

SPL EPOPEA



## OPERATION D'AMENAGEMENT DU SECTEUR MONT COCO - COTE DE NACRE

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe Normandie n°2021-4241 du 17 décembre 2021

**INGETEC**

Aff. 12034/1 - VA du 21/02/2022



## PREAMBULE & SOMMAIRE

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 du secteur « Mont Coco - Côte de Nacre » au stade de la procédure d'urbanisme de création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).

L'Autorité environnementale a en effet rendu un avis<sup>1</sup> délibéré en date du 17 décembre 2021 sur l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par ce projet de ZAC. 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 de la création de la ZAC.

Conformément à l'article R.122-9 du Code de l'environnement, la collectivité à l'initiative de la ZAC à savoir ici, la Communauté urbaine de Caen la mer, 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 précèdera l'approbation de la création de ZAC.

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 des études pré-opérationnelles. Il doit également permettre d'appréhender les éléments dont la connaissance devra être affinée au long du projet, ainsi que certaines méthodologies opérationnelles.

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.

<b>1</b>	<b>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET</b>	<b>5</b>
1.1	Recommandation n°1 de la MRAe de Normandie.....	5
1.2	Précisions au sujet des travaux de démolition et dépollution.....	5
1.3	Recommandation n°2 de la MRAe de Normandie.....	6
1.4	Précisions au sujet des risques industriels liés à l'activité de l'usine Murata.....	6
<b>2</b>	<b>QUALITE DE LA DEMARCHE ITERATIVE / CONCERTATION</b>	<b>7</b>
2.1	Recommandation n°3 de la MRAe de Normandie.....	7
2.2	Précisions au sujet de la concertation avec le public .....	7
<b>3</b>	<b>ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET AIRES D'ETUDES</b>	<b>8</b>
3.1	Recommandation n°4 de la MRAe de Normandie.....	8
3.2	Précisions au sujet des aires d'aides retenues .....	8
<b>4</b>	<b>ANALYSE DES INCIDENCES ET PRISE EN COMPTE DES AUTRES PROJETS POUR LA DETERMINATION DES EFFETS CUMULES</b>	<b>9</b>
4.1	Recommandation n°5 de la MRAe de Normandie.....	9
4.2	Précisions au sujet des incidences cumulées sur le climat .....	9
<b>5</b>	<b>ÉTUDE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES / JUSTIFICATION DES CHOIX</b>	<b>9</b>
5.1	Recommandation n°6 de la MRAe de Normandie.....	9
5.2	Précisions au sujet des solutions de substitution à étudier.....	9
<b>6</b>	<b>PRISE EN COMPTE DES PLANS ET PROGRAMMES</b>	<b>10</b>
6.1	Recommandation n°7 de la MRAe de Normandie.....	10
6.2	Précisions au sujet de la prise en compte du PCAET .....	10
<b>7</b>	<b>MESURES ERC ET DISPOSITIF DE SUIVI</b>	<b>10</b>
7.1	Recommandation n°8 de la MRAe de Normandie.....	10
7.2	Précisions au sujet du dispositif de suivi des mesures .....	10
<b>8</b>	<b>PRISE EN COMPTE DES SOLS PAR LE PROJET</b>	<b>11</b>
8.1	Recommandation n°9 de la MRAe de Normandie.....	11
8.2	Précisions au sujet de la prise en compte de la qualité des sols .....	11
<b>9</b>	<b>PRISE EN COMPTE DE L'AIR PAR LE PROJET</b>	<b>12</b>
9.1	Recommandation n°10 de la MRAe de Normandie.....	12
9.2	Recommandation n°11 de la MRAe de Normandie.....	12
9.3	Précisions au sujet de la prise en compte de la qualité de l'air .....	12
<b>10</b>	<b>PRISE EN COMPTE DU CLIMAT PAR LE PROJET</b>	<b>13</b>
10.1	Recommandation n°12 de la MRAe de Normandie.....	13
10.2	Recommandation n°13 de la MRAe de Normandie.....	13
10.3	Précisions au sujet de la prise en compte du climat.....	13
<b>11</b>	<b>PRISE EN COMPTE DE L'EAU PAR LE PROJET</b>	<b>13</b>
11.1	Recommandation n°14 de la MRAe de Normandie.....	13
11.2	Recommandation n°15 de la MRAe de Normandie.....	13
11.3	Recommandation n°16 de la MRAe de Normandie.....	13
11.4	Précisions au sujet de la prise en compte de l'eau .....	13
<b>12</b>	<b>PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE PAR LE PROJET</b>	<b>15</b>
12.1	Recommandation n°17 de la MRAe de Normandie.....	15
12.2	Recommandation n°18 de la MRAe de Normandie.....	15
12.3	Recommandation n°19 de la MRAe de Normandie.....	15
12.4	Précisions au sujet de la prise en compte de la biodiversité .....	15
<b>13</b>	<b>PRISE EN COMPTE DE LA SANTE HUMAINE PAR LE PROJET</b>	<b>16</b>
13.1	Recommandation n°20 de la MRAe de Normandie.....	16
13.2	Recommandation n°21 de la MRAe de Normandie.....	16
13.3	Précisions au sujet de la prise en compte de la santé humaine .....	16

<sup>1</sup> Avis disponible en ligne : [http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/a\\_2021-4241\\_zac-mt-coco\\_delibere.pdf](http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/a_2021-4241_zac-mt-coco_delibere.pdf)





# 1 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

## 1.1 Recommandation n°1 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact du projet par un volet présentant et évaluant les incidences notables sur l'environnement et la santé humaine des premiers travaux d'aménagement de la ZAC (démolitions, dépollutions).*

## 1.2 Précisions au sujet des travaux de démolition et dépollution

Le présent projet de ZAC se développe effectivement au sein d'un tissu urbain en transformation perpétuelle sur lequel des opérations de démolition des bâtiments et dépollution des terrains, ont d'ores et déjà été engagées par le passé ou plus récemment sur les parcelles le long de la rue de la Girafe.

Parmi les travaux de démolition de bâtiments qui ont conduit à une libération des emprises au sein du présent projet, on retrouve notamment :

- Les travaux de démolition des 6 bâtiments anciennement occupés par les établissements PHILIPS de 1957 à 2006.
- Les travaux de démolition des anciens bâtiments de la société OBERTHUR qui a exercé une activité de fabrication /de cartes à puces de 1972 jusqu'à la fin 2007. Le permis de démolir a été obtenu en date du 19/07/2010.
- Les travaux de démolition (déconstruction et désamiantage) des bâtiments situés rue de la Girafe et rue Colbert menés par l'EPF de Normandie sur la période 2020-2021.

A noter par ailleurs que des travaux de dépollution des anciens terrains industriels ont également été réalisés au droit des sites anciennement occupés par OBERTHUR et PHILIPS (parcelle en friche actuellement) dans le cadre des travaux de remise en état après exploitation. Ces travaux de dépollution réalisés par ICF Environnement ont été réalisés de manière à ce que l'état des sols soit compatible avec le projet d'extension et rénovation du centre commercial Côte de Nacre à l'époque (projet abandonné depuis).

Le procès-verbal de recollement des travaux de réhabilitation établi par la DREAL en date du 7 janvier 2009, atteste de la réalisation de ces travaux et de la compatibilité d'usage des terrains pour le projet prévu par la société CORIO, maître d'ouvrage du projet sur le centre commercial en 2012. Ce procès-verbal précise que les piézomètres doivent être conservés afin de poursuivre la surveillance de la qualité des eaux souterraines et qu'une attention particulière doit être apportée afin de maintenir les piézomètres compris dans l'emprise du projet lors des travaux d'aménagement du site.

Les travaux de démolition sous maîtrise d'ouvrage de l'EPF de Normandie réalisés plus récemment rue de la Girafe et rue Colbert, n'ont en revanche pas fait l'objet de travaux de dépollution. Ces travaux ont uniquement porté sur la démolition des infrastructures bâties et plateformes existantes. Les matériaux pollués issues de la démolition (amiantes et enrobés/bétons pollués par des hydrocarbures ou éléments métalliques) ont été évacués vers des filières de traitement spécifiques et agréées. Des diagnostics avaient en effet été réalisés auparavant pour identifier les polluants présents dans la structure des bâtiments et ainsi adapter le traitement de ces polluants lors des travaux de démolition. Ces derniers ont ainsi été réalisés par une entreprise de travaux qui avait connaissance des pollution en présence et qui a recouru à des dispositions appropriées pour éviter tout risque sanitaire vis-à-vis des intervenants sur le chantier. Les matériaux non pollués (gravats) ont été stockés sur site pour un éventuel futur emploi dans le cadre du projet de ZAC, dans une logique d'économie circulaire et de réduction du bilan carbone.

### 1.2.1 Incidences en phase chantier des travaux de démolition/dépollution

Considérant que les maîtres d'ouvrage de ces chantiers de remise en état des sites ont respecté les règles environnementales en vigueur pour ce type de travaux, notamment en ce qui concerne le désamiantage, et ont obtenu les autorisations nécessaires au travers des permis de démolition, les incidences peuvent être considérées comme faibles.

Par ailleurs, dans la mesure où ces travaux de démolition et dépollution ont été réalisés antérieurement au présent projet de création de ZAC, ce dernier ne peut en aucun cas avoir un effet rétroactif sur les impacts potentiels des travaux sur l'environnement et la santé humaine au moment de la réalisation de ces différents chantiers.

### 1.2.2 Incidences en situation aménagée des travaux de démolition/dépollution

Les incidences des travaux de démolition et dépollution sur les anciens sites en activités au droit du secteur Mont Coco – Côte de Nacre, ont été détaillées en partie 5.9.3 de l'étude d'impact. Cette partie de l'étude d'impact décrit les risques sanitaires en présence ainsi que les mesures prévues à ce stade par le maître d'ouvrage pour prendre en compte ces risques.

En complément, il peut être précisé ici qu'à ce stade de la création de la ZAC (stade pré-opérationnel), de nombreux sites concernés par les aménagements projetés n'ont pas fait l'objet d'investigations ni même d'études historiques et documentaires, et que par ailleurs pour les terrains déjà investigués, seul l'état des sols a été caractérisé sans pour autant vérifier :

- L'adéquation des terrains avec les usages projetés ;
- L'absence de risque sanitaire pour les futurs usagers ;
- Les conditions de gestion des déblais en phase chantier (opportunités de valorisation sur site et/ou conditions de traitement / d'évacuation).

De même, les travaux de dépollution engagés sur le site Philips ont été réalisés dans le cadre de la procédure de cessation d'activités du site (procédure ICPE) et préalablement à l'évolution de la méthodologie nationale en matière de gestion des sites et sols pollués.

Étant donné le manque de connaissance sur l'état des sols en situation actuelle (avant aménagement de la ZAC), la Communauté urbaine de Caen la mer et la SPL EPOPEA ont d'ores et déjà prévu de faire appel à un bureau d'études spécialisés en sites et sols pollués au premier trimestre 2022, pour réaliser des études complémentaires sur l'ensemble du secteur de la ZAC. Conformément aux dispositions de la norme NFX 31 620-2 (prestations de service relatives aux sites et aux sols pollués), cette étude aura pour but de compléter les données disponibles sur le site en :

- Réalisant une synthèse historique et documentaire des données existantes et en complétant ces données pour les sites n'ayant jamais été étudiés ;
- Proposant un programme d'investigations complémentaires ayant pour objectif de parfaire les connaissances sur la qualité des sols en place du point de vue sanitaire (risques d'exposition) et opérationnel (gestion des matériaux en phase chantier) ;
- Réalisant les investigations des sols sur le site et les analyses en laboratoire ;
- Exploitant les résultats pour mieux caractériser les enjeux liés aux sols et les recommandations à prévoir dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

Selon les résultats obtenus, le bureau d'études identifiera la méthodologie requise pour compléter les études en matière de sites et sols pollués (EQRS, Plan de gestion, ...). Cette méthodologie sera ensuite reprise par l'aménageur de la ZAC dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre.

### 1.3 Recommandation n°2 de la MRAe de Normandie

**L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par un plan présentant la superposition des zones d'effets potentiels des dangers liés à la présence de l'usine Murata et des implantations de bâtiments de la ZAC et de décrire les mesures visant à limiter le risque pour les personnes et les biens.**

### 1.4 Précisions au sujet des risques industriels liés à l'activité de l'usine Murata

Comme mentionné dans l'étude d'impact et rappelé dans l'avis de la MRAe, le site de l'usine MURATA a fait l'objet d'une réorganisation en interne, incluant notamment le déplacement de la zone de stockage des produits jugés potentiellement à risque.

Ces travaux de réorganisation ont fait l'objet d'un porter à connaissance réalisé par MURATA à l'attention de la DREAL de Normandie. Le porter à connaissance qui intégrait l'étude de dangers actualisée a été transmis dans sa version définitive le 4 juillet 2019. L'arrêté complémentaire d'actualisation a ensuite été délivré par le Préfet en date du 30 décembre 2019.

Concernant la superposition de l'implantation des futurs bâtiments de la ZAC aux zones d'effets potentiels des dangers liés à la présence de l'usine MURATA, celle-ci a déjà été fournie dans l'étude d'impact en page 195, paragraphe 5.9.5.2. Il est rappelé dans ce paragraphe que :

« Les effets associés aux accidents technologiques sont variés et vont dépendre de la typologie de l'accident. Dans le cas présent, 2 types d'effets potentiels ont été identifiés pour le site MURATA :

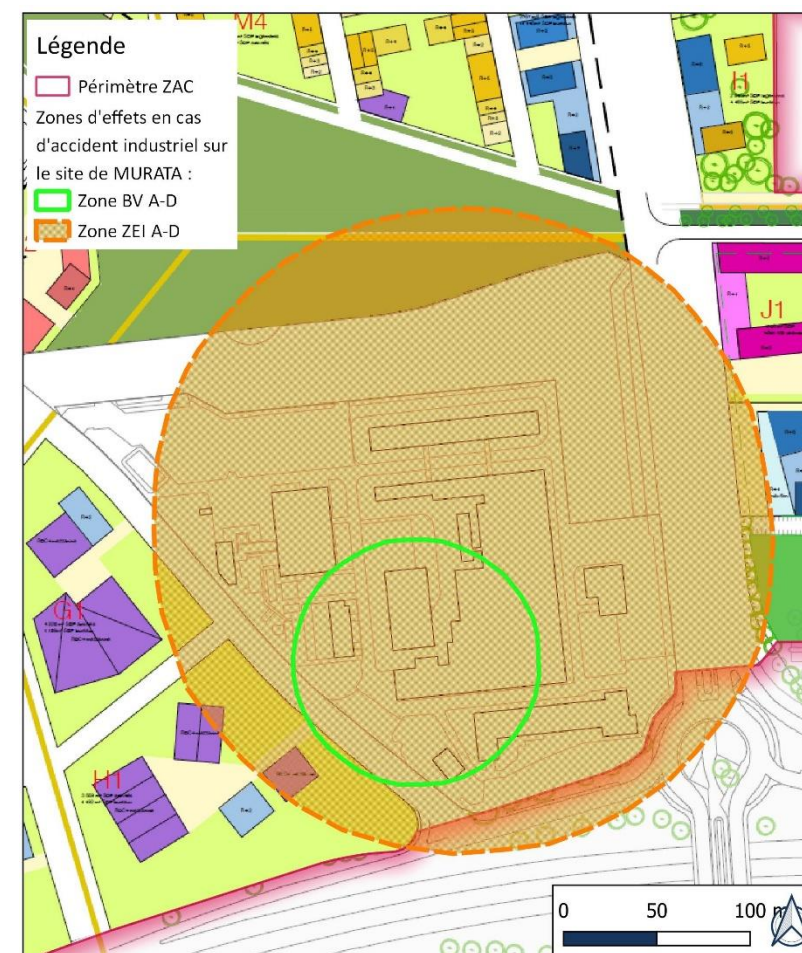
- Les effets toxiques : la voie d'exposition est alors l'inhalation des substances toxiques dégagées dans l'air. Les effets sur l'homme dépendent de la nature des substances dégagées dans l'atmosphère et de la dose d'exposition. Ils peuvent aller de la simple gêne à des réactions bénignes ou plus graves pour la santé.
- Les effets de surpression (explosion) : ils peuvent engendrer des effets directs sur l'homme (mort, brûlures) ou indirects suite à la dégradation d'une construction (coupures liées à des bris de glace ou écrasement suite à l'effondrement de la structure bâtie).

Concernant le risque technologique lié aux activités du site MURATA, il convient de préciser qu'en cas d'accident industriel, les dispersions toxiques potentielles découleront uniquement d'un rejet en hauteur ; leurs effets irréversibles seront donc susceptibles de se produire qu'en hauteur jusqu'à une altitude comprise entre 6 et 10 mètres par rapport au sol.

On rappellera à ce propos, que deux zones d'effets ont été identifiées : la zone d'effets irréversibles (ZEI) et la zone d'effets indirects par Bris de Vitre (ZBV). Cette seconde zone de taille plus réduite (en vert sur le schéma suivant) ne constitue pas un risque notable dans le cadre du présent projet de ZAC dans la mesure où elle s'applique exclusivement au site MURATA et à une portion de 90 mètres sur la rue de la Girafe.

Enfin, dans la mesure où le projet ne génère pas lui-même de risques technologiques supplémentaires, les conditions d'exposition des riverains vont rester identiques à la situation actuelle. »

Schéma 1 : Superposition du projet d'aménagement stade création de ZAC aux zones d'effets en cas d'accident industriel sur le site MURATA



Les mesures retenues pour assurer la prise en compte des risques identifiés sont quant à elles précisées dans le paragraphe 5.9.5.3 en page 53 également :

« En situation aménagée, du point de vue sanitaire, l'enjeu repose également sur l'exposition des usagers de la ZAC aux effets d'un accident technologique industriel sur le site de l'entreprise MURATA. Comme précédemment, si un tel événement venait à se déclencher dans le secteur du projet (probabilité faible), il convient tout d'abord de préciser que les autorités locales (Préfecture, services de la sécurité civile) ont mis en place des plans d'intervention afin de permettre l'organisation des secours et d'assurer la protection des biens et des personnes situés à proximité.

La prise en compte du risque technologique associé aux activités de l'entreprise MURATA a guidé la conception du projet de manière à écarter au maximum de la zone d'effets irréversibles des futurs bâtiments créés au sein de la ZAC Mont coco -Côte de Nacre (cf. schéma ci-contre). Ainsi, au regard du plan masse indicatif établi à ce stade de la création de la ZAC, on constate que :

- La création d'un nouveau parc sur les terrains au Nord du site MURATA permet de d'éviter l'exposition de nouveaux bâtiments aux risques technologiques. Dans les phases de conception à venir, le projet privilégiera par ailleurs une composition de parc qui ne favorisera pas le regroupement de personnes dans cette zone ; les équipements de jeux ou autres seront ainsi positionnés de préférence dans les parties Nord et Ouest du parc.

- La programmation envisagée à ce stade de la création de la ZAC au droit des îlots à l'Est de la RD7 (J1, J2) et au Sud de la rue de la Girafe (G1, H1) intègre d'ores et déjà la prise en compte du risque technologique. Les constructions envisagées dans la zone d'effets irréversibles interdit en effet les nouvelles constructions d'une hauteur supérieure à 6 m. L'implantation exacte du bâti sera redéfinie ultérieurement dans les phases de conception à venir. »



## 2 QUALITE DE LA DEMARCHE ITERATIVE / CONCERTATION

### 2.1 Recommandation n°3 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier en détaillant la manière dont il a été tenu compte des différents échanges avec le public, les associations et les autres acteurs concernés par le projet.*

### 2.2 Précisions au sujet de la concertation avec le public

Afin de pouvoir apporter des éléments de réponse à cette recommandation de la MRAe, il convient de se référer au bilan de la concertation réalisé dans le cadre de la procédure de création de la ZAC.

Ce bilan est un document qui présente l'ensemble des modalités d'information et de concertation mises en place dans le cadre de la phase de concertation réglementaire. Il dresse un bilan de la participation du public et des avis exprimés. Il est prévu au titre de l'article L.103-6 du code de l'urbanisme et s'adresse à tous les publics concernés par le projet : habitants, usagers, collectivités, mais aussi le maître d'ouvrage et les partenaires du projet.

Dans le cadre de la participation par voie électronique du public, le bilan de concertation sera, au même titre que le présent mémoire, mis en ligne sur le site internet de la Communauté Urbaine Caen la mer.

Outre les modalités d'organisation employées pour permettre cette concertation préalable avec le public, il peut être opportun de revenir ici sur les résultats de cette concertation.

Tout d'abord sur le plan « quantitatif », les 300 jours de concertation ont permis de recueillir 37 observations et de débattre avec 49 personnes au total sur l'ensemble des réunions, ateliers, et échanges mails.

Sur le plan « qualitatif », une grande majorité des avis formulés ont souligné l'intérêt et la nécessité de tels projets de renouvellement urbain pour le développement du territoire (EPOPEA) et ses nombreux usagers.

Les principales observations faites sur les sujets environnementaux par les participants sont synthétisées dans le tableau ci-contre. Elles vont permettre d'enrichir le projet de ZAC dans les étapes de conception à venir, et d'étudier certains enjeux ciblés spécifiquement dans les contributions du public. D'autres questions ont également été posées (cf. bilan de la concertation) dans le but de se renseigner sur le projet sans pour autant qu'elles ne conduisent à des adaptations sur le plan d'aménagement ; elles n'ont donc pas été reportées ici.

S'il est vrai qu'à ce stade pré-opérationnel où le projet ne repose que sur des intentions d'aménagement, la population s'est relativement peu mobilisée (faible affluence en partie due également au contexte de crise sanitaire), il est nécessaire de rappeler que cette concertation se poursuivra bien évidemment lors des phases de conception et de réalisation à venir, au travers d'échanges avec les habitants, les associations locales, les riverains, les acteurs économiques et toutes autres personnes intéressées.

Tableau 1 : Synthèse des observations sur les thématiques environnementales et réponses apportées

Thèmes	Observations et questions posées	Réponses apportées pour justifier de leur prise en compte dans le projet
Densité et hauteur des bâtiments	Deux observations ont porté sur le niveau de densité du projet et sur la hauteur maximale des bâtiments.	<p>A ce stade, le projet urbain prévoit un niveau de densité important. Ce parti pris est en cohérence avec la loi climat et résilience, et l'objectif du « zéro artificialisation nette » (ZAN). Plutôt que de poursuivre l'extension urbaine des agglomérations et l'artificialisation des terres, la ville doit se reconstruire sur elle-même. Dans le cas de Caen la mer, ce modèle de développement implique une densification de certains secteurs, puisqu'il faut construire 650 logements par an pour répondre aux besoins de la population actuelle (chiffres évalués par l'AUCAME et pris comme base de référence pour le Plan Local de l'Habitat). En tant que projet de renouvellement urbain proche du centre-ville, et au sein d'un secteur particulièrement dynamique (EPOPEA) le projet de ZAC Mont Coco est en cohérence avec ces objectifs.</p> <p>Dans la conception d'un projet urbain, la question de la densité et donc de la verticalité se pose fortement en termes de qualité urbaine et d'acceptabilité pour les habitants et usagers. Cette densité doit être déterminée dans un rapport avec le dimensionnement des espaces verts, des espaces publics et des aménités urbaines au sein du quartier. Les dimensions importantes du parc (+ de 4 Ha) au cœur du bâti, sont une première réponse à cet enjeu. La collectivité restera attentive à cette question tout au long de la conception du projet urbain et notamment en phase AVP.</p> <p>De même, le projet prévoit des immeubles d'une hauteur maximal R+8, mais ces hauteurs doivent être comprises dans un rapport d'échelle. Les bâtiments R+8 seront par exemple situés le long de la rue Jacques Brel (RD7), qui est un espace très large et très dimensionné. Les hauteurs définies le seront en fonction de ce rapport d'échelle.</p>
Stationnements	<p>Dans une perspective de construction sur le site, la question de l'offre de stationnement mise en place par la collectivité a été posée.</p> <p>Des observations ont été faites sur l'importance de <u>limiter au maximum les stationnements</u> en surface sur ce secteur déjà très largement impacté par ce type de stationnement. De même, le souhait d'une politique offensive de la collectivité sur ce point a été formulé, par exemple en contraignant les opérateurs de logements mais aussi d'activité économique à construire du stationnement en ouvrage (en silo ou en sous-terrain).</p>	<p>Sur ce point, la collectivité rappelle que de manière générale, les projets développés sur le secteur devront intégrer les places de stationnements correspondantes aux besoins générés par leur programme.</p> <p>A ce stade, le projet de ZAC prévoit d'ores et déjà un stationnement essentiellement en sous-terrain, notamment dans les secteurs de la Ville Dense, du Faubourg et des rives de la RD7. S'agissant de la ville parc, qui pourrait accueillir des entreprises, de l'artisanat ou de la petite industrie, il est plus compliqué d'éviter totalement le stationnement en surface car ces acteurs ne pourront assumer à eux seul un stationnement en ouvrage. La mutualisation d'un parking en silo est donc envisagée, dans la mesure où ce type d'équipement n'est viable qu'à partir d'une certaine dimension (plusieurs centaines de places). A ce stade, l'opportunité et la faisabilité d'un tel modèle économique ne sont pas certaines, les études urbaines permettront de les vérifier. La collectivité confirme cependant son intention de privilégier au maximum le stationnement en ouvrage pour le secteur.</p>
Franchissement des axes routiers	Trois observations ont porté sur la mise en place de solution de franchissement des axes routiers, notamment RD7 et Jean Moulin. En effet, l'un des enjeux revendiqués de ce projet est le décloisonnement du site et l'interpénétration avec les quartiers alentours (Campus 2, quartiers pavillonnaires à l'Ouest, rive est de la RD7). Dans cette perspective, la question du franchissement des axes se pose. L'attractivité du centre commercial pour tous les usagers des alentours (et notamment les étudiants) est également soulignée par les établissements proches du site, et renforce cet enjeu de franchissement. Enfin, l'une des observations propose d'adopter une politique novatrice et volontariste en matière de franchissement avec des passages en édifices d'une largeur importante.	<p>Le projet se trouve actuellement au stade des intentions et de la création de ZAC. A ce stade, les traversées piétonnes et mobilités douces ne sont pas définies.</p> <p>La création de carrefours routiers sur le Boulevard Jean Moulin et sur la RD7 est cependant prévue, et ceux-ci devront permettre le franchissement de ces axes routiers pour toutes les mobilités douces (piétons, cycles notamment).</p> <p>Comme indiqué à plusieurs reprises dans l'étude d'impact, la création de traversées sécurisées constitue l'un des objectifs du projet de réaménagement de la RD7 et sera possible une fois la mutation urbaine du boulevard réalisée. La proposition de franchissement du boulevard par des passages en édifice d'une largeur importante va à l'encontre de la volonté affichée de transformer cet axe routier en boulevard urbain ; il viendrait au contraire renforcer l'idée d'une voie express sanctuarisée traversant la ville jusqu'au boulevard périphérique.</p>
Risques industriels	Deux observations ont porté sur la prise en compte des risques industriels liées MURATA.	Le porté à connaissance qui identifie les 2 périmètres de « risques technologiques » a été mis à jour par la DDTM et transmis à la Communauté Urbaine Caen la mer, le 10 juin 2020. Cette mise à jour ne correspond pas à une modification de la situation, mais correspond à l'application d'une doctrine actualisée de l'état en matière de précaution sur les risques technologiques. Celle-ci a pour conséquence d'étendre la zone de danger, jusqu'ici considéré comme circonscrite aux limites du site industriel. Le projet urbain respecte l'ensemble des prescriptions de ce document et des cercles de danger qu'il définit.

Thèmes	Observations et questions posées	Réponses apportées pour justifier de leur prise en compte dans le projet
<i>Eclairage public</i>	Deux observations ont porté sur la sécurisation des voies mobilités douces et sur la définition d'une politique d'éclairage public adaptée et sécurisante.	Le renouvellement urbain du secteur entrainera une redéfinition de l'éclairage public pour l'ensemble du quartier et les axes qui le traversent ou le bordent. La configuration de l'éclairage public devra concilier l'enjeu de sécurité avec la prise en compte des questions environnementales. Les usagers du site pourront être associés à cette réflexion (maîtrise d'usage).
<i>Connexion avec les campus à proximité</i>	La question de la prise en compte des enjeux des quartiers alentours et d'éventuelles complémentarités, notamment concernant le Campus 2 (besoin d'espaces publics à destination des étudiants) et le Calvaire St-Pierre (passerelle traversant le périphérique prévu au PRU) a fait l'objet d'interrogations au cours de la concertation.	Ces enjeux sont pris en compte depuis le début des études sur le quartier Mont Coco, comme en témoigne le dossier de présentation mis à disposition du public (axe mobilité douce Campus 1 – Campus 2, parc, passerelle traversant le périphérique). Une étude est actuellement en cours sur la reconfiguration spatiale du Campus 2. Les équipes travaillant sur Mont Coco et sur le Campus 2 sont en contact et échangent à ce propos. La prise en compte de ces enjeux se poursuivra tout au long de la conception du projet.
<i>Tissu économique local</i>	Est-ce que les entreprises existantes seront intégrées au projet ?	En tant qu'opération de renouvellement urbain sur un site partiellement en activité, le projet prévoit de maintenir les entreprises actuellement actives. Cependant, lors d'une éventuelle mutation ou vente du foncier correspondant, la collectivité continuera à exercer son droit de préemption pour développer progressivement son projet urbain. En d'autres termes, l'objectif est d'accompagner progressivement la mutation de ce secteur en étant attentif aux activités économiques déjà présentes sur site.
<i>Impacts sur le fonctionnement du CHU</i>	Le CHU indique que le cloisonnement est quelque chose de souhaitable pour un hôpital mais il s'interroge sur les perturbations que pourrait engendrer le projet sur son activité et notamment la partie de son foncier qui est intégrée au périmètre de ZAC.	La collectivité est consciente de l'importance pour le CHU de préserver son activité et ses fondamentaux. L'intégration des parcelles du CHU en bordure de RD7 résulte des échanges CU-CHU, et est en cohérence avec la requalification de la RD7 en boulevard urbain et la constitution d'un front bâti autour de cet axe. De même, le périmètre est en cohérence avec la prise en charge des travaux du « mail de Nacre » (reliant la RD7 au CHU) par l'opération de ZAC.
<i>Equipements scolaires</i>	Est-il prévu une école ou un groupe scolaire dans le quartier Mont Coco ?	La question est à l'étude avec les services de la Ville de Caen. A ce jour, l'école existante la plus proche (Ecole primaire et maternelle Les Vikings) se trouve à moins de 600 m de la passerelle prévue au-dessus du périphérique.
<i>Implantation des logements</i>	Pourquoi ne pas avoir prévu de logement au Sud, dans la « ville parc » ? Est-ce lié au risque industriel MURATA ?	Cette programmation n'est pas liée au risque industriel MURATA mais à l'un des objectifs du projets Mont Coco et plus largement EPOPEA : la volonté de renforcer les liens entre l'enseignement, la recherche et la production industrielle ou artisanale. Il faut donc rendre possible l'installation d'entreprises y compris celles dont le voisinage avec le logement ne serait pas souhaitable. De la même manière, le parc prévu au projet permet également une mise à distance visuelle des logements avec l'entreprise MURATA. Enfin, la proximité du périphérique et les nuisances sonores qu'il génère justifient également le choix de ne pas implanter de logement à proximité de cet axe.
<i>Observations diverses</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partant du constat d'un manque d'équipement sportifs sur le secteur et de la présence des étudiants STAPS sur le Campus 2, proposition de créer un parcours de santé ou des équipements sportifs au sein du parc.</li> <li>- En plus de l'axe Nord-Sud mobilité douce, envisager un axe Est-Ouest du même type, permettant de connecter le boulevard Jean Moulin vers le CHU.</li> <li>- Souhait qu'une offre logement spécifique soit mise en place à destination des alternants. Une offre d'hébergement temporaire. Ce public étant très important sur le territoire d'EPOPEA et va probablement connaître une augmentation dans les prochaines années.</li> <li>- Suggestion d'une étude spécifique sur l'exposition au vent et sur l'orientation des immeubles à prévoir en conséquence.</li> </ul>	L'ensemble de ces suggestions seront prises en compte dans la définition à venir du projet et de sa programmation.

## 3 ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT ET AIRES D’ETUDES

### 3.1 Recommandation n°4 de la MRAe de Normandie

***L'autorité environnementale recommande de justifier les aires d'études pour chaque composante environnementale et de compléter l'analyse des incidences du projet aux échelles élargies.***

### 3.2 Précisions au sujet des aires d’aides retenues

En complément de cette recommandation de la MRAe, il est précisé dans l'avis rendu sur l'étude d'impact que *« Pour certaines composantes, notamment l'eau, le climat et l'air, le périmètre d'analyse a été élargi au territoire de la communauté urbaine voire au-delà, sans toutefois que les analyses aient été conduites de manière détaillée. »*.

A ce sujet, il peut être utile ici de rappeler à la fois le principe cardinal de l'évaluation environnementale mentionné au R.122-5 du Code de l'environnement à savoir le principe de proportionnalité et de s'appuyer sur la note<sup>2</sup> technique THÉMA réalisée en août 2019 par le Commissariat général au développement durable (CGDD).

Pour rappel, la proportionnalité doit être appréciée au regard de l'importance et de la nature des travaux et/ou des planifications envisagées, de leurs incidences prévisibles sur l'environnement et de la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, le plan ou le programme.

En ce qui concerne la proportionnalité des études à mener pour l'état initial sur laquelle l'autorité environnementale recommande d'apporter des justifications, il est entre autre précisé dans la fiche THÉMA du CGDD, que :

*« Le caractère exhaustif de l'état initial de l'environnement n'implique pas pour autant le même degré d'approfondissement : celui-ci diffère en fonction de la sensibilité de la zone ou de la thématique. [...] »*

*Le degré de précision des investigations dépend aussi de l'importance du projet, plan ou programme en termes d'échelle géographique. Plus l'envergure d'un projet est importante, plus l'aire d'étude est étendue. Il est particulièrement essentiel d'insister sur l'importance d'une bonne articulation entre plans, programmes (documents d'urbanisme, schéma régional des carrières, etc.) et projets, laquelle doit permettre d'anticiper autant que possible la réalisation des projets, de capitaliser la connaissance environnementale et ainsi de mieux cibler les études environnementales lors de leur conduite.*

*Pour les projets, plans, programmes de faible ampleur géographique, il est possible de réaliser, dès le début de l'élaboration, un état initial exhaustif sur l'ensemble du périmètre d'étude. Un projet, plan ou programme de grande envergure (LGV, SCOT...) nécessite souvent des études effectuées à plusieurs échelles : une analyse globale complétée par des analyses plus fines par tronçon ou secteur. L'analyse globale permet de cerner les composantes de l'état initial dans leur ensemble et d'appréhender l'opération dans sa totalité. [...] »*

Dans le cas présent, pour les composantes environnementales telles que l'eau, le climat, et l'air, l'échelle d'étude a nécessairement dû être adaptée à celle du projet de ZAC en fonction des données existantes et récupérables.

<sup>2</sup> [http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0089/Temis-0089856/THEMA\\_49.pdf](http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0089/Temis-0089856/THEMA_49.pdf)



Pour les thématiques telles que l'eau et la qualité de l'air, des investigations localisées à l'échelle de la ZAC ont été menées pour caractériser de la manière la plus détaillée possible l'environnement initial (données piézométriques page 50, qualité de la nappe page 52, fonctionnement hydraulique page 53, qualité de l'air pages 107 à 109). Ces investigations de terrains ont été complétées par une analyse à plus grande échelle sur la base de données bibliographique pour ne pas faire abstraction du contexte général dans lequel s'inscrit le secteur d'étude.

Toutefois, le niveau de détail de ces études menées à plus grande échelle n'est à la fois, pas du ressort du maître d'ouvrage de ce projet de ZAC, et n'est également pas approprié aux besoins de l'étude. La réalisation d'études plus détaillées à grande échelle aura davantage d'intérêt pour les projets d'urbanisme qui sont également menés à grande échelle comme par exemple dans le cadre de la révision du SCOT ou l'élaboration du PCAET (cf. recommandation n°7 à suivre) qui définissent une stratégie territoriale aboutissant in fine à des projets de ZAC tel que sur Mont Coco. Ces documents de planification à grande échelle doivent en effet faire l'objet d'une évaluation environnementale pour justifier de la prise en compte de ces enjeux.

## 4 ANALYSE DES INCIDENCES ET PRISE EN COMPTE DES AUTRES PROJETS POUR LA DETERMINATION DES EFFETS CUMULES

### 4.1 Recommandation n°5 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage d'analyser l'impact sur le climat de son projet, cumulé aux autres projets existants ou en cours de réalisation.*

### 4.2 Précisions au sujet des incidences cumulées sur le climat

Au même titre que pour la recommandation n°4 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. Dans le cas présent, il est vraisemblable que le projet de ZAC aura des incidences cumulées sur le climat avec les projets existants ou en cours de réalisation.

Toutefois, à ce stade, compte tenu du niveau d'avancement sur la conception du projet de ZAC, aucun bilan de gaz à effet de serre (GES) suffisamment fiable ne peut être réalisé ne serait-ce qu'à l'échelle de la zone à aménager étant donné les incertitudes qui demeurent sur les consommations énergétiques des futurs bâtiments, les entreprises qui viendront s'implanter sur le quartier, les contraintes de mise en œuvre en phase travaux, etc.

Si la réalisation d'un bilan carbone peut être envisagée lors des phases de conception à venir, il convient de signaler ici que la réalisation d'une analyse englobant les projets existants ou en cours de réalisation apparaît en revanche beaucoup plus complexe puisqu'elle nécessite un travail commun avec l'ensemble des maîtrises d'ouvrage de ces projets environnants. Outre le niveau d'expertise apportée dans chacune de ces opérations, les différences de temporalité entre elles ne permettent pas d'aboutir à un résultat cohérent ; seule une analyse à long terme menée conjointement à l'élaboration des documents d'urbanisme permet de construire un territoire à grande échelle à faible émissions carbone.

## 5 ÉTUDE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES / JUSTIFICATION DES CHOIX

### 5.1 Recommandation n°6 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de présenter des solutions de substitution raisonnables visant à tenir davantage compte des enjeux environnementaux mis en avant par l'étude d'impact de la ZAC.*

### 5.2 Précisions au sujet des solutions de substitution à étudier

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 l'étude d'impact décrit les différentes variantes étudiées en terme de programmation en partie 4.1.2. Si, comme le souligne la MRAe, ces variantes s'apparentent essentiellement à une réorganisation de la programmation plutôt qu'à de réelles solutions de substitution, cela se justifie de par le cheminement de la réflexion qui a finalement abouti à ce projet de ZAC.

Et à ce propos, il est essentiel de rappeler en complément de cet argumentaire que la partie 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 ».

En réalité, les solutions de substitutions raisonnables en matière de programmation, ont été étudiées en amont dans le cadre notamment de la construction du plan guide fondateur pour l'ensemble du plateau Nord de Caen (travail 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.

## 6 PRISE EN COMPTE DES PLANS ET PROGRAMMES

### 6.1 Recommandation n°7 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de faire référence au projet de PCAET de Caen-Métropole, de préciser son état d'avancement, et de présenter le cas échéant une première analyse de la manière dont le projet en tiendra compte.*

### 6.2 Précisions au sujet de la prise en compte du PCAET

Le Pôle Métropolitain Caen Normandie Métropole dispose de la compétence pour l'élaboration du « Plan Climat Air Energie Territorial » (PCAET). Les travaux nécessaires à l'élaboration de ce plan en concertation avec les différentes parties prenantes, ont été menés au cours de la période 2018 à 2019 avant d'être suspendus en raison du contexte sanitaire. Depuis, le projet de mise en œuvre du PCAET a été relancé et le planning prévisionnel fixe, au moment de la rédaction du présent document, un objectif d'approbation pour la fin du 1er semestre 2022.

A ce stade, en l'absence de plan d'actions de défini pour le PCAET, il est difficile de présenter une première analyse dont le projet en tiendra compte. Toutefois, comme pour la plupart des recommandations émises par la MRAe, cette justification sera évidemment apportée dans la prochaine version de l'étude d'impact au stade de la réalisation de la ZAC.

Malgré tout, il peut être rappelé ici que le PCAET à venir s'appuiera quoi qu'il en soit sur le Schéma Directeur de l'Energie, qui lui a été approuvé sur le territoire de Caen la mer en date du 18 mars 2021 par le Conseil Communautaire. Ce SDE qui sera intégré au PCAET est un outil de planification qui définit une stratégie énergétique territoriale aux horizons 2030 et 2050, et qui intègre la question de l'énergie dans tous les projets du territoire de la communauté urbaine.

Le SDE de Caen la mer qui a été approuvé fixe des objectifs de baisser de 45 % d'ici 2050 la consommation d'énergie (par rapport à 2012) et de porter à 45 % le taux d'énergie renouvelable et de récupération dans les consommations énergétiques (soit un facteur x5 par rapport à 2015).

Parmi les leviers prévus pour répondre aux objectifs de réduction de la consommation d'énergie, il est notamment prévu de s'appuyer sur la rénovation des bâtiments existants au niveau BBC, d'améliorer les aménagements et les pratiques de transport de passagers et marchandises, de promouvoir l'efficacité énergétique dans le secteur industriel et d'améliorer de 90 % l'efficacité du parc d'éclairage public. Les leviers en matière de développement des énergies renouvelables portent à la fois sur les parcs éoliens, le photovoltaïque (centrales au sol, en toitures et en ombrières), la méthanisation et le développement de réseaux de chaleurs urbains décarbonés.

Or à ce propos, comme expliqué dans l'étude d'impact et détaillé dans l'« Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables et de récupération » en annexe 4 de l'étude d'impact, la stratégie énergétique est d'ores et déjà acté en ce qui concerne la ZAC puisque la Communauté Urbaine prévoit à court terme (2025-2026) le déploiement du réseau de chaleur urbain Caen Nord jusqu'au quartier du Chemin Vert. Le tracé du réseau transitera donc au sein du présent projet et constituera la source d'alimentation en chaleur principale du quartier. Concernant les consommations énergétiques, il est rappelé dans l'étude d'impact qu'à terme, une fois la ZAC aménagée, les usagers du quartiers, qu'ils soient résidents, employés, ou étudiants seront responsabilisés dans leur consommation énergétique par le biais de dispositifs d'information et de sensibilisation (Mesure d'accompagnement MA 8). Les constructeurs des nouveaux bâtiments à usage de d'habitat, d'activités, ou d'équipement, seront quant à eux tenus de respecter la réglementation en vigueur localement en matière de consommation énergétique.

## 7 MESURES ERC ET DISPOSITIF DE SUIVI

### 7.1 Recommandation n°8 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi afin de pouvoir mesurer précisément l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction retenues et de définir les mesures correctrices qui pourraient être nécessaires en cas de non atteinte des objectifs.*

### 7.2 Précisions au sujet du dispositif de suivi des mesures

Pour rappel, l'étude d'impact du projet au stade de la création de la ZAC prévoit d'ores et déjà 10 mesures de suivi qui permettront de s'assurer de l'efficacité des mesures prises et d'identifier de nouvelles mesures en cas de non atteinte des cibles fixées. Ces mesures de suivi envisagées à un stade qui, malgré tout, restent encore pré-opérationnel, consistent dans les grandes lignes à :

- Mettre en place une revue de chaque projet faisant l'objet d'une demande de permis de construire pour s'assurer du respect :
  - Des dispositions architecturales et techniques imposées par les fiches de lots (notamment le respect des coefficients d'espaces verts, les dispositions architecturales bioclimatiques, les protections acoustiques, ...)
  - Des objectifs de programmation définis dans les fiches de lots (répartitions entre logements, activités, ...)
  - Des dispositions relatives aux raccordements techniques sur domaine public (voirie, réseaux, ...)
- Créer une cellule de suivi spécifique pour vérifier dans le cadre des demandes de permis de construire, le respect des objectifs de programmation fixés initialement ;
- Réaliser un plan de nivellement après travaux afin de vérifier le respect des objectifs fixés en terrassement ;
- Réaliser une réception approfondie des travaux de VRD pour s'assurer de leur bonne réalisation ;
- Analyser la qualité de la nappe au droit des piézomètres pour vérifier l'absence de dégradation due au projet ;
- Réaliser une procédure de réception spécifique pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales en présence des différents services gestionnaires ;
- Inscrire les nouveaux ouvrages de gestion des eaux pluviales au programme de suivi de la DCE de Caen la mer ;
- Réaliser un suivi faunistique et floristique du parc et des espaces paysagers de la ZAC après aménagement.

Au travers de sa recommandation, l'autorité environnementale attend de la part de Caen la mer que ce suivi soit accompagné d'indicateurs de sorte à pouvoir rapidement mettre en exergue en situation future la non-atteinte de ces objectifs. Compte tenu du niveau d'avancement sur ce projet au stade de la création de la ZAC, aucun indicateur suffisamment pertinent ne peut être en réalité proposé pour le moment car pour la plupart des mesures de suivi évoquées ci-dessus, les sujets techniques de fond n'ont pas encore été étudiés, et le seront dans les cadre des études de maîtrise d'œuvre à venir. Le cas échéant, des indicateurs pourront ainsi être retenus et mentionnés dans l'étude d'impact actualisée au stade de la réalisation de la ZAC.

Des précisions peuvent toutefois être apportées à ce stade et sont reportées dans le tableau qui suit.

Tableau 2 : Précisions au sujet de la durée des mesures de suivi et des indicateurs pris en compte

	Mesures de suivi	Durée du suivi	Indicateur suivi
<b>Mesures d'ores et déjà inscrites dans le projet de ZAC</b>	MS1 – Suivi du respect des dispositions architecturales et techniques imposées en matière de coefficient d'espace vert et de confort bioclimatique dans les fiches de lots lors de l'instruction des PC	Durée des travaux	Demande de PC non acceptée en l'absence de conformité par rapport aux règles fixées dans les fiches de lots
	MS2 – Relevé topographique des aménagements publics après travaux	Durée des travaux	Non-conformité du nivellement au moment de la rétrocession à Caen la mer
	MS3 – Suivi de la qualité de la nappe	Durée des travaux + 5 ans après finalisation de la ZAC	Analyse des concentrations des principaux polluants présents dans la nappe + comparaison aux valeurs initiales
	MS4 – Vérification de la bonne réalisation des ouvrages EP au moment de la réception par les services gestionnaires	Durée des travaux	Non-conformité des ouvrages au moment de la rétrocession à Caen la mer
	MS5 – Intégration des ouvrages EP de la ZAC dans le programme de suivi de Caen la mer	Durée indéterminée	Registre d'entretien de Caen la mer
	MS6 – Suivi faunistique et floristique des espaces paysagers de la ZAC y compris le parc	Durée des travaux + 5 ans à minima après finalisation de la ZAC	Indicateur à définir par le prestataire en charge du suivi le cas échéant
	MS7 – Suivi du respect des objectifs de programmation lors de l'instruction des PC	Durée des travaux	Demande de PC non acceptée en l'absence de conformité par rapport aux règles fixées dans les fiches de lots
	MS8 -Suivi du respect des règles de raccordement depuis les espaces privés sur le domaine public lors de l'instruction des PC	Durée des travaux	Demande de PC non acceptée en l'absence de conformité par rapport aux règles fixées dans les fiches de lots
	MS9 – Vérification de la bonne réalisation des travaux sur domaine public	Durée des travaux	Non-conformité des travaux au moment de la réception par l'aménageur
	MS10 – Suivi du respect des dispositions architecturales et techniques imposées en matière de protection acoustique dans les fiches de lots lors de l'instruction des PC	Durée des travaux	Demande de PC non acceptée en l'absence de conformité par rapport aux règles fixées dans les fiches de lots
<b>Mesures à inscrire dans les étapes de conception à venir</b>	Suivi du respect des dispositions architecturales et techniques imposées en matière de protection vis-à-vis de la pollution générée par le trafic automobile dans les fiches de lots lors de l'instruction des PC	Durée des travaux	Demande de PC non acceptée en l'absence de conformité par rapport aux règles fixées dans les fiches de lots
	Mise en place d'un suivi ponctuel de la qualité de l'air sur site pour vérifier l'efficacité des mesures retenues	Durée des travaux + 5 ans après finalisation de la ZAC	Analyse des concentrations des principaux polluants atmosphériques + comparaison aux seuils réglementaires
	Mise en place d'un suivi ponctuel de l'ambiance sonore du quartier pour vérifier l'efficacité des mesures retenues	Durée des travaux + 5 ans après finalisation de la ZAC	Analyse des valeurs de bruits + comparaison aux seuils réglementaires

## 8 PRISE EN COMPTE DES SOLS PAR LE PROJET

### 8.1 Recommandation n°9 de la MRAe de Normandie

***L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact en la complétant par les analyses de sol et le plan de gestion des terres polluées, afin d'assurer la compatibilité de la qualité des sols aux usages projetés.***

### 8.2 Précisions au sujet de la prise en compte de la qualité des sols

Comme évoqué dans l'étude d'impact et mentionné dans le paragraphe 1.2.2 du présent mémoire, la Communauté urbaine de Caen la mer prévoit de définir avant le début des travaux de construction un plan de gestion des terres polluées précisant notamment les dispositions à mettre en œuvre durant les travaux pour éviter les envois de terres polluées.

L'élaboration de ce plan de gestion, qui pourra le cas échéant intégrer une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS), doit nécessairement être précédée d'une analyse plus exhaustive du contexte local.

A ce sujet, il était d'ores et déjà prévu dans l'étude d'impact les mesures d'accompagnement MA 20 et MA 21 qui consistent respectivement à synthétiser les informations historiques sur l'ensemble du périmètre de l'opération pour identifier les éventuelles sources de pollution des sols non référencées à l'heure actuelle, et engager un programme d'investigations complémentaires pour :

- Définir l'état des sols au droit des nouvelles sources identifiées sur le périmètre opérationnel ;
- Caractériser plus précisément l'adéquation des sols en place avec les usages projetés en priorité au droit des espaces publics, notamment au niveau du parc sur l'ancien site Philips où était observées des contaminations aux ETM et au Trichloréthylène, substances qui impliquent des risques d'exposition différents (contact pour les ETM et inhalation pour le TCE) et impliquent potentiellement des conditions d'aménagement spécifiques.
- Vérifier l'adéquation des sols en place avec les usages projetés sur les lots cessibles pour informer les futurs aménageurs des contraintes liées.
- Définir les modalités de gestion des matériaux excavés et les conditions d'aménagement du site.

En application de ces deux mesures d'accompagnement, la Communauté urbaine de Caen la mer et la SPL EPOPEA ont engagé un travail sur l'élaboration d'un cahier des charges permettant de lancer une prestation spécifique d'un bureau d'études spécialisés dans les enjeux de sites et sols pollués (cf. partie 1.2.2 du présent mémoire).

Cette prestation sera réalisée au cours du premier trimestre 2022 de manière à pouvoir être intégrée par la suite par l'équipe de maîtrise d'œuvre qui interviendra sur la conception du projet de ZAC.



## 9 PRISE EN COMPTE DE L’AIR PAR LE PROJET

### 9.1 Recommandation n°10 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier aux stades ultérieurs par une estimation de l'impact potentiel du projet en phase chantier sur la qualité de l'air.*

### 9.2 Recommandation n°11 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande la définition d'objectifs ambitieux et de mesures efficaces en matière de mobilité afin de limiter au maximum les déplacements automobiles et de favoriser le report modal au profit des modes alternatifs.*

### 9.3 Précisions au sujet de la prise en compte de la qualité de l’air

Tout d’abord, en réponse à la recommandation n°10, la Communauté urbaine de Caen la mer tient à préciser que démarches en ce qui concerne l’impact de la phase chantier sur la qualité de l’air, mais aussi plus globalement sur le climat, seront étudiées plus précisément lors des phases de conception à venir au travers d’un bilan carbone de l’opération.

Ce type de bilan, qui doit permettre d’aboutir à des mesures d’évitement et de réduction de l’impact sur les gaz à effet de serre entre autre, ne pourra en effet être engagé qu’en parallèle des études de maîtrise d’œuvre car il nécessite un niveau de détail plus important en ce qui concerne les travaux à mener et la logistique de chantier associée.

Ensuite, concernant la recommandation n°11 qui consiste à définir des objectifs ambitieux et des mesures efficaces en matière de mobilité au profit des modes alternatifs, la Communauté urbaine tient à rappeler que le développement des mobilités douces constitue un des principes fondateurs de ce projet de ZAC.

Si à ce stade de la création de la ZAC, les mesures apportées en réponse à cet enjeu ne sont pas suffisamment détaillées compte tenu du niveau d’avancement des études de maîtrise d’œuvre de cette opération, des pistes de réflexion sont néanmoins déjà envisagées en ce sens pour activer un report modal vers la marche à pied, le vélo et les transport en commun avec notamment la création d’un réseau viaire hiérarchisé laissant une place majeure aux modes actifs. La création d’une passerelle piétonne pour franchir le boulevard périphérique Nord est d’ailleurs déjà considérée comme une composante à part entière de l’opération.

Des objectifs ont par ailleurs été définis dans le cadre des études préalables, puisqu’ils ont notamment été considérés comme hypothèses de départ pour caractériser les flux de circulation des véhicules en situation future. Ces hypothèses sont rappelées dans le tableau qui suit, fourni en page 171 de l’étude d’impact.

Tableau 3 : Hypothèses de répartition modale à horizon 2040 (source : Proposition INGETEC validée en COPIL du 18/12/2020)

	Part modale	Parts modales en situation 2010 selon EMDGT 2011	Objectifs quantitatifs du PDU à horizon 2030 pour l’ensemble de l’agglomération caennaise	Hypothèses appliquées à la ZAC Mont Coco – Côte de Nacre à horizon 2040
Tous déplacements confondus	Voiture	60 %	48 %	40 %
	Piétons/vélos	30 %	36 %	30 %
	Transports collectifs	9 %	14 %	30 %
Déplacements < 2 km	Voiture	30 %	-	30 %
Déplacements domicile - travail	Voiture	70 %	-	55 %

Ces hypothèses de parts modales prises en compte à horizon 2040 au terme de la mise en œuvre de la ZAC s’appuient sur des objectifs quantitatifs ambitieux du PDU fixés à horizon 2030, eux-mêmes dépendants de l’activation de l’ensemble des leviers d’actions établis dans la stratégie globale du PLU.

Les objectifs de part modale de la voiture au niveau de la ZAC sont plus faibles, et donc plus ambitieux, qu’à l’échelle de l’ensemble de l’agglomération pour l’horizon 2030 dans la mesure où on retrouve à la fois une meilleure desserte par les modes de déplacements actifs et transports en commun comparativement à la moyenne de l’agglomération, et que par ailleurs les objectifs de baisse de la part voiture doivent se poursuivre au-delà de 2030.

Aussi, en cohérence avec les politiques développées à l’échelle de la Communauté Urbaine, les mesures retenues par le Maître d’Ouvrage et traduites dans le projet développé par l’équipe de maîtrise d’œuvre urbaine permettent la mise en place de conditions favorables aux pratiques d’éco-mobilité en s’appuyant sur une desserte performante par les transports collectifs et la traduction du concept de la Ville des courtes distances au sein du projet grâce au développement d’un réseau de liaisons douces denses et continues.

## 10 PRISE EN COMPTE DU CLIMAT PAR LE PROJET

### 10.1 Recommandation n°12 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de réaliser un bilan complet des gaz à effet de serre émis par le projet, en phase travaux et en phase d'exploitation, par comparaison avec un scénario sans projet, compte tenu notamment des déplacements motorisés qu'il génère. À l'issue de ce bilan, elle recommande de définir des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation qui permettent d'améliorer nettement le projet.*

### 10.2 Recommandation n°13 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de réaliser un bilan prévisionnel complet des gaz à effet de serre émis par le projet du fait de ses consommations énergétiques. À l'issue de ce bilan, elle recommande de définir des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation qui permettent d'améliorer nettement le projet et de l'inscrire dans la trajectoire nationale de réduction forte des émissions de gaz à effet de serre.*

### 10.3 Précisions au sujet de la prise en compte du climat

Dans les deux recommandations qui sont rappelées ci-dessus, l'autorité environnementale attend de la part de la communauté urbaine la réalisation d'un bilan carbone pour réduire l'impact global de l'opération sur le climat à la fois sur le volet des flux de déplacements mais aussi si le volet des consommations énergétiques des bâtiments.

Les objectifs d'un bilan carbone dans le cadre d'un projet de ZAC tel que celui porté sur le secteur Mont Coco – Côte de Nacre, sont de :

- Comparer les émissions de gaz à effet de serre (GES) entre la situation actuelle (sans ZAC) et la situation future ;
- D'identifier des solutions permettant de limiter l'impact carbone du projet d'aménagement retenu.

A noter également que le Bilan Carbone prend en compte les émissions liées à la phase de chantier.

Cette démarche s'inscrit dans la nouvelle « stratégie bas carbone » définie dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

La Communauté urbaine de Caen la mer envisage de lancer la réalisation d'un bilan carbone sur le projet de ZAC en parallèle des études de maîtrise d'œuvre à venir pour accompagner la conception et guider les choix techniques vers des solutions à faible impact carbone.

## 11 PRISE EN COMPTE DE L'EAU PAR LE PROJET

### 11.1 Recommandation n°14 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de prendre en compte les éventuelles pollutions des sols lors de la définition des ouvrages et des modes de gestion des eaux pluviales.*

### 11.2 Recommandation n°15 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de mieux démontrer l'adéquation entre les besoins en eau et les ressources disponibles, dans le contexte de changement climatique et en tenant compte des autres projets alimentés par ces mêmes ressources.*

### 11.3 Recommandation n°16 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de démontrer que les infrastructures de collecte et de traitement des eaux usées sont suffisamment dimensionnées pour recevoir les effluents de l'ensemble des projets en cours et du projet de la ZAC Mont Coco.*

### 11.4 Précisions au sujet de la prise en compte de l'eau

Tout d'abord, en réponse à la recommandation n°14 relative à la prise en compte des éventuelles pollutions de sols, il peut être rappelé qu'en page 145 de l'étude d'impact, il est précisé que la mesure de réduction MRI 9 est d'ores et déjà intégrée au projet :

*Les principes d'assainissement pluvial et de gestion des terrains pollués (s'il y a lieu) développés dans le cadre de la mise en œuvre du projet sont réalisés conformément aux règles de l'art et répondent à une approche technique et environnementale appropriée qui permet d'éviter les risques de transfert de polluants vers les eaux souterraines (maîtrise des ruissellements et capacité de confinement, maîtrise des sources de pollution des sols, ...).*

Par ailleurs, comme évoqué précédemment dans ce mémoire, un programme d'investigations complémentaires est sur le point d'être engagé sur l'ensemble du projet de ZAC pour caractériser davantage l'état des sols en situation actuelle. Cette nouvelle donnée d'entrée qui sera ensuite reprise dans les études de maîtrise d'œuvre à venir, permettra de vérifier plus précisément l'adéquation des sols avec les usages projetés. L'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) qui permettra de vérifier cette adéquation, prendra également les risques liés à la création de nouveaux ouvrages de gestion des eaux pluviales.

En ce qui concerne les recommandations n°15 et n°16, les attentes de la part de l'autorité environnementale 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.

Or, au même titre que pour d'autres recommandations évoquées 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, du Bassin Caennais, et éventuellement de la Communauté urbaine).

Et à ce propos, il est intéressant de rappeler qu'en ce qui concerne la ressource en eau, le SCoT Caen Métropole a d'ores et déjà pris en compte cet enjeu puisque dans le rapport de présentation, il est indiqué dans le paragraphe 4.3.3. en page 41 que le projet de territoire défini au travers du SCoT se justifie au regard notamment de la préservation de la ressource en eau ; étant en effet rappelé que :

*« Plusieurs bassins hydrologiques du territoire (notamment au nord de la Plaine de Caen et sur la côte de Nacre) sont en situation de forte tension quantitative ce qui impose de réduire la consommation d'eau et de favoriser la recharge des nappes à l'avenir.*

*L'eau sur le territoire du SCoT Caen-Métropole est une ressource primordiale qui conditionne de nombreux usages actuels et futurs. L'abondance de cette ressource, confortée par des pluies régulières, a induit une trop grande confiance en la capacité des masses d'eau du territoire à répondre à tous les usages. Ce modèle montre aujourd'hui certaines limites.*

*Par ailleurs, plusieurs bassins hydrologiques du territoire (notamment au nord de la Plaine de Caen et sur la côte de Nacre) sont en situation de forte tension quantitative ce qui impose de réduire la consommation d'eau et de favoriser la recharge des nappes à l'avenir.*

*En outre, malgré les efforts fournis, l'état et l'évolution de la qualité des masses d'eau superficielle et souterraine ne montrent pas globalement d'amélioration nette, ce qui incite à poursuivre et à renforcer l'ensemble des actions permettant de réduire les pollutions diffuses par les principaux polluants, les nitrates et les pesticides d'origine agricole. En effet, sans action, ces caractéristiques physico-biologiques pourraient affecter au final la qualité des eaux littorales auxquelles la biodiversité marine est très sensible, de même que l'activité balnéaire.*

*La politique de l'eau constitue un enjeu majeur pour Caen-Métropole car, de sa quantité comme de sa qualité, dépendent les capacités de développement du territoire.*

*Pour atteindre les objectifs nationaux de 75 % de bon état écologique des masses d'eau en 2021 et 100 % en 2027, les efforts engagés par les acteurs du territoire, notamment dans le cadre de la conférence métropolitaine et via le contrat global de l'eau, devront être poursuivis voire amplifiés.*

***C'est pourquoi le SCoT prévoit des dispositions visant à économiser l'eau et à en préserver la ressource tant au plan qualitatif que quantitatif (préserver les sols aptes à favoriser la recharge des nappes, éviter les pollutions, protéger les points de captage, etc.). »***

Au même titre que pour le présent projet de ZAC, la procédure de révision du SCoT Caen-Métropole en 2019 a fait l'objet d'une évaluation environnementale qui a donné lieu à un avis de la MRAe de Normandie en date du 6 juin 2019. En matière d'eau potable, cet avis rappelle les éléments suivants :

*« La grande majorité du territoire du SCoT est classée en zone de répartition des eaux qui témoigne d'une insuffisance chronique de la ressource en eau par rapport aux besoins.*

*L'état initial fournit beaucoup de données sur la ressource disponible et sur le réseau d'eau potable, mais les consommations par type d'usage ou par habitant sur le territoire du SCoT n'apparaissent pas.*

*Le SCoT précise que plusieurs bassins hydrologiques sont en situation de forte tension quantitative, notamment le nord de la plaine de Caen et la côte de Nacre.*

*Il renvoie vers les projets de développement pour justifier de l'adéquation entre la capacité de production et de distribution de l'eau potable. Il aurait été utile que le SCoT, dont l'échelle est plus pertinente, s'assure de cette adéquation ou définisse les conditions de cette adéquation.*

*Le syndicat « eau du bassin caennais » a toutefois engagé l'élaboration d'un schéma directeur de l'eau potable qui permettra « d'avoir une vision précise de la capacité de développement de ce vaste espace au regard des possibilités d'adduction d'eau potable » (p. 33 du RP3). »*

**En réponse à ces remarques de la MRAe de Normandie, le Pôle Métropolitain Caen Normandie Métropole a tenu à rappeler que le syndicat « Eau du bassin caennais » qui a en charge la production et l'alimentation en eau potable sur l'agglomération et tout le nord du territoire du -SCoT, a lancé un schéma directeur de l'eau afin de garantir, notamment pour le littoral, la fourniture d'une eau de qualité en quantité suffisante, dans le cadre des objectifs démographiques et économiques du SCoT.**

**Ce schéma directeur, en cours d'élaboration, permettra de répondre aux objectifs suivants :**

- **Maitriser les prélèvements pour protéger le milieu naturel**
- **Maitriser la sollicitation des différentes productions**
- **Maitriser les consommations énergétiques du service de l'eau**

**Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable permettra ainsi de définir le programme pluriannuel d'investissement du syndicat pour les 30 années à venir.**



## 12 PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE PAR LE PROJET

### 12.1 Recommandation n°17 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de compléter les investigations de terrain afin de couvrir l'ensemble des espèces sur un cycle biologique complet.*

### 12.2 Recommandation n°18 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de renforcer et préciser les mesures visant à éviter et réduire les impacts du projet sur la faune et à mettre en place un suivi permettant de vérifier l'efficacité de ces mesures.*

### 12.3 Recommandation n°19 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de mieux démontrer les impacts du projet en termes de biodiversité et de définir des mesures visant à éviter et réduire ces impacts. Elle recommande également de mettre en place un suivi permettant de s'assurer de la bonne fonctionnalité des espaces verts créés dans le cadre du projet.*

### 12.4 Précisions au sujet de la prise en compte de la biodiversité

#### 12.4.1 Période d'investigation de terrain

Tout d'abord, en ce qui concerne la période d'investigation de terrain, il peut être rappelé que les inventaires ont été réalisés d'avril à septembre.

S'il est vrai que les inventaires ont été menés de manière légèrement tardive pour l'identification des amphibiens (en raison d'un retard lié à l'instauration de contraintes de déplacement au mois de mars 2020 dues au contexte sanitaire et aux difficultés d'obtention des autorisations d'accès), le contexte très urbanisé du site et la nature des milieux présents, ont malgré tout permis au bureau d'études BIOTOPE de considérer que les inventaires réalisés pour les amphibiens étaient suffisamment robustes pour permettre l'analyse des impacts dans de bonnes conditions.

Au moment de l'organisation des investigations de terrain, il a également été choisi, sous couvert du bureau d'études BIOTOPE, de ne pas intervenir sur la période automnale et hivernale. Il peut être en effet précisé à ce sujet que les observations durant ces périodes concernent principalement l'avifaune (migration et hivernage) et que dans le cas de la présente étude, les milieux identifiés sur site sont considérés comme peu favorables à l'accueil de ces espèces, en raison de la nature des milieux et du contexte urbanisé du secteur.

Par ailleurs, de l'avis du bureau d'études BIOTOPE, la pression d'inventaire pourrait être considérée comme légère pour les insectes et reptiles dans un autre contexte, ce qui n'est pas le cas ici compte tenu du contexte urbanisé.

A cela, il convient enfin de rappeler l'application du principe de proportionnalité mentionné à l'article R.122-5 du code de l'environnement, qui doit également s'appliquer aux expertises de terrain y compris sur le volet « Faune / Flore ». Et à ce sujet, selon l'analyse de BIOTOPE toujours, la pression d'inventaires étant suffisante au regard des milieux très 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.

#### 12.4.2 Précisions au sujet des mesures d'évitement, de réduction et de suivi

À ce stade de la création de la ZAC où le projet repose sur un périmètre d'opération et uniquement des intentions d'aménagement, la démonstration des impacts en termes de biodiversité ne peut être réalisée plus précisément, étant donné que le caractère végétal et paysager du quartier en situation future est amené à évoluer sensiblement dans les phases de conception à venir. De la même manière, les mesures visant à éviter et réduire les impacts sur la faune et sur la biodiversité locale ne peuvent être définies de manière plus précise à ce stade.

A toutes fins utiles, il peut être précisé ici que les mesures présentées dans l'étude d'impact ont été synthétisées pour faciliter la lecture du document. Pour plus de détails quant au contenu de ces mesures, il convient de se référer à l'étude de BIOTOPE fournie en annexe 3 de l'étude d'impact. Une fiche technique a en effet été réalisée pour chacune des mesures ; elle décrit les objectifs attendus, la communauté biologique visée, la localisation de la mesure, les acteurs concernés, les modalités de mise en œuvre, le dispositif de suivi de la mesure et les autres mesures associées.

## 13 PRISE EN COMPTE DE LA SANTE HUMAINE PAR LE PROJET

### 13.1 Recommandation n°20 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de prendre toutes les mesures pour réduire l'exposition des populations accueillies dans la ZAC à la pollution de l'air. Elle recommande également de mettre en place un dispositif de suivi de la qualité de l'air durant toute la phase de chantier ainsi que lors de la phase d'exploitation.*

### 13.2 Recommandation n°21 de la MRAe de Normandie

*L'autorité environnementale recommande de renforcer les mesures de réduction des nuisances sonores y compris pour les espaces extérieurs et pour les espaces intérieurs en été. Elle recommande également de tenir compte des valeurs de bruit susceptibles d'impacts notables sur la santé humaine dans le dimensionnement de ses mesures. Elle recommande enfin de se doter d'un dispositif de suivi qui permette de vérifier l'efficacité des mesures et de définir des mesures complémentaires qui pourraient s'avérer nécessaires.*

## 13.3 Précisions au sujet de la prise en compte de la santé humaine

### 13.3.1 L'air

La pollution de l'air, au même titre que les nuisances sonores et la pollution des sols, constitue un des enjeux sanitaires majeurs du présent projet de ZAC pour la population amenée à venir s'installer sur ce quartier, pour y vivre ou pour y habiter.

Pour ce qui concerne l'air et le bruit, les principales nuisances sont directement associées au trafic routier sur les axes de circulation qui entourent la ZAC.

Outre les mesures déjà évoquées dans l'étude d'impact qui constituent à intervenir directement à la source pour réduire les nuisances par le trafic routier, d'autres mesures (MEI 16, MRI 50) sont également prévues sur ce projet pour conduire les étapes de conception à venir.

La mesure MRI 50 sera notamment essentielle par la suite car elle définira, au travers du CPAPE, les règles à suivre à l'échelle de chaque îlot de construction en matière de prise en compte des enjeux sanitaires liées à la pollution de l'air par le trafic automobile.

### 13.3.2 Le bruit

L'autorité environnementale recommande de renforcer les mesures en matière de nuisances sonores pour les espaces extérieurs et pour les espaces intérieurs en été. En ce sens, il est attendu de respecter les valeurs seuils définies par l'OMS à savoir 40 db(B) la nuit, et 50 à 55 dB(A) le jour pour les zones résidentielles.

Comme détaillé dans l'étude d'impact, il est envisagé à ce stade de s'appuyer sur une isolation acoustique renforcée à l'échelle du bâti pour atteindre ces objectifs.

Pour atteindre ces valeurs seuils de l'OMS plus contraignantes que celles de l'arrêté du 23 juillet 2013, un effort supplémentaires sera donc exigés auprès des constructeurs au travers du CPAPE, pour les atteindre. La mesure d'accompagnement MA 26 qui consiste à prolonger l'expertise acoustique lors des études de détail ultérieures du projet permettra de s'assurer du suivi du respect de ces mesures et de proposer le cas échéant des mesures complémentaires si cela devait s'avérer nécessaire en cas de non atteinte des valeurs seuils.

