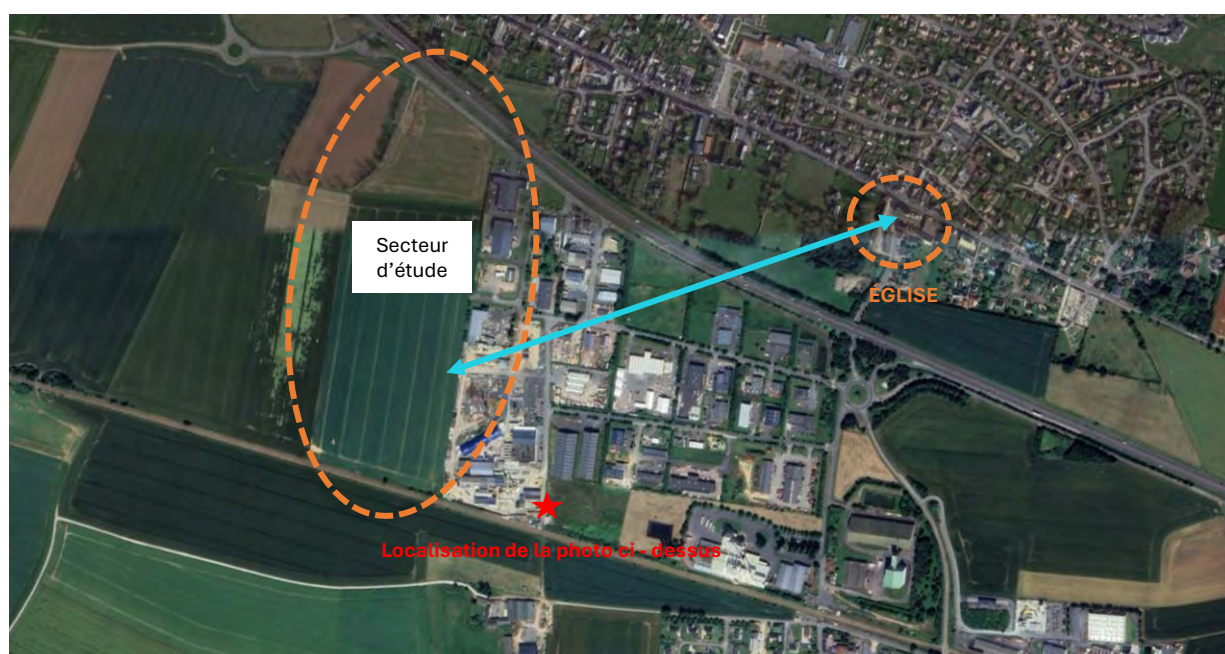
Comme la RN 13 est située sur un talus végétalisé, il constitue une barrière visuelle qui cache la vue vers la

commune depuis le site d'étude lorsque l'on est au nord du terrain.

En revanche, la partie Sud située le long de la voie ferrée est plus dégagée et la percée visuelle est ouverte sur le parc d'activités et sur l'église située dans l'horizon lointain.



Vue du clocher de l'église depuis le bout de la rue du Commando D, située à 200 m de l'aire d'étude
Source : Google Earth



Percée visuelle depuis l'église vers le site d'étude
Source : Google Earth

Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Les perceptions

L'aire d'étude depuis les principales voies de circulation

La RN 13 :

La section de la RN 13 qui longe le secteur d'étude est située en haut d'un talus planté. Les vues sont filtrées par les végétaux et les haies.

Lors de la période automnale et hivernale, la chute des feuilles entraîne une ouverture complète des vues sur le site qui se trouve en contre bas de la route nationale.

Alors qu'au printemps et en été, la densité végétale du talus bloque complètement les vues sur l'aire d'étude.

Enfin, l'espace tampon entre la RN 13 et les zones bâties est très végétalisé et dense par endroit. Ce qui crée un « *mur végétal* » de protection qui rend la visibilité vers la commune quasi nulle, mais également qui réduit les nuisances sonores induites par la circulation.

La Rue des Érables :

La rue des Érables est parallèle à la RN 13 et située en contre bas du talus planté, à la limite nord de la zone d'étude. Les vues sont complètement dégagées sur l'espace ouvert et les perceptions visuelles s'étirent jusqu'à l'horizon en direction du sud, mais sont bloquées par le parc d'activités à l'ouest.



Vue depuis la RN13 depuis l'extrémité nord de l'aire d'étude en hiver avec les vues complètement ouvertes
Source : Google Earth



Vue depuis l'extrémité nord de l'aire d'étude, le long de la rue des Érables, en contre bas de la RN13
Source : Google Earth

Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Nuisances et contraintes

La sécurité

Le site n'est pas directement desservi par la RN 13. L'actuelle ZA est accessible depuis la rue des Erables sur laquelle s'arrimera également l'extension. Cette extension n'est donc pas de nature à affecter la sécurité des circulations le long de cet axe en ligne droite.

L'ambiance sonore

La route nationale RN 13 qui longe le nord du parc d'activités est fréquentée et peut par conséquent générer des nuisances sonores.

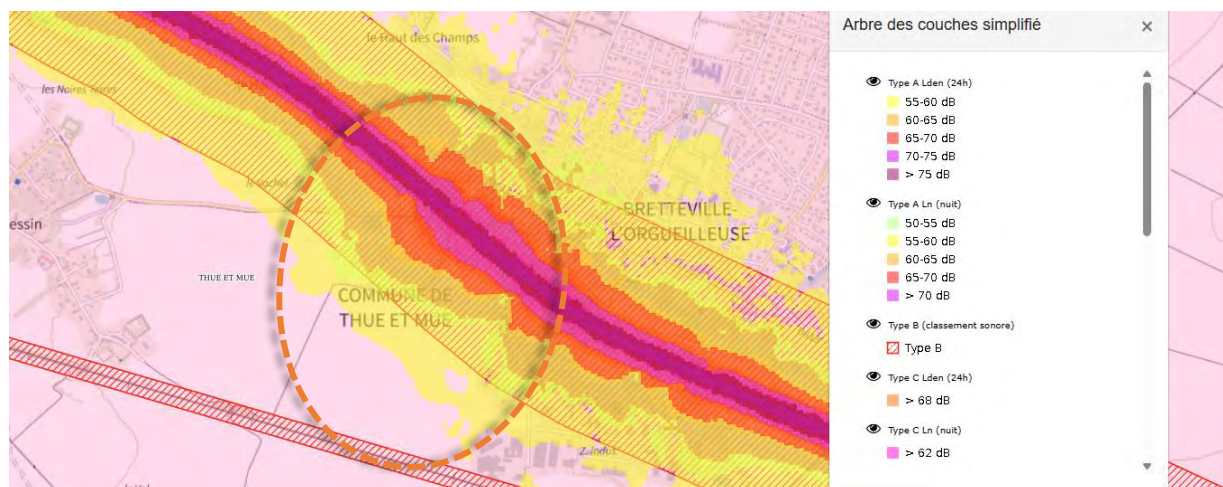
Au sud de l'aire d'étude, la ligne SNCF Caen – Cherbourg participe à déprécier la qualité sonore du site.

À proximité de la zone d'étude, la RN 13 est classée en catégorie 1 au titre des infrastructures de transport terrestres bruyantes (bande de 300m à partir du bord de la voie).

Conformément à l'article 13 de la loi bruit de 1992 (décret 95-21 du 9 janvier 1995, arrêté du 30 mai 1996), les constructeurs de bâtiments prendront en compte le bruit engendré par ces voies sur les bâtiments d'habitation, en dotant leur construction d'un isolement acoustique adapté par rapport aux bruits de l'espace extérieur.

Sur la base des cartes du bruit stratégique approuvées du 23 février 2023, les nuisances sonores engendrées par la RN 13 sont évaluées à plus de 75 dB sur 24 h. Ceci impose une bande de 300 m de part et d'autre de l'axe où tout maître d'ouvrage devra assurer un isolement minimum de 32 décibels pour chaque construction.

La ligne SNCF Caen – Cherbourg est elle classée en catégorie 4, soit des nuisances sonores estimées entre 60 et 65 dB. Ce qui impose une bande de 30 m de part et d'autre de l'axe.



Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Nuisances et contraintes

Le site est concerné par un niveau important de nuisances sonores lié à la proximité de la RN 13 au nord.

Néanmoins l'extension à vocation industrielle n'est pas de nature à aggraver l'exposition au bruit dans la mesure où il s'agit d'activités potentiellement émettrices elles-mêmes de nuisances et implantées en prolongement d'activités existantes.

La dimension de l'extension est mesurée compte tenu de la superficie existantes en activité, ainsi les répercussions supplémentaires sur la circulation et les nuisances sonores ne sont pas notables.

Par ailleurs, des mesures d'atténuation du bruit sont possibles en agissant sur l'implantation des constructions et notamment des espaces de bureaux.



Ne pas interrompre les principales perspectives sur les éléments remarquables de la silhouette urbaine de Bretteville l'Orgueilleuse exemple du clocher de l'église ci – dessus)



Éviter les longues façades sur la route nationale et ménager un recul entre la voie et les bâtiments

Extension de la Zone d'activités

État des lieux – Les enjeux paysagers

Un espace dégagé, à l'écart de la silhouette urbaine de Bretteville l'Orgueilleuse

La zone d'activités est implantée à l'écart des premières habitations. Il s'agit d'un site stratégique pour l'implantation d'activités et son extension ne vient pas rapprocher les constructions futures des habitations puisqu'implantées en partie Ouest.

Vers la composition sud de la traversée de Bretteville l'Orgueilleuse

Le site se trouve en bordure de la RN 13 et de la ligne SNCF Caen - Cherbourg qui traverse la commune d'est en ouest, avec une bretelle d'accès située au niveau du parc d'activités de Cardonville existant. Il est très visible depuis l'axe principal, notamment en période hivernale, ainsi que depuis la voie ferrée.

Comme il s'agit d'un site de « *passage* » par rapport à la RN 13, il convient :

- **D'envisager une composition paysagère** qui protège le site le long de l'axe principal afin de réduire les nuisances sonores ;
- **De préserver les percées visuelles** en direction de Bretteville l'Orgueilleuse sur la partie sud du site (clocher de l'église notamment) ;
- **De proposer un projet architectural et paysager** pour mettre en valeur la zone depuis l'infrastructure (recul, progression et limitation des hauteurs, aménagements paysagers, accès par les voies existantes...).

La limite entre l'espace agricole et la zone d'activités devra être soignée pour assurer une transition adaptée.

Un site longé par la route nationale RN 13

Il convient de préserver le talus végétalisé le long de la voie et **de limiter l'effet de front bâti** :

- En privilégiant l'implantation des bâtiments perpendiculairement à la RN 13
- En travaillant sur le recul et la progression des bâtiments à proximité de l'axe (positionnement des espaces de pleine terre, des bassins, des aires de stationnement...).

De plus, il s'agira de veiller à la qualité du traitement des pignons, et si possible à leur homogénéité.

Extension de la Zone d'activités

Prise en compte des enjeux

Afin de réduire l'inconstructibilité, les règles applicables à la zone doivent justifier la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages.

1. Les nuisances

Le site est concerné par un niveau important de nuisances sonores lié à la proximité de la RN 13 au nord.

Néanmoins l'extension à vocation industrielle n'est pas de nature à aggraver l'exposition au bruit dans la mesure où celle-ci est située à l'écart des premières habitations et que la vocation du site est l'implantation d'activités potentiellement émettrices elles-mêmes de nuisances sonores et implantées en prolongement d'activités existantes.

La dimension de l'extension est mesurée compte tenu de la superficie existantes en activité, ainsi les répercussions supplémentaires sur la circulation et les nuisances sonores ne sont pas notables.

Le site est masqué de la route et du bourg par la végétation qui sera conservée et au besoin renforcée.

Par ailleurs, des mesures d'atténuation du bruit prévues dans les orientations d'aménagement de l'OAP en agissant notamment sur l'implantation des constructions via la fragmentation des îlots et la création de césures végétalisées permettant de limiter l'effet de réverbération du bruit.

2. Règles de sécurité

Aucun accès direct n'est prévu depuis la RN 13. La desserte s'effectuera depuis les voies de desserte interne du parc d'activités existant. Elles sont adaptées aux opérations prévues sur la zone et répondent aux exigences de défense contre l'incendie, de protection civile... Celles-ci seront raccordées sur les routes principales par des carrefours adaptés aux conditions de trafics et de sécurité.

3. Urbanisme

L'emprise au sol des surfaces imperméabilisées (constructions, stationnement...) n'est pas réglementée sur ce site.

Le rapport à la voirie :

- Le long de la RN 13 : Une marge de 50 m est maintenue pour les bâtiments. Ces derniers seront orientés perpendiculairement à l'axe de la voie afin de réduire les nuisances sonores. La règle de retrait de 300 m définie pour les infrastructures de catégorie 1 peut être dérogée puisque le projet est destiné à des activités artisanales et industrielles, et non à une destination d'habitation. De plus, il n'est pas prévu de création d'habitations sur le site. Les aménagements paysagers, la gestion des eaux pluviales et les cheminements doux sont autorisés dans la bande de recul.

Extension de la Zone d'activités

Prise en compte des enjeux

- Le long de la voie ferrée : Une marge de 30 m est maintenue pour les bâtiments. Ces derniers seront orientés perpendiculairement à l'axe de la voie afin de réduire les nuisances sonores. Les aménagements paysagers, la gestion des eaux pluviales et les cheminements doux sont autorisés dans la bande de recul.
- Le long de l'axe central à créer : Les bâtiments devront être implantés en retrait d'au moins 5 m à partir de l'alignement. Les façades des constructions devront être dirigées vers l'alignement de la rue.

Les entrées et accès des véhicules :

Les accès aux parcelles se feront à partir des voies principales et secondaires. Aucun accès direct sur la RN 13 n'est autorisé. La largeur des accès sera limitée au strict nécessaire du parc d'activités pour assurer l'entrée et la sortie des véhicules sans manœuvre et sans engendrer de gêne pour la sécurité publique.

Les parkings, les aires de stockage :

Les aires de stationnement sont de grandes consommatrices d'espace. On évitera l'implantation de celles-ci en entrée de lot. On préférera les situer à l'arrière ou en position latérale, avec des plantations pour couper l'effet de « nappe ».

- Les aires de stationnement bénéficieront au minimum d'un arbre à grande développement prenant sur le volume d'une place de stationnement pour 5 emplacements de stationnement VL ;
- Les aires de stationnement PL feront l'objet de plantation périphérique à raison d'un arbre pour une place de stationnement ;
- La plantation de haies et de massifs peut permettre de compléter le dispositif.

Les aires de stockage seront si possibles dans des secteurs de la parcelle non visibles depuis les voies et accompagnées d'un aménagement paysager (haie, rideau ou bouquet d'arbre, grillage avec plantes grimpantes) ou d'une palissade de même facture que la façade du bâtiment.

Extension de la Zone d'activités

Justifications de la prise en compte des enjeux

4. Qualité architecturale

La volumétrie :

La hauteur des constructions mesurée à partir du point le plus élevé du sol naturel avant travaux est limitée à 18 mètres (soit R+5).

Il sera tenu compte de l'effet de silhouette produit par la proximité des autres bâtiments, d'où une implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur la même parcelle à une distance minimale égale à la moitié de la hauteur de la construction principale la plus haute ($L=H/2$) avec un minimum de 3 m.

Le rapport au sol :

Les implantations éviteront toute modification importante de la topographie des terrains, en conservant les niveaux de référence de sol naturel.

Les constructions annexes :

Les constructions annexes telles que transformateur d'énergie électrique, chaufferie, etc... doivent être conçues de manière à s'harmoniser avec les autres bâtiments.

L'éclairage :

Afin que le secteur soit compatible avec les orientations liées à la trame noire dans l'OAP Environnement, l'éclairage devra avoir un angle de diffusion vers le sol sans aucune lumière au dessus de l'horizontale. Il ne devra pas éclairer les espaces naturels afin de préserver la trame noire. L'éclairage devra être limité au strict nécessaire en évitant les lampadaires inutiles, ce qui suppose de maintenir des distances sombres entre

chaque lampadaire. Enfin la temporalité d'éclairage sera réduite au maximum afin de diminuer l'intensité lumineuse nocturne sur le site.

5. Qualité paysagère

La composition paysagère du projet précisée dans l'OAP permet de limiter l'impact paysager de cette extension et d'offrir des conditions paysagères de qualité compte tenu de la vocation d'activités du site.

Toutes les voies de desserte de la zone devront faire l'objet d'un traitement paysager. L'alignement sur la rue des Érables sera composé d'un espace vert de pleine terre planté avec un merlon, des haies ou un alignement d'arbres afin de créer un espace tampon entre la rue/RN 13 et le parc d'activités. Il en sera de même au sud du site le long de la voie ferrée.

Pour les constructions implantées en recul de l'alignement de la voie de desserte centrale, au moins 50 % de la superficie de l'espace situé entre la construction et l'alignement doit être végétalisé avec une typologie végétale adaptée à la nature du sol et au volume qui lui est prévue pour se développer. Une attention particulière devra être portée sur la partie sud du site afin que les plantations n'interrompent pas la perspective vers la commune de Bretteville l'Orgueilleuse, et le clocher de l'église.

Un minimum de 30 % de la surface de la parcelle sera traitée en espace de pleine terre.

Extension de la Zone d'activités

Principes d'aménagements retenus le long de la RN 13 et de la ligne SNCF



Extension de la Zone d'activités

Traduction dans l'OAP

Les enjeux soulevés sont traduits dans l'OAP, notamment en observant des reculs végétalisés depuis les voies de circulation (RN 13 et voie ferrée)

L'accès au site se fait depuis une contre-allée et non directement sur la RN 13, garantissant ainsi la sécurité des circulations.

Sur le plan paysager, les alignements d'arbres seront conservés et au besoin renforcés et une transition paysagère d'une profondeur d'au moins 10 mètres

sera créée en limite des espaces agricoles.

Enfin, concernant les nuisances, le projet ne prévoit pas la création de logement sur ce secteur dévolu aux activités. Par ailleurs la composition urbaine (fragmentation des îlots, orientation Est-Ouest des constructions...) et la topographie du terrain situé en contrebas de la RN 13 favoriseront une exposition réduite aux nuisances sonores.



Extension de la Zone d'activités

Traduction dans l'OAP

PROGRAMMATION



Programmation



Implantation d'activités artisanales et industrielles.

Echéancier d'urbanisation : après 2031

ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT



Environnement



Espaces verts de pleine terre.



Transition paysagère à créer en limite de l'espace agricole et de la voie ferrée composée de différentes strates végétales (grands arbres, arbustes et plantes herbacées).



Alignements d'arbres ou haies à planter.



Mobilité



Principe d'accès principaux depuis la rue des érables et le chemin de Cardonville



Principes de liaisons douces à créer au sein du secteur de projet.



Chemins existants à connecter avec les liaisons douces du projet et à renforcer, notamment pour un usage cyclable.



Voies principales existantes



Paysage, patrimoine et forme urbaine



La façade principale sera dirigée vers l'alignement de la rue.



Césure à créer entre les îlots bâtis.