



Projet d'aménagement « Route d'Orbec »

RESUME NON TECHNIQUE

Evaluation environnementale du projet

TABLE DES MATIERES

TABLE DES ILLUSTRATIONS 2

1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT	3
1.1. <i>Le territoire étudié.....</i>	<i>3</i>
1.2. <i>L'opération</i>	<i>4</i>
1.2.1. <i>Contexte du projet</i>	<i>4</i>
1.2.2. <i>Objectifs du projet</i>	<i>4</i>
1.2.3. <i>Acteurs du projet</i>	<i>4</i>
2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	5
4. PRESENTATION DU PROJET	10
4.1. <i>Contexte</i>	<i>10</i>
4.2. <i>Choix du site de projet.....</i>	<i>10</i>
4.3. <i>Opération d'aménagement.....</i>	<i>11</i>
4.4. <i>Phasage</i>	<i>11</i>
4.5. <i>Plan masse.....</i>	<i>12</i>
5. ETUDE DU POTENTIEL EN DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES ..	12
6. ETUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS	15
7. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, LA SANTE HUMAINE ET PROPOSITION DE MESURES.....	15
7.1. <i>Scénario de référence.....</i>	<i>15</i>
7.2. <i>Synthèse des effets du projet et mesures pour éviter, réduire, voire compenser ces effets</i>	<i>18</i>
7.4. <i>Synthèse des impacts résiduels après mesures</i>	<i>29</i>
8. MODALITE DE SUIVI DES MESURES ERC	30
8.1. <i>Suivi des mesures en phase travaux.....</i>	<i>30</i>
8.2. <i>Suivi des mesures en phase exploitation.....</i>	<i>30</i>

8.3. <i>Suivi des mesures liées à la faune et à la flore.....</i>	<i>30</i>
9. EFFETS CUMULES PRESENTIS DU PROJET AVEC LES PROJETS CONNUS	31
11. INCIDENCES ET VULNERABILITE DU PROJETS VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	37
12. NOTICE D'INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	42

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Localisation du site étudié.....</i>	<i>3</i>
<i>Figure 2 : Tableau récapitulatif des enjeux environnementaux</i>	<i>9</i>
<i>Figure 3 : Périmètre du projet</i>	<i>10</i>
<i>Figure 4 : exemple d'aménagement prévu sur la nouvelle voirie.....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 5 : plan de l'opération d'habitat sur le site.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 6 Bilan des énergies renouvelables mobilisables sur site</i>	<i>14</i>
<i>Figure 7 : Tableau de scénario de référence.....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 8 : Analyse des impacts cumulés du projet.....</i>	<i>36</i>
<i>Figure 9 : Tableau d'incidences et vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique.....</i>	<i>41</i>

1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

1.1. LE TERRITOIRE ETUDIE

L'évaluation environnementale porte sur le projet d'aménagement du site dit de « Route d'Orbec sur le secteur du lieudit de l'Orbiquet (route d'Orbec) au sud-est du territoire communal. Le site de projet, d'une superficie de 2,7 hectares est actuellement occupé par un ancien stade (propriété de la SNCF) et d'une zone d'habitat, constituée de logements collectifs et de pavillons individuels. Le projet porte sur la réalisation d'une zone résidentielle mixte avec des logements individuels et collectifs, en logements privés et à visées sociales.

Le site du projet se trouve au sud-est de la commune, en bordure de la route départementale 519 (Route d'Orbec).

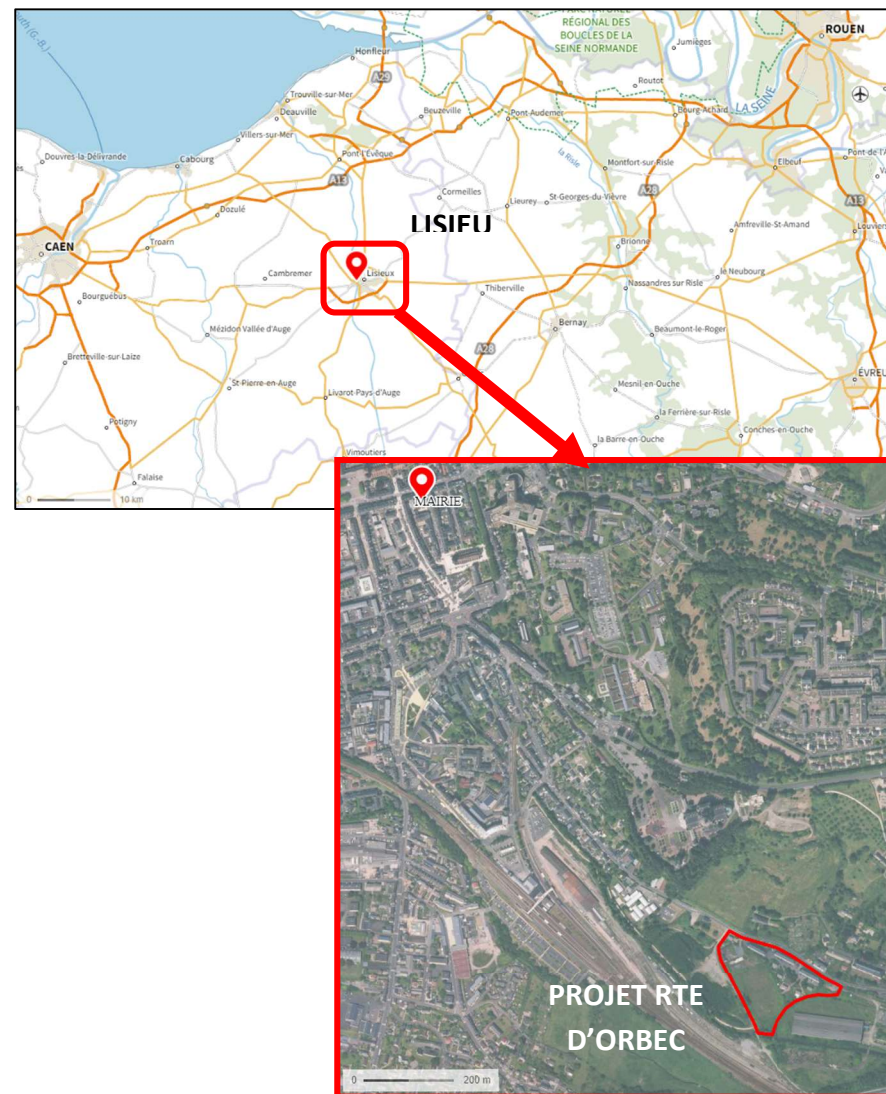


Figure 1 : Localisation du site étudié
(Source : Géoportail)

1.2. L'OPERATION

1.2.1. Contexte du projet

Ce projet s'inscrit dans la continuité du projet de rénovation urbaine du quartier Hauteville, avec un objectif de reconstitution de l'offre en logement à la suite des démolitions dans le secteur Hauteville et la création d'une nouvelle voirie.

Ce sont 40 logements sociaux qui sont prévus sur la partie détenue par le bailleur LOGISSIA. Ces constructions vont nécessiter la démolition de cinq logements individuels par le bailleur.

Dans la partie ouest de la nouvelle voirie, un capacitaire de 20 à 50 logements est identifié, dont l'opérateur n'est pas encore identifié.

1.2.2. Objectifs du projet

Ce projet vient en complet du projet de renouvellement urbain du quartier de Hauteville, avec comme objectif **la reconstitution de l'offre de logements** démolis dans le cadre de la rénovation urbaine citée précédemment.

Dans le cadre d'une **démarche environnementale**, les objectifs pour ce projet sont de **conserver les continuités paysagères existantes**, avec le maintien de lisières entre les différents espaces (espaces d'habitats et espaces d'activités à proximités).

1.2.3. Acteurs du projet

Le Maître de l'Ouvrage est la Ville de Lisieux, qui est accompagnée par la Communauté d'Agglomération Lisieux Normandie et par le bailleur social Logissia et la SNCF qui sont propriétaires du foncier.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'évaluation environnementale d'un projet est réalisée par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité. Elle permet l'intégration des enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de l'élaboration du projet et du processus décisionnel qui l'accompagne. C'est un outil d'aide à la décision.

L'annexe à l'article R.122-2 du code de l'Environnement permet de définir le type de procédure à laquelle peuvent être soumis les projets en fonction de leurs catégories. En fonction des aménagements à réaliser, des seuils « techniques » permettent de connaître la nature de la procédure à mener : une étude de « cas par cas » ou une évaluation environnementale obligatoire.

Au vu des différentes opérations prévues dans le cadre du projet d'aménagement « Route d'Orbec », et notamment de la création d'une voirie de desserte **le projet est soumis à examen au cas par cas.**

Catégorie de projet	Projet soumis à examen au cas par cas
6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique).	a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente.

3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'Etat Initial de l'Environnement permet d'avoir une lecture transversale de l'environnement sous toutes ses composantes avant la réalisation du projet.

Le tableau suivant résume l'état initial de l'environnement du site, en mettant en avant les différentes caractéristiques liées au milieu physique, au milieu naturel, au milieu humain, au cadre de vie et la santé et au patrimoine bâti et paysager. Un niveau d'enjeu a été identifié pour chacune de ces caractéristiques (enjeu faible, moyen, fort ou majeur).

S'inscrivant en milieu urbain, la zone d'étude présente des enjeux importants pour le milieu physique, le milieu urbain et le cadre de vie, et particulièrement :

- Des risques naturels présents
 - Le sud du site est concerné par un zonage réglementaire du Plan de Prévention des Risques d'inondation lié à l'Orbiquet : une petite partie est sensible au risque de débordement de cours d'eau, il convient donc de préserver les berges de l'Orbiquet de toute artificialisation pour ne pas aggraver le risque d'inondation mais aussi pour préserver les fonctionnalités écologiques de ce milieu aquatiques et humide.
 - Cette localisation en fond de vallée rend le site vulnérable aux remontées de nappe.
 - L'ensemble du site est concerné par un aléa moyen du risque de retrait-gonflement des argiles pouvant impacter les constructions lors d'épisodes successifs de sécheresse et de fortes pluies.

Outre ces enjeux majeurs, des enjeux forts sont également à considérer concernant :

- la localisation du quartier en surplomb de la vallée de la Touques et du centre-ville qui peut créer des covisibilités
- une vulnérabilité au changement climatique impliquant une attention particulière à avoir sur l'effet d'îlot de chaleur urbain
- des besoins en typologie d'habitat qui changent
- quelques habitats intéressants écologiquement (ancien stade, qui présente un habitat pour le Lézard des murailles et l'Orbiquet et la végétation qui la borde)
- des contraintes architecturales avec le périmètre de protection du monument historique de la Basilique Sainte-Thérèse qui nécessite l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France

Enfin, des enjeux moyens seront à prendre en considération, notamment le traitement paysager du quartier, la sensibilité archéologique, les fonctionnalités écologiques du site à assurer avec l'extérieur, une collecte des déchets à réadapter, une qualité de l'air à surveiller, des axes routiers qui bordent le quartier pouvant être sources de transport de matières dangereuses et une eau souterraine en bon état qualitatif et quantitatif.

Les autres thématiques relèvent de point d'attention et présentent des enjeux faibles voire nuls.

THEMATIQUES		NIVEAU D'ENJEU			
		Majeur	Fort	Moyen	Faible
Milieu Physique					
Topographie	Le projet s'inscrit dans un espace relativement plat avec une pente douce principalement orientée sud-est vers le cours d'eau				
Climat	Le territoire est soumis à un climat océanique tempéré. Sa vulnérabilité face au changement climatique implique une attention particulière à porter sur l'effet d'îlot de chaleur urbain (forte végétalisation et place de l'eau à apporter).				
Sol et sous-sol	Le site est déjà en partie artificialisé, avec la présence d'un espace libre enherbé en partie sud. Il repose sur des formations alluvionnaires récentes. La perméabilité des sols est forte à très forte et permet une infiltration des eaux pluviales.				
Eaux souterraines	L'aquifère en présence est en bon état quantitatif et qualitatif. L'eau souterraine est captée pour l'alimentation en eau potable aux sud du site sur l'autre rive de l'Orbiquet. Le site n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage.				
Eaux superficielles	Le site est en bordure de cours d'eau, qu'il surplombe d'une cinquantaine de mètres.				
Risques naturels	Bien que le site soit déjà en partie artificialisé, les ruissellements sont un enjeu à prendre en compte dans le projet d'aménagement Route d'Orbec, avec la limitation de l'imperméabilisation des sols. De plus, le site est au pied du plateau est peut-être soumis au ruissellement qui en proviennent. Le site est également soumis au risque d'inondation par remontée de nappe (et inondation de cave). Aucune cavité souterraine n'est recensée sur le site. Néanmoins, l'emprise du projet est soumise à un aléa moyen à fort concernant le retrait-gonflement des argiles.				
Milieu Humain					
Habitat et population	Un besoin d'un habitat plus diversifié en formes urbaines, en typologie et globalement plus attractif pour répondre à la demande, notamment dans le cadre d'un programme global, avec la rénovation urbaine du quartier de Hauteville.				
Activités	Pas ou peu d'activité économique sur le site du projet, et quelques entreprises dans un rayon d'environ 500 m.				
Equipements	Il n'y a pas d'équipement sur le site hormis les bâtis sur les emprises de la SNCF	Pas d'enjeu particulier			
Accessibilité, trafic et stationnement	Le site présente une bonne accessibilité avec la présence de la RD 519, avec ligne de bus et arrêt à proximité. Avec la création de la nouvelle voie, des ajustements sur la RD 519 seront à prévoir (vitesse, ralentisseur, régime de priorité...).				

Mobilité douce	Le projet est à proximité de la voie douce présente le long de l'Orbiquet et qui relie Lisieux à Orbec, cette voie devra être connectée aux accès mobilité douce du projet.				
Réseaux	Le quartier est bien desservi par les réseaux d'électricité, d'eau potable et d'assainissement des eaux usées. Un ajustement des réseaux de défense incendie pourra être à prévoir selon la densité de l'aménagement final. Il en va de même pour la gestion des eaux pluviales, en favorisant l'infiltration à la parcelle, la limitation de l'imperméabilisation des sols, et la présence de noues.				
Planification territoriale	Le site est concerné par le SRADDET de Normandie et le PCAET de la Communauté de Communes Lisieux Normandie, en cours de réalisation.	Pas d'enjeu particulier			
Energies renouvelables	A l'heure actuelle, le site du projet n'accueille aucun dispositif de production d'énergie renouvelables.				
Risque industriel et technologique	Aucune SEVESO ni d'ICPE n'est recensée sur le site ou aux abords. Le site n'est pas concerné par la traversée de canalisations de transport de matières dangereuses. La route départementale qui borde le site (RD 519) est susceptible supporter la circulation de véhicules lourds pouvant transporter des matières dangereuses.				
Cadre de vie et santé humaine					
Qualité de l'air	Une qualité de l'air dégradée à l'échelle de la région, avec taux de mortalité liée à la qualité de l'air élevé (environ 9% du taux de mortalité en Normandie). Les trois secteurs les plus émetteurs de polluants atmosphériques sont l'agriculture, l'industrie et le transport routier, (84% des émissions du territoire intercommunal). La qualité de l'air à l'échelle communale est globalement moyenne (données de janvier 2023 station de mesure de Lisieux)				
Acoustique	Le nord du site est vulnérable aux nuisances sonores liées à la RD 516 : les constructions implantées à moins de 30m de l'axe routier doivent bénéficier d'une isolation phonique renforcée,				
Gestion des déchets	La CALN a la compétence collecte et gestion des déchets.				
Pollution des sols	Deux sites présentant une pollution du sol probable ou avérée sont présents dans un rayon de 500 m autour du projet (1 site BASOL et 1 site BASIAS)				
Pollution lumineuse	Le quartier étant déjà urbanisé et à proximité avec le centre-ville de Lisieux, un enjeu de pollution lumineuse est présent mais faiblement.				

Ondes électromagnétiques	Aucune ligne haute tension ou moyenne tension aérienne n'est présente dans le quartier. Il n'y a pas d'antenne relais sur le site				
Accidentologie	Aucun accident répertorié sur la période 2005-2021 dans le secteur du projet				
Milieu naturel					
Espaces naturels protégés ou inventoriés	Le site de projet n'accueille aucun site naturel protégé, inventorié ou bénéficiant d'une protection spécifique. Le site présentant un intérêt écologique reconnu le plus proche est le site sous arrêté préfectoral de protection de Biotope des « cours d'eau du bassin versant de la Touques ». Une attention particulière est à porter sur la trame noire et, de fait, l'éclairage public du site.				
Inventaires faune-flore	Présence de patrimoine arboré à conserver au sein des futurs aménagements Présence d'une friche mésophile côté cours d'eau, avec de potentiels enjeux orthoptères et pollinisateurs sauvages et une forte population de lézard des murailles. Enjeu de gestion différenciée future. Des oiseaux notables : Buse variable en vol et plusieurs espèces communes dont : Hirondelle rustique, Merle noir, mésange bleue, mésange charbonnière, pic vert, moineau domestique, pinson des arbres, Rougegorge familier et Troglodyte mignon... Ces espaces naturels sont à préserver et à valoriser dans les futurs aménagements du quartier. Des enjeux écologiques liés à la présence de l'Orbiquet au sud et à la présence de Lézards des murailles sur l'emprise de l'ancien stade. Point de vigilance : présence de nombreuses espèces invasives qu'il faudra gérer avant les aménagements pour éviter leur propagation lors des travaux.				
Trame verte, bleue et noire	A l'échelle régionale, la quasi-totalité du site se trouve en zone bâtie, faisant ainsi obstacle aux continuités écologiques régionales étant donné son caractère urbanisé et artificialisé. Concernant les continuums, le site se situe en majeure partie au sein de la matrice bleue, dû à la présence de l'Orbiquet. A l'échelle intercommunale, le site du projet est intégré au sein du tissu urbain, et ne semble pas support de la TVB. Enfin, à l'échelle du projet, celui-ci présente des potentialités pour être support de la Trame verte locale, notamment avec le patrimoine arboré et la présence de la friche mésophile au sud. Le projet est proche du site sous arrêté préfectoral de protection de Biotope des « cours d'eau du bassin versant de la Touques ».				
Patrimoine et paysage					

Archéologie	L'emprise du projet est incluse dans la zone 2 pour laquelle les projets d'aménagement entrant dans le champ des articles R.523-4,1° et R.523-5 du Code du Patrimoine et dont le terrain d'assiette est supérieur à 1 000m² doivent être transmis au préfet de région. Le site du projet route d'Orbec est couvert par une zone de présomption de prescriptions archéologique (ZPPA). Un diagnostic d'archéologie préventive a été réalisé en mai 2022. Aucune structure archéologique n'a été mise au jour lors de cette opération.				
Patrimoine bâti	Le projet est concerné par deux périmètres de protection de monuments historiques : Basilique Ste Thérèse et Manoir de Pavement, ce qui nécessite un traitement architectural de qualité soumis à l'avis de l'ABF.				
Sites inscrits et classés	Aucun site inscrit et classé n'est présent sur le quartier ou à ses abords. Aucune visibilité n'existe entre le site du projet et un site inscrit ou classé.				
Contexte paysager	Le site du projet présente un paysage de petit quartier urbain avec friche, la vue est globalement dégagée au sud, vers l'Orbiquet. Il peut y avoir un enjeu de conservation de ce cône de vue.				

Figure 2 : Tableau récapitulatif des enjeux environnementaux

4. PRESENTATION DU PROJET

4.1. CONTEXTE

Le projet porte sur l'aménagement du secteur du lieudit de l'Orbiquet situé Route d'Orbec au sud est-est du territoire communal.

Ce projet vise à la réalisation d'une voirie de desserte et à l'urbanisation de deux programmes de logements : l'un pour la reconstitution de l'offre en logement démolis dans le cadre de la rénovation urbaine du quartier de Hauteville, et l'autre avec une programmation de logement privés, non encore attribué.

Ce projet d'aménagement porte sur un ensemble de 17 parcelles, soit une surface d'environ 2,7 hectares.



Figure 3 : Périmètre du projet

(Source : Géoportail)

4.2. CHOIX DU SITE DE PROJET

Le site de projet est un site déjà artificialisé depuis les années 1956 : les espaces actuellement non bâtis étaient occupés par un stade, qui a nécessité un remaniement des sols.

Il s'agit là d'un projet lié à la reconquête des friches souhaitée par la Communauté d'Agglomération Lisieux Normandie, à travers son plan d'action Cœur de Ville, dont les principaux objectifs sont :

- Remettre les habitations, commerces, services et activités dans les centre-ville,

- Lutter contre l'étalement urbain,
- Mieux réguler l'urbanisme commercial périphérique,
- (Re)bâtir une ville plus naturelle et résiliente.

L'aménagement du site n'engendre pas de consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers, du fait de son caractère déjà artificialisé et d'une absence d'activité agricole et de boisements notamment.

Sa localisation, à proximité directe du centre-ville et de la gare et en cœur du tissu urbain de Lisieux, n'entraîne pas d'étalement urbain. De plus, elle est idéale pour offrir un accès direct aux futurs habitants, et limite ainsi l'usage de la voiture individuelle : avec le cheminement doux relié à la voie verte et la desserte en transport en commun vers le centre-ville et la gare. Le choix de ce site, dans les espaces urbanisables du PLUi de l'ancienne collectivité Lintercom Lisieux Pays d'Auge Normandie, a donc été naturellement retenu, car il permet d'atteindre les objectifs de logement sans consommer de nouveaux espaces naturels ou agricoles.

4.3. OPERATION D'AMENAGEMENT

L'opération d'aménagement concerne principalement **la création d'une voie ayant pour objectif de desservir l'ensemble des constructions actuelles et futures du site.**

Cette dernière sera bordée **par des noues paysagères**, qui isolent les cheminements piétons ou vélos des automobiles et permettront **la gestion des eaux pluviales sur le site.** Vers l'ouest, un cheminement piéton ou mixte et sur le secteur est, un seul cheminement piéton rejoignant la route et desservant la totalité de l'îlot LOGISSIA. La voie véhicule sera isolée des autres modes de déplacements par un **dispositif végétal** de part et d'autre.

La chaussée véhicule léger est prévue, avec un enrobé traditionnel.

Aussi, **deux points d'apport volontaire pour la gestion des ordures ménagères** seront installés.

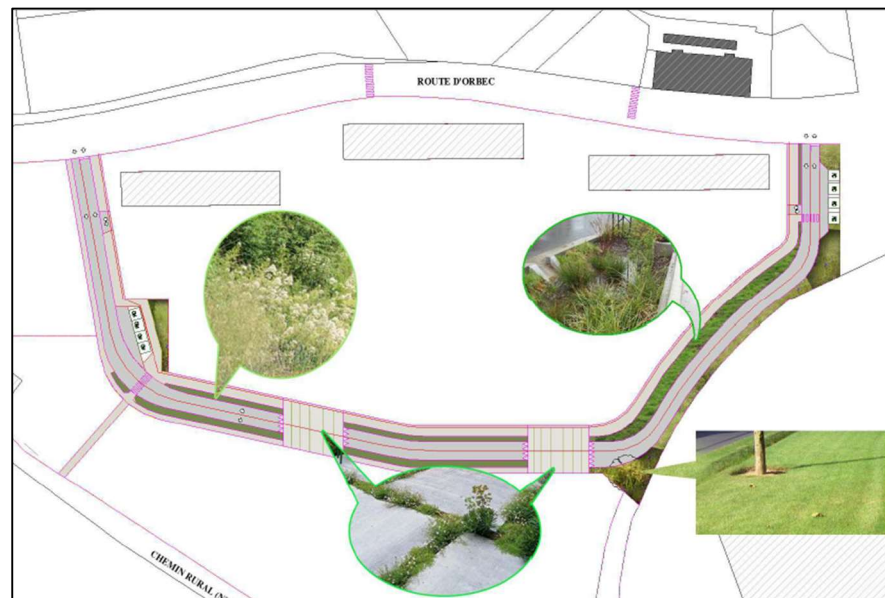


Figure 4 : Exemple d'aménagement prévu sur la nouvelle voirie

Concernant les opérations liées à l'habitat, l'aménagement du site prévoit la **création de 40 logements sociaux** (20 individuels et 20 collectifs dans l'assiette à l'est de la nouvelle voirie) par LOGISSIA, déjà propriétaire des trois immeubles situés le long de la route d'Orbec. Ces constructions vont nécessiter la démolition de cinq logements individuels par le bailleur.

Dans la partie ouest de la nouvelle voirie, un capacitaire de 20 à 50 logements est identifié, dont l'opérateur n'est pas encore identifié.

4.4. PHASAGE

Les travaux seront séquencés en 3 phases :

- la première, prévue en 2025 concerne la pose des réseaux et la structure de chaussée et la mise en forme des noues pour l'accueil des eaux pluviales ;
- la seconde porte sur la construction des logements sur la partie est de la chaussée, soit une quarantaine de logements dont 20 en collectifs et 20 en individuels, tous portés par le bailleur LOGISSIA ;
- la troisième vise la création du trottoir, de la piste cyclable, de la couche d'enrobé de la chaussée et les finitions des deux placettes ainsi que le paysagement, une fois les travaux de construction des logements faits (prévision 2025)

Enfin, la construction de 20 à 50 logements sur la partie sud de la chaussée se fera éventuellement dans une quatrième phase. Aucun promoteur n'est identifié à ce jour : cette phase n'a pas fait l'objet d'une programmation. De fait, la présente étude d'impact devra être actualisée sur un projet plus opérationnel sur cette phase. L'analyse des impacts et mesures suivantes prendra de manière large et peu précise des enjeux liés à l'aménagement de cette phase.

4.5. PLAN MASSE



Figure 5 : plan de l'opération d'habitat sur le site

(Source : plan de masse - NDMA architectures)

5. ETUDE DU POTENTIEL EN DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le tableau suivant récapitule, pour chaque énergie étudiée, la faisabilité sur le site du projet et classe ces énergies, lorsqu'elles sont mobilisables, en trois catégories :

- **Catégorie 1** : les énergies facilement exploitables sur le site moyennant des études précises et complémentaires.

- **Catégorie 2** : les énergies potentiellement exploitables mais nécessitant d'importants travaux, investissements, adaptations au contexte...
- **Catégorie 3** : les énergies difficilement exploitables.

D'un point de vue des coûts de mise en place et de fonctionnement des sources d'énergies, des signes allant de « ++ » (le plus cher) à « - - » (le moins cher) permettent de savoir si les investissements peuvent, à priori, être intéressants. Il s'agit d'un classement indicatif et relatif des solutions les unes par rapport aux autres.

ENR CONCERNEE	FAISABILITE SUR LE SITE DU PROJET	CATEGORIE	COUT D'INV EST.	COUT DE FONCT .
Eolien industriel	- Quartier enclavé dans un tissu urbain : proximité d'infrastructures et d'habitations - Secteur non identifié comme zone d'implantation d'éoliennes dans le PCAET	Non mobilisable		
Petit éolien (éolienne à axe vertical et axe horizontal)	- Gisement éolien qui semble correct, - Rendement faible en milieu urbain,	3	++	+
Géothermie très basse énergie – capteurs horizontaux	- Potentiel intéressant, - Technologie nécessitant de grandes surfaces d'espaces verts non plantés (environ 2 fois la surface à chauffer).	2	+	-

ENR CONCERNEE	FAISABILITE SUR LE SITE DU PROJET	CATEGORIE	COUT D'INV EST.	COUT DE FONCT .
Géothermie très basse énergie – sondes verticales	- Potentiel géothermique intéressant, - Profondeur faible de la nappe. - Etudes précises à engager avant tout projet.	1	-	-
Géothermie basse et moyenne énergie – nappes ou aquifères	- Potentiel géothermique intéressant, - Profondeur faible de la nappe, - Etudes précises à engager avant tout projet.	1	--	-
Géothermie haute énergie	- Secteur hors zone fracturée volcanique, - Adapté à des projets de très grande envergure plus consommatrices d'énergie et avec le développement d'un réseau de chaleur - Etudes précises à engager avant tout projet	Non mobilisable		
Récupération de la chaleur des eaux usées	- La production d'eaux usées peut être suffisante, - Nécessite une bonne connaissance des réseaux et une adaptation de ceux-ci, - STEP non équipée pour valoriser les eaux usées collectées, impliquant des coûts de travaux très	Non mobilisable		

ENR CONCERNEE	FAISABILITE SUR LE SITE DU PROJET	CATEG ORIE	COUT D'INV EST.	COUT DE FONCT .
	importants et un projet à l'échelle de la CALN.			
Récupération d'énergie d'un data center	- Pas de data center près du site du projet, - Pas de projet de data center à termes sur site.	Non mobilisable		
Incinération des déchets ménagers	- Ressource mobilisable sur le site, - Pas de projet d'incinérateur à termes sur site, - Utilisation indirecte.	3	++	-
Bois énergie	- Potentiel du gisement local élevé, - Pas de projet de chaufferie, - Chauffage bois envisageable à l'échelle des bâtiments.	1	-	+
Biogaz – Unité de méthanisation	- Déchets organiques en insuffisance sur site, - Pas de projet d'usine de méthanisation sur site.	Non mobilisable		
Solaire thermique	- Ensoleillement moyen mais en suffisance, - Orientation des bâtiments à étudier, - Bonne performance des installations s'il n'y a pas d'ombres portées.	1	+	--

ENR CONCERNEE	FAISABILITE SUR LE SITE DU PROJET	CATEG ORIE	COUT D'INV EST.	COUT DE FONCT .
Solaire photovoltaïque	- Ensoleillement moyen mais en suffisance, - Orientation des bâtiments à étudier, - Bonne performance des installations s'il n'y a pas d'ombres portées.	1	-	--
Aérothermie	- Potentiel intéressant, - Peu de retour d'expérience sur la performance, - Gêne auditive probable.	1	-	--
Hydroélectricité	- Pas de réseau hydrographique exploitable sur site,	Non mobilisable		

Figure 6 Bilan des énergies renouvelables mobilisables sur site

Bien qu'une majeure partie du quartier soit relié au réseau de chaleur essentiellement alimenté par des énergies renouvelables (60,7% du mix énergétique provient du bois énergie), il semble important de préciser que l'énergie solaire photovoltaïque ou thermique est mobilisable sur le site, à minima pour l'approvisionnement en eau chaude et en chauffage.

En ce qui concerne les bâtiments non raccordés au réseau de chaleur, l'installation de chaudières à bois semble plus qu'intéressante, notamment pour les bâtiments à grandes surfaces (équipements publics, logements collectifs...).

Enfin, les logements individuels ont un potentiel d'installation de pompes à chaleur (à air ou à géothermie très basse énergie), en plus des installations citées au-dessus (panneaux solaires, chaudière bois ou poêle à bois).

6. ETUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS

Le PLUi de l'ancienne INTERCOM Lisieux Pays d'Auge Normandie actuellement en vigueur, dont la dernière révision a été approuvée le 23 juin 2022 applique le même objectif de densité que le SCOT, à savoir **25 logements/ha en zone UB**. La **zone 1AUB** fixe comme objectif de densité minimale de **30 logements/ha**.

Le projet prévoit la construction de 60 à 90 nouveaux logements répartis de la manière suivante :

- 20 logements individuels et 20 logements collectifs dans l'assiette nord de la voirie (propriété de LOGISSIA), sur une surface de 1,9 ha.

L'aménagement de la voie à créer impliquera la démolition de 5 logements individuels (propriété de LOGISSIA).

L'aménagement de la partie sud de la voirie, détenue par la SNCF n'étant pas programmé à ce jour. Il est envisagé d'y construire 20 à 50 pavillons à ce jour.

La densité par rapport aux zones du PLUi se répartit de la manière suivante :

- En **zone UB** : maintien de 36 logements collectifs et de deux pavillons, construction de 6 logements individuels et de 16 logements collectifs, soit au total **60 logements sur 1 ha**.

- En **zone 1AUB** : maintien de 2 pavillons et constructions de 4 logements individuels, de 14 logements individuels (partie Logissia) et 20 à 50 logements (partie SNCF), soit au total **38 à 68 logements sur 1,7 ha**.

On retrouve donc une densité de 60 logements/ha en zone UB et une densité allant de 22,3 à 40 logements/ha en zone 1AUB.

Au total, le projet prévoit une densité de 36 à 47 logements/ha sur 2,7ha.

7. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, LA SANTE HUMAINE ET PROPOSITION DE MESURES

7.1. SCENARIO DE REFERENCE

Vis-à-vis des thématiques à enjeux majeurs à moyens identifiées lors de l'état initial de l'environnement, le tableau ci-dessous met en évidence les principales évolutions et incidences attendues de la zone d'étude. L'analyse porte en cas de réalisation du projet mais également en cas de non-réalisation de celui-ci (évolution « naturelle » de l'environnement). Il s'agit d'un scénario de référence pour l'analyse des incidences du projet.

Le scénario de référence pour permettre une évaluation des incidences du projet, est un scénario « au fil de l'eau ». Ce scénario correspond à la solution 0, sans réalisation du projet.

THEMATIQUE	EVOLUTION PREVISIBLE <u>AVEC</u> PROJET	EVOLUTION PREVISIBLE <u>SANS</u> PROJET
Milieu physique		
Topographie	Modification légère de la topographie locale due aux aménagements et constructions	Maintien de la topographie actuelle.
Eau	Gestion des eaux de ruissellement à l'échelle du site permettant une valorisation paysagère. Potentielle altération locale de l'eau souterraine et de ruissellement par infiltration de polluants (risque modéré).	Maintien de la gestion existante : infiltration des eaux pluviales sur le site pouvant, lors de fortes pluies, entrainer des ruissellements jusqu'à l'Orbiquet.
Sols et sous-sols	Imperméabilisation d'une partie des sols.	Maintien des logements et d'un espace libre (espace vert correspondant à un ancien stade).
Risques naturels	Gestion alternative des eaux pluviales permettant de gérer les ruissellements.	Infiltration des eaux pluviales sur le site pouvant, lors de fortes pluies, entrainer des ruissellements jusqu'à l'Orbiquet.
Milieu naturel		
Faune/Flore/Habitats et fonctionnalités écologiques	Perturbation de l'habitat du lézard des murailles, l'impact est néanmoins résiduel puisque le projet prévoit des aménagements spécifiques à cette espèce (maintien/restauration de murets creux, de zones de rochers et de talus aux endroits chauds, maintien de milieux ouverts et non utilisation d'herbicides pour le traitement des espaces ouverts). La création et la valorisation de nouveaux espaces verts permettront de diversifier les habitats (milieux ouverts, milieux boisés et milieux humides avec les noues plantées). Ces milieux seront propices à la présence de divers groupes faunistiques (oiseaux, insectes voire reptiles). Les mesures de gestion appropriées (tonte différenciée) permettront de pérenniser les habitats et les espèces y étant associées.	Maintien des milieux naturels présents avec risque d'embroussaillage du stade si le site n'est pas entretenu : ceci modifiera la qualité écologique du site.
Milieu humain		
Habitat et constructions	Démolition de cinq logements individuels et création de 40 logements (20 collectifs et 20 individuels) au nord de la future voirie. La partie sud de la voie de desserte a une capacité d'accueil de 20 à 50 logements. Maintien des autres constructions.	Maintien des constructions (maisons, local associatif de la SNCF, collectifs).
Activités	Usage du site lié au secteur résidentiel.	Absence d'activité sur le site.
Circulation, stationnement et accessibilité	Développement d'une nouvelle chaussée pour desservir l'ensemble des constructions pré existantes et l'ensemble immobilier à venir. Amélioration de la sécurité routière pour les constructions existantes.	Maintien des circulations actuelles.
Réseaux	Adaptation des réseaux pour répondre aux besoins futurs des habitants.	Maintien de l'existant, sans besoins complémentaires.

THEMATIQUE	EVOLUTION PREVISIBLE <u>AVEC</u> PROJET	EVOLUTION PREVISIBLE <u>SANS</u> PROJET
Energie	Augmentation des besoins en énergie, au vu de l'augmentation du nombre de logements.	Stabilisation de la consommation énergétique. Aucun développement d'énergies renouvelables.
Risques industriel et technologique	Aucune activité industrielle ou potentiellement polluante.	Aucune activité industrielle ou potentiellement polluante.
Cadre de vie et santé humaine		
Qualité de l'air	Sensible dégradation de la qualité de l'air due aux déplacements routiers des nouveaux ménages. La végétalisation du site va néanmoins réduire ce risque de dégradation, au même titre que l'aménagement de cheminements doux et la proximité directe du site avec le réseau de transport collectif.	Route départementale comme source locale de pollution de l'air.
Acoustique	Possible exposition des habitations au bruit routier. L'impact est nettement réduit avec la présence de constructions entre la RD 519 et les futures constructions, mais aussi le recul de ces constructions permettant d'éviter les nuisances sonores. Dans le cas où des constructions devraient s'implanter dans la bande de 30 mètres de l'axe routier, les constructions feront l'objet d'un renforcement de l'isolation acoustique.	RD 519 comme source locale de bruit. Les nuisances sonores déjà marquées sur le site n'évolueront pas.
Pollution lumineuse	Création d'un éclairage supplémentaire sur site pouvant avoir une incidence sur le déplacement de la faune nocturne.	Maintien d'un espace déjà éclairé en partie à l'est.
Patrimoine culturel et paysage		
Patrimoine bâti et contexte paysager	Modification du paysage avec un aménagement paysager et architectural qualitatif qui devra suivre les prescriptions de l'ABF du fait de la localisation du site au sein du périmètre de protection de la basilique Sainte-Thérèse (monument historique).	Constructibilité du site dans le PLUi : l'espace est voué à accueillir de nouveaux volumes.
Archéologie	Diagnostic archéologique fait qui ne révèle pas de patrimoine archéologique. Dans le cas où des trouvailles seraient faites durant les travaux, un contrôle de la zone de travaux pourra être réalisé à la demande de la DRAC.	Maintien du patrimoine archéologique enfoui.

Figure 7 : Tableau de scénario de référence

7.2. SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, VOIRE COMPENSER CES EFFETS

THEMATIQUE	IMPACT/EFFET	MESURES
Milieu physique		
Topographie	Phase travaux et exploitation : Terrassements de faible envergure pour la réalisation des fondations de la voirie d'accès	Phase travaux et exploitation : (R) Réutilisation des excédents de terre dans la mesure du possible (R) Faible profondeur des ouvrages, à part pour le stationnement en sous-sol, dont la terre déblayée sera au maximum réutilisée pour les espaces verts (R) Aménagement assurant un équilibre entre les terrassements en déblais et en remblais
Climat	Phase exploitation : Artificialisation partielle du site et activités pouvant augmenter les émissions de gaz à effet de serre du territoire	Phase travaux : (R) Limitation de la vitesse des véhicules de chantier qui seront aux normes et feront l'objet de contrôles réguliers (R) Réemploi de matériaux sur site pour limiter la circulation des engins et pour réduire le besoin de consommation de nouveaux matériaux Phase exploitation : (A) Aménagement d'espaces verts sur l'ensemble du quartier (qui augmente le stockage de carbone des sols végétalisés, la photosynthèse des plantes et favorise l'infiltration des eaux pluviales avec une réduction des effets d'îlot de chaleur) (R) Perméabilisation des placettes (pavé joint) (R) Gestion des eaux pluviales en surface, sous forme de noues plantées (sources de fraîcheur et de stockage de carbone) (R) Imperméabilisation des sols au strict nécessaire lié aux besoins de voiries, trottoirs et bâti (R) Incitation à la végétalisation des parcelles et des espaces publics, permettant la phytoépuration des eaux et l'épuration des sols, (R) Respect des normes de construction en vigueur

Sol et Sous-Sol	Phase travaux : Terrassements de faible envergure pour la réalisation des fondations de la voirie d'accès Risque de pollution des sols (fuites accidentelles) Présence de remblais contenant des teneurs potentiellement élevées en métaux lourds Zone ponctuellement impactée par des hydrocarbures aromatiques polycycliques a été identifié au droit du stade, au niveau du sondage S9 Phase exploitation : Modification de l'occupation des sols : sols laissant place à de l'urbanisation Imperméabilisation partielle des sols (voiries, bâti, ...) Risque de pollution des sols et sous-sols (infiltration des eaux pluviales, fuites accidentelles...)	Phase travaux : (R) Terrassements limités strict nécessaire lié aux voiries, stationnement et implantation des constructions (R) Terrassements effectués par une pelle mécanique (R) Evacuation réalisée à l'aide de camions évoluant sur piste ou sur chaussée existantes (R) Prévoir des arrêts de chantier en situation météorologique défavorable (R) Mise en place d'un Plan de Secours en cas de pollution accidentelle (R) Mise à disposition d'un kit de dépollution (R) Réutilisation des terres déblayées sur site (R) Le sondage S9 est localisé sur la partie non programmée du projet, au sud de la future voie de desserte : l'aménagement de ce secteur devra faire l'objet d'une actualisation de l'étude d'impact Phase exploitation : (A) Renforcement des espaces plantés sur l'ensemble du site. (R) Perméabilisation des placettes (joint terre) et du stationnement (engazonnement) (R) Gestion des eaux pluviales en surface, sous forme de noues et bassins plantés (sources de fraîcheur et de stockage de carbone). (R) Incitation à la végétalisation des parcelles et des espaces publics, permettant la phytoépuration des eaux et l'épuration des sols, (R) Imperméabilisation des sols au strict nécessaire lié aux besoins de voiries et trottoirs et du bâti (R) Mise en place d'un pourcentage minimum d'espace vert pour les parcelles privées (20%) (R) Interdiction de toute activité d'agriculture urbaine sur le site en pleine terre (plantation de fruitiers ou de potagers directement dans le sol naturel, les potagers hors sol sont autorisés)
Eaux souterraines	Phase travaux : Vulnérabilité de la ressource en eau au droit des décaissements	Phase travaux : (R) Traitement des eaux rejetées (R) Interdiction des vidanges d'huile sur site

	Création de flux pouvant polluer la ressource en eau (rejets des eaux de sanitaire, ruissellements des aires de manipulation...) Risque de fuite accidentelle (huile ou hydrocarbures) Phase exploitation : Risques de pollution (rejet des eaux pluviales, hydrocarbure ou pollution accidentelle) Aucune modification des conditions hydrogéologiques locales Maîtrise de la qualité des eaux infiltrées par la mise en place d'une gestion douce des eaux pluviales	(R) Mise en place d'aires dédiées au stockage de matériaux polluants, hydrocarbures, entretien et stationnement des engins de chantier (R) Information des entreprises et suivi de chantier Phase exploitation : (R) Gestion des eaux pluviales à la parcelle (R) Incitation à la végétalisation des parcelles et des espaces publics, permettant la phytoépuration des eaux et l'épuration des sols (R) Perméabilisation des placettes (joint terre) et du stationnement (engazonnement) (R) Mise en place d'un pourcentage minimum d'espace vert pour les parcelles privées (20%) (R) Accompagnement du fond des noues par une couche de matériaux pouvant être retirés et remplacés en cas de pollution accidentelle (R) Végétalisation des noues permettant de filtrer les eaux pluviales et d'agir sur la pollution chronique
Eaux superficielles	Risque de modification des berges de l'Orbiquet	(E) Maintien du sud en espace vert, aucune modification physique des sols n'est prévue aux abords de l'Orbiquet afin d'en préserver la qualité écologique et de gestion des eaux du cours d'eau
Risques naturels	Phase travaux : Perturbation des conditions de ruissellement des eaux pluviales Risque de modification des berges de l'Orbiquet Phase exploitation : Maîtrise de la qualité des eaux infiltrées par la mise en place d'une gestion douce des eaux pluviales	Phase travaux : (E) Maintien du sud en espace vert, aucune modification physique des sols n'est prévue aux abords de l'Orbiquet afin d'en préserver la qualité écologique et de gestion des eaux du cours d'eau (R) Réalisation des travaux en période sèche (R) Maintien au maximum des écoulements superficiels naturels (R) Mise en place d'une gestion des eaux pluviales en période de travaux et priorité aux aménagements de réseaux, notamment de collecte des eaux pluviales Phase exploitation :

	Imperméabilisation partielle du site, réduisant la surface d'absorption des sols	(E) Maintien du sud en espace vert, aucune modification physique des sols n'est prévue aux abords de l'Orbiquet afin d'en préserver la qualité écologique et de gestion des eaux du cours d'eau (R) Gestion des eaux pluviales à la parcelle (R) Mise en place d'un pourcentage minimum d'espace vert pour les parcelles privées (20%) (R) Gestion des eaux pluviales en surface, sous forme de noues plantées (sources de fraîcheur et de stockage de carbone). (R) Perméabilisation des placettes (joint terre) et du stationnement (engazonnement) (R) Incitation à la végétalisation des parcelles et des espaces publics, permettant la phytoépuration des eaux et l'épuration des sols (R) Imperméabilisation des sols au strict nécessaire lié aux besoins de voiries, trottoirs et du bâti
Milieu naturel		
Zones protégées bénéficiant d'une gestion spécifique ou inventoriées	Pas d'impact	Pas de mesure
Faune, flore, habitats et continuités écologiques	Phase travaux : Imperméabilisation pouvant dénaturer l'habitat des lézards des murailles (ancien stade) Possible destruction d'arbres et d'habitats naturels localisés sur le site Destruction d'un plant de flore patrimoniale (<i>Géranium rotundifolium</i>) Risque de propagation des espèces exotiques invasives Abattage d'arbres sur la partie Logissia	Phase travaux : (E) Périmètre du projet en dehors des habitats écologiques sensibles (boisements, Orbiquet et sa ripisylve) (E) Démarrage des travaux hors période d'activité des reptiles (démarrage des travaux en septembre/octobre) (E) Interdiction d'effectuer des défrichements durant les périodes de nidification des oiseaux et d'hibernation des chauves-souris (E) Maintien du sud en espace vert, aucune modification physique des sols n'est prévue aux abords de l'Orbiquet afin d'en préserver la qualité écologique et de gestion des eaux du cours d'eau (E) Préservation de l'arbre dans l'aménagement de la voirie (R) Transplantation des graines du plant de <i>Géranium Rotundifolium</i> (R) Aménagement du site en plusieurs étapes permettant d'offrir des espaces de refuge pour les lézards des murailles

	Phase exploitation : Préservation des berges de l'Orbiquet Perturbation des lézards des murailles (ancien stade) Peu d'incidences sur l'intérêt écologique du site Risque d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts Support de biodiversité Renforcement de la trame verte et bleue locale	(R) Préconisation pour le maintien du Lézard des murailles sur site : maintien/restauration de murets creux, zones de rochers, talus aux endroits chauds (orientation sud – sud-est), maintien de milieux ouverts (R) Actualisation de l'étude d'impact pour l'aménagement du sud de la voie de desserte, avec un nouvel inventaire faune flore et des mesures plus détaillées concernant la prise en compte des incidences sur le Lézard des Murailles que l'on retrouve particulièrement sur ce secteur. (R) Localisation et arrachage des plants invasifs, dans le respect du livret « Identifier et gérer les principales espèces : guide pratique pour la détection précoce et la réaction rapide face aux espèces exotiques envahissantes » (C) Plantation de deux arbres pour tout arbre abattu (de même qualité) (R) Développement d'une trame verte et bleue interne au site et connectée aux continuités écologiques existantes aux alentours (A) Aménagement d'espaces verts dont les strates végétales sont diversifiées (arbres, arbustes, graminées/herbacées, vivaces, engazonnement...) favorisant l'accueil d'une faune diversifiée (A) Aménagement de couloirs végétaux le long de la voirie (noues plantés et bandes enherbées et plantées) (A) Plantation d'essences locales conformément à l'annexe 10 du PLUi Lisieux Normandie (A) Mise en place d'une gestion douce des eaux pluviales avec des ouvrages ouverts et pouvant être plantés, devenant supports de biodiversité locale Phase exploitation : (E) Maintien du sud en espace vert, aucune modification physique des sols n'est prévue aux abords de l'Orbiquet afin d'en préserver la qualité écologique et de gestion des eaux du cours d'eau (R) Mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts en excluant l'utilisation de produits phytosanitaires (R) Réflexion menée sur la pollution lumineuse, avec la favorisation d'installation lumineuses à LED ou basse consommation orientées vers le bas
Milieu humain		
Socio-démographie,	Phase travaux : Nuisances sonores	Phase travaux : (R) Mise en place d'un plan de circulation

habitat et constructions	Perturbation de la circulation Possibles formations de poussières ou de boue sur les chaussées Phase exploitation : Création potentielle de nuisances pour les habitations voisines (bruits, circulation)	(R) Entretien des chemins et voiries après travaux (R) Respect des mesures réglementaire en matière d'émissions de bruit Phase exploitation : (R) Réalisation de l'aménagement du site en plusieurs tranches de manière à limiter les impacts sur les riverains (R) Limitation de la vitesse et répartition des flux de déplacements afin de limiter les nuisances sonores (R) Incitation aux modes doux par l'aménagement d'un réseau de cheminements doux, afin d'inciter les riverains à limiter leur usage de la voiture et de réduire les nuisances sonores (R) Végétalisation du site, afin de limiter fortement l'impact visuel
Activités économiques	Phase travaux : Génération d'activité pour les entreprises locales ou régionales du BTP Phase exploitation : Maintien des accès existants aux commerces et services du centre-bourg Maintien de l'attractivité des activités commerciales et des services par le maintien du nombre d'habitants dans le secteur	Pas de mesure
Activités sur le site	Phase travaux : Nuisances sonores et routières Phase exploitation : Pas d'impact	Phase travaux : (R) Respect des mesures réglementaire en matière d'émissions de bruit (R) Entretien des voies et accès (R) Phasage du projet de manière à limiter les incidences

		Phase exploitation : Pas de mesure
Accessibilité, trafic et stationnement	Phase travaux : Perturbation des accès aux habitations existantes Phase exploitation : Faible augmentation du trafic Bonne position géographique du site : accès facilité pour les futurs habitants et proximité du site avec un arrêt de bus Besoins en stationnement	Phase travaux : (R) Phasage du projet de manière à limiter les incidences (E) Horaires de déroulement des chantiers définies de manière à éviter le passage d'engins aux heures de pointe Phase exploitation : (R) Accès au site par la RD 519 via un accès déjà existant (R) Création d'un nouvel accès sur la RD 519 (R) Aménagement de voies adaptées au projet (R) Aménagement de venelles reliées aux futurs logements (R) Aménagement de cheminements doux reliés au chemin communal présent au sud-ouest (R) Création d'espaces de stationnement public sur l'ensemble du site pour les visiteurs
Réseaux techniques	Phase travaux : Risque de coupure des réseaux pour les quartiers voisins et logements existants sur site Phase exploitation : Augmentation des besoins en eau potable et des eaux pluviales à collecter Connexion aux divers réseaux (électricité, télécommunication, défense incendie, assainissement, gaz...)	Phase travaux : (R) Vérification d'une présence éventuelle de réseau sur site (R) Mise en place de mesures de prévention des habitants sur les périodes de travaux Phase exploitation : (R) Déploiement de réseaux d'eau potable et de défense incendie (qui sont en capacité de desservir la future zone) (R) (R) Déploiement de la fibre (R) Rejet des eaux usées dans le réseau existant (R) Gestion des eaux pluviales à la parcelle (E) Gestion alternative des eaux pluviales à l'échelle de l'espace public, de manière à ne pas alourdir le réseau collectif

Energie	Phase exploitation : Augmentation des besoins en énergie	Phase exploitation : (R) Réalisation d'une étude du potentiel en développement des énergies renouvelables mettant en avant les ressources locales adaptées au site (R) Respect de la norme de construction en vigueur, soit la RE 2020, la RE 2025 ou la RE 2028
Risques industriel et technologique	Pas d'impact	Pas de mesure
Qualité de l'air	Phase travaux : Possible génération de pollutions atmosphériques Phase exploitation : Possible dégradation de la qualité de l'air liée à la circulation des futurs habitants	Phase travaux : (R) Arrosage des pistes de chantier pour limiter l'envol des poussières en temps sec (R) Traitement à la chaux des matériaux hors site (R) Limitation de la vitesse des véhicules de chantier qui seront aux normes et feront l'objet de contrôles réguliers (R) Envisager le réemploi des matériaux sur place pour limiter la circulation des engins Phase exploitation : (R) Proximité du site avec une ligne de transport en commun (R) Végétalisation des espaces publics pour une absorption partielle du CO ₂ dégagé sur le site (R) Limitation de la vitesse de circulation afin de réduire l'impact de la circulation sur la qualité de l'air
Acoustique	Phase travaux : Nuisances acoustiques et sonores par le passage et l'activité des engins de chantier Phase exploitation : Création potentielle de bruit lié à la circulation	Phase travaux : (R) Respect des normes concernant les bruits de chantier (R) Réalisation des travaux durant des horaires communiqués aux riverains (R) Envisager le réemploi des matériaux sur place pour limiter la circulation des engins Phase exploitation : (R) Implantation d'arbres et végétation le long de la voie principale

	Site en bordure de la RD 519 (route d'Orbec)	(R) Limitation de la vitesse et installation de ralentisseurs pour réduire le bruit lié à la circulation (R) Respect de la réglementation de construction en vigueur (E) Préservation des constructions et arbres présents le long de la RD 519 qui font office de tampon sonore avec l'axe routier
Déchets	Phase travaux : Génération de déchets de chantier Phase exploitation : Génération de déchets ménagers et déchets verts	Phase travaux : (R) Gestion des déchets prise en charge par l'entreprise réalisant les travaux (R) Inventaire des déchets produits par le chantier réalisé en amont par l'entreprise en charge des travaux (R) Obligation de faire valoriser les déchets d'emballage industriels et commerciaux (R) Incitation au tri des déchets sur site Phase exploitation : (R) Dimensionnements des infrastructures de transport adaptées au passage d'engins de collecte des déchets (R) Aménagement de deux points d'apport volontaire sur le site et de locaux de collecte des déchets dans les logements collectifs (R) Installation de bacs à compost publics
Pollution des sols	Phase travaux : Risque de pollution des sols (fuite d'huile ou d'hydrocarbure, renversement de matières polluantes sur le sol) Phase exploitation : Pas de risque sanitaire suspecté dans le cadre du projet d'aménagement	Phase travaux : (R) S'adjoindre des compétences d'un BET spécialisé en environnement (R) S'assurer du respect des consignes de sécurité et d'hygiène Phase exploitation : (R) Accompagnement du fond des noues par une couche de matériaux pouvant être retirés et remplacés en cas de pollution accidentelle (R) Forte végétalisation du site, permettant la phytoépuration des eaux et l'épuration des sols (R) Imperméabilisation des sols au strict nécessaire pour les voiries, trottoirs et implantation du bâti (R) Revêtement perméable des placettes (joint terre)

Pollution lumineuse	Phase travaux : Pas d'impact Phase exploitation : Besoins en éclairage lié aux voiries Eclairage nocturne pouvant avoir des incidences sur développement de la faune nocturne	Phase travaux : Pas de mesure Phase exploitation : (R) Eclairage uniquement lié aux voiries, les espaces verts se seront pas éclairés (R) Installation de candélabres dirigés vers le sol (R) Réflexion à mener sur la puissance d'éclairage des candélabres
Ondes électromagnétiques	Pas d'impact	Pas de mesure
Risque routier et accidentologie	Phase travaux : Circulation des engins de chantier pouvant avoir une incidence sur le risque routier Phase exploitation : Création d'une voirie pouvant générer générant un risque routier	Phase travaux : (R) Equiper le site et ses abords de balisage et panneaux indicateurs Phase exploitation : (R) Tracé non linéaire pour la voie principale de manière à limiter la vitesse des conducteurs (R) Limitation de la vitesse à 30 km/h (R) Signalétique sur l'ensemble du site
Patrimoine bâti	Phase travaux : Pas d'impact du fait de l'absence de covisibilités avec les monuments historiques présents aux alentours Respect des prescriptions MH dans les sites concernés par la covisibilité et le périmètre de protection de la Basilique	Phase travaux : Pas de mesure Phase exploitation : (A) Projet soumis à l'avis de l'ABF, ce qui impose un traitement architectural qualitatif

	Phase exploitation : Projet implanté dans le périmètre de protection du monument historique de la Basilique Sainte-Thérèse	
Patrimoine archéologique	Phase travaux : Terrassements pouvant avoir une incidence sur le patrimoine archéologique Phase exploitation : Pas d'impact : les vestiges auront été extraits avant la réalisation du chantier	Phase travaux : (A) Réalisation de fouilles au droit des secteurs présentant une sensibilité archéologique selon avis après aux déclarations entrant dans le champ de l'article R.523-5 du Livre V du Code du Patrimoine pour les projets et travaux dont l'assiette est supérieure à 1 000 m². Phase exploitation : Pas de mesure
Sites inscrits et sites classés	Pas d'impact	Pas de mesure
Contexte paysager	Phase travaux : Modification temporaire de l'aspect du site Phase exploitation : Modification du paysage actuel du site, dominé par des milieux ouverts (friche)	Phase travaux : Pas de mesure Phase exploitation : (R) Maintien des vues vers la vallée de l'Orbiquet avec la mise en place de deux placettes le long de la future voirie (R) Forte végétalisation de l'ensemble du site avec une diversification des espaces verts plantés dans l'espace public (noues plantées, bandes enherbées plantées le long de la voie, engazonnement des stationnements, espaces verts plantés variés...) (R) Mise en place d'un pourcentage minimum d'espace vert pour les parcelles privées (20%) (R) Projet soumis à l'avis de l'ABF

7.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES

THEMATIQUES	Impact	Mise en place des mesures	Impact résiduel
Milieu Physique			
Topographie	Moyen		Faible
Climat	Moyen à fort		Moyen
Sol et sous-sol	Moyen à fort		Moyen à faible
Eaux souterraines	Moyen		Faible
Eaux superficielles	Moyen à fort		Faible
Risques naturels	Moyen à fort		Faible
Milieu naturel			
Zones protégées bénéficiant d'une gestion spécifique ou inventoriées	Nul		Nul
Faune, flore, habitats et continuités écologiques	Moyen à fort		Moyen
Milieu Humain			
Habitat et constructions	Moyen		Faible

Activités économiques	Nul		Nul
Activités sur le site	Nul		Nul
Accessibilité, trafic et stationnement	Moyen		Faible
Réseaux techniques	Faible		Faible
Energie	Moyen		Moyen
Risque industriel et technologique	Nul		Nul
Cadre de vie et santé humaine			
Qualité de l'air	Moyen		Faible
Acoustique	Moyen		Moyen
Gestion des déchets	Faible		Faible
Pollution des sols	Nul		Nul
Pollution lumineuse	Moyen		Moyen à faible
Ondes électromagnétiques	Nul		Nul
Risque routier et accidentologie	Nul		Nul
Patrimoine et paysage			
Patrimoine bâti	Moyen à fort		Faible
Archéologie	Faible		Faible
Sites inscrits et classés	Nul		Nul
Contexte paysager	Moyen		Faible

8. MODALITE DE SUIVI DES MESURES ERC

Le suivi des mesures d'Evitement, de Réduction ou de Compensation des impacts a pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'Evitement ou de Réduction ne constitue pas à lui seul une mesure.

Il convient de prévoir un suivi environnemental afin de garantir l'application des mesures de protection de l'environnement citées à travers l'étude d'impact.

8.1. SUIVI DES MESURES EN PHASE TRAVAUX

Pendant la phase travaux, le maître d'ouvrage pourra assurer un suivi des travaux, notamment en :

- Assurant la coordination des entreprises des travaux et l'information liées aux différents enjeux environnementaux et des mesures intégrées à l'étude d'impact,
- Vérifiant la bonne information des riverains concernant les périodes de nuisances,
- Vérifiant la bonne signalisation et le respect des consignes de circulation,
- Vérifiant le respect des mesures par les différentes entreprises,
- Vérifiant les mesures prises en cas de pollution accidentelles,
- Contrôlant le registre tenu par le responsable du chantier sur le suivi des déchets de chantier.

8.2. SUIVI DES MESURES EN PHASE EXPLOITATION

La maîtrise d'ouvrage devra aussi s'assurer :

- De l'entretien du site, à travers des actions de nettoyage et d'entretien du site, et d'une gestion différenciée des espaces verts, à travers la mise en place d'un calendrier de fauche (maximum deux fois par an : au début du printemps et à l'automne),
- Du bon fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales :
 - Entretien annuel des réseaux et des espaces verts creux,
 - Vérification du libre écoulement des eaux, trois fois par an et après un épisode de forte pluie.
 - Fauchage mécanique annuel des végétaux
- Du maintien des surfaces laissées en fauche tardive,
- Des mesures de bruit au droit des habitations les plus proches, après la réalisation des ouvrages,
- Du trafic généré par l'activité du site, un ou deux ans après la mise en exploitation du site de projet.

Tout entretien ou événement sera consigné dans un cahier de suivi.

8.3. SUIVI DES MESURES LIEES A LA FAUNE ET A LA FLORE

Mesure	Suivi en période travaux	Suivi en phase d'exploitation
Adaptation de l'emprise des travaux	Le maître d'ouvrage vérifiera le respect de cette mesure par les entreprises.	-

Evitement des boisements et berges de l'Orbiquet	Le maître d'ouvrage vérifiera la mise en place du balisage lors du suivi de chantier.	-
Suivi écologique	-	Un calendrier des interventions sera réalisé, ainsi qu'un descriptif technique des moyens employés. L'entretien mécanisé/manuel devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée.
Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	-	Surveillance régulière prévue.
Transplantation	-	Suivi de la reprise des espèces patrimoniales transplantées et ressemées. Ce suivi aura lieu les années n+1, n+3 et n+5, n étant l'année de réalisation de la mesure.

9. EFFETS CUMULES PRESENTIS DU PROJET AVEC LES PROJETS CONNUS

Le tableau suivant reprend, par thématiques impactées après réalisation du projet, les incidences des projets alentours sur ces mêmes thématiques. Il s'agit donc d'une analyse en fonction des thématiques pour lesquelles le projet de la Frange de bourg fait l'objet de mesures spécifiques.

L'analyse finale montre le cumul des impacts des différents projets et, le cas échéant, les mesures mises en place pour éviter, réduire voire compenser ceux-ci. Les impacts cumulés seront catégorisés en **positifs**, **négatifs** ou **négligeables** ou **nuls** en fonction de la nature de ceux-ci.

En phase travaux, quatre projets présentent des temporalités et des lieux de projets pouvant avoir une incidence cumulée directe avec les travaux de d'aménagement du site Route d'Orbec :

- Implantation d'une unité de galvanisation à chaud dans la zone d'aménagement concerté des Hauts de Glos sur la commune de Glos en 2022
- Installation photovoltaïque au sol sur la commune de Glos
- Futur projet d'aménagement Route d'Orbec à Lisieux.

	Implantation d'une unité de galvanisation à chaud dans la ZAC des Hauts de Glos	Installation photovoltaïque au sol	Renouvellement urbain du quartier de Hauteville	Bilan : incidence cumulées prévues et mesures
Topographie	Faible modification de la topographie du fait d'un relief très peu marqué sur le site déjà en partie artificialisé aux alentours. Les terrassements seront gérés à l'échelle du projet et la terre déblayée est réutilisée respectivement sur le site.	Faible modification de la topographie du fait d'un relief déjà fortement remanié du fait de l'ancienne utilisation du site comme carrière. Les sols sont tassés et les sols originels ne semblent plus être originels.	Faible modification de la topographie du fait d'un relief très peu marqué sur le site déjà artificialisé aux alentours. Les terrassements seront gérés à l'échelle du projet et la terre déblayée est réutilisée respectivement sur le site.	Gestion des terrassements à l'échelle de chaque projet. Pas d'impacts cumulés.
Climat	Possible augmentation des gaz à effet de serre dues à l'activité du site mais limitée par une forte végétalisation du site.	Faible modification du climat sur le site (baisse de la température le jour sous les modules, hausse de la température le jour au-dessus des modules avec une formation d'îlot thermique au-dessus des panneaux)	La dédensification du quartier de Hauteville permet de réduire le cumul de ces effets (baisse du nombre de logements, et de fait, d'habitants et de besoins en déplacement.	Augmentation des gaz à effet de serre due à la création de logements, au développement d'activités et à l'augmentation des besoins de transport. L'urbanisation des sites peut accroître l'effet d'îlot de chaleur du territoire, bien que celui-ci ne soit pas présent. Néanmoins, cet effet sera fortement limité par la végétalisation constante des espaces publics de plusieurs de ces projets.
Eau	L'ensemble des mesures de gestion des eaux des projets (collecte et traitement) permet de réduire l'impact final à un niveau faible.			Gestion de l'eau propre à chaque projet. Pas d'impacts cumulés.
Activités économiques	Création d'activités et d'emplois.		Les nouveaux habitants peuvent participer à l'activité économique locale.	

Habitat	Pas d'incidence prévisible		Amélioration de l'offre en logements avec une proposition de typologies plus adaptées aux besoins du territoire. Attractivité du site de par son accessibilité, de son dynamisme, proximité directe avec des commerces et des zones d'emploi.	Nouvelle offre de logements sur le territoire plus adaptée aux besoins actuels.
Mobilités	Pas d'incidence prévisible		Légère augmentation du trafic sur la RD 519 dû à l'arrivée de nouveaux habitants, mais pas sur l'ensemble du territoire dans l'ensemble puisque les logements prévus sur le site de la route d'Orbec répondent à la reconstitution de l'offre en logements démolis dans le cadre de la rénovation urbaine du quartier de Hauteville	
Energie	Utilisation d'énergie électrique pour le fonctionnement.	Production d'énergie renouvelable localement	Le renouvellement du quartier de Hauteville sera alimenté par le réseau de chaleur existant, limitant ainsi fortement les consommations énergétiques.	Gestion de l'énergie propre à chaque projet. Augmentation de la consommation énergétique globale. Néanmoins, les projets sont soumis aux nouvelles réglementations thermiques, notamment pour le logement et activités tertiaires ou commerciales qui permettent de limiter ces consommations. La consommation d'énergie liée à l'aménagement du site route d'Orbec ne tend pas à augmenter celle à l'échelle intercommunal puisque les logements prévus sur le site de la route d'Orbec répondent à la reconstitution de l'offre en

				logements démolis dans le cadre de la rénovation urbaine du quartier de Hauteville et les nouvelles constructions sont moins énergivores que celles démolies (avec la RE 2025 à minima).
Air	Très légère augmentation de trafic mais qui ne modifie pas la nature des polluants présents. Emissions de poussières contenant des métaux et des fibres de verre et polyester et de vapeur d'acide chlorhydrique.	Pas d'incidence prévisible	Le renouvellement du quartier de Hauteville améliore la qualité de l'air du site (dédensification, désimperméabilisation, renforcement de la trame verte, renforcement de l'offre en cheminements doux et réduction du besoin de déplacement du fait d'une réduction du nombre de logements).	Les projets connus auront une incidence particulière sur la qualité de l'air. L'aménagement du site route d'Orbec induit une légère augmentation de trafic mais qui ne modifie pas la nature des polluants présents (monoxyde d'azote, dioxyde d'azote, dioxyde de carbone, particules). Cette augmentation n'est pas significative au niveau intercommunal puisque les logements prévus sur le site de la route d'Orbec répondent à la reconstitution de l'offre en logements démolis dans le cadre de la rénovation urbaine du quartier de Hauteville.
Déchets	Augmentation des volumes de déchets produits par les activités	Aucune production de déchets pendant la phase d'exploitation du site. Le caractère recyclable des constituants de la centrale constitue un impact positif et temporaire.	Diminution des volumes de déchets produits par les habitants.	Ces projets seront producteurs de déchets dont la collecte et la gestion seront organisées en fonction des différents secteurs. En ce qui concerne le renouvellement du quartier de Hauteville, la gestion des déchets à l'échelle de l'habitat est déjà mise en place, elle pourra être réadaptée au besoin. La production de déchets générée par ce site semble plus faible que celle générée par les autres projets étudiés. De plus, la nature des déchets ménagers générée par le projet de Hauteville ou de rue d'Orbec ne peut être cumulée et comparée avec la nature des déchets de l'activité de galvanisation.
Pollution lumineuse	Augmentation de l'éclairage pour les activités mais dans un contexte déjà pollué.	Pas d'incidence prévisible	Le projet de renouvellement de Hauteville n'a pas d'incidence négative sur la pollution lumineuse.	Augmentation de la pollution lumineuse mais dans des secteurs déjà concernés par la pollution lumineuse.

Acoustique	Pas d'incidence prévisible		Pas d'incidence cumulée prévisible
Accidentologie	Pas d'incidence prévisible		L'incidence cumulée est légèrement négative car l'ensemble de ces projets engendre des déplacements supplémentaires pouvant être source d'accidents sur le territoire. Notons toutefois que l'accès aux grands axes est sécurisé sur le territoire. La création de nouveaux logements sur la route d'Orbec n'engendre pas de déplacements supplémentaires à l'échelle du territoire puisque les logements prévus sur le site de la route d'Orbec répondent à la reconstitution de l'offre en logements démolis dans le cadre de la rénovation urbaine du quartier de Hauteville pouvant être source d'accidents autour du site. Le flux supplémentaire sur la RD 519 peut être source d'accidents autour du site.
Faune, flore, habitats et Fonctionnalités écologiques	Pas d'incidence prévisible (secteur déjà urbanisé)	Enjeux liés à la présence d'amphibiens, reptiles et avifaune	Le projet de renouvellement de Hauteville a un effet positif sur les fonctionnalités écologiques puisqu'il prévoit le renforcement de la trame verte en lien avec les fonctionnalités existantes sur le site et aux alentours. Les inventaires écologiques sont réalisés à l'échelle des projets les plus conséquents et permet d'avoir les informations nécessaires concernant la faune et la flore présente sur chaque site. Chaque projet a une incidence sur les habitats présents. Chaque projet met en œuvre ses propres mesures pour éviter, réduire ou compenser les incidences sur la faune et la flore. Certains de ces projets induisent une artificialisation des espaces agricoles et naturels pouvant perturber les fonctionnalités écologiques du territoire régional. Chaque projet assure le développement d'une trame verte et bleue interne et met en place des mesures de réduction,

				d'évitement et de compensation des impacts sur les fonctionnalités écologiques. Les fonctionnalités écologiques du site de la route d'Orbec ne sont pas en lien avec celles des autres projets étudiés.
Contexte paysager	Intégration paysagère du projet	Modification du paysage avec vues sur le site depuis le hameau Vallée barré	Amélioration du paysage du quartier avec un renforcement de la place du végétal et une modernisation du bâti.	Chaque projet, à son échelle, va modifier le paysage local. La cumulation de ces projets induit une transformation du paysage à plus grande échelle.

Figure 8 : Analyse des impacts cumulés du projet

11. INCIDENCES ET VULNERABILITE DU PROJETS VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cette analyse est proposée ci-dessous sous forme de tableau, par thématiques liées au changement climatique. Chaque thématique fait l'objet d'une analyse des incidences du projet et des conséquences du changement sur celui-ci. Un niveau d'incidence et de vulnérabilité permet de hiérarchiser les conclusions de l'analyse.

Des repères notés de « ++ » (incidence très positive ou très peu vulnérable), « 0 » (sans incidence ou sans vulnérabilité) à « -- » (très impactant ou très vulnérable) permettent de comprendre les conséquences du changement climatique sur le projet. Il s'agit d'un classement indicatif et relatif.

THEMATIQUES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	CONSEQUENCES ATTENDUES	INCIDENCE DU PROJET	NIVEAU D'INCIDENCE	VULNERABILITE DU PROJET	NIVEAU DE VULNERABILITE
Augmentation des températures	Augmentation de la demande énergétique en climatisation en période estivale	Le projet peut être faiblement consommateur d'énergie en termes de climatisation en période estivale.	0	Les surfaces à climatiser ne sont pas connues actuellement. Toutefois, l'implantations de constructions destinées à l'habitat ne générera pas ou très peu de besoins en climatisation. Ceci n'engendrera pas une hausse de la demande en énergie significative. Toutefois, la végétalisation, ainsi que les noues présentes sur l'ensemble le site seront facteur de fraîcheur lors de fortes chaleurs.	0
	Possible dégradation plus rapide des infrastructures	Les constructions seront conçues dans une optique de bioclimatisme.	+	Une dégradation plus rapide des infrastructures qui nécessiteront plus d'entretien à l'avenir.	-
	Augmentation des pics de pollution	Le projet vise à accueillir des constructions destinées à l'habitat, la circulation sera plus un peu plus conséquente. Toutefois, cette hausse de fréquentation semble quelque peu négligeable face à la fréquentation journalière de la RD 519 qui borde le projet au nord. Le projet prévoit une augmentation de la part des déplacements doux. Le projet prévoit une part d'espaces plantés permettant de limiter la pollution par phtotosynthèse.	0	L'exposition de la population vulnérable aux pics de pollution sera plus importante qu'à l'origine.	-

THEMATIQUES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	CONSEQUENCES ATTENDUES	INCIDENCE DU PROJET	NIVEAU D'INCIDENCE	VULNERABILITE DU PROJET	NIVEAU DE VULNERABILITE
	Augmentation de la durée d'exposition des populations aux allergènes	Le projet prévoit des surfaces plantées plus importantes mais des essences non allergènes seront plantées.	+	La population vulnérable aux pics de pollution sera plus importante qu'à l'origine. Le risque d'allergie sera néanmoins minimisé par la plantation d'espèces non allergènes sur le site.	0
	Inadaptation de la végétation aux températures hivernales et estivales	Le projet prévoit la plantation d'espèces locales et adaptées au climat.	0	Le changement de climat peut avoir un effet sur l'inadaptation de la végétation du site, il faut que celle-ci soit adaptée au climat actuel et futur.	0
Augmentation de l'intensité et fréquence d'épisodes caniculaires	Augmentation de la demande énergétique en climatisation en période estivale	La demande énergétique en climatisation en période estivale sera faible, elle sera peu génératrice de gaz à effet de serre.	0	Les constructions seront vulnérables aux épisodes de forte chaleur. Le confort thermique des constructions doit être étudié pour être efficace hiver comme été, malgré les périodes de canicules.	0
	Augmentation de l'effet d'îlot de chaleur urbain	Le projet limite cet effet avec une imperméabilisation minimale, des revêtements perméables pour les placettes et les espaces de stationnement, le maintien et l'aménagement d'espaces verts plantés. La végétation et les ombres permettent de limiter la chaleur qui peut être liée à l'imperméabilisation du site.	0	Le projet ne sera pas particulièrement vulnérable au phénomène d'îlot de chaleur urbain, notamment grâce aux plantations et au développement d'une trame humide, à travers une gestion des eaux pluviales alternatives, qui apportera de la fraîcheur lors d'épisodes de forte chaleur	+
	Surmortalité des personnes vulnérables	Le site accueillera des habitants. Pour autant, la végétalisation du site permet d'aménager des espaces ombragés et d'apporter de la fraîcheur sur le site. Les bâtiments bénéficieront d'un	+	La population vulnérable exposée aux fortes chaleurs sera plus importante qu'à l'origine.	-

THEMATIQUES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	CONSEQUENCES ATTENDUES	INCIDENCE DU PROJET	NIVEAU D'INCIDENCE	VULNERABILITE DU PROJET	NIVEAU DE VULNERABILITE
		bioclimatisme et des normes environnementales de construction en vigueur qui assurent un confort thermique l'été.			
Augmentation de l'intensité et fréquence des sécheresses	Diminution de la ressource en eau pour la population et le milieu naturel	L'augmentation des plantations pourra augmenter les besoins en arrosage et entretien des espaces verts. L'arrosage des espaces verts peut néanmoins provenir des ouvrages de collecte des eaux pluviales. Les plantations seront adaptées à la nature des sols et sélectionnées pour limiter les besoins en eau.	0	L'arrosage des espaces plantés devra être limité par la plantation d'espèces adaptées au changement climatique. Les besoins en eau seront toutefois plus conséquents.	-
	Altération de la qualité de la ressource en eau	Les bâtiments seront raccordés aux réseaux de la Communauté d'Agglomération Lisieux Normandie permettant d'éviter une potentielle pollution de la ressource en eau.	0	Les aménagements des espaces publics et des ouvrages de collecte des eaux pluviales auront pour objectif de limiter la pollution des eaux souterraines, par ailleurs, des dispositifs seront mis en place en cas de pollution accidentelle. Une augmentation de la consommation d'eau est à prévoir.	-
Evolution du régime annuel des précipitations	Accroissement du risque d'inondation par ruissellement	Une partie du site sera imperméabilisé. Cependant, le projet est pensé de manière à minimiser au maximum les surfaces imperméables afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales. La perméabilité des sols permet le recours à une gestion alternative des eaux pluviales.	+	L'accumulation de pluies exceptionnelles pourraient occasionner des stagnations ponctuelles sur le site. La gestion des eaux pluviales limitera très fortement ce risque même s'il s'accroît dans le temps.	0

THEMATIQUES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	CONSEQUENCES ATTENDUES	INCIDENCE DU PROJET	NIVEAU D'INCIDENCE	VULNERABILITE DU PROJET	NIVEAU DE VULNERABILITE
		Les plantations permettront de diminuer légèrement les écoulements d'eaux pluviales. Toutes les eaux seront récoltées et rejetées à débit régulé dans les réseaux existants ou dans le milieu naturel. Les ouvrages sont dimensionnés sur une gestion de pluies décennales, diminuant très fortement le risque d'inondation du site.			
Augmentation des inondations	Domages sur les biens	Néant : Le projet ne prévoit aucune artificialisation dans la partie concernée par le zonage réglementaire du PPRI de la Touques moyenne et de l'Orbiquet (maintien en espace vert). L'imperméabilisation des sols sera limitée au maximum et les eaux des ruissellements seront collectées par des ouvrages ouverts (noues plantées).	0	Le site n'est pas est vulnérable au risque d'inondation par ruissellement, qui sera tout de même limité par les ouvrages de collecte des eaux pluviales, basés sur une gestion de pluies décennales, rendant le risque d'inondation très faible.	0
Augmentation des tempêtes et vents violents	Domages sur les biens	Néant : L'aménagement du site de la route d'Orbec ne représente pas de risque d'augmenter le risque tempête.	0	La destruction ou dégradation des installations prévues dans le projet est possible en cas de vents violents, notamment en cas de chutes d'arbres.	-
	Domages sur les éléments naturels	La reconstitution d'une végétation dense en périphérie du projet augmente le risque de chutes d'arbres lors de fortes tempêtes.	-	L'augmentation du nombre d'arbres expose nécessairement le projet au risque de tempêtes. Les chutes d'arbres ne sont pas à négliger.	-

Figure 9 : Tableau d'incidences et vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique

12. NOTICE D'INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Le périmètre de la zone d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de site Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche se situe à 15 km à l'est, il s'agit du site du Haut Bassin de la Calonne qui se caractérise par deux vallées principales : la Calonne et le Douet-Tourtelle.

Du fait d'une urbanisation présente entre le site étudié et le site Natura 2000 à directive Habitats et l'absence d'habitat ou espèce d'intérêt communautaire sur le site étudié, aucun lien fonctionnel n'est identifié entre ces différents sites.

De plus, le site est déjà en partie urbanisé, son aménagement ne devrait pas avoir d'impact sur ces potentielles continuités écologiques.

Sa proximité directe avec l'Orbiquet ne portera pas atteinte à la qualité écologique du cours d'eau puisque ses abords sont maintenus en espaces verts.

De plus, les espèces rencontrées sur le site de projet ne sont pas représentatives du site Natura 2000. Le diagnostic faune-flore-habitats, réalisé sur l'aire d'étude, n'a montré aucune relation (habitats ou espèces) entre l'aire d'étude et les zones Natura 2000 proches.

Le projet n'a donc aucun impact sur les habitats ou les espèces caractéristiques des zones Natura 2000 les plus proches.

L'aménagement du site tient prévoit des continuités vertes, notamment sur un axe nord-sud avec l'aménagement de noues et de bandes plantées de part et d'autre de la future voie principale. Il prévoit aussi de maintenir

un espace de pleine terre sur les parcelles privées et la plantation d'arbres de hautes tiges sur le site et sur les espaces dédiés au stationnement, selon le règlement du PLUi.

La limitation de l'imperméabilisation du site au strict nécessaire de la voirie, des chemins doux et de l'emprise des futures constructions permet de limiter fortement les impacts sur la biodiversité.

Aussi, le développement et le maintien d'une biodiversité propre au site découle :

- d'une gestion différenciée des espaces verts (fauche tardive notamment) et sans produit phytosanitaire
- de la plantation d'essences locales et adaptées au climat et au contexte urbain
- de l'interdiction à la plantation d'espèces invasives.

ATELIER D'AMENAGEMENT DURABLE S.A.S.

SIRET : 813 575 289 00026

34 rue du 8 mai 1945
76680 SAINT-SAËNS

damien.garnier@2ad-environnement.net
07.84.17.59.26.



Une approche environnementale
au service de vos projets