





Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe n°2026-13961

Val d'Arquet Est



Informations générales

Maîtrise d'ouvrage (et partenaires)	
	3F Normanvie ✉ 189 rue de la Briqueterie, 76200 SAINT AUBIN SUR SCIE 👤 Philippe SOUCHAL
Groupement d'études	
	INGETEC ✉ 135 Allée Paul Langevin, 76230 BOIS GUILLAUME 👤 Mathieu DECAIGNY 👤 Amélie DOSSIER
Partenaires	
	
Caractéristiques du projet	
Intitulé	Projet d'aménagement sur le site du Val d'Arquet Est
Ville	Dieppe
Département	Seine-Maritime (76)
Version	
A – 27/05/2026	

Le présent document constitue le mémoire en réponse à l'avis rendu par la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) de Normandie sur l'opération d'aménagement « Val d'Arquet Est » au stade de la procédure d'urbanisme de permis d'aménager.

L'Autorité environnementale a en effet rendu un avis délibéré en date du 16 avril 2026 sur l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par ce projet d'aménagement. L'avis en question contient une analyse de l'étude d'impact et du projet, ainsi qu'un certain nombre d'observations et de recommandations ; il ne porte pas sur l'opportunité du projet mais uniquement sur la qualité de l'évaluation environnementale fournie au stade du permis d'aménager.

Conformément à l'article R.122-9 du Code de l'environnement, 3F Normandie, doit fournir des éléments en réponse à cet avis de la MRAe de Normandie dans le cadre de la procédure de participation du public par voie électronique à venir qui doit précéder la délivrance de l'arrêté accordant le permis d'aménager.

Le présent mémoire se propose donc d'apporter les éléments de réponse nécessaires à la parfaite information et compréhension par le public sur les différents sujets étudiés dans le cadre de l'évaluation environnementale. Il doit également permettre d'appréhender les éléments dont la connaissance devra être affinée ultérieurement en phase travaux et même en situation aménagée.

Le document qui suit apporte ces éléments en explicitant et précisant les éléments sur lesquels se base l'étude d'impact, ou en présentant les suites qui seront données au stade opérationnel pour les différentes thématiques.

Les recommandations de la MRAe portées en italique gras dans son avis, sont reportées en préambule de chaque réponse.

Table des matières

Préambule explicatif	3
1. Qualité de la démarche d'évaluation environnementale et de la manière dont elle est retranscrite	5
2. Analyse de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet	7
2.1. Consommation d'espaces et artificialisation des sols	7
2.2. La gestion de l'eau	8
2.3. La santé humaine (nuisances sonores, qualité de l'air, état des sols)	9
2.4. Le climat et l'énergie	13
2.5. Les mobilités	17
2.6. Paysage et biodiversité	19

1. Qualité de la démarche d'évaluation environnementale et de la manière dont elle est retranscrite

Recommandation n°1 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique par une présentation des mesures de suivi et des mesures d'accompagnement prévues par le projet.

Tel que recommandé par la MRAe, le résumé non technique a été complété par l'intégration des mesures de suivi et d'accompagnement qui seront mises en place. Ces mesures sont visibles au chapitre 5.2 du résumé non technique, relatif aux effets du projet et aux mesures retenues dans le tableau de synthèse.

Recommandation n°2 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une présentation de solutions de substitution raisonnables, conformément à ce qu'exige l'article R.122-5 du code de l'environnement, justifiant le dimensionnement du projet au regard d'alternatives éventuelles susceptibles de répondre au moins pour partie aux besoins, notamment par la remise sur le marché de logements vacants.

La vacance résidentielle, à Dieppe et sur tout sur le territoire de Dieppe-Maritime, est un phénomène observé attentivement depuis 2022, année de la première étude sur la vacance lancée conjointement par la communauté d'Agglomération de la Région Dieppoise (CARD) et la ville de Dieppe, réalisée par Ville & Habitat.

En 2025, la CARD a été retenue par l'appel à manifestation d'intérêt lancé par la Région Normandie et l'Etat pour la mission « mobilisation des logements vacants ».

Dans le cadre de cette mission, l'ingénierie financée pour le poste de cheffe de projet logements vacants permet à ce que cet ETP soit consacré à 100% à la mobilisation de ces logements vacants. La cheffe de projet a ainsi pu depuis le printemps 2025 et jusqu'au printemps 2026, arpenté environ 710 logements déclarés vacants à Dieppe.

Il a été constaté grâce à ces arpentages qu'un certain nombre de logements étaient en réalité occupés, bien que leurs propriétaires aient déclaré le contraire. Ce qui est qualifié de « faux positifs ». Ce taux de faux positif tourne autour de 16% pour Dieppe en moyenne (pouvant aller jusqu'à 28% de faux positif dans certains quartier), alors qu'il est de 23% sur la CARD.

Par ailleurs, la donnée INSEE qui, concernant la vacance, prend en compte tout type de vacance sans distinguer la vacance structurelle (vacance de 2 ans et plus) ou conjoncturelle (celle liée à la vie normale d'un logement comme les travaux, les changements d'occupants locataires ou propriétaires et la temporalité nécessaire à effectuer ces changements).

La base de données LOVAC indique uniquement la vacance structurelle. Pour la même période, 2022 par exemple, la base INSEE indique que 2308 logements étaient vacants, et LOVAC en recense 991.

Comptant le taux de faux positif autour de 16%, cela ramène le nombre fiabilisé de logements réellement vacants pour cette période à 832.

Millésime	INSEE	Taux de vacance	Tx vac LOVAC	Tx vac Arpentés	-16% de faux positif	Taux réel de vacance
2016	2596	13,55%	NC	NC	NC	NC
2022	2308	11,66%	991	5,01%	832	4,21%
2023	NC	NC	954	4,82%	801	4,05%
2024	NC	NC	865	4,37%	710	3,67%

La réalité de la vacance structurelle est donc nettement inférieure à la donnée INSEE, Le taux réel tournerait autour de 3.67% vs 6.1% selon LOVAC, vs 11.7% selon l'INSEE.

Comme présenté dans l'étude d'impact, le maître d'ouvrage 3F Normanvie, bailleur social, intervient sur ce site qui relève d'une orientation stratégique définie par la collectivité. Le secteur est inscrit depuis 2014 dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Dieppe via l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) n°5, visant la poursuite de l'urbanisation dans la continuité du Val d'Arquet Ouest.

La remise sur le marché de logements vacants ne permet pas, à elle seule, de répondre aux besoins identifiés sur le territoire puisqu'à l'échelle de Dieppe, en 2025, le taux de vacance annuelle du logement social au sein de 3F Normanvie est de seulement 0,88 %, avec un taux de rotation le plus faible de Normandie, soit 6,98 %, ce qui dénote une réelle tension (2019, le taux de rotation était de 10,5%). Cette saturation démontre un besoin structurel de production de nouveaux logements locatifs sociaux.

Par ailleurs, la construction de l'EPR 2 à Penly génère un besoin immédiat et massif, avec 10 000 salariés attendus, dont 2 000 pérennes. Le projet Val d'Arquet Est a été désigné lauréat du dispositif « Territoires Engagés pour le logement » pour répondre à cette urgence de développer 2 500 logements d'ici 2027.

En parallèle, depuis l'approbation de son PLU en 2014, la Ville de Dieppe a privilégié les opérations de densification urbaine (Action Cœur de Ville, OPAH-RU et ANRU) afin de limiter l'extension urbaine de son territoire. Ces politiques locales mises en place par la collectivité sont détaillées ci-dessous :

- Action Cœur de Ville : Depuis 2019 en faveur de la réhabilitation des immeubles en centre-ville
- OPAH-RU / Maison de la Rénovation : Depuis 1980, 15 millions € d'aides versées, 1500 logements rénovés, mise en place du PIG en 2009
- LHI : Création d'un service dédié en 2021, Plan d'action communal, plus de 200 signalements par an traités
- Permis de louer : Depuis le 1er septembre 2023 et extension au 1er avril 2025
- Régulation des meublés de tourisme : depuis le 1er janvier 2023 dans l'objectif de remettre à la location classique 250 logements
- PLU : Révision du PLU pour un développement cohérent et maîtrisé de notre ville

- ANRU : Depuis 2010 programme de rénovation sur Neuville Nord, Val Druel, puis Bel Air Coty pour améliorer la qualité de vie des résidents
- CCAS : Prévention des expulsions Aide au maintien dans le logement et lutte contre la précarité énergétique Gestion de résidences autonomes
- Service Logement : Accompagnement des demandeurs (389 nouvelles demandes enregistrées au guichet, en 2023 : 350 renouvellements de demandes)

Par ailleurs plusieurs projets de la commune contribuent à lutter contre la vacance, tel que :

- La reconquête des friches industrielles :
 - ZAC Dieppe Sud : 6hectares de friches dépolluées pour la réalisation de 841 logements et une RHVS pérenne de 150 chambres
 - Berges de l'Arques : 4hectares 250 logements
- Opération en densification dans l'existant représentant environ 1 000 logements

Programme OPAH RU : nouvelle convention pour la réhabilitation de 91 logements et 1712 logements sociaux réhabilités sur les années à venir

En conséquence, le site du Val d'Arquet Est a été retenu pour répondre au besoin simultané d'une capacité d'accueil de près de 600 logements à terme, d'un phasage clair entre hébergement temporaire puis logements sociaux, et d'une mise en œuvre rapide compatible avec le calendrier du chantier EPR2. Bien que la localisation soit dictée par la collectivité, le maître d'ouvrage a étudié plusieurs variantes de trame parcellaire et d'intentions d'aménagement détaillées au chapitre 4 de l'étude d'impact pour aboutir au projet présentant le meilleur compromis entre besoins en logements et préservation de l'environnement.

2. Analyse de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet

2.1. Consommation d'espaces et artificialisation des sols

Recommandation n°3 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de démontrer que le projet s'inscrit dans l'objectif de réduction de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers et la trajectoire du ZAN fixés par le SRADET à l'échelle du territoire du Scot de Dieppe Pays Normand.

Le SRADET de Normandie fixe au travers de la trajectoire ZAN et de la règle 21, un objectif de réduction de l'artificialisation à l'échelle du territoire du SCoT de Dieppe Pays Normand équivalent à -52% pour la période 2021-2030 à traduire en hectares dans les SCoT et / ou les PLU(i) correspondants.

Le SCoT Dieppe Pays Normand arrêté le 2 mars 2026, fixe un objectif de réduction de la consommation d'espace de 51% sur la période 2021-2030 par rapport à la période de référence 2011-2020 et prévoit ainsi une enveloppe de consommation foncière pour Dieppe Maritime de 67,4 hectares pour la période de 2026-2035. Cet objectif s'inscrit dans un rapport de compatibilité avec l'objectif de réduction de -59.2% fixé par le SRADET, de l'ordre de 20%, soit la marge prévue par la circulaire dite « Béchu ».

Pour les périodes suivantes (2031-2040 puis 2041-2050), conformément au ZAN, le territoire prévoit de réduire de 50% le rythme d'artificialisation des sols par tranche de 10ans, par rapport à la période précédente.

D'après le bilan du conseil municipal du 12 décembre 2024, la consommation d'espace par la commune s'est établie à 28,54 hectares sur la période 2011-2020. Sur cette base et dans la trajectoire ZAN, la ville de Dieppe pourrait ainsi réduire les espaces consommés pour atteindre 14,27 hectares pour la période 2021-2030. Toutefois, en intégrant les projets de renaturation à hauteur de 4,74 hectares, la commune porte sa capacité maximale de consommation à 19,01ha.

La commune partage qu'à ce stade, les consommations à attendre sont celles liées :

- à l'opération du Val d'Arquet Est avec ces 17,52ha voués à l'habitat parmi lesquels 4,90ha seront constitués des coulées vertes et espaces verts (classés à terme en trame naturelle au plan de zonage futur du PLU) soit 12.62ha urbanisés
- au développement d'une zone artisanale sur près d'1,23ha pour l'artisanat
- à l'extension ponctuelle de la zone urbaine sur le hameau de Puys représentant une surface de 0,95ha.
- La somme de ces besoins fonciers représente une consommation brute de 14,80 hectares, soit un très léger dépassement (0,53 hectare) par rapport à l'objectif. La commune cherchera à limiter les surfaces urbanisées des nouvelles extensions au strict nécessaire.

Recommandation n°4 de la MRAe Normandie

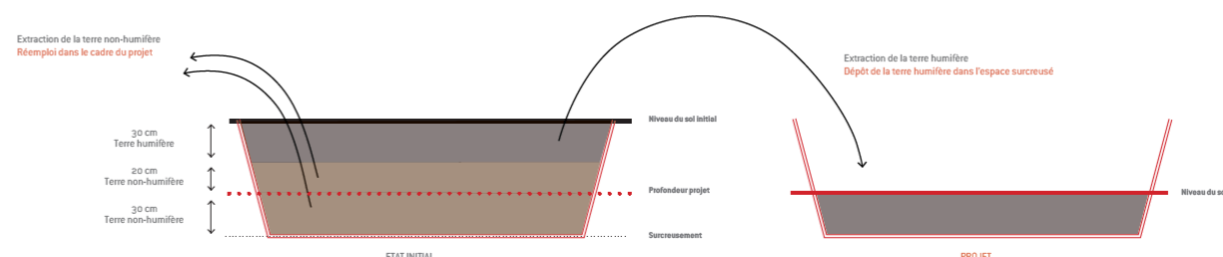
L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse du potentiel agroécologique des sols et par des mesures permettant de compenser la perte de ce potentiel, au-delà de sa compensation financière.

Comme précisé à l'étude d'impact, le site dispose d'un bon potentiel agronomique mis en avant lors du diagnostic agricole effectué lors de la révision du PLU de Dieppe.

Afin de préserver pleinement cette ressource, le projet du Val d'Arquet Est s'appuie sur une gestion circulaire et stratigraphique des sols, garantissant le maintien de leur potentiel agroécologique à travers plusieurs actions concrètes :

- Valorisation sélective de la terre humifère : Support essentiel de la biodiversité et de la fertilité, la couche superficielle fera l'objet d'un décapage sélectif systématique. Conservée puis réemployée sur site, elle servira de socle qualitatif pour l'ensemble des espaces plantés et des jardins de pluie.
- Réutilisation des terres profondes : Les horizons non humifères seront valorisés sur place pour réaliser les modelages topographiques (notamment les merlons). Cette approche en circuit fermé évite l'exportation de matériaux ainsi que l'apport de terres exogènes, dont la qualité sanitaire ou écologique pourrait être incertaine. (Le schéma ci-dessous illustre ce principe de circularité).

SCHÉMA DE PRINCIPE DE GESTION DES TERRES PAR DÉCAISSEMENT / ENCAISSEMENT



- Entretien écoresponsable : Ce dispositif est complété par la mesure d'accompagnement n°7 de l'étude d'impact, qui acte la mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts, excluant tout usage de produits phytosanitaires.
- Pérennisation de sols vivants : Le déploiement d'un verger de 365m² sur la grande coulée verte participera activement au maintien de la perméabilité et de la vie biologique des sols. Le verger se composera des plantations suivantes :

Plantés au centre : 3 Malus domestica (pommier), 3 Pyrus communis (poirier), 3 Prunus avium (cerisier)

Planté dans les haies fruitières du pourtour : 2 Sabucus nigra (Sureau noir), 3 Amélanchier Lamaarki (amélanchier), 2 Corylus avellana (noisetier)

2.2. La gestion de l'eau

Recommandation n°5 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande d'évaluer la capacité du réseau d'eau potable à satisfaire les besoins du projet cumulés à ceux des autres projets en cours ou envisagés sur le territoire, en prenant en compte la raréfaction de la ressource en eau du fait du changement climatique.

Recommandation n°6 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de préciser la capacité de la station d'épuration à garantir le traitement de l'ensemble de la charge polluante entrante induite par le projet et par l'ensemble des autres projets du territoire.

Concernant les 2 recommandations de la MRAe sur la ressource en eau, les attentes émises sont relativement similaires puisqu'elles portent sur une analyse des incidences à plus grande échelle.

En effet, pour ces deux recommandations, il est attendu de porter le raisonnement en considérant l'impact global de tous les projets du territoire sur la ressource en eau et sur les infrastructures de traitement des eaux usées, au même titre que pour la quantification des incidences cumulées avec les projets connexes évoquée précédemment, l'analyse des impacts doit être menée de manière proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux projetés, et aux incidences prévisibles du projet.

Bien que cette analyse de l'impact cumulé des projets sur la ressource en eau et sur les infrastructures de traitement des eaux usées puisse effectivement s'avérer pertinente pour orienter les choix de la collectivité à la fois en matière d'urbanisation du territoire et de choix techniques en matière de prélèvement de l'eau et d'assainissement, elle ne peut cependant être menée qu'à une échelle beaucoup plus large pour être réellement efficace (à l'échelle du SCoT, Dieppe Pays Normand, et éventuellement de la Communauté d'agglomération Dieppe Maritime).

En réponse à la recommandation, l'analyse des capacités du réseau d'eau potable, appuyée par le Rapport sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS) 2023 de la Communauté d'Agglomération Dieppe Maritime, confirme la capacité du territoire à absorber les besoins du projet ainsi que les développements futurs.

L'agglomération dispose d'un potentiel de production estimé de 38 000 m³/jour. Face à une consommation moyenne actuelle de 9 250 m³/jour, le réseau présenterait une capacité résiduelle de 28 750 m³/jour.

L'augmentation de la population estimée en lien avec le projet Val d'Arquet Est (1 400 à 1 500 habitants) engendrera un besoin supplémentaire de 228 m³/jour. Ce volume ne mobiliserait donc que 0,8 % de la capacité résiduelle disponible, garantissant ainsi que le projet ne crée aucune tension sur la ressource. La marge de manœuvre disponible estimée (plus de 75 % de la capacité totale de production) permet d'anticiper le cumul avec d'autres projets d'aménagement prévus sur le territoire de l'agglomération.

Du point de vue du traitement des eaux usées, la capacité nominale de traitement de la station d'épuration de Dieppe est de 61700 EH (équivalent habitant). En 2022, la charge organique représentait 45% de la capacité nominale de la station et la charge hydraulique 50%. Les 1400-1500EH supplémentaires du projet Val d'Arquet

Est ne représentent que 2,5% de la capacité nominale de la station qui pourront être absorbés par la capacité résiduelle de la station.

Par ailleurs, le mémoire en réponse formulé en Octobre 2022 par la collectivité à l'avis de la MRAe sur le projet de révision allégée du PLU de Dieppe, confirme la capacité des réseaux (point 3 de la réponse en pièce jointe).

Recommandation n°7 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact concernant le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Des tests de perméabilité complémentaires seront réalisés à l'issue des travaux de fouilles archéologiques sur les zones concernées et permettront de mettre à jour le dimensionnement du dispositif de gestion des eaux pluviales. Ces éléments mis à jour seront intégrés comme précisé, au dossier de déclaration Loi sur l'eau qui sera déposé T3 2026.

Conformément à l'article R214-32 du code de l'environnement relatif au contenu du dossier de déclaration Loi sur l'eau, ce dernier intégrera l'étude d'impact en remplacement du dossier d'incidences.

2.3. La santé humaine (nuisances sonores, qualité de l'air, état des sols)

Recommandation n°8 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude acoustique par des mesures en heures de pointe du matin et du soir, avec projet et sans projet, et en tenant compte des effets de trafic cumulés induits par les projets environnants. Elle recommande également, à partir de ces résultats, de renforcer les mesures d'évitement et de réduction, si possible à la source, des niveaux d'exposition au bruit des bâtiments situés le long des axes routiers, et de prévoir un suivi de leur efficacité.

L'étude réalisée par le bureau d'étude Impedance dans le cadre du projet est conforme à la réglementation française qui s'appuie sur des hypothèses de trafics moyens journaliers annuels, à long terme. La réglementation ne prévoit pas d'examiner les cas particuliers que peuvent être des trafics saisonniers ou trafics de pointe, ou encore des niveaux sonores aux passages de poids lourds, etc.

Certaines mesures d'évitement/réduction à la source pouvant être envisagées sont contraintes en termes de mise en application puisqu'elles ne relèvent pas de la responsabilité du maître d'ouvrage. Par exemple, la réduction de la vitesse de circulation sur l'Avenue de la Libération ne relève pas de la compétence de 3F Normandie. Par ailleurs, la modélisation du niveau sonore futur n'est pas obligatoire ici, compte tenu des valeurs obtenues.

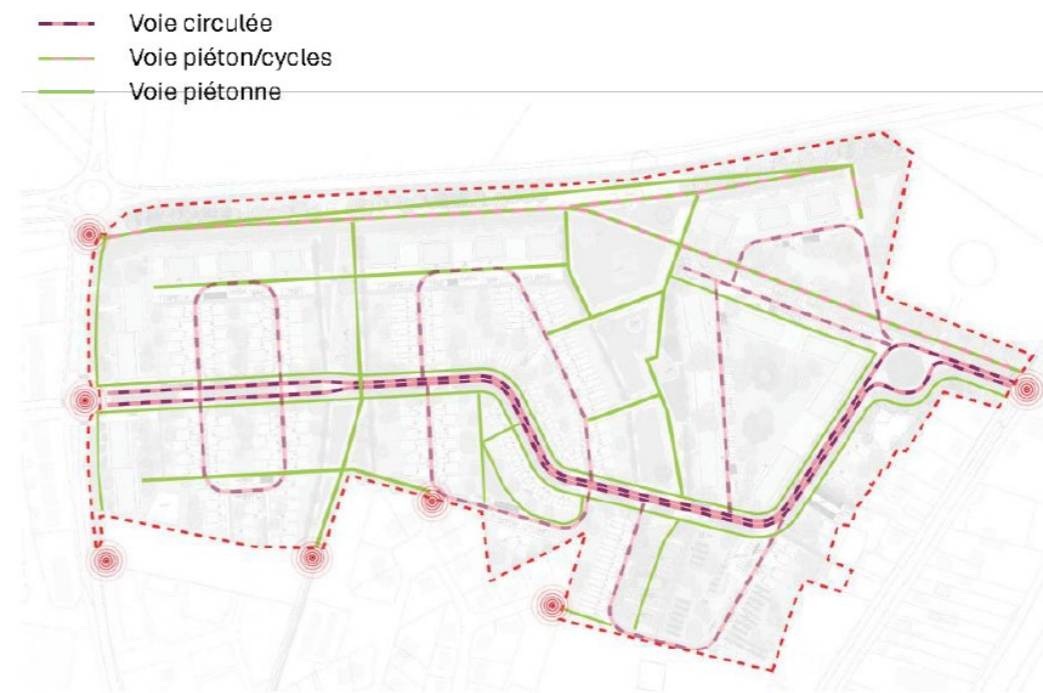
Il convient enfin de rappeler que les valeurs de niveaux sonores recommandées par l'OMS sont des cibles « idéales » que l'on retrouve rarement en milieu urbain et qui ne sont pas imposées réglementairement. Malgré tout, il peut être souligné que ces valeurs recommandées de l'OMS à savoir de 53 dB(A) en Lden et 45 dB(A) en Ln seront respectées au cœur du site du projet, à l'écart des voies de circulation principales.

En remarque complémentaire : 60 dB(A) de jour LAeq(6h-22h) ne correspond pas à 60 dB(A) Lden, mais à 58 dB(A) en Lden.

Recommandation n°9 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de renforcer les mesures de réduction de l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques et de prévoir un suivi de cette exposition en phase aménagée.

Comme précisé dans l'étude d'impact, en préambule des mesures en situation aménagée, le projet prévoit le développement des modes de déplacements alternatifs qui permettent de réduire les émissions polluantes dans le secteur des transports. En effet, le projet prévoit le prolongement de la ligne 1 de bus avec l'implantation possible de nouveaux arrêts sur la voie principale, et développe un maillage favorable aux mobilités douces. La carte ci-dessous met en avant notamment ces axes de déplacements.



Le bureau d'étude Airea propose la mise en place de mesures supplémentaires visant à réduire les émissions à la source avec notamment la réduction de la vitesse de circulation des véhicules sur les voies existantes. L'application d'une telle mesure ne relève pas des compétences de 3F Normandie. Cependant, comme précisé avec la mesure d'accompagnement n°23, le maître d'ouvrage partage avec la commune et l'agglomération de Dieppe la recommandation visant à réduire la vitesse de circulation à 30km/h sur l'avenue de la Libération dans le cadre d'un éventuel réaménagement de cette dernière.

La ville de Dieppe confirme que le réaménagement de l'Avenue de la libération est prévu. Ce réaménagement est intégré au programme Action Cœur de Ville phase 2 et vise à réaménager l'Avenue de la Libération et l'ancienne route d'Envermeu, aujourd'hui dans un état très dégradé, afin de reconstituer un espace public apaisé et agréable permettant les différents usages.

Par ailleurs et comme précisé, le projet prévoit la mise en place des mesures de réduction avec notamment l'éloignement des bâtiments vis-à-vis de la rocade des graves de la Mer où le trafic est important (mise en place d'une zone « tampon » avec la création du merlon végétalisé permettant un recul de 35m vis-à-vis de la voie).

Le bureau d'étude Airea précise dans son étude qu'il est possible sur cette zone tampon de « créer un parc ou une zone de circulation douce sans encourager l'activité prolongé sur ces espaces ». C'est le cas ici, puisque la zone tampon accueille la voie verte piétons/cycles.

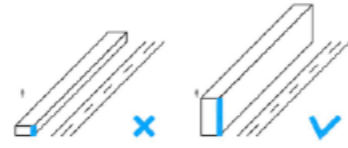
Il est également rappelé dans l'étude que « l'ADEME préconise l'implantation de variétés et de structures de végétation diversifiées afin de contribuer à la biodiversité locale et de limiter la sensibilité aux maladies et aux parasites. Le choix d'essences d'arbres résistantes à la pollution et peu émettrices de COV est à privilégier. Il est ainsi conseillé d'éviter les espèces suivantes : chêne, robinier, platane, peuplier, saule, sapin Douglas, pin sylvestre, pin parasol. »

Le projet prévoit en ce sens des arbres diversifiés, multi stratifiés et répartis accompagné par une strate arbustive. Hormis le chêne sessile, le projet ne prévoit pas l'implantation des espèces précitées.

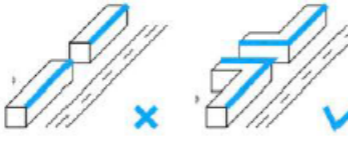
Du point de vue des futures constructions, celles-ci respecteront les normes applicables en matière de qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments. Les formes architecturales développées seront par ailleurs développées de sorte à favoriser la dispersion des polluants avec au Nord du site, en interface avec la RD : un front bâti constitué de logements collectifs de hauteur plus importante, et en cœur d'îlot : une discontinuité et des variations de hauteurs des bâtiments permettant également d'offrir différentes typologies d'habitat aux futurs résidents (logements collectifs, individuels/individuels superposés)

- Concevoir des formes architecturales spécifiques favorisant ou limitant la dispersion des polluants atmosphériques :

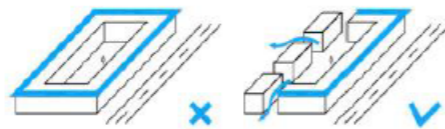
Pour créer une occlusivité par rapport aux sites vulnérables, privilégier la hauteur et la continuité du premier front bâti le long des axes routiers à fort trafic.



Pour préserver la qualité de l'air en cœur d'îlot, favoriser le retournement des fronts bâtis continus le long des voiries secondaires.



Pour favoriser la circulation de l'air et la dispersion des polluants, créer une discontinuité dans les fronts bâtis et varier la hauteur des bâtiments côté cœur d'îlot.



Pour éviter l'accumulation de polluants, limiter la création de rues canyon (rues étroites bordées en continu par de grands bâtiments) en recherchant a minima un rapport « largeur de rue » / « hauteur de bâtiments » supérieur à 1,5.

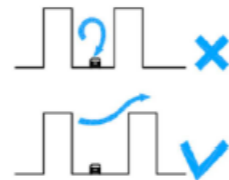


Figure 30 : recommandations générales d'aménagements favorisant la dispersion de polluants



Maquette du projet réalisée dans le cadre de la concertation du 06.02.2025

Un suivi complémentaire à celui proposé dans l'étude d'impact sera mis en place sur la qualité de l'air sur N+1, N+2. Ce suivi de la qualité de l'air s'organise sous le format de campagnes de mesures. Les paramètres mesurés correspondront au NO₂, aux PM₁₀ pendant 2 semaines au niveau des espaces extérieurs ainsi qu'à l'intérieur d'un ou plusieurs logements représentatifs de l'exposition maximale.

Recommandation n°10 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de préciser les modalités de surveillance et d'intervention relatives au risque pyrotechnique prévues en phase de travaux, ainsi que les mesures déjà mises en œuvre en ce sens lors des premières investigations sur le site.

Les modalités de surveillance et d'intervention relatives aux risques pyrotechniques prévues en phase travaux

Pour se prémunir du risque pyrotechnique présent sur le site de projet, le maître d'ouvrage 3FNVI Normandie est accompagné de l'assistant à maîtrise d'ouvrage CESP (Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique). L'AMO CESP a rédigé une notice simplifiée de la gestion du risque pyrotechnique, le CCTP du marché de dépollution du site, et encadre les travaux de dépollution en cours de réalisation.

Il est précisé qu'en amont du commencement des travaux, le titulaire du marché de dépollution, la société DEMINTEC, a procédé à l'élaboration d'un document d'évaluation des risques couvrant l'ensemble des opérations prévues en application de l'article L 4121-3 du Code du Travail.

La sécurisation pyrotechnique comprend l'emprise des fouilles et la dépollution pyrotechnique de l'ensemble du périmètre de la zone d'aménagement.

Le marché de travaux dépollution et mise en sécurité pyrotechnique comprend la réalisation des prestations listées ci-après permettant, à terme, au maître d'ouvrage 3F NORMANVIE de bénéficier notamment d'une attestation de dépollution pyrotechnique sur 3 mètres de profondeur couvrant la totalité des surfaces concernées par les travaux. Une attestation de dépollution pyrotechnique sera demandée au droit des zones de fouilles archéologiques à des profondeurs définies de réalisation desdits travaux. L'objectif étant, pour les emprises précitées d'aboutir à des terrains sans danger pour la santé, la salubrité et la sécurité publique.

La dépollution et mise en sécurité pyrotechnique est organisée selon le phasage suivant :

1. Dépollution de l'ensemble du périmètre du projet, hors emprises de fouilles.
2. Dépollution des emprises de fouilles. Cette phase se déroulera de façon concomitante au décapage archéologique. Elle concernera l'ensemble des cibles, toutes profondeurs confondues (y compris plus profond que le décapage). Cette opération consiste en l'enlèvement par passes régulières des couches recouvrant les vestiges archéologiques. Un opérateur en dépollution pyrotechnique formé et spécialisé sera placé en pied de pelle lors des interventions de fouilles à réaliser. Il aura pour mission d'identifier d'éventuelles cibles magnétiques présentes dans les emprises à terrasser et d'assister l'enginiste pour effectuer la mise au jour minutieuse de ces cibles. Enfin, il aura pour rôle d'identifier l'objet mis au jour de lancer sans délai la chaîne d'alerte.
3. Dépollution complémentaire de l'emprise de fouille, dans le cas où des éléments profondément enfouis n'ont pu être traités lors des fouilles ;
4. Remblaiement des fouilles.

Plus précisément, le marché de travaux de dépollution et mise en sécurité pyrotechnique a pour objet principal l'exécution des tâches suivantes :

- La préparation des travaux, y compris la mise au point du protocole et du calendrier d'intervention avec l'intervenant des fouilles archéologiques pour le piquetage des cinq zones ;
- La dépollution pyrotechnique de l'emprise à une profondeur de 3 mètres

- L'enlèvement sécurisé et l'évacuation des éléments métalliques dits de dépollution pyrotechnique ne présentant pas de danger ou d'intérêt archéologique ;
- De l'ensemble des investigations de diagnostic complémentaire nécessaires, en fonction des résultats du diagnostic initial, sur l'ensemble des parcelles ;
- La sécurisation pyrotechnique du périmètre de chaque ouvrage défensif à une profondeur de 1,50 mètre ;
- La réalisation de la sécurisation pyrotechnique au droit des futures fouilles conjointement au décapage de la terre végétale ;
- La dépollution pyrotechnique complète de l'emprise de fouille à la fin des travaux de fouilles archéologiques (en cas d'éléments profonds enfouis non extraits lors du décapage) ;
- Des évacuations de matériaux et autres déchets inertes qui viendraient à être découverts dans le cadre des investigations ;

Les mesures de sécurisation pyrotechnique mises en œuvre lors des premières investigations sur le site**Diagnostic archéologique réalisé par l'INRAP en 2024**

Le diagnostic archéologique réalisé par l'INRAP précise les éléments suivants aux pages 52-53 :

« Pour éviter tout risque en lien avec la présence éventuelle d'engins de guerre non explosés, un technicien d'une société privée (ENVISOL), dépêché par l'aménageur, nous a accompagné sur une large période de nos travaux. Initialement, une étude géophysique engagée par l'entreprise ENVISOL, a permis d'identifier plusieurs milliers d'éco radars. C'est dans ces conditions que la présence d'une personne était préconisée à nos côtés. Le diagnostic archéologique conduit autour des ouvrages militaires a été mené avec une grande prudence avec, à chaque étape ou passe mécanique, l'utilisation de détecteur de métaux. Il s'est avéré qu'aucune munition n'était enfouie et ne présentait donc que peu de danger. Ceci réside dans le fait qu'aucun combat n'a été engagé sur le site. L'ouverture de certains blockhaus a été effectuée à la pelle mécanique. Un certain laps de temps (quelques heures) a été observé avant de pénétrer à l'intérieur, afin de laisser le temps à l'air de se renouveler au sein de l'abris. (...)

1.5. L'analyse pyrotechnique

L'analyse pyrotechnique entreprise par la société ENVISOL a pour objectif de garantir la sécurité du futur projet en terme de présence d'engins de guerre non explosés. L'assiette foncière occupe tout ou partie de l'emprise de la position d'une batterie côtière allemande. Le nombre très important d'ouvrages bétonnés laissait présager un certain danger. Dans ces conditions, une prospection géophysique a été effectuée à l'aide d'un magnétomètre 5 sondes MXPDA (Sensys). Cet appareil est muni d'un GPS-RTK de type Trimble R8 afin de géo-référencer en temps réel avec une précision centimétrique. A l'issue de la prospection qui a couvert une surface de 16 hectares, un peu plus de 6901 cibles potentielles ont été classées dans les familles suivantes :

- 151 cibles A (munitions de gros calibre),
- 726 cibles B (munitions de moyens calibre),
- 1337 cibles (munitions de petits calibre).

C'est à partir de ces chiffres que nous avons commencé, avec l'appui d'un technicien spécialisé dans la dépollution de la société Envisol (Daniel), l'ouverture des tranchées de diagnostic. Celui-ci procède systématiquement à la détection en s'appuyant directement sur des cibles préalablement enregistrées lors de chaque passe mécanique. Ce travail relativement long et fastidieux a très vite montré les limites de l'exercice. Le temps nous étant limité dans la durée liée à notre intervention archéologique, nous avons assez rapidement fait évoluer la méthode d'intervention.

En effet, suivant la classification des cibles, les résultats montrent qu'il s'agissait presque exclusivement d'outils agricoles, domestiques et autres éléments métalliques sans intérêt et surtout ne présentant aucun danger. Par

exemple, les grosses masses identifiées correspondaient à des zones de dépotoir et/ou à des blockhaus arasés. Aucune munition n'a été découverte par ce principe. Les seules cartouches l'ont été par notre surveillance mécanique, sans que la détection ait pu alerter sur leur présence.

L'intérêt vient tout de même confirmer l'absence totale de combats rapprochés sur le site. Seuls des éclats d'obus de gros calibre sont apparus, excluant tout danger. Pour rappel, les équipes de l'Inrap sont sensibilisées aux risques d'engins de guerre. Nous avons également acquis depuis des décennies une certaine expérience dans ce domaine, qui nous permet de nous prémunir de tout geste inapproprié et d'adopter en temps réel la bonne attitude. Nous avons également l'appui et les contacts des démineurs de la sécurité civile, qui interviennent rapidement et nous couvrent ainsi de tout risque potentiel.

Dans notre cas, la détection s'est avérée totalement inutile, au moins lors du terrassement des tranchées. Le spécialiste procédait en amont de nos ouvertures, dès la terre végétale, en passant le détecteur et marquait sur le sol la présence d'échos par un trait de bombe fluorescente. Ainsi, nous avons trouvé un rythme de travail efficace et économiquement rentable. »

Sondages de l'état des sols

Une Notice de la gestion du risque pyrotechnique éditée par CESP et le diagnostic de pollution pyrotechnique ENVISOL ont été mis à disposition de la société GEOTECH qui a réalisé les études de sols.

2 études de sols ont été réalisées sur site préalablement aux travaux par l'entreprise GEOTECH : la G2 AVP, daté du 22/09/2025 et l'Etude de site et sols pollués, prélèvement et analyse des sols daté du 01/10/2025.

Tel que rappelé dans le rapport G2 AVP, compte tenu du risque pyrotechnique sur la zone, chaque sondage a fait l'objet d'une sécurisation pyrotechnique, réalisée par l'entreprise SECHE ECHO SERVICES. Par ailleurs, lors de la campagne, 7 sondages ont été décalés en raison de la détection pyrotechnique.

L'Etude de site et sols pollués confirme également : « *Au vu du risque pyrotechnique, une sécurisation pyrotechnique des fouilles a été réalisée par SECHE ECO SERVICE à l'avancement de l'intervention. Les fouilles ont été réalisées à la pelle mécanique par SKH, sous-traitant de GEOTEC. Les fouilles ont été implantées conformément au plan d'implantation et coordonnées GPS fournies par le client, en fonction des possibilités d'accès, du risque pyrotechnique et des réseaux présents sur le périmètre d'étude. »*

2.4. Le climat et l'énergie

Recommandation n°11 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de réaliser un bilan carbone complet des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie du projet en le comparant avec le scénario de référence (sans projet).

Réponse générale à la partie bilan carbone

La MRAe indique, en page 12 de son avis, que la modélisation de l'empreinte carbone du projet d'aménagement du Val d'Arquet exclurait le poste mobilité. Comme indiqué dans l'étude d'impact et dans l'analyse des émissions de GES du projet annexée à l'EI, le poste mobilité est bien pris en compte dans la simulation et représente 1 422 tCO₂e.an sur les 2 750 tCO₂e.an estimée pour la réalisation et l'exploitation du projet sur 50 ans (soit 51,7 %). Si le poste mobilité avait été exclu, alors l'estimation obtenue s'élèverait à seulement 1 328 tCO₂e.an.

Comme l'indique le rapport de description de la méthode Quartier Energie Carbone (<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-territoires-et-sols/5802-methode-quartier-energie-carbone.html>), portée par l'ADEME et sur laquelle se fonde l'outil, le calcul des émissions du poste mobilité repose sur deux éléments :

1. la détermination des distances parcourues et des modes de déplacement et 2. l'attribution de données d'impact environnemental à chaque mode de transport retenu.

1. La détermination des distances parcourues se fonde sur l'attribution aux nouveaux usagers ou visiteurs du site des mêmes comportements que ceux constatés dans la base unifiée Enquêtes Ménages Déplacement de France (CEREMA) pour les habitants actuels du même IRIS (Îlots Regroupés pour l'Information Statistique, plus petites unités spatiales statistiques de l'INSEE). En somme on prend les usages existants aujourd'hui localement et on les applique aux futurs usagers du site (habitants, travailleurs, visiteurs).

2. Les données d'impact environnemental à attribuer à chaque mode de transport retenu sont quant à elles issues de la base Eco-Invent, la plus grande base de données d'inventaire de cycle de vie existante. Cette base fournit des données pour de nombreuses sources d'émissions, sur différents périmètres géographiques. Ainsi les données contenues dans la base ne sont parfois pas spécifiques à la France. Dans ce contexte, la méthode Quartier Energie Carbone fait le choix de mobiliser les données dans l'ordre de priorité décroissant suivant : France > Europe > Suisse* > Reste du Monde.

Dans tous les cas, ces données représentent l'état actuel des impacts environnementaux et non pas ceux que l'on pourrait anticiper en considérant pour l'avenir une amélioration des motorisations, une électrification du parc (l'hypothèse d'UrbanPrint est celle d'un parc à 99,54 % thermique) ou en se basant sur la trajectoire de réduction de la SNBC.

En somme, l'outil UrbanPrint exploité pour estimer les émissions de GES engendrées par le projet d'aménagement ne mobilise aucune hypothèse de décarbonation du secteur des transport ni aucune hypothèse de réduction des distances parcourues. Il en ressort que les émissions du poste mobilité sont vraisemblablement surestimées par rapport à la réalité future, qu'il est cependant difficile d'approcher avec fiabilité.

En supplément et comme rappelé p.41 de l'analyse des GES engendrés par le projet, la réduction de l'empreinte carbone liée à la mobilité passe nécessairement par l'évolution des pratiques de mobilité et le recours à des modes de transport doux, actifs ou collectifs. Or, si l'aménageur peut intégrer au projet des choix de conception favorisant ces mobilités « alternatives » (diminution des places de stationnement par rapport à l'existant ou limitation au strict minimum réglementaire, réduction du profil en travers des voiries, intégration de pistes cyclables en site propre, anticipation et intégration des projets de développement des transport collectifs portés par les collectivités) le développement et la mise en œuvre de stratégies territoriales planifiant le déploiement

d'aménagements et d'équipements propices est la compétence des autorités organisatrices de mobilité (AOM), qu'elles soient locales ou régionales. En l'espèce, le projet intègre plusieurs aménagements cyclables et limite le nombre de places de stationnement. De plus le prolongement de la ligne de bus vers le cœur du quartier est prévu mais cette hypothèse ne peut pas être intégrée à la modélisation du projet via UrbanPrint. Celui-ci ne comporte d'ailleurs pas de levier d'optimisation des émissions sur le poste mobilité.

Pour ces différentes raisons, la mobilité n'est pas exclue du champ d'analyse initial, mais simplement non intégrée aux leviers de réduction puisque les possibilités d'action offerte à l'aménageur sur cette thématique ne sont pas structurantes et qu'il est difficile d'évaluer leur impact sur les pratiques de mobilité futures et les émissions de GES associées.

Réponse spécifique aux recommandations de la partie bilan carbone

1. Les émissions liées aux changements d'occupation des sols

La quantité d'émissions liée aux changements d'occupation des sols en situation de projet d'après UrbanPrint paraissant sous-estimées nous avons reconstruit une estimation dont les hypothèses sont indiquées et sourcées.

1.1. Le stock de carbone initialement présent dans les sols

Le site, d'une superficie totale de 17,52 ha était occupé jusqu'en 2023 par des activités de productions céréalières (47%) et de pâturages assimilés à des prairies enherbées (50%) et, de manière résiduelle, par des friches assimilées à des prairies arbustives (3%). L'outil ALDO (porté par l'ADEME et soutenu par l'Etat <https://aldo.territoiresentensions.fr>) qui permet de « calculer le stock et les flux de carbone sur votre territoire », donne des valeurs de stock pour les différents types d'occupation des sols. Les surfaces agricoles du territoire stockent ainsi 50 tonnes de carbone (tC) par ha soit environ 185 tonnes de CO₂ équivalent (tCO₂e) tandis que les prairies enherbées stockent 69 tC par ha (soit environ 255 tCO₂e) et les prairies arbustives 76 tC (soit environ 280 tCO₂e). En attribuant ces valeurs de stock aux surfaces recensées jusqu'en 2023, on obtient un stock de carbone dans les sols du site d'environ 3 871 tCO₂e.

En 2023, les surfaces cultivées en céréales ont été réaffectées en pâturage, faisant passer le total de surface assimilées à des prairies enherbées à 16,98 ha. D'après l'ADEME, le changement d'occupation des sols de la culture vers la prairie permet de stocker environ 1,8 tCO₂e par ha et par an (<https://base-empainte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees/ae4f18ad-7046-3ab3-b303-c3644c12a3e6/0/false/null>).

Considérant la surface de 8,27 ha de culture (47% de 17,52 ha) réaffectées en pâture à partir de 2023, le stock de cet espace a donc augmenté de 1,8 tCO₂e par an et par ha jusqu'à aujourd'hui soit 3 ans plus tard. Ainsi le stock actuel de carbone dans les sols du site correspond aux stocks de 2023 augmenté de 45 tCO₂e (1,8 tCO₂e x 3 ans x 8,27 ha) soit 3 916 tCO₂e.

1.2. Evolution du stock de carbone du site avec projet

En situation aménagée, d'après l'occupation des sols projetée (p.114 EI) 8,06 ha de prairies enherbées et arbustives seront imperméabilisées, 6,13 ha seront transformés en zones artificielles enherbées et 3,33 seront maintenues sous la forme de prairies humides.

D'après l'ADEME, le passage de la prairie vers l'imperméabilisé entraîne l'émission de 290 tCO₂e par ha (<https://base-empainte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees/a6ea9f0b-76e7-35f1-b97e-0c47eb50f503/0/false/null>) soit pour 8,06 ha, 2 337 tCO₂e. Le passage de la prairie vers la zone artificielle

enherbée (6,13 ha) n'engendre pas de libération du stock de carbone (<https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees/e9bbed25-a0e7-3ead-b5a9-78fb8dffae0/false/null>).

Enfin, 3,33 ha seront maintenus en prairies dont environ 2/5e localisés au droit de la zone de culture réaffectée en pâtures (assimilées à des prairies enherbées) en 2023 soit environ 1,33 ha, l'autre portion étant située au droit de prairies existantes à cette date. D'après l'ADEME, si flux de carbone caractérisant le passage de la culture vers la prairie permet de stocker 1,8 tCO₂e.an.ha, ce flux n'est pas linéaire et ralentit à partir de 20 ans pour devenir résiduel au-delà de 50 ans et atteindre un stock additionnel d'environ 66 tCO₂e.ha par rapport au stock initial (https://base-empreinte.ademe.fr/documentation/base-carbone?docLink=changement_d'affectation_des_so). Ainsi, les 1,33 ha de prairies maintenues au droit de l'ancienne zone de culture céréalière continueront de stocker du carbone pour atteindre + 66 tCO₂e par rapport à 2023. Considérant que les 3 premières années de stockage sont à attribuer au changement d'activité de la culture vers la pâture (1,8 tCO₂e x 1,33 ha x 3ans = 7,2 tCO₂e), les prairies maintenues au droit de l'ancienne zone de culture céréalière stockeront 58,8 tCO₂e supplémentaires d'ici 50 ans (66 tCO₂e – 7,2 tCO₂e). A terme le stock de carbone du site sera donc de 1 637 tCO₂e (3 916 – 2 337 + 58,2) soit un différentiel de l'ordre de 2 280 tCO₂e correspondant à l'émission annuelle de 46 tCO₂e.

Impact sur le bilan carbone complet de l'opération

En ajoutant cette quantité à celle estimée via l'outil UrbanPrint pour l'ensemble du projet (2 750 tCO₂e par an soit 137 500 tCO₂e sur 50 ans), les émissions engendrées par la réalisation et l'exploitation de l'aménagement s'élèveront à 2 796 tCO₂e par an soit 139 780 tCO₂e sur 50 ans.

Les changements d'occupation des sols étant identiques entre le scénario de projet et le scénario de référence respectant strictement la RE 2020 mobilisé dans l'analyse de l'empreinte carbone du projet, la même quantité d'émission doit être ajoutée à ce scénario qui s'élève alors à 3 149 tCO₂e.an soit 157 450 tCO₂e sur 50 ans. L'écart absolu qui sépare ces deux scénarios reste donc le même (353 tCO₂e) et compte tenu du faible poids de cet écart en comparaison avec la quantité totale d'émissions, l'écart relatif reste sensiblement le même (11,3 % au bénéfice du scénario de projet).

1.3. Evolution du stock de carbone du site sans projet

Pour rappel, d'après l'ADEME, si le flux de carbone caractérisant le passage de la culture vers la prairie permet de stocker 1,8 tCO₂e.an.ha, ce flux n'est pas linéaire et ralentit à partir de 20 ans pour devenir résiduel au-delà de 50 ans et atteindre un stock additionnel d'environ 66 tCO₂e.ha par rapport au stock initial. Ainsi, les espaces de culture céréalière réaffectés en pâture en 2023 stockeront un maximum de 66 tCO₂e.ha en 50 ans. Rapportée à la surface de culture réaffectée en pâture assimilées à des prairies enherbées (8,27 ha), on obtient un stock additionnel de 546 tCO₂e à ajouter aux 3 871 tCO₂e du stock initial en 2023 pour atteindre un stock final de 4 417 tCO₂e.

1.4. Bilan carbone comparé entre la situation de projet et la situation de référence sans projet

Aujourd'hui le site est principalement constitué de surfaces agricoles exploitées. Pour estimer les émissions engendrées sans évolution du site nous devons prendre en compte les émissions liées à l'occupation agricole des sols ainsi que celle liées aux pratiques agricoles (utilisation d'engrais azotés, engins motorisés, etc.).

D'après les données du CITEPA sur l'année 2024 (<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/fr/15-emissions-de-ges-liees-a>) les émissions liées à l'élevage en France pesaient près de 46 MtCO₂e. En considérant que les surfaces exploitées pour l'élevage sont constituées des prairies permanentes ou temporaires exploitées soit pour le pâturage soit pour le fourrage, on peut obtenir un ratio d'émissions de l'élevage par ha de prairie. D'après les données

AGRESTE 2025 (https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/GraFra2025Chap1.2/GraphAgri2025_utilisation-du-territoire.pdf) la surface de cultures fourragères servant à l'alimentation des animaux d'élevage (fourrages annuels et prairies) représente 14,5 Mha de SAU. En rapportant les émissions liées à l'élevage (46 MtCO₂e.an) à ces surfaces (13 Mha) on obtient une approche des émissions à l'hectare de culture fourragère (incluant les prairies) estimées à 3,17 tCO₂e.ha.an. En appliquant ce ratio à la surface de prairie recensée sur le site aujourd'hui (16,98 ha suite à la conversion de 8,27 ha de culture céréalière en prairie de pâture en 2023) on obtient un total d'émissions d'environ 54 tCO₂e.an soit 2 700 tCO₂e sur 50 ans. En parallèle, le changement d'affectation de 8,27 ha de culture céréalière pour des prairies de pâture permet de stocker 546 tCO₂e supplémentaires à la même échéance (cf.1.3). En émettant 2 700 tCO₂e et en séquestrant 546 tCO₂e sur 50 ans, le scénario de référence sans projet engendrera l'émission nette de 2 154 tCO₂e sur 50 ans soit environ 43 tCO₂e.an et 2,46tCO₂e.ha.an.

En comparaison le projet d'aménagement engendrera l'émission nette de 139 800 tCO₂e en 50 ans, soit 2 796 tCO₂e.an et environ 159,5 tCO₂e.ha.an. soit un ordre de grandeur 65 fois plus élevé que le scénario de référence sans projet.

Précaution méthodologique : L'analyse ici mobilisée s'inscrit dans le cadre de l'étude d'impact d'un projet d'aménagement situé sur un site occupé par des prairies pâturées, et vise à construire une trajectoire d'émissions de référence ("scénario sans projet") sur une durée de 50 ans, cohérente avec l'horizon retenu pour l'évaluation du projet lui-même. Les valeurs obtenues ne correspondent pas à une mesure biophysique directe des émissions de la prairie, mais à une répartition conventionnelle des émissions totales du système d'élevage français rapportée à sa surface fourragère. L'approche repose sur une logique territoriale issue des inventaires nationaux et suppose implicitement une proportionnalité entre surface mobilisée et niveau d'émissions, hypothèse simplificatrice au regard de la forte hétérogénéité des systèmes d'élevage et des types de surfaces (prairies permanentes, temporaires, cultures fourragères). Par ailleurs, la construction d'une trajectoire sur 50 ans repose sur une hypothèse de stabilité des émissions dans le temps, qui constitue une approximation dans un contexte d'évolution probable des pratiques agricoles, des effectifs animaux et des politiques climatiques ; de même, les processus d'émission étant non linéaires, le cumul obtenu doit être interprété comme un ordre de grandeur. Ainsi, les ratios obtenus doivent être compris comme une intensité carbone moyenne du système d'élevage rapportée à sa base foncière, utilisée ici comme proxy pour construire un scénario de référence du site, pertinent pour une comparaison macro entre scénarios d'usage du sol mais ne constituant pas une estimation précise des émissions intrinsèques de la prairie considérée.

2. Hypothèses de décarbonation du secteur de la mobilité

L'étude de l'empreinte carbone du projet d'aménagement réalisée via l'outil UrbanPrint quantifie les émissions liées à la mobilité. Comme l'indique le rapport de description de la méthode Quartier Energie Carbone (<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-territoires-et-sols/5802-methode-quartier-energie-carbone.html>), portée par l'ADEME et sur laquelle se fonde l'outil, le calcul des émissions du poste mobilité repose sur deux éléments : 1. la détermination des distances parcourues et des modes de déplacement et 2. l'attribution de données d'impact environnemental à chaque mode de transport retenu.

1. La détermination des distances parcourues se fonde sur l'attribution aux nouveaux usagers ou visiteurs du site des mêmes comportements que ceux constatés dans la base unifiée Enquêtes Ménages Déplacement de France (CEREMA) pour les habitants actuels du même IRIS (Îlots Regroupés pour l'Information Statistique, plus petites unités spatiales statistiques de l'INSEE). En somme on prend les usages existants aujourd'hui localement et on les applique aux futurs usagers du site (habitants, travailleurs, visiteurs).

2. Les données d'impact environnemental à attribuer à chaque mode de transport retenu sont quant à elles issues de la base Eco-Invent, la plus grande base de données d'inventaire de cycle de vie existante. Cette base fournit des données pour de nombreuses sources d'émissions, sur différents périmètres géographiques. Ainsi les données contenues dans la base ne sont parfois pas spécifiques à la France. Dans ce contexte, la méthode Quartier Energie Carbone fait le choix de mobiliser les données dans l'ordre de priorité décroissant suivant : France > Europe > Suisse* > Reste du Monde.

Dans tous les cas, ces données représentent l'état actuel des impacts environnementaux et non pas ceux que l'on pourrait anticiper en considérant pour l'avenir une amélioration des motorisations, une électrification du parc (l'hypothèse d'UrbanPrint est celle d'un parc à 99,54 % thermique) ou en se basant sur la trajectoire de réduction de la SNBC.

En conclusion, l'outil UrbanPrint exploité pour estimer les émissions de GES engendrées par le projet d'aménagement ne mobilise aucune hypothèse de décarbonation du secteur des transport ni aucune hypothèse de réduction des distances parcourues.

**Eco-Invent est un organisme suisse donc il contient beaucoup de données spécifiques à la suisse, parfois non présentes pour d'autres périmètres.*

Recommandation n°12 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact en intégrant la stratégie finale retenue relative aux solutions d'énergies renouvelables mobilisées par le projet.

Le projet prévoit vis-à-vis de la stratégie relative aux solutions d'énergies renouvelables mobilisées pour les besoins en chauffage et en ECS un raccordement au réseau de chaleur urbain classé qui sera, alimenté à plus de 90 % par des énergies renouvelables (biomasse en cours de confirmation par l'agglomération Dieppe Maritime).

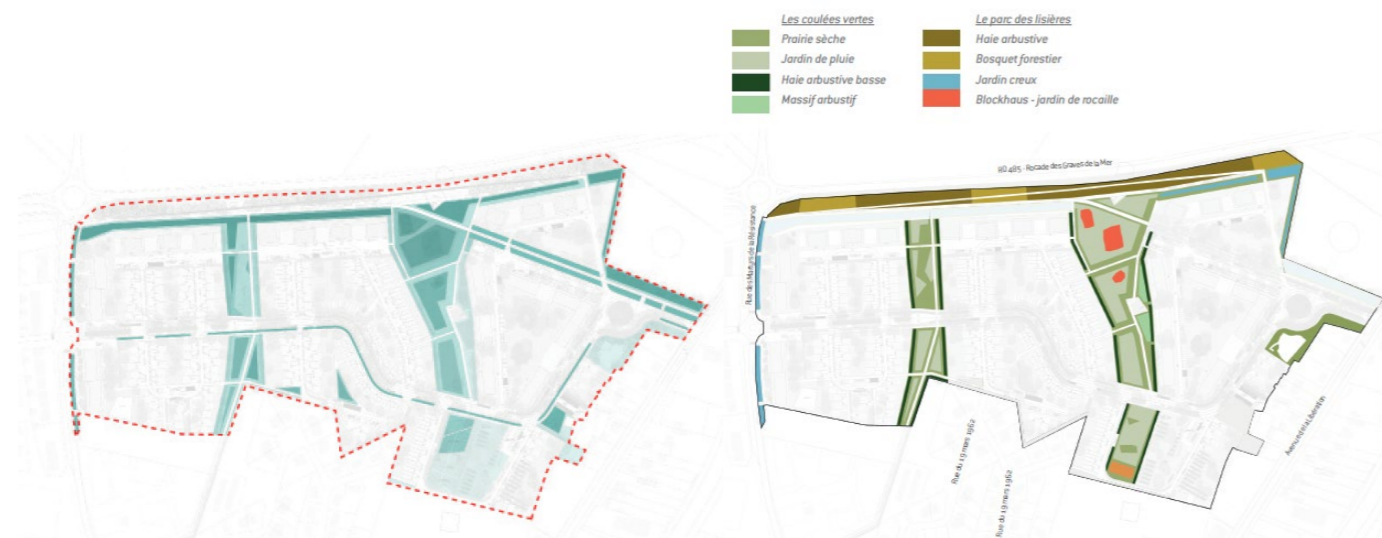
Recommandation n°13 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande d'évaluer le phénomène d'îlot de chaleur urbain en situation aménagée et d'adapter, le cas échéant, l'aménagement des bâtiments.

En situation actuelle, le site dispose de peu d'éléments verticaux permettant de réduire l'effet du rayonnement solaire par ombrage. Le rayonnement solaire interagit donc fortement avec le sol, en l'occurrence majoritairement constitué de matériaux organiques à nu de faible albédo (parcelle agricole) limitant la réflexion du rayonnement solaire.

En situation aménagée, la construction des voies et des bâtiments viendra imperméabiliser une partie du site qui pourra générer des points chauds. Ces derniers seront contrebalancés par le travail réalisé à la conception sur le développement d'espaces verts généreux, arborés, favorables à la gestion de l'eau, et répartis sur le site. Ces espaces seront favorables aux îlots de fraîcheur.

Les cartes présentées ci-dessous mettent en avant les espaces publics favorables au rafraîchissement avec à gauche les emprises dédiées à la gestion de pluie par infiltration et à droite les espaces verts.



Par l'aménagement et l'imperméabilisation du site, n'accueillant aujourd'hui aucune population, le projet viendra potentiellement exposer des populations au risque ICU. Néanmoins les choix retenus par l'aménageur détaillés précédemment permettent de réduire considérablement l'ampleur de ce risque et l'exposition des usagers du site. En effet, des calculs plus précis ont permis d'établir un niveau de surface imperméabilisées limité à 39% environ de la surface du projet d'aménagement, largement contrebalancé par la part de pleine terre, correspondant à plus de la moitié de la surface du projet d'aménagement (53%).

D'après l'ADEME, les solutions fondées sur le végétal sont très efficaces : plus le taux de végétalisation est élevé, plus le rafraîchissement et l'amélioration du confort thermique sont marqués.

Dans le projet, la plantation de plus de 1500 arbres à grand développement offrira une couverture végétale quasi continue le long de la voie principale et de la voie douce, créant de l'ombre et de la fraîcheur par l'évapotranspiration

Les deux parcs constitués par les deux coulées vertes offriront également des îlots de fraîcheur pour les habitants du quartier.

La présence de bancs à l'ombre, sur lesquels peuvent s'asseoir les piétons, notamment en période de forte chaleur.

Nature des emprises	Surfaces (m ²)	
Projet d'aménagement	175 223	
Emprises imperméabilisés	68 523	39,1%
<i>Emprise des bâtiments</i>	28 717	16,4%
<i>Emprise voie principale</i>	11 630	6,6%
<i>Emprise voies secondaires</i>	8 458	4,8%
<i>Autres emprises imperméables</i>	19 718	11,3%
Emprise des pavés enherbés	12 879	7,4%
Emprise de pleine terre	93 821	53,5%
Espaces publics	47 134	
<i>Parcs et espaces publics</i>	42 096	24,0%
<i>Noues publiques</i>	1 965	1,1%
<i>Haies bocagères publiques</i>	3 073	1,8%
Espaces privés	46 687	
<i>Jardins privés des macrolots</i>	44 481	25,4%
<i>Noues privées</i>	1 649	0,9%
<i>Haies bocagères privées</i>	557	0,3%

2.5. Les mobilités

Recommandation n°14 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de préciser comment sont envisagées la continuité et la sécurisation des aménagements cyclables entre le futur quartier et le reste du tissu urbain communal, et de présenter les capacités et les conditions de stationnement vélo dans le périmètre du projet.

Depuis 2018, la Ville de Dieppe dispose d'un schéma directeur cyclable qui fixe les grandes orientations des aménagements, services et incitations à mettre en place pour améliorer la pratique du vélo sur le territoire.

Les enjeux identifiés, par la phase diagnostic de l'étude du Schéma Directeur Cyclable de la ville de Dieppe, pour améliorer la pratique cyclable sont les suivants :

► **Proposer un maillage hiérarchisé sur l'ensemble de la commune permettant :**

- ✓ De desservir les pôles générateurs de déplacements
- ✓ De relier le centre-ville et les différents quartiers
- ✓ De relier les communes limitrophes
- ✓ D'orienter les cyclistes loisirs de passage vers le centre-ville, la plage et le Pollet
- ✓ D'assurer une liaison cohérente et sécurisée pour les usagers de l'Avenue verte London – Paris

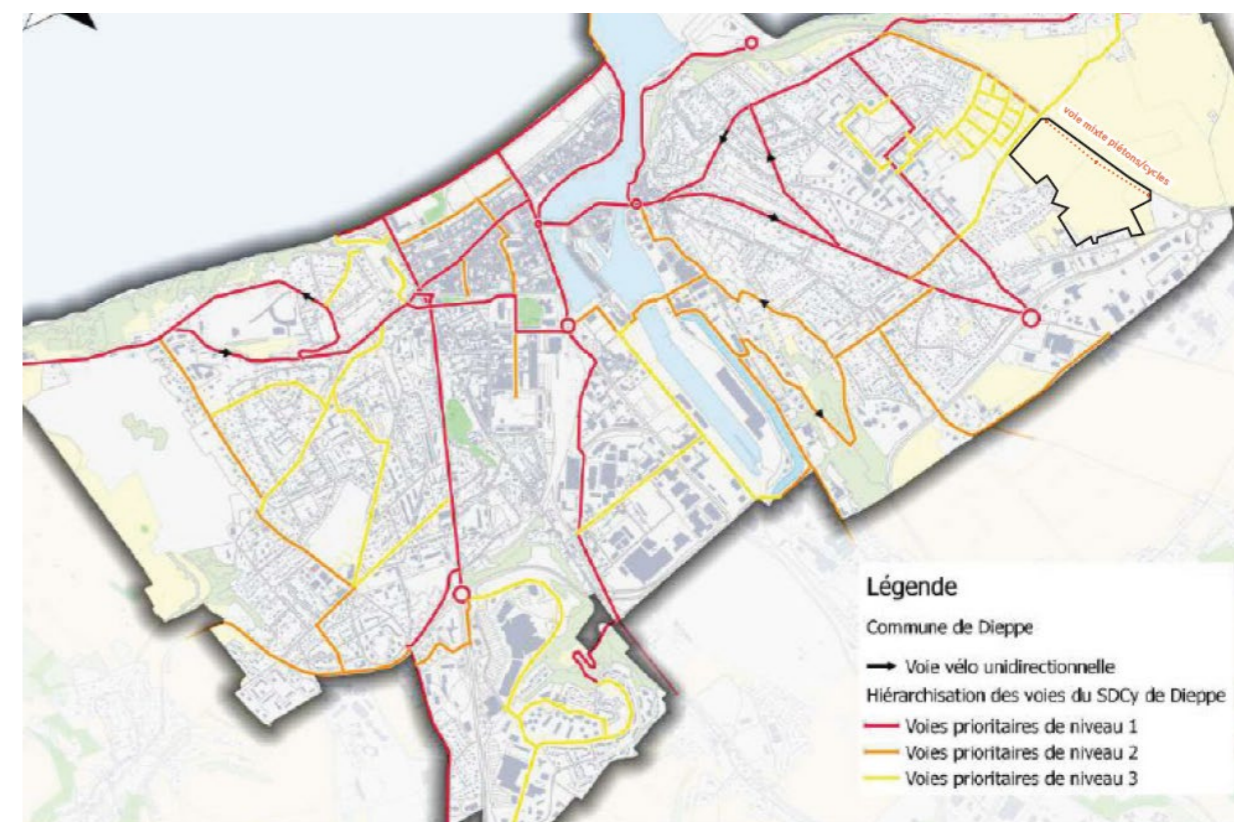
► **Travailler sur la place respective du vélo et de la voiture** (vitesse, signalisation, stationnement, contrôles, sensibilisation, etc.)

► **Améliorer la lisibilité du réseau**

► **Proposer les services essentiels à un développement de la pratique vélo au quotidien :**

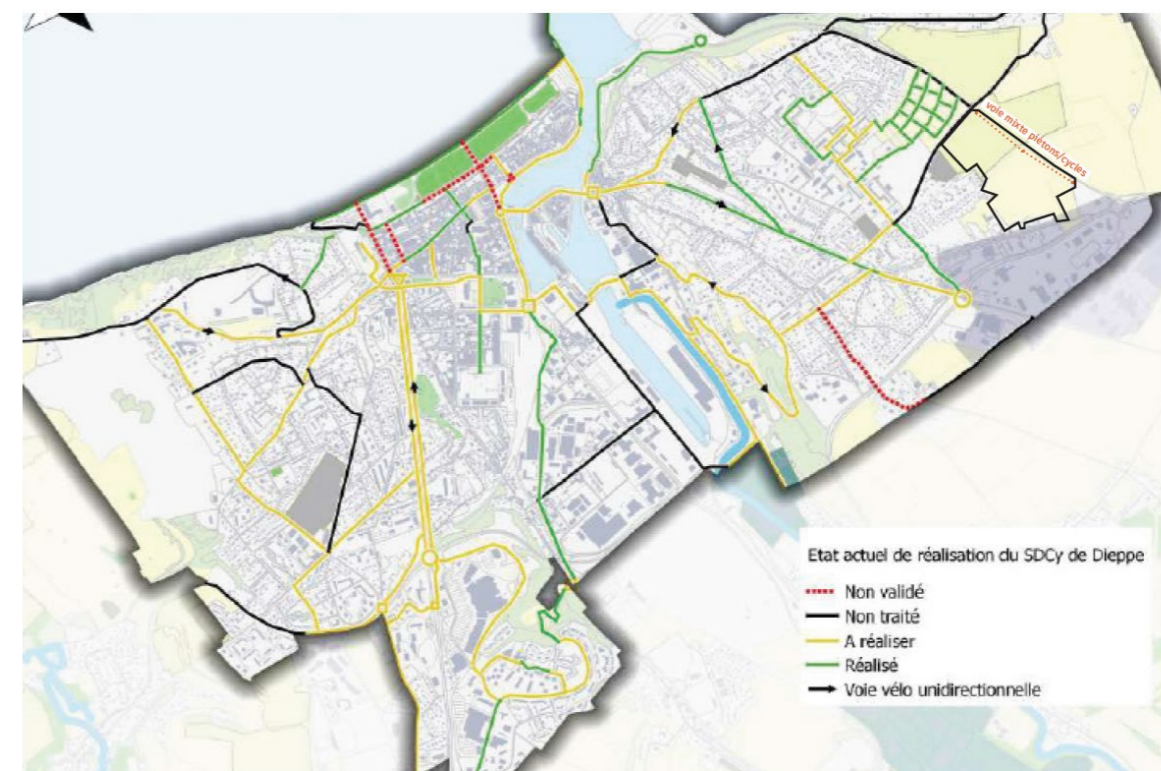
- ✓ Services de stationnement, dont une partie de stationnement sécurisés et protégés à proximité des pôles principaux d'intermodalité et des services du centre-ville
- ✓ Services d'intermodalité bus/vélo dans les côtes
- ✓ Services de réparation / location plus visibles
- ✓ Encouragement à l'achat ou à la location de véhicules à assistance électrique

► **Sensibiliser la population sur la thématique vélo, notamment via les entreprises et les Écoles du territoire »**



Carte des voies cyclables de niveau 1, 2 et 3 du Schéma Directeur Cyclable de la ville de Dieppe

Source : Etude et élaboration d'un schéma directeur cyclable communal pour la Ville de Dieppe - 2017



Carte de l'état de réalisation du Schéma Directeur Cyclable de la ville de Dieppe

Source : Etude et élaboration d'un schéma directeur cyclable communal pour la Ville de Dieppe - 2017

Le projet viendra se connecter au droit des pistes cyclables secondaires réalisées du Val d'Arquet Ouest.

Vis-à-vis du stationnement, les permis de construire déposés au niveau des macrolots respecteront l'arrêté du 30 juin 2022 relatif à la sécurisation des infrastructures de stationnement vélos dans les bâtiments.

Extrait de l'arrêté du 30 juin 2022 pour les bâtiments neufs équipés de places de stationnement :

Catégories de bâtiments	Cyclistes visés	Seuil minimal d'emplacements destinés au stationnement sécurisé des vélos
Ensemble d'habitation (un ou plusieurs bâtiment(s), à usage principal d'habitation groupant au moins deux logements)	Occupants	- 1 emplacement par logement jusqu'à 2 pièces principales - 2 emplacements par logement à partir de 3 pièces principales

La capacité sera donc d'environ 1 145 places de stationnement vélo créées à l'échelle du nouveau quartier (1,94 place par logement).

Afin de garantir de bonnes conditions de stationnement vélo dans le périmètre du projet, les fiches de lot préciseront les éléments suivants :

« Les stationnements vélo sont principalement contenus dans le volume bâti des constructions. Ces espaces sont accessibles depuis l'extérieur et l'intérieur des bâtiments et éclairés naturellement : ils participent à l'animation des rez-de-chaussée et sont traités comme des espaces de transition entre les espaces publics et privés.

Dans le cas où des stationnements vélo sont disposés en extérieur, ils seront réalisés dans le prolongement des socles de stationnement des volumes bâtis ou intégrés dans une structure légère et qualitative (bardage bois ou acier). »

En complément, au niveau des espaces publics, des arceaux vélo seront positionnés aux entrées des parcs et en accompagnement des arrêts de bus.

le train avec un départ de ligne à 6h17 du lundi au vendredi, et de sortir en ville le soir avec le vendredi et samedi soir un dernier départ du centre-ville à 22h30 ou 23h.

Des échanges seront menés avec EDF pour la mise en place de navettes destinées au personnel du chantier de l'EPR2 qui résidera au droit du projet.

Afin de répondre à la recommandation d'intégrer les effets prévisibles de la ZAC Eurochannel II et de la mise à 2x2 voies de la RD 925 dans l'étude des effets cumulés en matière de mobilités, nous tenons à préciser que cette demande est d'ores et déjà satisfaite par la méthodologie retenue pour le projet du Val d'Arquet.

En effet, l'analyse des effets cumulés en termes de mobilités réalisée par INGETEC s'est appuyée sur les données de trafic Eurochannel III comme référentiel. Les projections de trafic pour Eurochannel III intègrent déjà l'aménagement de la RD 925. Ce projet vise à sécuriser les flux plutôt qu'à en générer de nouveaux, en absorbant une croissance naturelle de 2 % par an liée à l'urbanisation.

Cependant, d'après l'étude de trafic Eurochannel II sur la route départementale, l'évolution du trafic lié à ce projet ne serait que de 2.5% sur 10 ans.

Par conséquent ces 2.5% sur 10 ans liés à Eurochannel II sont largement compris dans les +2%/an estimés lors de l'étude de trafic de la RD 925 et considérés dans l'étude Eurochannel III.

En conclusion, l'analyse des effets cumulés Val d'Arquet Est / Eurochannel III englobe de fait, par sa marge de prudence, les impacts des projets Eurochannel II et RD 925.

Recommandation n°15 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par la présentation des perspectives et conditions de réalisation de l'extension de la ligne n° 1 du réseau urbain jusqu'au futur quartier et de celles de la mise en place des navettes desservant le chantier des EPR2 de Penly. Elle recommande également de compléter l'étude des effets cumulés en matière de mobilités en prenant en compte les effets prévisibles de la Zac Eurochannel II et de la mise à 2x2 voies de la RD 925.

L'extension de cette ligne structurante n°1 est d'ores et déjà pleinement intégrée et planifiée dans le cadre du renouvellement de la Délégation de Service Public (DSP) actuellement en cours de finalisation avec l'agglomération. En effet il est envisagé que la ligne L1 actuelle (« Clinique Mégival direction Caravelle ») évolue pour devenir la ligne « Val Druel direction Val d'Arquet ». L'extension permettra de relier ces quartiers stratégiques en empruntant le Pont Colbert, assurant ainsi une liaison directe, fluide et adaptée aux besoins de mobilité du futur quartier. La fréquence moyenne de la ligne actuelle sera maintenue avec un bus toutes les 30 minutes du lundi au vendredi en période scolaire et toutes les 40 minutes du lundi au samedi sur la période de vacances scolaires. La nouvelle DSP prévoit des évolutions sur cette ligne pour permettre aux usagers de prendre

2.6. Paysage et biodiversité

Recommandation n°16 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de présenter des photomontages du futur quartier permettant d'apprécier son intégration paysagère.

Il est rappelé que le permis d'aménager porte sur le découpage foncier des macrolots et sur le projet d'équipements publics et privés du projet d'aménagement du Val d'Arquet Est. Chacun des macrolots fera l'objet d'un permis de construire ultérieurement. En précision complémentaire, l'aménageur et bailleur social 3FNormandie développera les Macrolots 2, 3 et 4 et assurera également la réversibilité de la Résidence Mobilité du macrolot 1 en phase 2. Pour s'assurer de la cohérence et la qualité générale du projet d'aménagement, y compris au niveau des macrolots privés, 3FNVI s'est accompagné d'un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage, Une Fabrique de la Ville, également urbaniste coordonnateur du projet d'aménagement.

Pour atteindre cet objectif, l'AMO et l'équipe de maîtrise d'œuvre, constitué notamment de l'agence de paysage TER, ont rédigé plusieurs documents cadre : le règlement de lotissement, le Cahier des Prescriptions Architecturales Urbaines et Paysagères (CPAUP), ainsi que les fiches de lots.

Le règlement de lotissement intègre un article relatif aux obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux, de loisirs et de plantations. Cet article rappelle que la palette végétale est imposée, prescrit la densité et la taille des arbres à la plantation, les dimensions des fosses plantées, et les dispositifs de protection des ressources (eau et sol) à mettre en place (paillage, haie mono spécifique interdite, etc.)

L'enjeu du CPAUP est de définir les grands principes du projet d'écoquartier du Val d'Arquet Est à l'échelle urbaine. Le cahier des prescriptions n'a pas vocation à contraindre ou homogénéiser les futurs projets, mais plutôt à proposer des sujets à étudier, cibler les priorités urbaines et architecturales, stimuler l'imagination. L'objectif est de définir une identité du quartier cohérente qui exprimera les ambitions transversales du projet urbain : un écoquartier laissant une large place au paysage.

La fiche de lot s'insère en continuité du CPAUP et encadre le projet à l'échelle de chaque macrolot.

Le CPAUP et les fiches de lots comprennent un volet important de prescriptions paysagères détaillant : le projet paysager (maillage bocager), l'approche fonctionnelle et le choix de la faune cibles, les plantations et la palette des milieux naturels, les palettes végétales imposées, les limites et clôtures à respecter, les espaces extérieurs et la palette des sols minéraux, l'éclairage et le mobilier urbain.

Recommandation n°17 de la MRAe Normandie

L'autorité environnementale recommande de compléter l'inventaire des chiroptères.

Des compléments aux inventaires ont été réalisés par V. SIMONT en mai 2026 sur les chiroptères avec la réalisation d'enregistrements acoustiques passifs. Ces enregistrements ont été réalisés au droit et en bordure immédiate du site du projet. Les points d'enregistrement 1 et 2 ont été positionnés en frange du site, tandis que le point 3, situé au droit d'un bunker, s'inscrit directement dans le périmètre du projet (en contour noir ci-dessous).



Au total, 8 taxons (espèces) de chauves-souris ont été identifiés. Cette richesse est qualifiée de faible à l'échelle régionale (la Normandie comptant 20 espèces), mais moyenne à l'échelle locale, compte tenu du contexte périurbain et agricole.

- Le Point 1 (zone arborée et arbustive de la haie) centralise la grande majorité des contacts et la plus forte diversité. Les structures arborées y sont capitales pour les chauves-souris.
- Les Points 2 et 3 (plus isolés) affichent une activité très faible
- La Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus abondante (avec un pic de 1 296 contacts en une nuit au Point 1), profitant du bâti périphérique pour gîter.

Incidences sur les chiroptères :

- La destruction et/ou la dégradation des individus et des habitats
L'emprise directe du projet ne présente pas de milieux particulièrement favorables aux chauves-souris, à l'exception des blockhaus. Les milieux les plus favorables sont principalement situés en dehors du périmètre projet – sur lesquels il n'y aura aucune intervention – avec notamment de nombreux arbres et la haie structurante situés à proximité du point 1.
 - Risque de mortalité par collision
La création de nouvelles voies de circulation dans le quartier et l'augmentation du trafic induit pourraient avoir un impact direct sur les chiroptères par un risque accru de collision avec les véhicules.
 - La perturbation des espèces
Au vu du contexte local, urbanisé en frange, les individus seront localement perturbés notamment par la mise en place de spots lumineux.

Bien que les incidences globales du projet soient qualifiées de faibles à modérées, le projet intègre une démarche environnementale ambitieuse et prévoit le développement des mesures suivantes :

- **Préservation des structures clés (Mesure d'Évitement) :**
Le projet sanctuarise les zones à enjeux situées en périphérie immédiate. Aucun aménagement ne viendra impacter ou dégrader la haie arborée du Point 1, préservant ainsi le principal cœur d'activité et de transit identifié sur le site. Les blockhaus et haies existantes seront également préservés.
- **Conception d'un éclairage raisonné en phase chantier et aménagée (Mesure de Réduction n°23 à l'étude d'impact) :**
L'éclairage déployé en phase chantier et en situation projet sera de température de couleur chaude, avec un flux dirigé vers le sol, et mise en place d'une extinction totale ou d'un abaissement d'intensité au cœur de la nuit pour préserver les corridors de déplacement des chiroptères.
- **Enrichissement de l'habitat et création d'un effet de lisière (Mesure de Réduction / Restauration) :**
Le développement de 4 types d'écosystèmes multistratifiés sur le projet (haies, bosquets, jardins creux, prairies) vient briser la monotonie de l'actuelle plaine agricole. Il recrée un maillage bocager interconnecté là où l'activité des chauves-souris était initialement très faible (Points 2 et 3). Ces plantations, composées d'essences locales, permettront d'enrichir l'habitat global, de créer de nouveaux corridors de lisières favorables aux insectes proies et d'accompagner les chiroptères dans leurs déplacements.
- **Modération du trafic face au risque de collision (Mesure de Réduction) :**
Face au risque de collision avec les véhicules, les voies développées dans le quartier seront des voies de desserte exclusivement limitées à une vitesse maximale de 30 km/h. Cette modération de la vitesse réduira drastiquement les risques de mortalité directe en permettant aux chiroptères d'éviter plus facilement les flux de véhicules.
- **Amélioration du potentiel d'accueil en gîtes (Mesure d'Accompagnement) :**
Bien qu'aucun gîte ou habitat à fort potentiel de reproduction ne soit directement impacté à l'intérieur du projet, des nichoirs et gîtes artificiels spécifiques seront installés afin de favoriser et de renforcer la présence des espèces anthropophiles locales (Pipistrelle commune, Sérotine commune).

Au vu des compléments d'inventaires chiroptérologiques réalisés en mai 2026, les enjeux du site se concentrent préférentiellement en périphérie immédiate (Point 1), le cœur de l'emprise présentant une activité très faible (Points 2 et 3). Par l'application stricte de la séquence ERC, le projet évite l'impact sur les structures clés en préservant la haie du Point 1 ainsi que les blockhaus du site. Les mesures de réduction intégrées — notamment la création d'un réseau dense de nouvelles haies de lisière pour connecter le site, la limitation de vitesse à 30 km/h sur les voies de desserte pour écarter le risque de collision, et la mise en œuvre d'un éclairage adapté permettent de maîtriser l'ensemble des pressions. En conséquence, les impacts résiduels du projet sur les populations de chiroptères et leurs fonctionnalités écologiques sont jugés faibles à négligeables.

L'autorité environnementale recommande de requalifier la mesure d'évitement « ME 6 » en mesure de réduction compte tenu des incidences du projet sur l'avifaune et ses habitats, et de la compléter par des mesures d'évitement et de réduction visant à garantir l'absence d'impact significatif notamment sur les espèces protégées. À défaut d'une telle garantie, elle recommande de prévoir des mesures de compensation adaptées dans le cadre d'une demande de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats.

À la suite de l'analyse de l'Autorité Environnementale, le maître d'ouvrage souhaite apporter des précisions concernant l'état initial du site et la qualification des mesures environnementales.

En effet, les dégradations mentionnées dans l'étude d'impact (p. 130) — à savoir l'arasement de 334,5m de haies et la destruction de nids d'hirondelles (hors périmètre projet) — ont été constatées par le bureau d'études V. Simont comme étant antérieures au projet et réalisées par un tiers sans information du maître d'ouvrage.

Conformément aux recommandations de la MRAe, le maître d'ouvrage vient repreciser et détailler les mesures d'évitement, et les mesures de réduction déployées y compris les mesures complémentaires prises dans le cadre de cette réponse.

Mesures d'évitement :

- Les blockhaus, identifiés comme habitats potentiels pour les chiroptères, seront conservés dans le cadre du projet.
- Les haies arborées et arbustives situées en frange du site, habitats essentiels pour l'avifaune, seront maintenues.

Il est précisé que certaines haies arbustives existantes ne seront pas impactées par le projet : leur implantation étant située en limite ou à l'extérieur du projet d'aménagement. En effet, le périmètre considéré pour les inventaires de V.Simont était plus étendu que celui du projet final. Le plan ci-après met en évidence le périmètre considéré par le bureau d'étude écologue (en noir) de celui du périmètre d'intervention dans le cadre du projet (en rouge) et sur lequel les travaux seront effectifs.



Mesures de Réduction (MR)

- La mesure de calendrier (ME6) (travaux hors périodes de nidification et de sensibilité des chiroptères) est désormais requalifiée en mesure de réduction (MR). Elle garantit qu'aucun impact supplémentaire ne s'ajoutera aux dégradations subies préalablement, assurant la protection des 28 espèces protégées identifiées (dont le Bruant proyer et la Linotte mélodieuse).
- Afin de garantir l'intégrité physique des espaces maintenus (haies notamment), un balisage strict sera mis en place pendant toute la durée de la phase chantier.
- L'éclairage déployé en phase chantier et en situation projet sera de température de couleur chaude et avec un flux dirigé vers le sol pour préserver les corridors de déplacement des chiroptères.
- L'intégration d'aménagements pour la faune (des gîtes et nichoirs seront installés sur le projet.)

Mesures d'accompagnement :

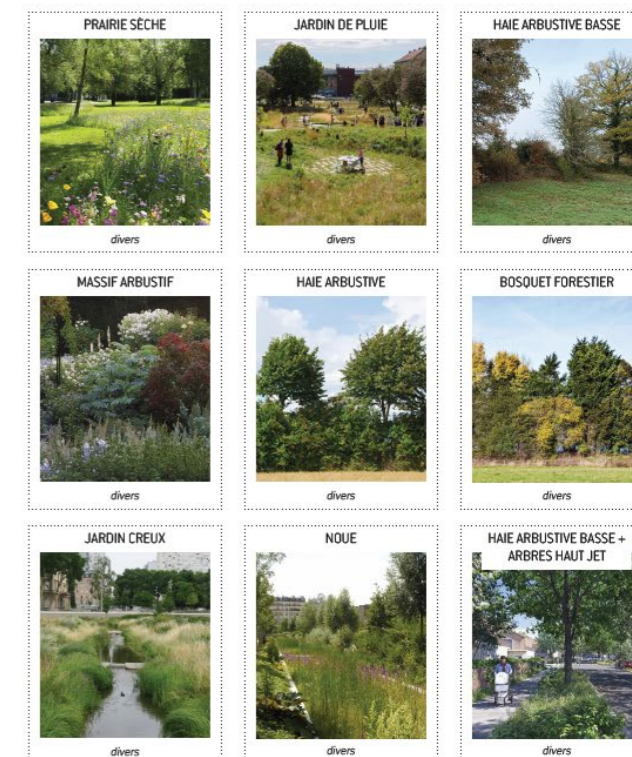
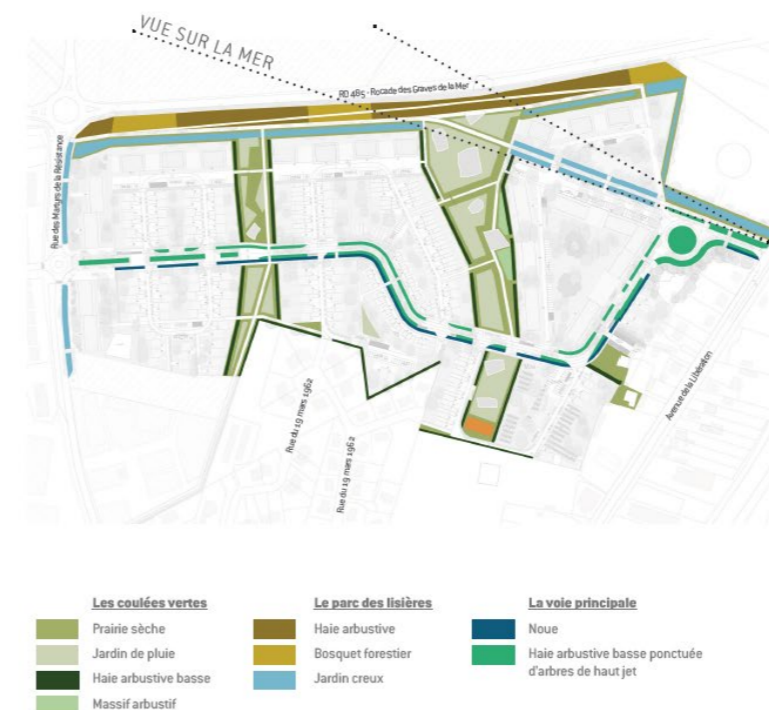
- Un suivi écologue sera mis en place avant et pendant le démarrage du chantier pour s'assurer du respect du balisage et des calendriers. (mesure complémentaire à celles proposées dans l'étude d'impact)
- Un suivi écologue post travaux sera mis en place.(mesure complémentaire)
- Le maître d'ouvrage engage une démarche volontaire forte en créant de grandes coulées vertes et en plantant 1 500 mètres linéaires de nouvelles haies dont 400 mètres linéaires de haies de 12 m d'épaisseur au niveau du tampon paysager. En complément, 2 600 mètres linéaires de haie seront plantés en limite entre les jardins privés. Ces aménagements ont été spécifiquement pensés en fonction des cycles de vie de la faune cible pour offrir des zones de déplacement, d'alimentation et de nidification.
- Deux types de prairies constituent le milieu ouvert envisagé au niveau des coulées vertes : les prairies sèches et les prairies humides, appelées jardins de pluie. Les prairies sèches sont situées sur les bords des deux coulées vertes constituant le parc. Leur proximité avec les haies arbustives participe de la

construction d'un paysage bocager caractéristique du Pays de Caux. Au côté de ces prairies sèches, fragmentées dans le paysage au gré de la présence des blockhaus, des jardins de pluie seront créés. Prairies sèches et prairies humides dialogueront ensemble et permettront à une faune variée (oiseaux, papillons, orthoptères) de trouver des ressources tout au long de l'année. La prairie humide est envisagée comme une prairie nourricière, riche et diversifiée. Florifère, elle offre un habitat pour de nombreux pollinisateurs. Papillons et abeilles viennent y butiner et y pondre des œufs. Ce milieu ouvert est structurant. Il est ponctué par quelques arbres remarquables qui offrent des perchoirs essentiels à la chasse de certaines espèces comme le choucas des tours ou le faucon hobereau. Essentiels à la fonctionnalité écologique du site, ces arbres font partie intégrante de l'écosystème.

- Des haies arbustives et des bosquets seront implantés sur les franges des coulées vertes. Servant de corridor écologique, les haies arbustives ont une fonction primordiale dans l'écosystème global de Val d'Arquet pour le déplacement de la faune, mais aussi comme lieu d'alimentation et de nidification pour un certain nombre d'espèces comme la fauvette babillarde, qui construit son nid dans un arbuste. Ce milieu offre, en effet, la possibilité pour l'avifaune de cacher son nid au regard des prédateurs grâce à une végétation ligneuse dense. La présence d'arbustes épineux renforce cette fonctionnalité de la haie. La fonction alimentaire de la haie arbustive est soulignée par le choix d'une flore issue de la fruticée, proposant un large éventail de fruits et graines favorables au développement des oiseaux frugivore et granivore. Déplacement, nidification et alimentation, la haie arbustive telle qu'envisagée rassemble une grande partie des fonctions écologiques des écosystèmes.

Ainsi pour chaque type de milieu l'avifaune ciblée est la suivante :

- Prairie sèches et jardins de pluie : Bruant proyer, Perdrix grise, Faucon pèlerin, Alouette des champs, Hirondelle rustique, Hypolaïs polyglotte, Etourneau sansonnet, Moineau domestique, Bergeronnette flavéole, Faucon hobereau, Hibou moyen-duc, Tarier pâtre, Choucas des tours
- Bosquet forestier : Coucou gris, Geai des chênes, Grive draine, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Gobemouche gris, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Petit-duc scops, Merle noir, Pouillot véloce, Milan royal, Milan noir, Pic vert, Verdier d'Europe, Troglodyte mignon ;
- Haie arbustive : Fauvette babillarde, Rossignol philomèle, Tourterelle des bois, Pipit des arbres, Pouillot fitis ;
- Haie arbustive basse : Grive musicienne, Tarier des prés, Linotte mélodieuse, Serin cini, Epervier d'Europe, Huppe fasciée, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Pie-grièche écorcheur, Corneille noire
- Milieu ouvert avec arbres remarquables : Faucon hobereau, Hibou moyen-duc, Tarier pâtre, Choucas des tours
- Jardin creux : Fauvette babillarde, Rossignol philomèle, Pouillot fitis



En conclusion, le projet améliore les conditions d'accueil de cette faune grâce à des aménagements écologiques ciblés :

- la création de prairies très favorable à l'entomofaune et à la faune du sol ;
- l'implantation de noues végétalisées, qui maintiennent l'humidité et offrent des micro-habitats ;
- La gestion durable des eaux pluviales via des noues et jardins de pluies, qui offrent de nouveaux milieux fonctionnels.
- la plantation de haies arbustives, servant de refuges et de corridors écologiques ;
- La plantation de 560 arbres sur les espaces publics et les équipements privés (voie verte, voie principale, coulées vertes, parc des lisières) nombreuses strates végétales offrant ombre, ressources alimentaires et abris.
- La création de corridors verts internes et de liaisons douces végétalisées permettant le maintien des continuités écologiques.
- De manière générale, l'augmentation d'espaces verts diversifiés, contribuant à la connectivité écologique et à la qualité esthétique du site.

Un renforcement significatif de la trame végétale sur le site apportera des effets positifs sur plusieurs aspects écologiques : la biodiversité végétale et animale, la qualité et la structure des sols, la gestion des eaux pluviales et la continuité écologique locale.

Ainsi, même si certaines zones seront imperméabilisées pour accueillir le programme immobilier, le projet améliore globalement la qualité écologique du site et participe et favorisant la biodiversité et le fonctionnement naturel des écosystèmes. L'ensemble de ces espaces fera l'objet d'un plan de gestion différenciée visant à garantir la pérennité, la maturité et la fonctionnalité de ces écosystèmes sur le long terme

Grâce à la conservation des habitats clés subsistant sur le site (éviter), au respect des calendriers biologiques (réduire) et à la création de milieux de substitution hautement fonctionnels (accompagner), le projet garantit l'absence d'impact négatif résiduel significatif sur les espèces protégées.