

AMENAGEMENT DE LA ZAC MONT COCO - CAEN

**Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe Normandie
n°2025-9292 du 21 janvier 2026**

ZMC | Mars 2026 – C | PAS

Maitrise d'ouvrage : SPL Caen la mer Aménagement 1 Avenue du Pays de Caen BP04, 14460 COLOMBELLES	Directeur de Projet	MCA
	Responsable d'affaire	PAS
	Trigramme Affaire	ZMC
Fichier : Mémoire reponse avis MRAe 2025-9292 du 21-01-2026		

V.	Date	Établi par	Vérifié par	Nb. pages	Observations / Visa
A	16/02/2026	PFO	PAS	15	Première Emission
B	28/02/2026	PFO	PAS	18	Reprise suite commentaires MOA
C	05/03/2026	PFO	PAS	Erreur ! Signet non défini.	Reprise suite commentaires MOA et CU

TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE.....	5
2. QUALITE ET CARACTERE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	6
2.1. Recommandation de la MRAE	6
2.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement	6
3. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	7
3.1. Recommandation de la MRAE	7
3.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement	7
4. POLLUTION DES SOLS.....	9
4.1. Recommandation de la MRAE 1/4	9
4.1.1. Recommandation	9
4.1.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	9
4.2. Recommandation de la MRAE 2/4	9
4.2.1. Recommandation	9
4.2.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	9
4.3. Recommandation de la MRAE 3/4	10
4.3.1. Recommandation	10
4.3.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	10
4.4. Recommandation de la MRAE 4/4	12
4.4.1. Recommandation	12
4.4.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	12
5. RISQUES TECHNOLOGIQUES	12
5.1. Recommandation de la MRAE	12
5.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement	12
6. QUALITE DE L'AIR	14
6.1. Recommandation de la MRAE 1/2	14
6.1.1. Recommandation	14
6.1.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	14
6.1. Recommandation de la MRAE 2/2	16
6.1.1. Recommandation	16
6.1.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	16

7. NUISANCES SONORES	17
7.1. Recommandation de la MRAE	17
7.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement	17
8. LES MOBILITES	18
8.1. Recommandation de la MRAE	18
8.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement	18
9. GESTION EAU POTABLE.....	19
9.1. Recommandation de la MRAE	19
9.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement	20
10.MILIEUX NATURELS	20
10.1. Recommandation de la MRAE 1/2	20
10.1.1. Recommandation	20
10.1.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	21
10.2. Recommandation de la MRAE 2/2	21
10.2.1. Recommandation	21
10.2.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	21
11.ABATTAGE DE PLUSIEURS ALIGNEMENTS ARBRES	22
11.1. Recommandation de la MRAE	22
11.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement	22
12.BILAN CARBONE	23
12.1. Recommandation de la MRAE 1/3	23
12.1.1. Recommandation	23
12.1.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	23
12.2. Recommandation de la MRAE 2/3	23
12.2.1. Recommandation	23
12.2.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	23
12.3. Recommandation de la MRAE 3/3	24
12.3.1. Recommandation	24
12.3.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement.....	24
13.LISTE DES ANNEXES.....	24

1. PREAMBULE

Dans le cadre du projet d'aménagement de la zone d'aménagement concerté (ZAC) Mont Coco sur la commune de Caen, une étude d'impact actualisée a été réalisée afin de tenir compte de l'évolution du projet et de l'avancement des études techniques.

Cette étude d'impact est mobilisée dans le cadre de deux procédures administratives distinctes mais portant sur le même projet d'aménagement :

- la procédure d'autorisation environnementale relative à la réalisation de la ZAC Mont Coco ;
- la procédure de modification du dossier de création de la ZAC.

La création de la ZAC Mont Coco a été approuvée par délibération du conseil communautaire de la Communauté urbaine Caen la mer en date du 12 mai 2022. Le dossier de création reposait alors sur un projet présentant une dominante d'activités économiques.

Depuis cette approbation, les études et réflexions conduites sur le projet ont fait apparaître, dans un contexte de rareté foncière et d'évolution des besoins en logements à l'échelle de l'agglomération caennaise, la nécessité de faire évoluer la programmation de l'opération. Le projet d'aménagement s'oriente désormais vers une programmation mixte à dominante résidentielle, tout en conservant une part significative d'activités économiques.

Compte tenu de cette évolution substantielle du programme prévisionnel des constructions, le conseil communautaire de Caen la mer a engagé, par délibération du 6 février 2025, une procédure de modification du dossier de création de la ZAC.

Conformément aux dispositions de l'article R.311-12 du code de l'urbanisme, la modification d'une ZAC doit être prononcée dans les mêmes formes que celles prescrites pour sa création. À ce titre, la modification du dossier de création implique notamment l'actualisation de l'étude d'impact et la consultation de l'autorité environnementale.

Par ailleurs, dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale relative au projet d'aménagement de la ZAC, cette même étude d'impact actualisée a été transmise à la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie.

L'étude d'impact actualisée et l'avis n° 2025-9292 de la MRAe en date du 21 janvier 2026 sont ainsi mobilisés dans le cadre des deux procédures précitées, selon le principe d'un avis unique permettant d'éclairer à la fois l'instruction de l'autorisation environnementale et celle de la modification du dossier de création de la ZAC.

Dans cet avis en date du 21 janvier 2026, l'autorité environnementale a formulé des observations et des recommandations portant sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine dans la conception du projet.

Conformément aux dispositions du code de l'environnement, le présent document constitue le mémoire en réponse du maître d'ouvrage à cet avis. Il a pour objet d'apporter les éléments de clarification, de justification et, le cas échéant, les compléments d'information relatifs aux observations formulées par l'autorité environnementale.

Afin de faciliter la lecture du document et l'instruction du dossier, le mémoire reprend l'ordre des remarques formulées dans l'avis de la MRAe. Pour chaque observation, le document rappelle la recommandation de l'autorité environnementale puis présente les éléments de réponse apportés par le maître d'ouvrage.

2. QUALITE ET CARACTERE DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1. Recommandation de la MRAE

« L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une présentation explicite des évolutions intervenues dans les caractéristiques du projet, dans son étude d'impact et les études techniques annexées, soit dans un document à part ou un développement spécifique de l'étude d'impact, soit en les mettant en évidence dans le texte de celle-ci par une couleur de police différente. Elle recommande également de compléter l'étude d'impact par une synthèse des incidences du projet afin d'offrir une meilleure lisibilité des impacts au lecteur. »

2.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Un développement spécifique sera intégré dans l'étude d'impact actualisée afin de présenter les principales évolutions du projet depuis le dossier initial. Celui explicitera les éléments suivants :

Face à un plan-guide initial marqué par un parc central mais profitant peu du tramway, et par un parfait équilibre entre programmes résidentiels et activités, le projet aujourd'hui retenu fait apparaître plusieurs évolutions :

- S'il possède le même parc central (de quatre hectares environ), celui-ci s'implante en Est / Ouest et lie la plaine sportive préalablement installée (entre l'Avenue Jean Moulin et la rue des Vaux de la Folie) à l'Avenue Jacques Brel et aux développements du pôle hospitalier ; s'ouvrant du même coup plus franchement sur la trajectoire du tramway et favorisant une meilleure prise en compte des vents dominants.
- S'il s'appuie sur des rues existantes, elles même élargies et/ou requalifiées (rue Colbert, rue de la Girafe et rue des Vaux de la Folie), il est économe en voirie et supprime la voie projetée en rive Sud du parc initial, limitant les voiries nouvelles aux segments strictement nécessaires à la desserte de ses lots. Il est en ce point conforme au plan de déplacements urbains (PDU) de Caen la mer qui vise à limiter la circulation automobile ;
- Le projet prévoit par ailleurs une évolution du programme prévisionnel de constructions, la surface de plancher totale passant d'environ 235 000 m² dans le dossier de création initial à environ 280 000 m² dans le projet actualisé. Conservant une part importante de locaux de recherche ou d'activité, il les limite à trente-cinq pour cent des surfaces programmées : soixante-cinq pour cent de celles-ci (186 000 m² sur les 280 000m² projetés) étant destinée aux programmes résidentiels
- Il fait enfin le choix d'un quartier délibérément aéré dans des échelles allant de R + 5 à 8 ou très exceptionnellement R+9 : ces îlots ouverts, tant sur la rue Colbert que sur le parc projeté, acceptant trente pour cent de pleine terre ainsi que des parkings entièrement en ouvrage, sauf exceptions marginales.

Ce nouveau projet a donc des impacts modérés voire positifs, par rapport au projet initial, au regard des incidences environnementales identifiées dans l'étude d'impact.

- La modification de l'orientation du parc permet de profiter des vents dominants pour augmenter le confort climatique global, de mettre l'accent sur les mobilités douces en renforçant la connexion avec le tramway, de créer un prolongement de la continuité écologique, d'assurer la mise à distance nécessaire par rapport aux contraintes ICPE de Murata ;

- Le changement de programmation permet de renforcer la connexion avec les pôles annexes (CHU, université) en proposant des offres de logements pour les actifs et les étudiants tout en conservant des activités, de répondre aux enjeux démographiques à l'échelle de la ville de Caen, de créer une mixité d'usage limitant les déplacements et l'usage de la voiture (domicile-travail, pause déjeuner, vie de quartier...). Cette évolution de programmation conduit à une augmentation modérée des estimations de consommations de ressources (énergie, eau).
- La modification du réseau viaire permet de réduire le linéaire de voirie nécessaire et donc le trafic et les nuisances sonores et de pollution associée, de recentrer le quartier sur les mobilités douces au détriment des véhicules motorisés, de créer des îlots apaisés et des espaces de détente et de déambulation ;

Ces évolutions, ainsi qu'une synthèse de leurs incidences environnementales, seront présentées dans l'étude d'impact actualisée afin d'améliorer la lisibilité des modifications intervenues dans le projet et de leurs effets sur l'environnement.

3. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

3.1. Recommandation de la MRAE

« L'autorité environnementale recommande de nouveau de présenter les solutions de substitution raisonnables examinées au regard de leurs incidences sur l'environnement et la santé, ainsi que les motifs et la démarche ayant conduit au choix de réorientation programmatique de la Zac. »

3.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Les solutions de substitution évoquées dans la recommandation de l'autorité environnementale portent notamment sur la programmation de la ZAC.

A ce propos, il peut tout d'abord être rappelé ici que le chapitre 2.2 de l'étude d'impact retrace l'ensemble de la réflexion, depuis la genèse du projet de ZAC jusqu'à l'intention de créer la ZAC sur le secteur « Mont Coco – Côte de Nacre ». L'étude d'impact décrit les différentes variantes étudiées en termes de programmation au chapitre 6. Si, comme le souligne la MRAe, ces variantes s'apparentent essentiellement à une réorganisation de la programmation plutôt qu'à de véritables solutions de substitution, cela se justifie par le cheminement de la réflexion qui a finalement abouti à ce projet de ZAC.

En réalité, les solutions de substitution raisonnables en matière de programmation ont été étudiées en amont, notamment dans le cadre de la construction du plan guide fondateur pour l'ensemble du plateau Nord de Caen. Cette réflexion s'inscrit plus largement dans le cadre des documents de planification territoriale, notamment le schéma de cohérence territoriale (SCOT) Caen Métropole, qui identifie le plateau nord comme un secteur stratégique de développement associant activités économiques, équipements et logements. Ce travail a été réalisé sur la période de 2016 à 2018 mais également auparavant lors de l'élaboration du SCOT sur l'ensemble du territoire de la métropole caennaise. Ainsi, la répartition de la programmation a finalement été définie en amont des études pré-opérationnelles sur ce projet de création de ZAC, ce dernier devant répondre aux ambitions du projet urbain porté par Caen la mer à savoir de construire un quartier mixte activités – logements avec une dominante activités.

Une fois que les objectifs de programmation ont été retenus, aucune solution de substitution raisonnable ne pouvait donc réellement être étudiée en dehors de variante sur la répartition de cette programmation au sein même du périmètre opérationnel.

Pour ce qui est des dernières modifications (notamment programmation) ayant conduit à ce nouvel indice de l'étude d'impact, les principales raisons ayant motivé ce choix sont un contexte de rareté foncière, et des besoins en logements dans ce quartier de Caen. Ainsi, le dossier de création de ZAC de mai 2022, qui prévoyait à l'origine une prépondérance d'activités économiques s'en trouve modifié au profit d'une dominante de logements, tout en préservant une part conséquente d'activités.

Le desserrement et la tendance à la décohabitation des ménages sont autant de facteurs qui contribuent à modifier le marché de l'habitat et notamment ses besoins. Pour répondre aux nouvelles attentes sociétales, une augmentation du parc immobilier est, de facto, essentielle pour maintenir la dynamique démographique de la ville de Caen. Au regard du territoire existant de l'agglomération, la densification de ce dernier est nécessaire pour apporter une réponse à cette évolution démographique.

Toutefois, les récentes études du PLUi ont mis en exergue les difficultés rencontrées au sujet de l'acceptabilité d'une forte densité de logements sur certaines zones urbaines. Ainsi, une nouvelle stratégie de densité à géométrie variable a été initiée avec des zones denses et des zones avec une constructibilité plus réduite. Cette péréquation territoriale permet un réajustement à l'échelle du territoire de la Communauté Urbaine sans pour autant impacter le potentiel constructible en logement et donc la dynamique démographique.

La ZAC Mont Coco figure comme un secteur devant accueillir une forte densité. A ce titre, il a été décidé par la CU Caen la Mer de rééquilibrer la programmation de la ZAC en réhaussant la part de logements à hauteur de 65% contre 35% pour le développement économique.

Ces modifications ont fait l'objet d'explications et de justifications dans le rapport de présentation du nouveau dossier de création de ZAC établi en juillet 2025 (annexe 1 de l'étude d'impact). Le chapitre 4 notamment présente les variantes étudiées et les raisons qui ont conduit au choix du présent scénario d'aménagement, que ce soit en termes de compatibilité avec les documents réglementaires (SCOT, PLU...) ou en lien avec les intentions et enjeux identifiés par la Communauté Urbaine de Caen. Ce chapitre met en évidence que le scénario retenu vise notamment à renforcer la mixité fonctionnelle du secteur, à améliorer l'intégration du site dans les dynamiques urbaines du plateau nord et à tirer parti de la desserte structurante offerte par la ligne de tramway T2.

- Enjeux stratégiques : équilibrer le développement économique et démographique, favoriser le redéploiement des relations inter-campus, l'ouverture aux quartiers mitoyens et le rayonnement du pôle hospitalier ;
- Enjeux économiques : proposer une programmation spécifique avec une offre dédiée aux entreprises innovantes et favorisant le passage d'un secteur aujourd'hui mono-fonctionnel à un quartier mixte mais à dominante résidentielle.
- Enjeux environnementaux : Favoriser la desimperméabilisation et la végétalisation, intégration d'une démarche Eco-Quartier, créer un réservoir de biodiversité et de fraîcheur qui serve aussi de lieu de détente et de loisirs
- Enjeux urbains : désenclaver le site et accompagner sa mutation, renaturer un secteur aujourd'hui fortement artificialisé en créant un parc structurant reliant la plaine sportive et le pôle hospitalier, et donner une place importante aux mobilités douces dans l'organisation du quartier.

Ces éléments permettent ainsi d'explicitier la démarche ayant conduit au choix du scénario d'aménagement retenu et les raisons de l'évolution de la programmation de la ZAC. Le changement de programmation de la ZAC reste la modification majeure mais elle n'entraîne pas de modification substantielle des incidences environnementales initialement identifiées dans l'étude d'impact et le dossier de création de la ZAC.

4. POLLUTION DES SOLS

4.1. Recommandation de la MRAE 1/4

4.1.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de clarifier le volume de terres polluées par les hydrocarbures destinées à être excavées et évacuées. »

4.1.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Le volume de terres polluées pour les espaces publics est bien de 1 580m³, il s'agit d'une erreur matérielle qui sera corrigée. A la clôture de la concertation, un DAE complet, tenant compte de ces observations sera réalisé et transmis aux services de l'État.

4.2. Recommandation de la MRAE 2/4

4.2.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de requalifier les mesures dites d'accompagnement MA 16, 17 et 18 en mesures de réduction, et de renforcer la portée contraignante de la mesure MA 17. »

4.2.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

MA16 : Gérer les terres impactées en hydrocarbures (cas des terres fortement impactées en HCT > 1 500 mg/kg et HAP > 60 mg/kg) en mettant en place la mesure de gestion suivante : l'excavation et l'évacuation de 1 580 m³ de terres impactées en hydrocarbures sur l'ensemble de la ZAC.

Nous pouvons effectivement requalifier cette mesure d'accompagnement (MA) en mesure de réduction (MR) car la solution retenue sur ces terres polluées est finalement l'excavation et la mise en décharge adaptée. A la clôture de la concertation, un DAE complet, tenant compte de ces observations sera réalisé et transmis aux services de l'État.

MA 17 : Des recommandations pour le réaménagement du site sont préconisées : le dégazage/l'inertage et l'enlèvement des cuves enterrées présentes sur site, des équipements de protection individuels adaptés aux travaux, matériaux particuliers pour les canalisations au droit des mailles impactées en hydrocarbures (HAP et HCT).

Les diagnostics réalisés à ce jour ont permis d'identifier ces pollutions mais seules les investigations complémentaires des promoteurs lors des études préliminaires de leurs projets permettront d'évaluer le réel niveau de pollution (localisation exacte, profondeur, étendue, intensité de la pollution...). C'est donc uniquement à la suite de ces investigations complémentaires que les promoteurs pourront évaluer les risques réels en lien avec les spécificités propres de leurs projets, et ainsi déterminer les solutions les plus adaptées pour y remédier. En effet, selon la typologie du projet (altimétrie, nombre de niveaux en sous-sol...) il se pourrait que des solutions alternatives à l'enlèvement de ces polluants soient plus pertinentes tout en assurant le même niveau de sécurité sanitaire pour les futurs occupants.

Par ailleurs, une mesure de réduction doit caractériser un impact certain direct et quantifiable et est associée à une obligation de résultat mesurable. Sans connaître exactement les impacts réels des pollutions identifiées sur les projets il nous semble préférable de ne pas transformer cette mesure en mesure de réduction. En effet, la dépollution étant une obligation réglementaire indépendante de l'étude d'impact (code de l'environnement,

livre V sur les sols pollués), les promoteurs se verront dans l'obligation de traiter ce sujet avec les solutions les mieux adaptées. C'est pourquoi cette mesure est maintenue en mesure d'accompagnement. L'objectif de cette mesure reste d'accompagner au mieux ce sujet de pollution du site afin de le traiter le plus judicieusement possible, conjointement avec les promoteurs.

MA18 : Concernant la gestion des terres de déblais dans le cadre des aménagements, des seuils de coupures ont été établis pour les différents polluants (métaux lourds, HCT et HAP), afin de déterminer les possibilités du réemploi des terres sur site.

Les seuils de coupures ont été établis sur la base du plan de gestion des sols pollués et des diagnostics associés. Ces résultats ont donné lieu à des procédures spécifiques pour les espaces publics, mais doivent cependant être complétés par des investigations complémentaires pour les espaces privés, à charge des promoteurs. En effet, les seuils de coupure ont été établis selon les polluants rencontrés dans les sondages réalisés et sur la base des hypothèses de programmation, mais il est probable que d'autres polluants soient présents plus profondément et nécessitent de nouveaux seuils ou que les changements de programme des promoteurs remettent en cause les seuils définis pour la réutilisation. Ainsi, ces nouveaux sondages pourraient mener à des seuils de coupures plus contraignants et ainsi changer les volumes de réemplois envisageables.

En l'absence de données complémentaires nous permettant de quantifier ces volumes et l'obligation de résultat associée à une mesure de réduction nous préférons la conserver en mesure d'accompagnement la SPL assurera un suivi de ce sujet avec les promoteurs pour les accompagner sur l'établissement de ces seuils, notamment sur la base de l'étude qu'elle a elle-même menée, et ajuster les critères au plus juste pour assurer la protection sanitaire de futurs usagers de la ZAC.

Pour les espaces publics, la solution retenue étant l'évacuation des terres polluées en filière adaptée, cette mesure ne s'applique pas.

4.3. Recommandation de la MRAE 3/4

4.3.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de prévoir, en lieu et place de la réserve d'une ventilation mécanique à débit majoré des espaces intérieurs situés sur la parcelle HO74, une mesure d'évitement ou de réduction à la source du risque sanitaire lié à l'exposition aux gaz du sol des populations concernées. Elle recommande également d'inscrire explicitement cette mesure parmi les mesures ERC et d'en préciser les conditions nécessaires à son efficacité et à sa pérennité. »

4.3.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Des concentrations notables de trichloréthylène (TCE) ont été mises en évidence dans les gaz du sol au droit du piézair PzG5, situés à l'Ouest de la parcelle HO74 (cf. figures ci-après) et installé à 1.5 mètre crépîné entre 1 et 1.5 mètres de profondeur. Cette zone, anciennement occupée par la société Radiotechnique et Philips, était auparavant utilisée pour le stockage de solvants et de gaz. Une partie de cette zone, située en bordure nord-ouest, a fait l'objet d'une dépollution visant à purger les terres contaminées par des solvants chlorés.

Il s'agit de la seule zone concernée par cette pollution, les autres piézairs n'ayant pas révélés de concentration de polluants supérieur à la norme. Par ailleurs, la localisation des piézairs a été définie en tenant compte de l'historique des parcelles afin d'obtenir les informations nécessaires sur des zones aux caractéristiques similaires permettant ainsi d'obtenir des résultats représentatifs. La localisation des piézairs et des zones qu'ils caractérisent sont représentés sur la figure ci-après.

La zone concernée par les mesures du PzG5 se trouve à proximité d'une partie du parc de la ZAC ainsi que de logements répartis sur 3 bâtiments dont 2 au moins peuvent être concernés par les impacts (E2.1 et E3.1). Le bâtiment F1.1, bien qu'aussi proche du PzG5 que le bâtiment E1.1 n'est pas concerné par cette pollution car le PzG8 n'a pas révélé de concentration en TCE trop importante. De plus, les vents dominants sur la ZAC venant du Sud-Ouest, il n'y a pas de risque de dispersion des gaz du PzG5 vers ce bâtiment.



Figure 1 - Localisation du PzG5 par rapport à l'aménagement projeté

Le scénario de l'EQRS prévoyait des bâtiments de logements sans sous-sol. Depuis la réalisation de l'EQRS, le projet a pris forme de manière plus concrète et des parkings souterrains (1 à 2 niveaux) sont envisagés sur les lots concernés par ces gaz. Ainsi, afin d'assurer la prise en compte effective de ce risque par les futurs promoteurs des parcelles impactées nous allons intégrer les préconisations suivantes des fiches de lot et dans le CCCT ou le cas échéant la convention d'association (article L311-5 du code de l'urbanisme) :

- Une campagne de sondages complémentaires devra être menée au préalable par les promoteurs. Ces sondages allant jusqu'à 6 mètres au droit des futurs logements permettront de vérifier de l'absence de pollution dans les sols. D'autre part, des piézais longs (crépines à partir de 3m), seront réalisés pour caractériser les gaz du sol sous la cote des futurs bâtiments (altimétrie du dernier niveau de sous-sol).
- Les résultats de ces sondages seront intégrés à un plan de gestion des sols pollués spécifiques, qui permettra de vérifier si le problème lié aux TCE est toujours présente (notamment via une nouvelle EQRS).
- Si le taux de TCE reste problématique, les promoteurs devront mettre en place les mesures correctives adaptées conformément aux préconisations issues du plan de gestion des sols pollués spécifique :
 - o Mesures constructives permettant la maîtrise des voies de transfert des pollutions les plus adaptées à votre projet (drainage sous-dalle...)
 - o Venting (Piézair aspirant et traitant les gaz via charbon actif pour les dépolluer)
 - o Mise en place de ventilation avec un débit permettant de passer sous le seuil réglementaire (avec précision sur le fait que le débit devra être inférieur à 3v/h en cas de logement)

Il convient de préciser que, d'après les valeurs mesurées à ce jour, les concentrations en TCE ne sont problématiques que sur le premier niveau des immeubles implantés à l'aplomb du PzG5. En effet, pour les extérieurs et étages supérieurs, une dilution naturelle permet de passer sous le seuil (valeur repère R1 de l'INERIS). Les intentions programmatiques des lots concernés impliquant la construction de parking souterrains, seul le dernier niveau sera désormais concerné par cette concentration en polluant. Ainsi,

l'implantation d'une ventilation de débit 3 v/h serait moins problématique sur les sujets thermiques, soulevés par la MRAe, pour ces parkings que pour les logements.

Afin de répondre à la recommandation de l'autorité environnementale, il est proposé d'intégrer la mesure ERC suivante :

Les promoteurs dont les parcelles sont concernées par ce risque de dégazage, réaliseront des sondages complémentaires allant jusqu'à 6 mètres au droit des futurs logements afin de s'assurer de l'absence de pollution dans les sols, ainsi que des piézajais longs pour caractériser les gaz du sol sous la cote des futurs bâtiments. Ces sondages seront complétés par un plan de gestion des sols pollués qui déterminera les solutions les plus adaptées à mettre en œuvre si les taux de TCE dépassent toujours les seuils de l'INERIS.

4.4. Recommandation de la MRAE 4/4

4.4.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de mettre en cohérence dans l'étude d'impact les appréciations sur les niveaux d'impacts résiduels en matière de qualité de l'air. »

4.4.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Il s'agit d'une erreur matérielle qui sera corrigée dans l'étude d'impact. La mesure MA19 sera intégrée dans le tableau de synthèse des impacts résiduels (p. 356) et le niveau d'impact résiduel en matière de qualité de l'air sera corrigé à « nul ». En effet, dès lors que la mesure est correctement mise en œuvre, l'impact résiduel associé est considéré comme nul.

À la clôture de la concertation, un Dossier d'Analyse des Enjeux (DAE) complet, tenant compte des observations formulées par l'autorité environnementale, sera réalisé et transmis.

5. RISQUES TECHNOLOGIQUES

5.1. Recommandation de la MRAE

« L'autorité environnementale recommande d'étudier une implantation des deux îlots prévus au sud de la rue de la Girafe en dehors de la zone d'effets irréversibles d'un éventuel accident industriel sur le site Murata. »

5.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

La SPL Caen la Mer Aménagement partage la vigilance de l'ARS quant aux effets de la densification urbaine et à l'accueil de nouvelles populations à proximité d'un site industriel classé. Dans cette perspective, La SPL a saisi dès l'amont la DDTM afin de vérifier la bonne prise en compte des contraintes liées à l'ICPE MURATA et la compatibilité du projet avec les conclusions de l'étude de dangers, en particulier dans la Zone des Effets Irréversibles (ZEI).

Une réunion s'est tenue le 16 octobre 2023 ; son compte rendu est joint en annexe. À l'issue de cet échange, la DDTM a rappelé qu'au sein de la Zone des Effets Irréversibles (ZEI), la contrainte porte exclusivement sur les constructions excédant une hauteur de 6,00 mètres. En deçà de ce seuil, le Porter-à-Connaissance (PAC) n'identifie pas de prescription s'opposant à l'implantation de constructions et à la réalisation d'aménagements.

Par ailleurs, l'étude de dangers à l'origine du PAC est une étude exhaustive des risques accidentels. Les études de dangers sont établies dans des conditions atmosphériques défavorables, et aucun scénario n'a

identifié de danger significatif pour la vie humaine pour des occupations situées en deçà de la hauteur de 6,00 mètres, seuil à partir duquel les prescriptions du PAC s'appliquent

Au-delà du strict respect des prescriptions réglementaires, la SPL Caen la mer Aménagement et la Communauté urbaine Caen la mer ont interrogé les services de l'État sur l'opportunité des aménagements et de la programmation envisagés dans les secteurs concernés par la Zone des Effets Irréversibles, y compris pour des ouvrages et usages situés sous le seuil des 6,00 mètres. Ces échanges ont confirmé qu'aucune objection particulière n'était formulée par la DDTM dès lors que les prescriptions du PAC étaient respectées.

La possibilité d'une implantation des îlots concernés en dehors de la Zone des Effets Irréversibles a été examinée lors de la conception du plan-guide. Cette option n'a toutefois pas été retenue car elle aurait conduit à remettre en cause l'organisation urbaine du secteur et l'équilibre global de la programmation, sans amélioration significative du niveau de sécurité dès lors que les prescriptions du PAC sont respectées.

Ainsi, la conception urbaine du projet applique strictement les prescriptions issues du Porter-à-Connaissance et les éléments rappelés par la DDTM, et prévoit les dispositions suivantes :

- Au sein de la Zone des Effets Irréversibles, le projet n'implante aucun bâtiment à usage d'habitation ni aucun équipement sensible. Les seules constructions prévues dans ce périmètre sont implantées de manière ciblée et limitée sur les îlots situés au sud de la rue de la Girafe, exclusivement pour des activités de type artisanaux ou industrielles, le cas échéant complétées par des bureaux nécessaires à ces activités. Conformément aux prescriptions du PAC, ces constructions ne pourront en aucun cas excéder une hauteur de 6,00 mètres.
- Le projet prévoit, sur les terrains situés au nord du site MURATA la création d'un parc urbain, conformément aux engagements pris dans le mémoire en réponse à l'avis de la MRAe en 2021. Ce parc permet d'éviter l'implantation de nouveaux bâtiments dans ce secteur.

Dans ces conditions, le projet respecte strictement les prescriptions définies par le Porter-à-Connaissance établi par les services de l'État sur la base de l'étude de dangers du site MURATA, dont l'appréciation du niveau de risque et du caractère suffisant des mesures de protection relève de l'autorité administrative compétente en matière d'installations classées.

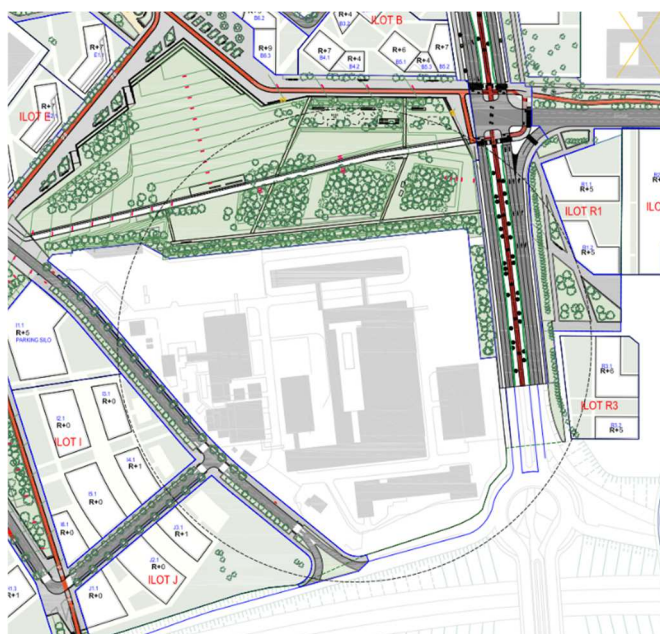


Figure 2 - Superposition du cercle de ZEI de Muratga avec le plan AVP de l'opération

6. QUALITE DE L'AIR

6.1. Recommandation de la MRAE 1/2

6.1.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'état initial des concentrations de polluants atmosphériques par des données concernant les PM_{2,5}. Elle recommande également de tenir compte des résultats des mesures effectuées pour établir l'état de référence de la modélisation des concentrations à l'état projeté, et d'intégrer pour cette modélisation l'ensemble des sources de pollution. Elle recommande enfin de comparer les valeurs mesurées et modélisées aux valeurs limites réglementaires qui seront applicables à partir de 2030, ainsi qu'aux lignes directrices de l'OMS. »

6.1.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

En situation aménagée, l'étude d'impact montre que les effets du projet sur la qualité de l'air restent limités et maîtrisés. Le projet intègre plusieurs leviers visant à contenir les émissions liées aux déplacements et à améliorer le fonctionnement global du quartier :

- Le développement des mobilités douces afin de réduire la part des déplacements motorisés ;
- Le renforcement des transports en commun et l'accompagnement du report modal ;
- La mise en place d'un plan de circulation interne visant à optimiser l'organisation des déplacements et à limiter les circulations de transit au sein du quartier ;
- Le suivi des particules fines et des polluants atmosphériques via un dispositif de surveillance en continu (DAE, Chap.4.5.14.3/8.5).

Ainsi, conformément aux analyses et aux mesures prévues dans le Dossier d'Autorisation Environnementale, le projet permet de maîtriser les impacts sur la qualité de l'air, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation, sans dépassement des seuils réglementaires applicables.

Concernant le NO₂, la norme actuellement en vigueur (directive européenne de 2008) préconise de ne pas dépasser les 40 µg/m³. L'OMS préconise de ne pas dépasser un taux de 10µg/m³ d'ici 2030 et le projet de révision de la réglementation européenne prévoit d'abaisser le taux à 20 µg/m³ d'ici 2030. La campagne de mesures de 2025 montre que la concentration actuelle tourne autour de 25 µg/m³ sur plusieurs points. Cependant, ces points sont situés à proximité immédiate d'axe routier majeurs : périphérique caennais, RD7 et Bd du Maréchal Juin. Ces concentrations sont néanmoins vouées à diminuer grâce aux mesures sur les projets suivants :

- La RD7 fait actuellement l'objet d'une étude de réaménagement visant à réduire le trafic routier et à végétaliser cet axe, et le Bd du Maréchal Juin.
- Le projet de sécurisation du périphérique Nord, réalisé depuis la dernière campagne de mesure, a permis de fluidifier la circulation et donc de réduire la pollution.
- Le projet de la Zac Mont Coco vise également à apaiser les rues dans le but de minimiser le plus possible le trafic de transit et de favoriser les modes doux, diminuant ainsi la pollution associée. Ainsi suivant les caractéristiques urbaines de chaque voie (voie de desserte résidentielle, rue commerçantes...), plusieurs principes d'aménagements sont envisagés tels que la création de zone 30, de zones de rencontre, ou encore la mise en place d'un plan de circulation réduisant le trafic de transit. Tous ces aménagements sont matérialisés par des dispositifs de limitation de vitesse tels que des plateaux surélevés, des ralentisseurs, une signalisation horizontale et verticale adaptée et des aménagements prioritaires modes doux.

De plus, la programmation de la ZAC prévoit de limiter l'implantation de logements et la densité bâtie (surface et nombre d'étage limités) aux abords de ces axes et particulièrement du périphérique :

- Au droit du boulevard Jean Moulin, la hauteur des bâtiments sera limitée
- Au droit du périphérique, de l'artisanat et de la petite industrie seront installés

Enfin, une baisse globale des émissions est en effet à prévoir en raison des hypothèses de mise en circulation de véhicules moins polluants d'ici 2040 mais aussi au développement ou renforcement des transports en commun dans le secteur de la ZAC (tramway, bus notamment).

Les projections présentées dans l'étude d'impact estiment le taux de NO₂ à 24,9 µg/m³ d'ici 2030 et à 6,1 µg/m³ d'ici 2050 ce qui permet donc de se rapprocher des exigences européennes et de l'OMS. Il convient également de préciser que ces valeurs sont les valeurs maximales envisagées et que la réalité pourrait donc être inférieure.

Concernant les PM_{2.5}, la valeur limite annuelle actuellement en vigueur dans la réglementation européenne est de 25 µg/m³. L'OMS préconise de ne pas dépasser 5 µg/m³ d'ici 2030 et les projections présentées dans l'étude d'impact estime ce taux à 7.6 µg/m³ en 2030 et à 7.9 µg/m³ en 2050 ce qui se rapproche du taux conseillé par l'OMS. Par ailleurs, la mise en place des pistes cyclables dans le quartier, la création de vastes espaces piéton et les évolutions globales des mobilités à l'échelle de Caen d'ici 2030 et 2050 pourraient également avoir un impact sur ces taux. Ces PM_{2.5} font l'objet d'un suivi par la CU via AtmoNormandie et en particulier la station Chemin Vert qui se situe à proximité de la ZAC. La SPL s'adjoindra donc de la CU pour suivre l'évolution de ces polluants au fil du développement de la ZAC.

Enfin, l'établissement de l'état initial dans les projections tiennent bien compte des mesures réalisées (pour les polluants mesurés). Cependant, pour faciliter l'exercice, les valeurs retenues sont les moyennes des 2 campagnes de mesures pour chaque polluant et afin d'obtenir une valeur à l'échelle de la ZAC, la moyenne de l'ensemble des points de mesure a été considérée.

Le tableau suivant résume les différentes valeurs des polluants.

	OMS	Directive européenne de 2008	Projections études
NO₂	10 µg/m ³ (d'ici 2030)	40 µg/m ³ (abaissé à 20 µg/m ³ d'ici 2030)	24,9 µg/m ³ d'ici 2030 6,1 µg/m ³ d'ici 2050
PM_{2.5}	5 µg/m ³ (d'ici 2030)	25 µg/m ³ (en vigueur)	7.6 µg/m ³ en 2030 7.9 µg/m ³ en 2050

La qualité de l'air constitue un enjeu important pour le projet. La SPL Caen la mer Aménagement prévoit ainsi d'assurer un suivi de ces paramètres tout au long du développement de la ZAC afin de vérifier la conformité aux réglementations en vigueur. La Communauté urbaine Caen la mer est membre de l'organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air Atmo Normandie. À ce titre, Atmo Normandie peut être mobilisée afin d'apporter des éléments complémentaires et indépendants sur la qualité de l'air dans le secteur du projet. Son dispositif de surveillance constitue la référence en matière d'information sur la qualité de l'air à l'échelle régionale et ses données sont publiques.

La SPL Caen la mer Aménagement et la Communauté urbaine Caen la mer pourront ainsi s'appuyer sur les outils et l'expertise d'Atmo Normandie afin de suivre l'évolution des concentrations de polluants atmosphériques dans le secteur de la ZAC et, le cas échéant, compléter l'analyse par des éléments issus de ce dispositif et adapter les mesures d'aménagement ou de gestion des mobilités si cela s'avérait nécessaire.

6.1. Recommandation de la MRAE 2/2

6.1.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande d'étendre le champ d'application de la mesure ME 13 à l'ensemble des populations, sans le limiter aux populations dites vulnérables, et de démontrer l'efficacité attendue de la MR 42 en précisant les modalités de mise en œuvre. »

6.1.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

L'efficacité de ces dispositions repose sur des principes établis en ingénierie de la qualité de l'air urbain :

- Les zones tampon végétalisées permettent une diminution mesurable des concentrations de NO₂ et particules en bordure de voirie (réduction des vitesses de vent près des sources, captation partielle des PM) ;
- L'éloignement horizontal réduit l'exposition selon une loi décroissante ;
- Les prises d'air en toiture captent un air significativement moins chargé que les façades proches du trafic ;
- L'ouverture de couloirs de ventilation limite la stagnation des polluants ;
- L'évitement des configurations en canyon limite l'accumulation des NOx.

Plus précisément les mesures suivantes sont déjà prises pour les différents axes :

- Sur la RD7 : les trottoirs étant élargis de 1.5m à l'Est et 4m à l'Ouest, les bâtiments se trouvent donc plus éloignés des sources de pollution (comme les véhicules).
- Sur le boulevard Jean Moulin : Un retrait est déjà existant de par la présence de la contre-allée. De plus, les trottoirs étant élargis de 1 à 2m et les fiches de lot imposeront un retrait d'implantation des bâtiments par rapport à la limite parcellaire. Les bâtiments se trouvent donc également plus éloignés des sources de pollution (comme les véhicules).
- Sur la Rue Colbert : un élargissement de 4m est prévu dans le projet (notamment pour dégager l'espace nécessaire à la création des espaces verts et trottoirs) permettant de créer une mise à distance des bâtiments.
- Sur le périphérique : une mise en retrait des bâtiments sera également intégrée aux fiches de lot. La présence du talus constitue un écran partiel limitant la dispersion des polluants vers les zones habitées.

Comme explicité précédemment (5.1.2), la SPL s'est engagée avec la CU dans le cadre du projet de ZAC à mettre en œuvre plusieurs mesures visant à réduire le trafic et la vitesse des véhicules, limitant ainsi par la même occasion la pollution atmosphérique.

Enfin, concernant les modalités de la MR42, les fiches de lots préciseront :

- les endroits où les zones tampons sont nécessaires

- les formes architecturales favorisant la dispersion des polluants et limiter l'effet canyon
- les implantations des prises d'air de ventilation pour chaque lot

Les préconisations seront volontairement contraignantes dans le CPAUPE et les fiches de lot mais l'efficacité de ces mesures restent dépendante des choix architecturaux et techniques (matériaux, type de ventilation...), c'est pourquoi il n'est pas possible de les estimer précisément à ce jour.

Aux vues de la situation très urbaine du site et des concentrations en polluants estimées par l'étude Fluidyn, il ne semble pas nécessaire d'étendre cette mesure à toutes les populations. De plus, comme évoqué avec la MR42, le CPAUPE veillera à prescrire des dispositifs permettant de réduire les expositions à ces polluants pour tous les lots aux abords des axes routiers majeurs.

7. NUISANCES SONORES

7.1. Recommandation de la MRAE

« L'autorité environnementale recommande de renforcer les mesures d'évitement et de réduction de l'exposition des populations au bruit routier, par référence aux valeurs guides recommandées par l'OMS et en tenant compte du bruit ressenti dans les locaux fenêtres ouvertes et dans les espaces de vie extérieurs. Elle recommande notamment la mise en œuvre d'actions en faveur de la réduction du bruit à la source, en lien avec les gestionnaires de voiries et les autorités compétentes. Elle recommande également de mettre en place un dispositif de suivi des niveaux de bruit en phase d'exploitation, assorti de mesures correctrices à mettre en œuvre le cas échéant. »

7.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Le site de la ZAC Mont Coco se situe à proximité d'axes routiers majeurs tels que le boulevard Périphérique Nord, le boulevard Jean Moulin et la RD7, générant des nuisances acoustiques significatives, notamment en période diurne.

L'un des objectifs du projet est de ne pas aggraver cette situation et, lorsque cela est possible, de contribuer à son amélioration. À cet effet, le schéma viaire est conçu de manière à limiter le trafic de transit au sein du quartier et à favoriser les mobilités douces, en cohérence avec les orientations décrites dans le Dossier d'Autorisation Environnementale (DAE, chap. 2.3.5).

Pour réduire l'impact sonore lié à l'urbanisation, les voies seront aménagées en zone 30, avec des dispositifs de modération de vitesse tels que des plateaux surélevés, des ralentisseurs, une signalisation adaptée et des aménagements favorisant les modes doux.

À terme, la requalification de la rue Jacques Brel (RD7) en boulevard urbain contribuera à une réduction des vitesses et à une réduction des nuisances acoustiques. Par ailleurs, la SPL Caen la mer Aménagement et la Communauté urbaine Caen la mer portent l'objectif d'un abaissement de la vitesse sur le boulevard Jean Moulin à 50 km/h. La création d'un carrefour supplémentaire sur ce boulevard est susceptible de contribuer à une modération des vitesses et, par conséquent, des nuisances sonores.

Outre les aménagements des espaces publics, des dispositions constructives sont prévues pour les bâtiments les plus exposés (*MR 47 du DAE*), notamment au droit du boulevard Périphérique Nord, du boulevard Maréchal Juin, de la RD7 et de la rue Colbert. Ces prescriptions, intégrées dans les cahiers des charges des promoteurs, incluent :

- Implantation et volumétrie des bâtiments permettant de créer des effets d'écran ;
- Implantation des pièces de nuit côté espaces calmes ;

- Intégration de loggias ou espaces tampons ;
- Orientation des pièces de vie sur les façades les moins exposées ;
- Création de cours et venelles pour limiter la propagation du bruit.

Par ailleurs, le renforcement de la végétalisation et de la gestion climatique vertueuse des bâtiments (orientation, ventilation naturelle, protections solaires etc.) concourent à limiter les situations de surchauffe estivale et, ce faisant, à réduire les conditions susceptibles d'entraîner une ouverture prolongée des fenêtres en période chaude ; point identifié comme pouvant influencer l'exposition aux nuisances sonores. Pour ce qui est des périodes hivernales, les performances des bâtiments permettront de réduire le bruit perçu à l'intérieur et de limiter les aérations par ouverture de fenêtre.

Il convient également de préciser qu'avant chaque dépôt de permis de construire, une revue de conformité acoustique sera réalisée par la SPL, conformément aux modalités prévues dans le Dossier d'Autorisation Environnementale (MS 07), et les études de détail pourront être accompagnées par une expertise acoustique spécifique (MA 22).

En phase chantier, des mesures adaptées sont également prévues afin de limiter les nuisances sonores pour les travailleurs et les riverains, conformément aux prescriptions du DAE (MA 3 et MA 19), notamment par l'encadrement des horaires de travaux, l'utilisation d'engins conformes à la réglementation et la sensibilisation des entreprises.

Une fois toutes ces mesures mises en œuvre, la SPL Caen la mer Aménagement et la Communauté urbaine Caen la mer réaliseront différents contrôles pour s'assurer de leur respect et de leur efficacité. Un suivi de ces nuisances sonores est en effet déjà réalisé par la CU de manière périodique dans le cadre de l'établissement et du suivi de son plan de prévention du bruit. Ces mesures, nécessaires à l'actualisation des cartes du plan de la CU tous les 5 ans, permettront de vérifier l'impact des mesures prises par la SPL pour lutter contre les nuisances à l'échelle de la ZAC. Si ces suivis mettent en évidence des niveaux de bruit supérieurs aux objectifs fixés, des mesures correctrices pourront être étudiées conjointement avec les gestionnaires de voirie (ex : réduction de la vitesse sur Jean Moulin à 50km/h comme évoqué plus haut).

8. LES MOBILITES

8.1. Recommandation de la MRAE

« L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par l'identification des évolutions nécessaires de la desserte en transport en commun du futur quartier pour répondre aux besoins des populations et à un objectif de report modal ambitieux. Elle recommande également de veiller à l'adéquation entre la mise en service du projet et le déploiement des offres de mobilités favorisant un tel report, notamment en prévoyant une adaptation en conséquence des capacités de stationnement automobile. »

8.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

La question de la desserte en transports en commun est intégrée au développement de la ZAC et sera suivie tout au long du phasage de l'opération (notamment en adéquation avec le phasage) mais également lors de la vie du projet après livraison. Concrètement, les mesures suivantes ont déjà été prises sur le sujet :

- Tant la Communauté urbaine que la SPL Caen la mer Aménagement, ont veillé à ce que le tramway longeant le CHU soit rendu beaucoup plus accessible depuis ce nouveau quartier ainsi qu'à

développer sur celui-ci une infrastructure continue de modes actifs et doux : infrastructure qu'il est prévu de mettre en place préalablement à l'occupation de ses lots.

- Ayant en outre l'ambition de rendre les écoles du quartier du Calvaire St Pierre beaucoup plus accessibles et de lier celui-ci aux campus universitaires existants au Nord et au Sud du projet, il est prévu qu'une passerelle puisse franchir le boulevard périphérique, offrant une continuité d'infrastructure-vélos.
- Une nouvelle ligne de bus traversant le projet d'Ouest en Est est également prévue et actuellement à l'étude afin de compléter l'offre et plus généralement de transport en commun sur la ZAC. La desserte du quartier sera ajustée progressivement en fonction du phasage de l'opération et de la montée en charge du quartier, en lien avec l'autorité organisatrice de la mobilité, afin d'adapter l'offre de transport en commun aux besoins des futurs habitants et usagers.
- La SPL Caen la Mer Aménagement prévoit également d'inscrire dans la ZAC des offres de transports alternatives comme du vélo-partage (en partenariat avec le gestionnaire Twisto) ou des services de location de voiture en libre-service.
- La ZAC a été pensée pour encourager les déplacements via modes doux, c'est pourquoi un maillage cyclable dense a été intégré au projet pour faciliter les déplacements à l'intérieur de la ZAC et les connexions avec les aménagements en périphérie. De même, des stationnements vélos sont implantés pour répondre aux futurs besoins de déplacement et d'intermodalité des usagers (aux abords des stations de tram et de bus notamment).
- La conception de la ZAC met également l'accent sur la piétonisation et vise à créer un quartier où la plupart des déplacements se font à pied. La mixité de la programmation permet de proposer des logements aux employés des futures activités et à ceux des pôles voisins (CHU, université, écoles, Murata...), de favoriser la mixité d'usage et proposer une offre (commerciale, de bouche...) de proximité accessible à pied pour les résidents et de ne pas en faire une destination mono-usage pour les autres habitants. Ces déplacements seront rendus plus agréables par la conception des espaces publics et végétalisés du quartier. La ZAC se destine également à être un point d'attraction pour les pôles voisins (CHU, universités), c'est pourquoi les connexions avec ceux-ci sont soignées (ex : apaisement du Bd Maréchal Juin, création d'une passerelle mode doux au-dessus du périphérique...). Ce contraste sera d'autant plus marquant que la zone est aujourd'hui très peu urbanisée, ne propose pas de trottoir sur chaque axe et n'est fréquentée que par des automobilistes.

La stratégie de stationnement prévue dans le projet vise également à accompagner cet objectif de report modal, en limitant le stationnement en surface et en privilégiant des stationnements intégrés aux opérations, afin de ne pas encourager l'usage systématique de la voiture.

Finalement toutes ces mesures permettront d'assurer la desserte multimodale du quartier en attendant le développement de certains autres modes ou les résultats des politiques d'incitation au report modal de la CU. La SPL et la CU suivront également ce sujet de près au fil de la vie de la ZAC afin de vérifier si les besoins sont bien couverts et le cas échéant prendre en compte les dysfonctionnements éventuels dans la politique de développement des transports en commun à l'échelle de l'agglomération caennaise.

9. GESTION EAU POTABLE

9.1. Recommandation de la MRAE

« L'autorité environnementale recommande de réévaluer l'impact de projet sur la ressource en eau potable dans l'étude d'impact. Elle recommande également de garantir l'adéquation entre les besoins

supplémentaires générés par le projet et la ressource en eau disponible compte tenu des travaux prévus par le schéma directeur en eau potable, et dans un contexte de changement climatique. »

9.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

La sécurisation de l'alimentation en eau potable constitue un enjeu structurant du projet Mont Coco. Elle a été analysée au regard des besoins induits par les projets de développement urbain à l'échelle du bassin caennais, et des capacités actuelles et futures du réseau d'eau potable (DAE, pièce D et annexe « notice hydraulique »).

Les courriers du syndicat Eau du Bassin Caennais (EBC) en date des 18 avril et 19 décembre 2024 (joint au présent courrier, et déjà présents dans le DAE) rappellent que la ZAC Mont Coco relève de secteurs déjà ouverts à l'urbanisation et que son alimentation en eau potable est compatible avec l'état actuel du réseau, sous réserve de la mise en œuvre progressive du programme pluriannuel d'investissements engagé par EBC. Ces investissements, programmés à l'échelle du territoire sur un horizon d'environ quinze ans, visent à sécuriser durablement la production, la distribution et la qualité de l'eau potable pour l'ensemble des projets inscrits au PLU de Caen et ne sont pas spécifiques à la seule ZAC Mont Coco.

Les projections d'évolution de la ressource intégrant les effets attendus du changement climatique sont prises en compte dans le schéma directeur d'alimentation en eau potable porté par l'EBC, sur lequel s'appuie la planification des investissements évoqués ci-dessus.

La mise en service des différentes phases de la ZAC est articulée en cohérence avec le calendrier du programme d'EBC. Cette articulation entre développement urbain et capacités du réseau est explicitée au Dossier d'Autorisation Environnementale.

De même, des échanges techniques réguliers associant EBC, la SPL Caen la mer Aménagement et la Communauté urbaine Caen la mer permettent d'assurer la coordination entre les besoins de la ZAC, le schéma directeur de l'eau potable et les opérations de renforcement du réseau, afin d'anticiper les adaptations nécessaires et de sécuriser la compatibilité des échéances opérationnelles.

Afin de confirmer ces éléments, le syndicat Eau du Bassin Caennais transmettra un courrier à la SPL Caen la mer Aménagement exposant de la manière la plus explicite possible la bonne prise en compte des besoins liés à la ZAC Mont Coco dans ses prévisions à horizon 2030 et dans son programme pluriannuel d'investissements.

Ce courrier viendra compléter les éléments déjà produits dans le dossier et sera transmis aux services de l'État (DDTM) ainsi que mis à disposition du public sur le site dédié à la consultation.

10. MILIEUX NATURELS

10.1. Recommandation de la MRAE 1/2

10.1.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de nouveau de compléter les investigations de terrain afin de couvrir l'ensemble des espèces sur un cycle biologique complet, particulièrement en ce qui concerne les chauves-souris. »

10.1.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Les études Biotope couvrent la totalité des exigences réglementaires à ce jour. Une étude sur un cycle biologique complet d'une chauve-souris n'a pas été retenue au regard du calendrier de l'opération et des caractéristiques écologiques du site. Nous sommes cependant conscients de la sensibilité de ces espèces et l'écologue en charge du suivi écologique et des travaux accordera une attention particulière à celles-ci.

D'autre part, selon l'analyse du bureau d'étude BIOTOPE toujours, la pression d'inventaire étant suffisante au regard des milieux fortement artificialisés de l'aire d'étude et de son contexte urbanisé, la réalisation d'inventaires complémentaires à l'automne, l'hiver et début de printemps n'apporterait pas d'éléments significatifs supplémentaires à l'étude. En effet, l'étude a permis de constater que les chauves-souris présentes sur le site préfèrent des gîtes anthropiques et non arboricoles ; les travaux de la ZAC n'auront donc que très peu d'impact sur leurs habitats.

Enfin, lors du lancement de l'étude d'impact, la SPL avait sollicité une réunion avec la DREAL afin de fixer les enjeux majeurs à considérer. Cette réunion s'est tenue le 21 décembre 2023 et s'est conclue par l'arbitrage suivant de la DREAL « le cabinet Biotope identifiait les périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes entre mars et juin et restreignait ses périodes d'inventaires principales entre avril et septembre. De la même manière, l'actualisation du volet milieux naturels de l'étude d'impact ne prendra pas en compte la période hivernale comprise entre novembre-février : une mention de cette résolution sera incluse dans l'étude finale. »

Au regard de ces éléments, les investigations réalisées apparaissent suffisantes pour caractériser les enjeux liés aux chiroptères dans le cadre du projet.

10.2. Recommandation de la MRAE 2/2

10.2.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de préciser la superficie du parc écologique prévu à l'intérieur du périmètre de la Zac, d'en justifier le périmètre d'implantation au regard des secteurs à enjeux de biodiversité forts et de démontrer l'équivalence, voire le gain de fonctionnalités des milieux naturels ainsi recréés par rapport aux milieux détruits. »

10.2.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Aujourd'hui très largement stérile et souvent constitué de nappes de parkings abandonnées, les sols de ce quartier seront rendus plus perméables et feront l'objet d'opérations de dépollution. Au-delà de la valorisation écologique liée à la transformation de nombreuses surfaces minérales, le projet se distingue par l'importance des espaces végétalisés créés.

D'une superficie d'environ 6,8 hectares, les aménagements paysagers représenteront plus de 40 % des 15,5 hectares d'espaces publics nouveaux ou réaménagés dans le périmètre de la ZAC. Parmi ces surfaces, près de 4 hectares seront consacrés au nouveau parc : un vaste espace végétalisé continu. Implanté selon un axe est-ouest afin de prendre en compte les vents dominants, il contribuera à améliorer le confort climatique et à renforcer la continuité écologique du site. Il assurera également la liaison entre les secteurs à fort intérêt écologique (le foncier Camille Blaisot et la plaine sportive boisée des Vaux de la Folie) et le « ring » végétalisé prévu autour du CHU. Cette implantation permet non seulement de connecter des réservoirs de biodiversité et d'en créer d'autres mais elle leur assure également une tranquillité écologique en éloignant volontairement les axes routiers et les activités anthropiques.

Le projet permet ainsi de recréer des surfaces végétalisées plus importantes et plus fonctionnelles que les milieux actuellement présents sur le site, aujourd'hui majoritairement artificialisé, avec, pour ce quartier d'une surface de 52 ha, un total de 62 000 m² de surfaces végétalisées hors plaine des sports des Vaux de la Folie.

11. ABATTAGE DE PLUSIEURS ALIGNEMENTS ARBRES

11.1. Recommandation de la MRAE

« L'autorité environnementale recommande de mettre en cohérence la cartographie des habitats présentée dans l'étude d'impact et le schéma des alignements d'arbres figurant dans la demande d'autorisation d'abattage. Elle recommande de faire état des éléments d'inventaire permettant d'étayer l'absence de gîte arboricole avéré ou potentiel pour chauve-souris. Elle recommande également de mieux évaluer et justifier l'abattage d'arbres au regard de leurs intérêts paysagers, afin le cas échéant d'en éviter, réduire voire compenser les impacts. »

11.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Une demande de complément a été émise par le service de l'Eau et de la Biodiversité de la DDTM, en date du 5 janvier 2026. Suite à cette remarque, un dossier de complément a été produit et déposé sur la plateforme de consultation. Ce dernier recense les arbres concernés par une procédure d'abattage et apporte les justifications ayant conduit à ce choix. Les conclusions de ce travail seront intégrées au dossier finalisé et sont disponibles sur le site de la consultation.

Concernant les habitats des diverses espèces observées sur le site, le rapport de l'étude du milieu naturel menée par Biotope (annexe 3 de l'étude d'impact) les a recensés et localisés sur plusieurs cartes (p71, 79, 84, 92...). En mettant ces cartes en parallèle avec celle relative aux abattages d'arbres on peut constater que la plupart des arbres abattus ne se situent pas à proximité immédiate des zones d'habitat majeures. Seule la zone située à l'Est de l'institut Camille Blaisot (entre la rue de la Girafe et la rue Vaux de la Folie) présente des habitats pour les chauves-souris dans une zone où des arbres sont abattus. Cependant, Biotope précise dans son étude (p89 à 91) que les espèces identifiées sur site préfèrent établir leurs gîtes dans des zones anthropophiles (toitures, granges, immeubles, combles...) et non arboricoles. Les gîtes recensés à cet endroit concernent plutôt les bâtiments de l'Institut Camille Blaisot. Biotope fait tout de même état de certaines espèces pouvant nicher dans des sites arboricoles mais précise que ces espèces ne semblent pas nicher sur site et ont seulement été observé en transit. Ainsi, les abattages envisagés ne réduiront pas les gîtes pour les chauves-souris et le projet permettra au contraire d'augmenter les possibilités de gîtes pour les espèces à gîtes arboricoles via la création du parc de la ZAC.

Enfin, la SPL Caen la mer Aménagement accorde une attention particulière à la préservation d'un maximum d'arbres existants, compte tenu notamment de leur intérêt paysager et écologique. Un travail d'analyse détaillée visant à identifier les arbres pouvant être conservés est actuellement en cours et se poursuivra durant les études de projet (PRO), dans la mesure où cette analyse dépend de paramètres techniques tels que le nivellement ou l'implantation précise des aménagements.

La conception du projet vise ainsi à éviter autant que possible les abattages d'arbres existants et, lorsque ceux-ci ne peuvent être évités, à réduire les impacts par une replantation et une recomposition paysagère adaptées.

12. BILAN CARBONE

12.1. Recommandation de la MRAE 1/3

12.1.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'empreinte carbone du projet par une présentation du bilan des émissions de GES dans le cadre du scénario sans projet et de celui de chaque variante examinée. »

12.1.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

Les variantes de projet examinées lors de la phase de conception ont été écartées à un stade amont de la réflexion, car elles ne permettaient pas de répondre de manière satisfaisante à l'ensemble des enjeux urbains, environnementaux et fonctionnels identifiés pour le site. Dans ce contexte, l'analyse des émissions de gaz à effet de serre n'a pas été développée spécifiquement pour chacune de ces variantes.

Concernant le scénario sans projet appliqué aux aménagements d'espaces publics, celui-ci correspond à l'absence d'intervention et donc à l'absence de travaux d'aménagement. Dans ce cas de figure, les émissions de gaz à effet de serre associées aux travaux et aux matériaux sont inexistantes ou négligeables, ce qui explique que ce scénario n'ait pas fait l'objet d'une présentation détaillée dans l'étude d'impact.

12.2. Recommandation de la MRAE 2/3

12.2.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de quantifier les économies d'énergie et d'émissions de GES attendues de la mise en œuvre de la mesure MR 02 et d'y préciser les actions relatives à la phase chantier et aux déplacements. »

12.2.1. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

L'ensemble des mesures listées dans la MR 02 a fait l'objet d'une retranscription dans le CPAUPE et dans les fiches de lots afin d'en assurer la mise en œuvre effective. Cependant, l'efficacité finale de l'ensemble de ces mesures dépend en grande partie des choix faits par les promoteurs lors de la conception de leurs projets (architecture, matériaux, systèmes d'éclairage, etc.). Même si ces choix devront respecter les exigences fixées par le CPAUPE, leur efficacité ne pourra être évaluée précisément qu'à l'issue des arbitrages réalisés par les promoteurs de chaque parcelle. La quantification précise des économies d'énergie et des réductions d'émissions de GES pourra être affinée à l'échelle des projets immobiliers lors des études de conception menées par les promoteurs.

Sur la question de l'énergie, la SPL précise qu'il est prévu de raccorder l'ensemble des lots au réseaux de chauffage urbain de l'agglomération Caennaise. Des discussions sont en cours avec le gestionnaire CORIANCE et la CU pour assurer le déploiement du réseau principal à temps et établir les modalités des branchements particuliers qui feront parties intégrantes des fiches de lot. Néanmoins, il reste difficile de quantifier les économies d'énergies que permettront ces raccordements car on ne connaît pas la solution de chauffage alternative servant de comparaison (gaz, biomasse...).

D'autre part, la réduction des GES est inhérente à la conception de la ZAC, notamment pour ce qui est des déplacements : création de pistes cyclables, de locaux vélos dans les différents lots, de grands espaces

piétons, la réduction des vitesses et l'amélioration de la desserte en transport en commun, développement des modes doux.

Enfin, **concernant la phase chantier**, plusieurs actions sont également à l'étude afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre :

- Trouver des pistes de réemploi ou réutilisation de matériaux (mobilier, enrobé...),
- Optimiser les terrassements pour équilibrer le rapport déblais / remblais,
- Réalisation d'une Charte « Chantier Vert et Faibles Nuisances »

12.3. Recommandation de la MRAE 3/3

12.3.1. Recommandation

« L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par un diagnostic avant et après projet du phénomène d'îlots de chaleur urbains afin d'analyser et quantifier ses incidences sur le secteur. Elle recommande d'adapter et de préciser les mesures de réduction au regard des résultats de ce diagnostic. »

12.3.2. Réponse de la SPL Caen la mer aménagement

À ce stade du projet, la réalisation d'une modélisation fine du phénomène d'îlot de chaleur urbain reste limitée, dans la mesure où les caractéristiques précises des futurs bâtiments ne sont pas encore connues (implantation, volumétrie, matériaux, teinte des façades et des toitures, dispositifs de végétalisation, etc.). Ces éléments relèveront des choix architecturaux et techniques qui seront arrêtés ultérieurement par les promoteurs lors de la conception détaillée des différents programmes.

Néanmoins, la SPL Caen la mer Aménagement a engagé un partenariat avec l'Université de Caen Normandie sur la thématique des îlots de chaleur urbains, dans le cadre d'un travail de recherche doctoral actuellement en cours. Ce programme de recherche, initialement envisagé à l'échelle de la Communauté urbaine Caen la mer, comportera également un volet spécifique consacré au périmètre de la ZAC Mont Coco.

L'objectif de ce travail est d'établir un état initial des conditions climatiques locales puis de suivre l'évolution de différents indicateurs au fur et à mesure du développement et de la mise en service du quartier. Dans ce cadre, la SPL et l'Université travaillent conjointement à la mise en place d'un réseau de stations de mesure permettant un suivi fin des paramètres climatiques urbains. Le déploiement de ces stations débutera dès 2026.

La première année de mesures permettra de constituer un état de référence qui servira de base à l'analyse de l'évolution du phénomène d'îlot de chaleur urbain au fil de l'aménagement du site. Ce dispositif permettra ainsi de disposer d'un suivi avant et après projet, conformément aux recommandations formulées par l'autorité environnementale.

Ces stations ont vocation à rester opérationnelles sur l'ensemble de la durée de développement de la ZAC. Le partenariat prévoit par ailleurs que la SPL devienne propriétaire et exploitante de ces équipements à l'issue du programme de recherche, garantissant ainsi la pérennité du suivi des indicateurs climatiques sur le site, indépendamment de la poursuite éventuelle des travaux de recherche universitaires.

13. LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Compte rendu de la réunion du 16 octobre 2023 à propos du risque industriel « MURATA »