

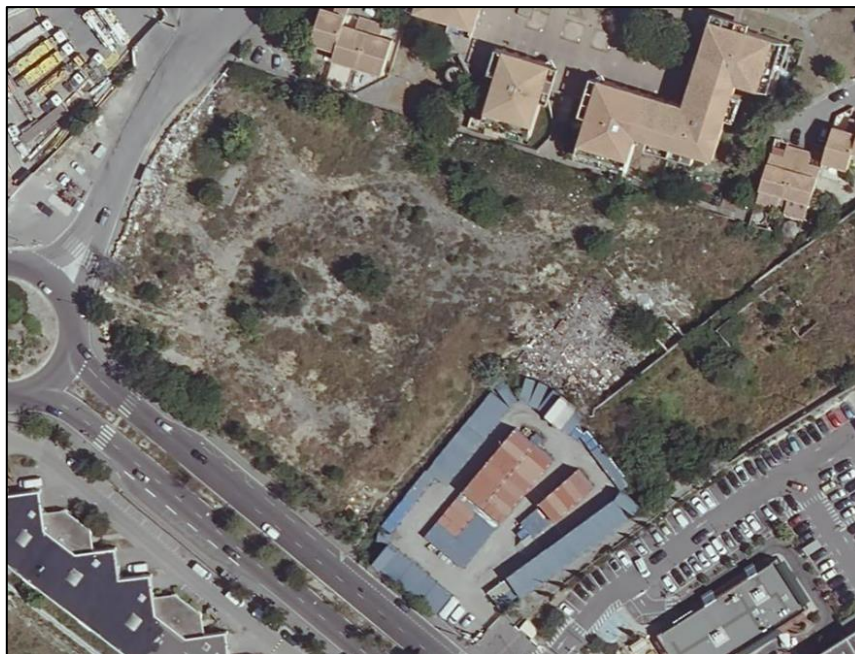
KANOS
Centre Atlas
24 Avenue du Prado
13006 Marseille

**PROJET D'ENSEMBLE IMMOBILIER RESIDENTIEL CHEMIN DU LITTORAL
SUR LA COMMUNE DE MARSEILLE (13)**

-

Annexes 2 à 14 au dossier d'examen au cas par cas

En application des articles R.122-2 et R.122-3 du code de l'environnement



Document n° 2022_106

juin-22



EKOS Ingénierie Le Myaris - 355, rue Albert Einstein 13852 Aix en Provence Cedex 3
Tél. 04.42.27.13.63 www.ekos.fr

| IDENTIFICATION | | | | |
|----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------|
| N° Affaire | Date d'émission | Révision du document | Motif de la révision | Utilisation |
| 2022_106 | 03/06/2022 | 0 | / | Restreinte |
| Nombre de pages : | | | | 55 |
| Nombre d'annexe(s) : | | | | 14 |

| INTERVENANTS EKOS | |
|-------------------|---------------------------------------|
| Olivier CORREGE | Directeur opérationnel Superviseur |
| Romain SYLVESTRE | Chargé d'affaires Relecteur |
| Salomé BELLON | Chargée d'études Auteure |

| AUTRES INTERVENANTS | |
|---------------------|--|
| TRANSMOBILITES | Réalisation des comptages Rédaction de l'étude trafic |
| ISPIRA | Rédaction de l'étude air et santé |
| ARCHETYPE BECT | Rédaction de l'étude bruit |
| EVEN CONSEIL | Rédaction du prédiagnostic écologique |
| EODD | Rédaction du plan de gestion et de l'analyse des risques résiduels |
| ERG | Rédaction de l'étude géotechnique |

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|----|
| AVANT PROPOS..... | 5 |
| ANNEXE 1. INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE (DOCUMENT CERFA N°14734) | 7 |
| ANNEXE 2. PLAN DE SITUATION AU 1 / 25 000 | 8 |
| ANNEXE 3. PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE DE PROJET..... | 10 |
| ANNEXE 4. PLAN DE MASSE DU PROJET | 15 |
| ANNEXE 5. PLAN DES ABORDS DU PROJET | 19 |
| ANNEXE 6. ZONES NATURA 2000 A PROXIMITE | 21 |
| ANNEXE 7 : NOTE SYNTHETIQUE DE JUSTIFICATION DU PROJET..... | 23 |
| ANNEXE 8. EXTRAIT DU PLU DE LA COMMUNE DE MARSEILLE | 34 |
| ANNEXE 9. ETUDE DE TRAFIC (TRANSMOBILITES)..... | 39 |
| ANNEXE 10. ETUDE AIR (ISPIRA)..... | 41 |
| ANNEXE 11. ETUDE ACOUSTIQUE (ARCHETYPE BECT) | 44 |
| ANNEXE 12. PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (EVEN CONSEIL)..... | 46 |
| ANNEXE 13. PLAN DE GESTION ET ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS (EODD) | 48 |
| ANNEXE 14. ETUDE GEOTECHNIQUE (ERG)..... | 52 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Plan de situation du projet au 1/25000 (Source : Fond IGN) | 9 |
| Figure 2 : Localisation des angles de prise de vue des photos présentées en pages suivantes (Source : Permis de construire, décembre 2021)..... | 11 |
| Figure 3. Plan d'implantation des bâtiments (Source : Permis de construire)..... | 16 |
| Figure 4 : Plan masse projet (Source : CARTA ASSOCIES)..... | 17 |
| Figure 5 : Plan des réseaux humides (Source : BETEM INFRA)..... | 18 |
| Figure 6 : Plan des abords du projet (Source : Photographies aériennes) | 20 |
| Figure 7 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (Source : Géoportail)..... | 22 |
| Figure 8. Courrier de renonciation de la Métropole à l'emplacement réservé (Source : Métropole Aix Marseille Provence) | 27 |
| Figure 9. Plan d'aménagement paysager (Source : CARTA)..... | 30 |
| Figure 10. Plan d'insertion paysagère sur le parc paysager central (Source : Permis de construire) | 31 |
| Figure 11. Plan d'insertion paysagère du centre du projet (Source : Permis de construire) | 32 |
| Figure 12. Plan d'insertion paysagère depuis le chemin du littoral (Source : Permis de construire) | 33 |
| Figure 13 : Extrait du PLU de Marseille (Source : Métropole Aix Marseille Provence) | 36 |
| Figure 14. Liste des servitudes d'utilité publique affectant le projet (Source : Métropole Aix Marseille Provence) | 38 |
| Figure 15. Synthèse du plan de gestion (Source : PGD, EODD)..... | 50 |

AVANT PROPOS

Le présent projet chemin du Littoral sur la commune de Marseille (Bouches-du-Rhône, 13016) est un ensemble immobilier consistant à construire 7 bâtiments composés de :

- ✓ 239 logements collectifs, répartis comme suit :
 - 72 logements sociaux ;
 - 121 logements en accession ;
 - 46 logements intermédiaires ;
- ✓ De commerces ;
- ✓ D'activités tertiaires ;
- ✓ D'un centre médical.

Il comprendra également 465 places de stationnement pour les voitures, 78 places pour les deux-roues motorisés ainsi que 385 m² de surfaces de locaux pour les deux-roues non motorisés.

Le projet va générer la création d'une surface de plancher de 18 766 m² soit supérieure à 10 000 m². Par conséquent, le projet est soumis à examen au cas par cas au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement sous la rubrique 39a.

Le Cerfa n°14734 de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact a donc été renseigné. Il doit être complété par des annexes obligatoires et/ou facultatives. Le présent document compile les annexes à la demande d'examen au cas par cas. Il comprend les parties suivantes :

- ✓ Annexes obligatoires :
 - Annexe 1 : Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire (document CERFA n°14734) ;
 - Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000^{ème} ;
 - Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation ;
 - Annexe 4 : Plan de masse du projet ;
 - Annexe 5 : Plan des abords du projet ;
 - Annexe 6 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité ;
- ✓ Annexes facultatives :
 - Annexe 7 : Note synthétique de justification du projet ;
 - Annexe 8 : Extrait du PLU de la commune de Marseille ;
 - Annexe 9 : Etude de trafic (TRANSMOBILITES) ;
 - Annexe 10 : Etude Air (ISPIRA) ;
 - Annexe 11 : Etude Acoustique (ARCHETYPE BECT) ;
 - Annexe 12 : Prédiagnostic écologique (EVEN CONSEIL)
 - Annexe 13 : Plan de gestion et analyse des risques résiduels (EODD) ;
 - Annexe 14 : Etude géotechnique (ERG).

**ANNEXE 1. INFORMATIONS
NOMINATIVES RELATIVES AU
MAITRE D'OUVRAGE OU
PETITIONNAIRE (DOCUMENT
CERFA N°14734)**

Voir Annexe 1 (document joint à part).

ANNEXE 2. PLAN DE SITUATION AU 1 / 25 000



Figure 1 : Plan de situation du projet au 1/25000 (Source : Fond IGN)

ANNEXE 3. PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE DE PROJET



Figure 2 : Localisation des angles de prise de vue des photos présentées en pages suivantes (Source : Permis de construire, décembre 2021)



Photo n°7-01 : Vue depuis le centre de la zone de projet (Source : Permis de construire, décembre 2021)



Photo n°7-02 : Vue depuis l'extrémité Nord-est de la zone de projet (Source : Permis de construire, décembre 2021)



Photo n°7-03 : Vue depuis l'extrémité Nord de la zone de projet (Source : Permis de construire, décembre 2021)



Photo n°8-01 : Vue depuis le rond-point France Indochine (Source : Permis de construire, décembre 2021)



Photo n°8-02 : Vue depuis la RD5 au Sud-est de la zone de projet (Source : Permis de construire, décembre 2021)



Photo n°8-03 : Vue depuis le Boulevard Grawitz au Nord-ouest de la zone de projet (Source : Permis de construire, décembre 2021)

ANNEXE 4. PLAN DE MASSE DU PROJET

ANNEXE 5. PLAN DES ABORDS DU PROJET

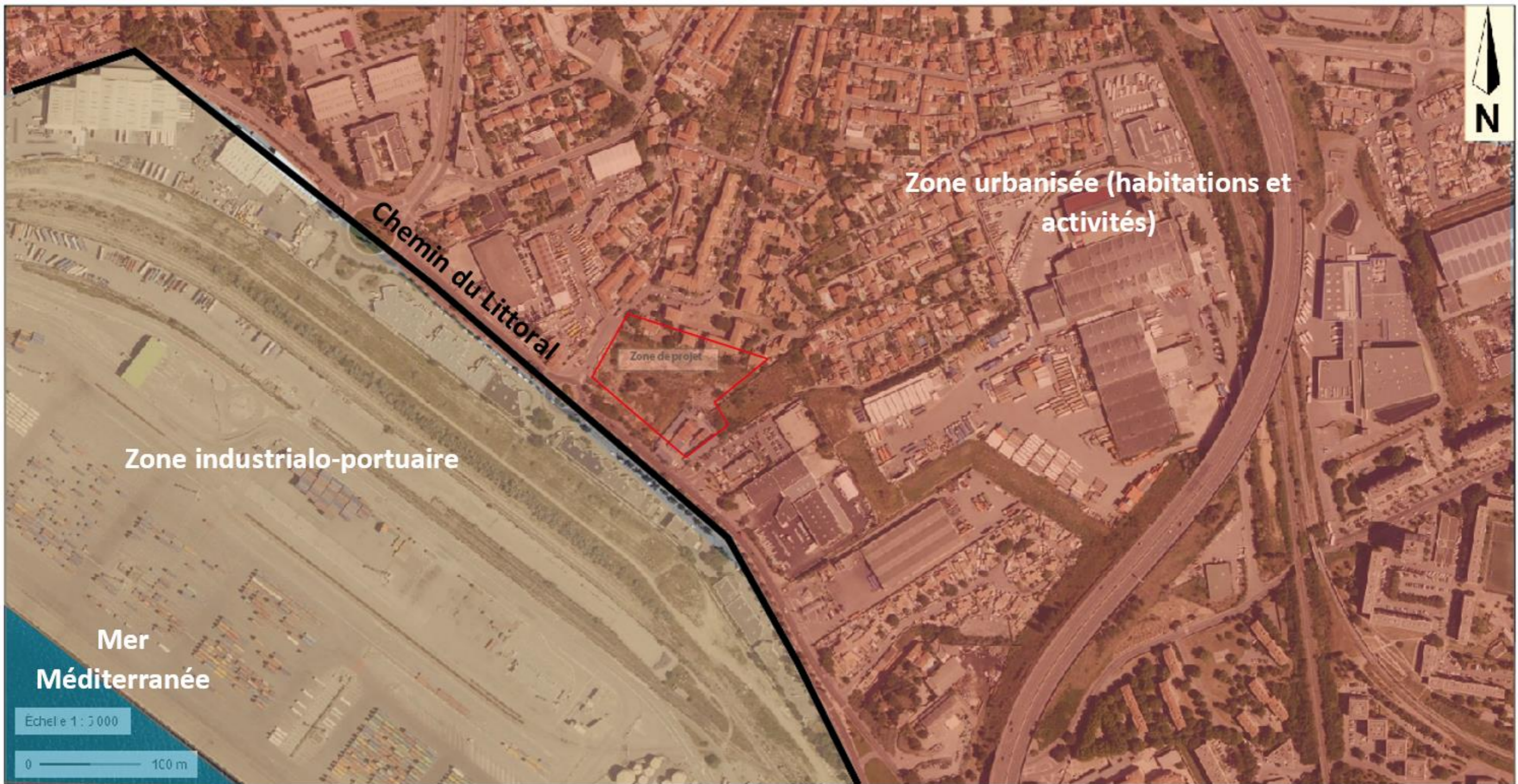


Figure 6 : Plan des abords du projet (Source : Photographies aériennes)

ANNEXE 6. ZONES NATURA 2000 A PROXIMITE

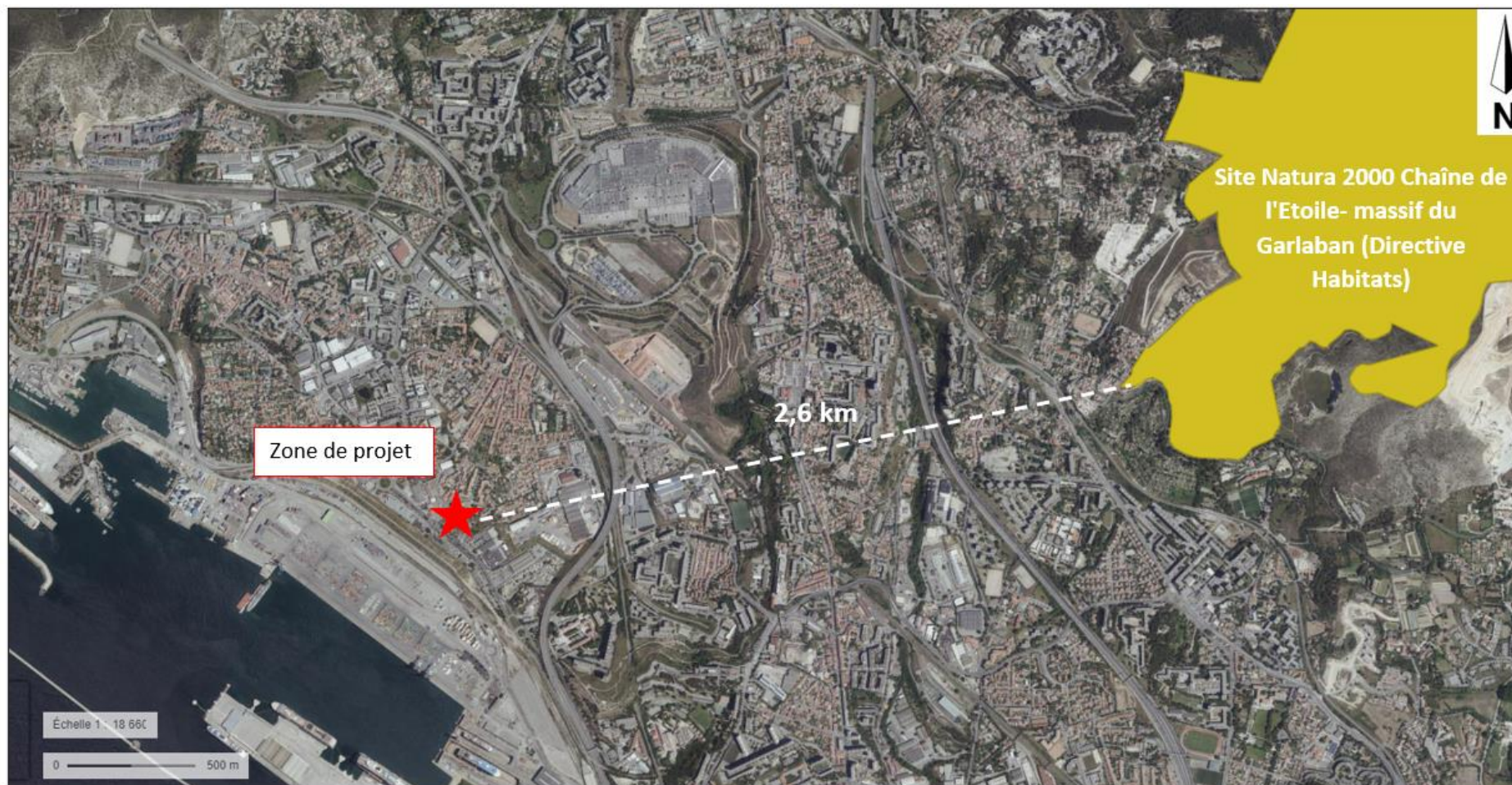


Figure 7 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (Source : Géoportail)

ANNEXE 7 : NOTE SYNTHETIQUE DE JUSTIFICATION DU PROJET

Avant de procéder au dépôt du cas par cas, le maître d'ouvrage a eu l'opportunité d'échanger avec les services de la DDTM et de l'ARS sur le présent projet. Cette note constitue une synthèse des échanges et une justification des choix retenus.

Sur l'opération immobilière dans son ensemble :

Le projet se compose de plusieurs programmes dissociés mais néanmoins complémentaires. En premier lieu, des immeubles d'habitation assurant une continuité avec le tissu villageois environnant tout en s'organisant autour d'un cœur d'îlot et d'espaces paysagers. Les bâtiments projetés proposeront de panacher l'accession libre, les logements intermédiaires et sociaux. Un dispositif de parking en infrastructures permet de répondre aux besoins générés par le projet en termes de stationnements. Le programme de logements s'agrémenté d'un immeuble de bureaux en alignement sur la voie principale qui propose une ponctuation dans la continuité de traitement architectural. Enfin le travail effectué sur le modelé de terrain permet de venir installer au pied du chemin du littoral un rez-de-chaussée commercial dont la couverture est traitée en continuité du projet paysager.

L'opération est constituée de deux établissements recevant du public que sont le commerce en rez-de-chaussée sur rue et le parc de stationnement couvert qui lui est dédié, d'un immeuble d'activités tertiaires, d'un parc de stationnement résidentiel enfoui et cinq volumes bâtis abritant des logements. L'implantation d'une crèche n'étant pas autorisée au niveau de la zone de projet conformément au plan de gestion présenté en annexe 13, il est prévu la mise en place d'un centre médical.

L'opération présente un bilan de 4 252 m² d'emprise au sol bâti représentant 32,9% de la surface du terrain, auquel s'ajoute 922m² de surfaces imperméabilisées au titre des voiries pour atteindre 40% de la surface totale. En conséquence, les espaces verts constituent 60% de l'opération avec 7 767m², dont 5 437m² d'espaces de pleine terre, soit 70% des espaces verts. Ce faisant, le projet respecte strictement les prescriptions réglementaires du PLUi en vigueur.

Seule une voie à sens unique permet les accès véhicules et ponctuels de logistique au cœur de l'opération (accès au sous-sol, déménagement, pompiers, ...). L'accès unique des véhicules est implanté au Sud-Est sur le chemin du Littoral et la sortie au Nord-Ouest sur le boulevard Grawitz.

Enfin, l'opération immobilière prend place au droit d'un site pollué, qui fera l'objet d'une dépollution lors des travaux, et situé au niveau d'une dent creuse de l'agglomération de Marseille. Dès lors, il ne concourt pas à l'artificialisation de terres agricoles et/ou naturelles.

Sur la prise en compte des enjeux de pollution sonore et de pollution de l'air :

La livraison de l'ensemble immobilier est prévue pour fin 2026-début 2027.

La zone de projet sera desservie par le tramway à l'horizon 2028, qui s'accompagnera également de pistes cyclables le long du chemin du Littoral. Afin de favoriser l'usage de modes de transport doux, des local vélos d'une superficie totale de 385 m² sont intégrés au projet.

Une étude de trafic et une étude de pollution de l'air ont été réalisées, présentées respectivement en annexe 9 et 10. Elles ont intégré la perspective du développement du projet de tramway sur le chemin du Littoral par la Métropole et des aménagements cyclables. Ces éléments auront donc un impact sur la qualité de l'air et tendront à l'améliorer.

D'après l'étude de trafic, la part modale du tramway peut être estimée à environ 13% des déplacements qui seront générés par le projet, s'appuyant notamment sur les objectifs inscrits dans le plan de mobilité métropolitain à l'horizon 2030. Ainsi, à moyen terme, il est attendu une baisse des trafics sur le chemin du

littoral de -7 à -8%. Avec un usage de la voiture en baisse et une électrification du parc automobile, les émissions atmosphériques tendront à diminuer ces prochaines années, d'ici la livraison du projet, qui sera probablement concomitant à la mise en service du tramway.

Le bilan des émissions réalisé dans le cadre de l'étude air a démontré qu'en 2029, toutes les émissions de polluants devraient diminuer.

Par ailleurs, dans les années à venir, la qualité de l'air sur la zone est amenée à évoluer significativement du fait de la convergence de plusieurs actions et politiques publiques visant à réduire les émissions du port et de ses activités :

- ✓ La mise en place d'une zone de réduction des émissions maritimes en Méditerranée (zone ECA), avec laquelle on constate une diminution des concentrations par rapport à la réglementation allant jusqu'à 5 µg/m³ pour le dioxyde d'azote vis-à-vis du scénario de référence ;
- ✓ Le raccordement électrique des navires en escale au port. En effet, selon Atmosud, la phase à quai est de fait l'étape la plus pénalisante en termes d'émission pour (plus de 80 % par rapport à la manoeuvre) en raison de la durée des escales plus longue que la phase manoeuvre. Il consiste à alimenter les navires en escale avec de l'électricité distribuée depuis la terre afin d'éviter les émissions de polluants et de gaz à effet de serre par ces navires, à proximité immédiate des populations en centre-ville. L'objectif étant d'étendre ce dispositif afin de permettre des « escales zéro fumées » ;
- ✓ L'utilisation accrue de GNL comme carburant maritime à la place des carburants maritimes à base de fiouls lourds. Le Gaz Naturel Liquéfié (GNL) permet d'éliminer la quasi-totalité des émissions de soufre (SOX) et de particules, de réduire de plus de 80 % des émissions d'oxydes d'azote par rapport aux carburants maritimes actuels ;
- ✓ Enfin, le prolongement du tramway jusqu'à la zone de projet pourrait s'accompagner à terme de l'extension de la Zone à Faibles Emissions (ZFE), réservée aux véhicules les moins polluants.

En sus, le maître d'ouvrage s'engage sur l'utilisation des procédés suivants afin d'améliorer la qualité de l'air :

- ✓ **Avant les travaux : Limiter les sources de polluants**
 - Prescrire des mesures constructives pour limiter l'entrée des polluants dans le bâtiment :
 - Localisation des prises d'air neuf (opposées à l'axe circulé) et de rejet (vers l'extérieur des îlots, éloignées des prises d'air et des ouvrants des logements/bureaux) ;
 - Système de filtration performant en cas de ventilation double flux (filtres adaptés) ;
 - Utiliser des peintures et matériaux à faible émission de COV et de formaldéhyde (label A+) ;
- ✓ **Durant les travaux :**
 - Suivre la mise en œuvre : bonnes pratiques chantier, respect des temps de séchage et surveillance de l'humidité, qualité des remblais, gestion des déchets, surventilation ... ;
- ✓ **Après travaux et en phase d'exploitation :**
 - Vérifier la conformité en conception : débits réglementaires versus taux d'occupation, dimensionnement des CTA, positionnement des prises et rejets d'air... ;

- Prévoir une période d'immobilisation du bâtiment avec le système de ventilation en fonctionnement voire en surventilation, permettant l'évacuation des polluants (cette période doit s'intégrer entre la fin des travaux et l'arrivée des occupants) ;
- S'assurer du bon fonctionnement de la ventilation avant de livrer le bâtiment ;
- Faire un état des lieux de l'impact du chemin du littoral sur la qualité de l'air au sein des logements ;
- Informer et sensibiliser les occupants sur les bons gestes pour une meilleure qualité de l'air : fourniture de détecteurs CO2 aux acquéreurs pour les inciter à ventiler leurs logements ;
- Vérifier annuellement les débits et pressions des installations de VMC.

Les études commandées sur les pollutions atmosphérique et sonore valident la pertinence d'une telle implantation, puisqu'en réduisant les linéaires de façades exposées directement au Boulevard Grawitz et au front portuaire elle permet de contenir significativement les effets des deux sources de pollution citées ci-avant.

L'utilisation privilégiée de modes de transports doux et le passage à l'électrification des moyens de transports tant terrestres que maritimes auront un impact significatif et positif sur la qualité de l'air et le trafic au droit de la zone d'étude.

La démonstration du respect du PLUi et du stationnement :

Le terrain est porteur d'un emplacement réservé le traversant d'Est en Ouest. Vous trouverez en Figure 8 la décision de la Métropole portant renonciation de l'emplacement réservé. Ainsi, il n'y aura pas de voirie publique à l'arrière du projet. Il est prévu un accès privé unique des véhicules au Sud-Est sur le chemin du Littoral avec la sortie au Nord-Ouest sur le boulevard Grawitz.



Figure 8. Courrier de renonciation de la Métropole à l'emplacement réservé (Source : Métropole Aix Marseille Provence)

En application stricte de l'article 11 du règlement de la zone UC du PLUi du territoire Marseille-Provence, le projet répond aux prescriptions exigées par la commune en matière de stationnements en proposant 465 places pour les voitures, 78 places pour les deux-roues motorisés ainsi que 385 m² de surfaces de locaux pour les deux-roues non motorisés.

Néanmoins, soucieux de saisir toutes les opportunités pouvant conduire à réduire l'impact des véhicules motorisés, nous demeurons attentifs aux évolutions du quartier. Par délibération en date du 05 mai 2022, le Conseil de la Métropole Aix-Marseille-Provence a approuvé le projet d'extension du tramway dans la zone Nord de Marseille. Ce projet d'extension prévoit un passage du dit tramway au pied de l'opération sur l'emprise du Chemin du Littoral.

De fait, de tels aménagements conduiraient, à horizon 2029, à placer l'opération dans un secteur qualifié de « Zone de Bonne Desserte » avec pour conséquence directe une diminution significative sur les besoins exigibles en matière de stationnements réglementaires. Ainsi, nous serions en mesure de réduire les besoins d'environ 115 places de voitures grâce à la baisse des ratios applicables au nombre de véhicules selon la nature des locaux et à la suppression des places dédiées aux visiteurs.

Le maître d'ouvrage entend déposer un permis de construire modificatif pour pouvoir bénéficier de cette mesure.

Sur les choix architecturaux du projet :

Le parti-pris est d'assurer une continuité visuelle et urbaine du noyau villageois de Saint-André dans lequel ce projet s'inscrit. Les bâtiments sont composés majoritairement en peigne par rapport à la mer, permettant ainsi de dégager le plus de percées visuelles entre le quartier historique et l'horizon méditerranéen.

Le mail piéton, césure dans la composition architecturale, traverse la parcelle en direction du village. Le projet veut ainsi faire demeurer le rapport entre le cœur historique et le front maritime.

Capitalisant sur le voisinage du noyau villageois historique et sur l'attractivité des grands paysages de la rade de Marseille, les tracés fondateurs du projet synthétisent ces deux caractéristiques.

Un premier tracé s'applique à terminer la figure initiée par l'organisation des constructions les plus récentes, au Nord, organisés orthogonalement au Boulevard Grawitz prolongé. Cet axe de composition traverse l'opération, dessine un îlot « classique » assurant la préservation de la percée visuelle existante, et permet la mise en scène d'un mail piéton structurant l'opération.

Un second tracé au Sud ouvre l'îlot vers le grand paysage en installant les nouveaux bâtiments perpendiculairement à la frange littorale.

Cette implantation courante de l'urbanisme balnéaire, en opposition à l'immeuble de front de mer, permet une meilleure répartition de l'accès aux vues pour les résidents tout en enrichissant la réciprocité des vues entre l'espace public et privé.

L'alignement des immeubles, perçus sur leurs petits côtés, définit une façade littorale naturellement animée et perméable aux regards sur une grande profondeur de champs.

La résidence est caractérisée par l'absence de parkings de surface, privilégiant jardins et cheminements piétons et aires de jeux. L'ensemble des stationnements, couvert, est aménagé sous l'emprise stricte des bâtiments.

La typo-morphologie des immeubles affirme et assume une part de monumentalité.

Des façades épaisses (loggias, terrasses, porches, ...), une minéralité diaphane, un rythme de composition affirmé, une frugalité de moyen, forment un ensemble puissant et cohérent aptes à soutenir la confrontation

avec l'échelle du paysage alentour, horizon marin, infrastructures titanesques, massifs montagneux en surplomb, vent violent et soleil de plomb.

L'emploi ponctuel de la terre cuite valorisant le dessin contemporain des modénatures (parements, claustras, séparatifs, ...) et évoquant le passé industriel du quartier, complète et enrichit l'image de la résidence.

Installé le long du chemin du Littoral, axe routier à l'ordonnancement incertain, l'opération fait le choix de rétablir un alignement marqué, de souligner les limites des espaces et d'encadrer le vide public. C'est un soubassement abritant les commerces et les activités qui vient faire écran aux limites d'emprises. A la fois ouvert sur l'artère la plus passante, il officie à la protection sonore et atmosphérique des logements et initie l'intériorité du projet en contenant un cœur d'îlot paysager.

L'opération privilégie un parc habité commun et généreux, faisant l'objet d'un travail sur le modelé de terrain, empruntant aux techniques des restanques pour constituer un jardin étagé praticable. Le mouvement de sol vient ainsi coloniser la couverture des commerces pour offrir un balcon urbain verdoyant ouvert sur la mer et le paysage lointain. Stratifié, le parc alterne pinèdes, prairie et garrigues peuplées de 125 arbres mêlant savonniers, arbres de Judée, chênes verts, amandiers... L'implantation dense constitue une canopée au pied des habitations organisées concentriquement autour d'un véritable îlot de fraîcheur propice à la filtration des pollutions environnantes.

La discontinuité du front bâti, associant vides et pleins, s'impose alors comme une mesure favorisant la dispersion tout en limitant l'exposition.

Des plans de l'intégration paysagère du projet sont présentés ci-dessous.



Figure 9. Plan d'aménagement paysager (Source : CARTA)

Des alignements d'arbres en périphérie nord et est du site sont prévus dans le projet d'aménagement afin de créer une limite séparative avec les habitations voisines. Un cheminement piéton est mis en avant, ce dernier sera accompagné d'un alignement d'arbres. Enfin, au cœur de l'îlot, des plantations d'arbres sont également mis en avant formant des mouvements de terrain en terrasse. Des aires de jeux et de détente seront également mises en place.



Figure 10. Plan d'insertion paysagère sur le parc paysager central (Source : Permis de construire)



Figure 11. Plan d'insertion paysagère du centre du projet (Source : Permis de construire)



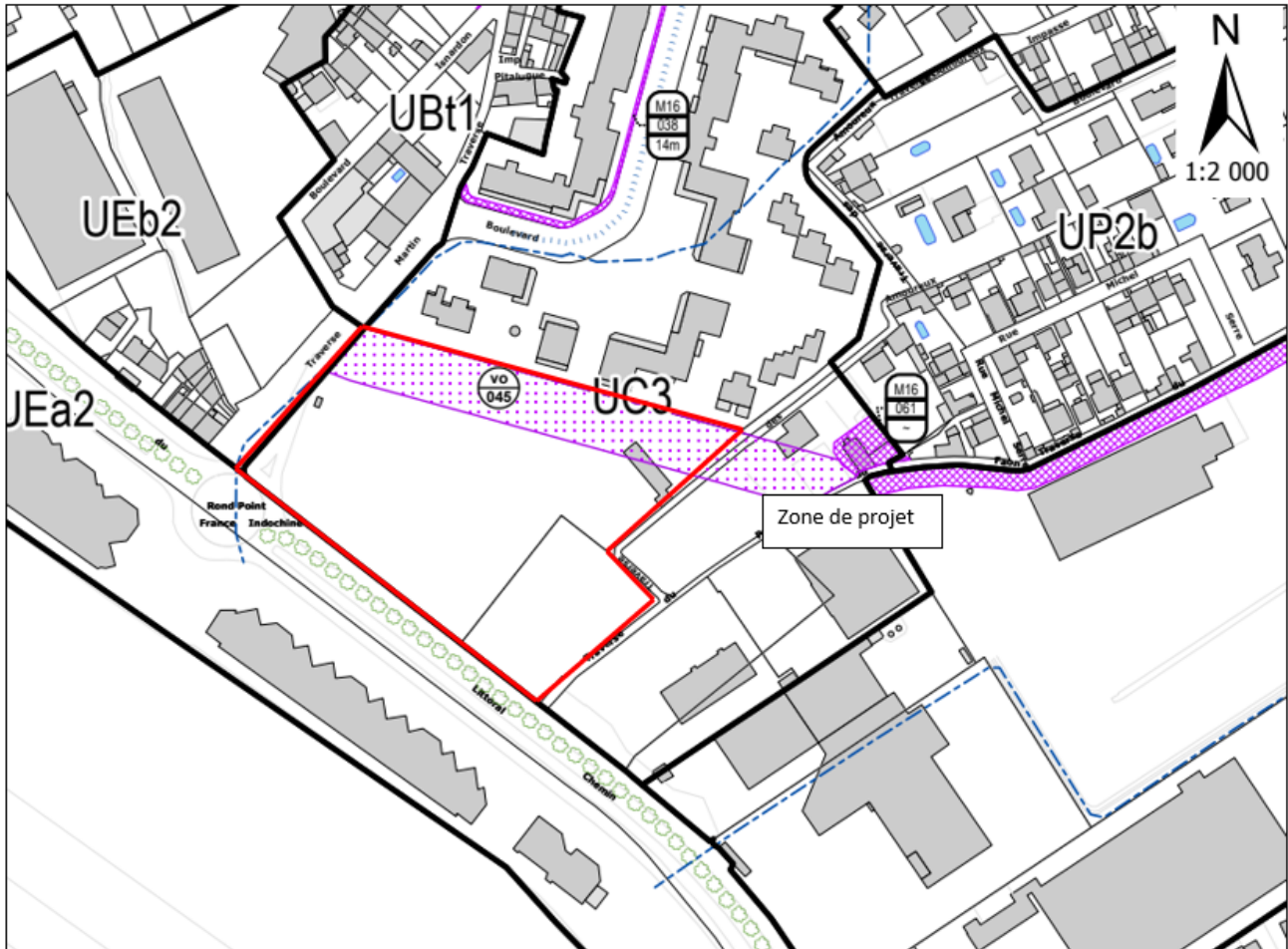
Figure 12. Plan d'insertion paysagère depuis le chemin du littoral (Source : Permis de construire)

Cet ensemble immobilier se veut un projet contextuel, ancré et situé sur son territoire.

ANNEXE 8. EXTRAIT DU PLU DE LA COMMUNE DE MARSEILLE

Le PLUi du territoire Marseille Provence a été approuvé le 19 décembre 2019.

Extrait du règlement graphique :



Urbanisme

URBANISME

- Limite de zone
- Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) sectorielle
- Planche de détail
- Polygone constructible

EMPLACEMENTS RESERVES

- Code Commune Numéro Largeur
Emplacement réservé pour voirie
- Code Numéro
Autre emplacement réservé
- Code Numéro
Servitude pré-localisation pour équipement

PRESCRIPTIONS DE HAUTEUR

- Sur les deux côtés d'un axe
- Sur un côté d'un axe
- Sur un secteur
- Prescription de vue

PRESCRIPTIONS D'IMPLANTATION

- Implantation imposée
- Marge de recul
- Marge réglementaire "entrée de ville"
- Polygone d'implantation

MIXITES SOCIALES ET FONCTIONNELLES

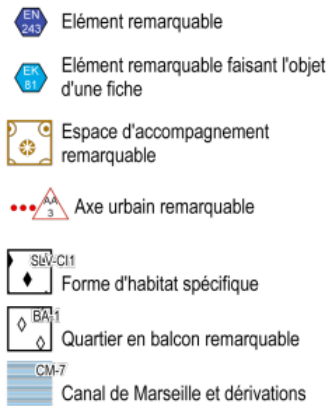
- Secteur de mixité sociale
- Linéaire commercial
- Polarité commerciale
- Pôle de vie
- Polarité tertiaire

DIVERS

- Servitude d'attente d'un projet
- Bâtiment pouvant changer de destination
- Secteur de richesse du sol ou sous-sol

Patrimoine

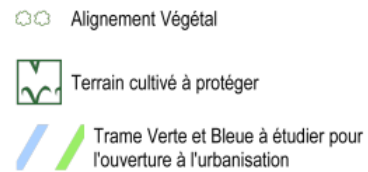
PATRIMOINE URBAIN ET ARCHITECTURAL



PATRIMOINE NATUREL

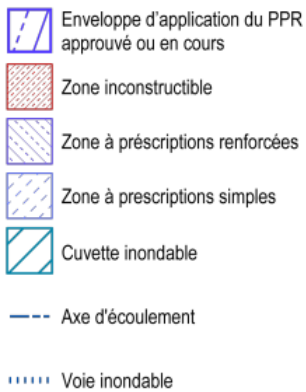


Autres

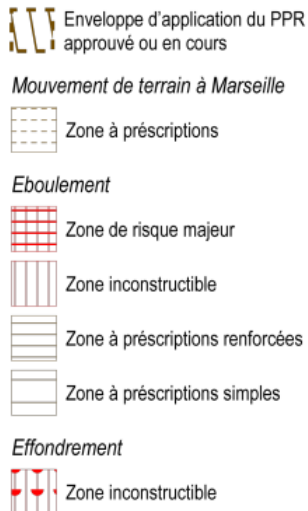


Risques

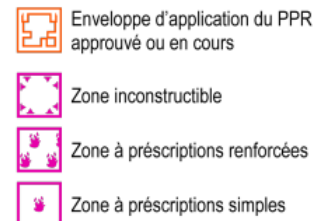
INONDATION



MOUVEMENT DE TERRAIN



INCENDIE DE FORET



RISQUES TECHNOLOGIQUES

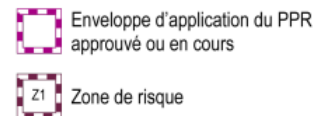


Figure 13 : Extrait du PLU de Marseille (Source : Métropole Aix Marseille Provence)

Extrait du règlement :

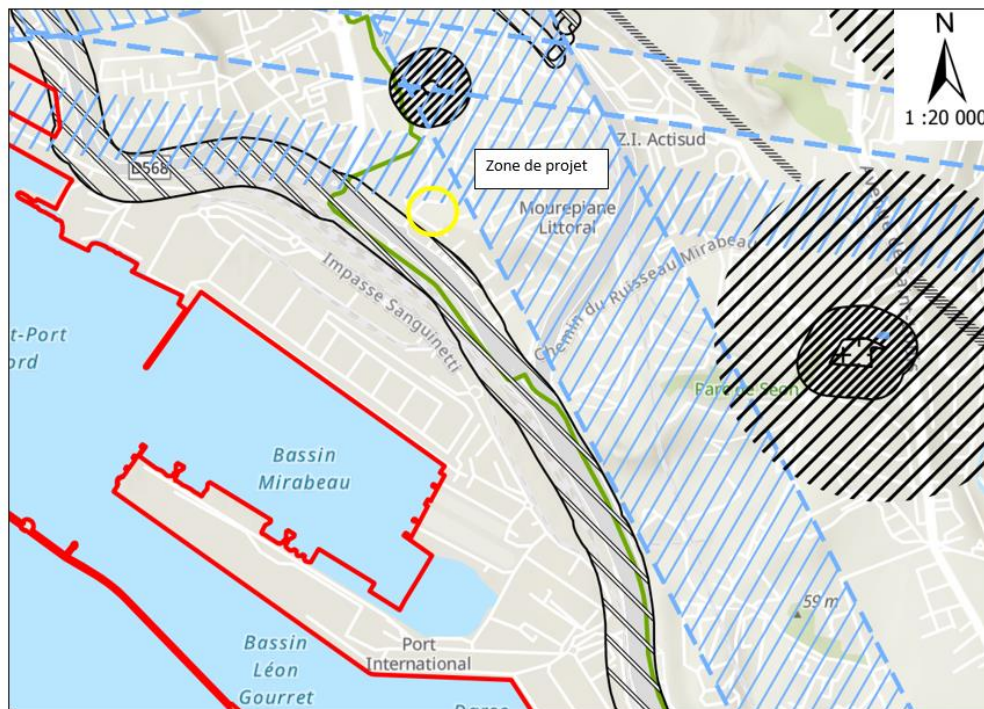
Le site d'étude est couvert par le zonage UC3 qui correspond à la zone urbaine permettant le développement de collectifs discontinus, le sous-indiçage 3 signifie que les hauteurs de façades maximales sont limitées à 19 m.

L'extrémité Nord de la zone de projet est traversée par une servitude pré-localisation pour équipement, qui correspond à la création d'une voirie d'après le PLU. Toutefois, comme précisé par courrier en date du 11 avril 2022 ci-avant, la Métropole Aix Marseille Provence a renoncé à l'emplacement réservé.

La zone de projet est concernée par l'OAP "qualité d'aménagement et des formes urbaines" qui s'applique aux zones UC. L'objectif principal des zones UC2 à UC7 fixé par l'OAP est de **maintenir des formes urbaines discontinues plus hautes tout en maintenant de fortes exigences en matière de qualités paysagères et urbaines.**

Le projet permet le développement d'une offre mixte de logements et de commerces/activités en R+5 au sein du tissu urbain de Marseille. Des espaces verts seront aménagés au travers de la création d'un parc paysager central et d'aires de jeux et de détente.

Servitudes d'utilité publique :



Légende

Limites Communales

Servitudes historiques

- Classé
- Partiellement Classé
- Inscrit
- Partiellement inscrit
- Partiellement Classé-Inscrit
- Non protégé

AC1 - Périmètre de protection de 500m des monuments historiques classés ou inscrits

Servitudes naturelles

- AC2 - Servitude de protection d'un site classé
- AC2 - Servitude de protection d'un site inscrit
- AC3 - Périmètre de protection autour des réserves naturelles
- EL10 - Parc Nationaux
- AC4 - Servitude de protection du patrimoine architectural et urbain (AVAP)
- AS1 - Servitude attachée à la protection des eaux potables ou minérales
- AS2 - Servitude concernant la protection d'un établissement ostréicole, coquillier ou un gisement naturel d'huîtres et de coquillages

AR2 - Servitude attachée à la sécurité de la navigation et à la défense des côtes

T5 - Servitudes aéronautiques de dégagement des aéroports civils et militaires

Servitudes d'abord ou de voisinage

- T8 - Servitudes radioélectriques de protection des installations de navigation et d'atterrissage
- AR5 - Servitude relative aux fortifications, places fortes, postes ou ouvrages militaires
- AR6 - Servitude aux abords d'un champ de tir
- INT1 - Servitude relative aux cimetières
- INT1 - Périmètre de protection des cimetières

Servitudes de passage

- A2 - Servitude attachée à l'établissement des canalisations souterraines d'irrigation
- A5 - Servitude attachée aux canalisations publiques d'eau et d'assainissement
- EL9 - Servitude de passage des piétons sur le littoral
- I1 - Servitude relative à la construction et à l'exploitation de pipe-lines d'intérêt général
- I3 - Servitude relative à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz
- I4 - Servitude relative à l'établissement d'une canalisation électrique
- I4 - Servitude relative à l'établissement d'une canalisation électrique (pylone et poste électrique)

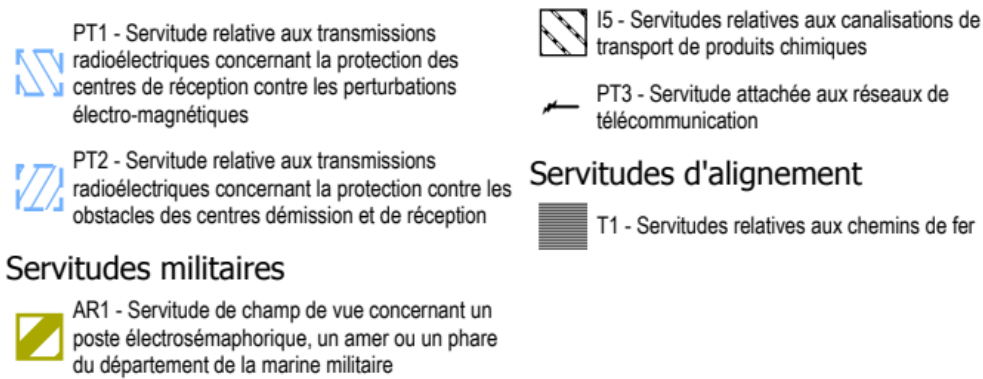


Figure 14. Liste des servitudes d'utilité publique affectant le projet (Source : Métropole Aix Marseille Provence)

D'après la carte des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) de Marseille, la zone de projet se localise à proximité de la servitude relative à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz qui affecte la RD5. L'extrémité Nord du projet est concernée par une servitude relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception.

Loi littoral :

La commune de Marseille est couverte par la loi littoral de par son implantation en bordure de la Mer Méditerranée. Cette loi détermine des prescriptions particulières en termes d'urbanisme :

- ✓ L'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit en continuité avec les agglomérations et villages existants ;
- ✓ Dans les espaces proches du rivage et des rives des plans d'eau, l'extension de l'urbanisation est limitée, justifiée et motivée à des fins exclusives d'amélioration de l'offre de logement ou d'hébergement et d'implantation de services publics. Ces constructions et installations ne doivent pas avoir pour effet d'étendre le périmètre bâti existant ni de modifier de manière significative les caractéristiques de ce bâti ;
- ✓ En dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage.

L'opération d'aménagement prend place au sein du tissu urbain de Marseille, en continuité avec l'agglomération existante. Le site d'étude est séparé de la mer par des infrastructures de transport (RD5, chemin piétonnier, et des voies d'accès au port) et par une zone industrialo-portuaire. Dès lors, le projet est conforme à la Loi littoral.

ANNEXE 9. ETUDE DE TRAFIC (TRANSMOBILITES)

L'étude complète est jointe en pièce 3 du présent dossier.

Conclusions de l'étude de trafic :

La campagne de comptages a été réalisée le mardi 12 octobre 2021 au droit du principal carrefour giratoire du secteur afin de connaître avec précision les mouvements tournants et de préciser les heures de pointe. L'étude de trafic a été réalisée sur la base de l'ancien plan de masse du projet, mais cela ne change pas les conclusions de l'étude.

En l'état actuel, aucun dysfonctionnement circulatoire n'est relevé tant à l'heure de pointe du matin qu'à l'heure de pointe du soir sur le secteur d'étude. Les trafics sont importants sur le chemin du Littoral en traversée du carrefour Chemin du Littoral / Bd Grawitz dans les deux sens de circulation mais la circulation au sein du carrefour giratoire est satisfaisante. Les réserves de capacité sont très confortables, largement supérieures à 20% quelle que soit la branche d'insertion sur le carrefour giratoire.

Les trafics futurs ont été estimés en sections courantes pour le cumul des deux sens de circulation après la réalisation du projet, à moyen terme (horizon 2028), après livraison de l'extension du tramway reliant La Castellane au Nord à La Rouvière au Sud de Marseille et des aménagements cyclables prévus le long du chemin du littoral par la Métropole Aix Marseille Provence pour renforcer la part modale du vélo et, dans une moindre mesure, de la marche.

Ainsi, il est attendu une baisse des trafics sur le chemin du littoral de -7 à -8% et une augmentation d'environ 700 véhicules par jour en moyenne sur le boulevard Grawitz avec un niveau de trafic qui restera faible (3 000 véhicules / jour, deux sens confondus). La part modale du tramway peut être estimée à environ 13% des déplacements qui seront générés par le projet.

En l'état actuel des aménagements, les projections de trafic n'entraînent pas de difficultés sur le secteur et montrent que les infrastructures routières actuelles resteront adaptées à l'écoulement des trafics futurs, y compris pendant les périodes de pointe. Le projet est donc compatible avec la voirie actuelle.

ANNEXE 10. ETUDE AIR (ISPIRA)

L'étude complète est jointe en pièce 4 du présent dossier.

Conclusions :

Des mesures de dioxyde d'azote sur huit points, de dioxyde de soufre sur deux points ainsi que de particules PM10 et benzène sur un point ont été effectuées durant deux semaines, du 8 au 22 novembre 2021.

Des modélisations du trafic routier en 2029 ont été réalisées afin de tenir compte de la mise en service du tramway et des aménagements cyclables. Il ressort que :

- ✓ Les émissions d'oxydes d'azote présentent une nette tendance à la baisse. Cette diminution (de l'ordre de -61 %) est à relier directement avec l'amélioration du parc roulant, ainsi qu'à l'augmentation progressive de la part des véhicules électriques ;
- ✓ Cette évolution est également constatée, pour le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils non méthaniques, le benzène, et le benzo(a)pyrène. Pour ces composés, la diminution des émissions est comprise entre -34 % (pour le B(a)P) et -55 % (pour le benzène) entre 2020 et 2029 avec projet ;
- ✓ Concernant les particules PM10 et PM2,5, une baisse des émissions est également prévue, en lien avec la baisse des émissions liées à l'échappement et aux aménagements prévus (tramway et pistes cyclables). Les émissions liées à l'usure, quant à elles, suivent dans l'ensemble l'évolution du trafic. Ainsi, les émissions de PM10 (resp. PM2,5) devraient diminuer de -21 % (resp. -29 %) entre 2020 et 2029 avec projet ;
- ✓ Les émissions de dioxyde de soufre présentent une baisse de -17 % entre 2020 et 2029 avec projet. Ces émissions sont directement corrélées avec la consommation de carburant (l'hypothèse a priori maximisante d'une stabilité de la teneur en soufre des carburants ayant été retenue), et dépendent donc fortement de l'évolution du trafic et de la part de véhicules électriques ;
- ✓ Les émissions des métaux lourds (arsenic et nickel), dont la part liée à l'usure est significative, connaissent une légère baisse pour ce scénario 2029 avec projet, mais moins marquée que celle des autres composés. Cette baisse est de -7 % pour l'arsenic, et de -11 % pour le nickel. La plupart des autres scénarios enregistraient une légère augmentation au cours des années concernant l'arsenic et le nickel. Cette diminution peut donc être directement reliée aux aménagements supplémentaires prévus pour ce scénario 2029.

La valeur limite relative au dioxyde d'azote (40 µg/m³ en moyenne annuelle) n'est pas dépassée sur le scénario 2029 avec projet. La concentration en moyenne annuelle modélisée respecte la réglementation applicable en France en chaque point récepteur. Dans l'ensemble, la diminution nette des concentrations en NO₂ explique la tendance à la baisse de l'IPP (-23,8% entre 2020 et 2029-Pro). Cette diminution peut logiquement être imputée à l'amélioration du parc roulant par son électrification progressive, ainsi qu'à la mise en service du tramway et des aménagements cyclables donnant une alternative moins émettrice que les trajets opérés par un véhicule thermique.

Par ailleurs, ces modélisations ne prennent pas en compte de futures réductions des émissions du GPMM du fait de la mise en place de plusieurs actions privées et publiques comme l'électrification des navires à quai, l'utilisation de GNL comme carburant maritime ainsi que la mise en place d'une zone de contrôle des émissions (ECA) en Méditerranée. Ainsi, la qualité de l'air tendra à s'améliorer à moyen terme.

Des recommandations ont été formulées afin d'améliorer la qualité de l'air et présentées en annexe 7. Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre ces mesures avant, pendant et à l'issue des travaux.

Pour ce scénario 2029 avec projet, toutes les émissions de polluants devraient diminuer. Cette baisse, comprise entre -7 % (pour l'arsenic) et -61 % (pour le NO2) est à relier directement avec l'amélioration du parc automobile d'une part, et les aménagements prévus (tramway et pistes cyclables) d'autre part entraînant une légère baisse de trafic par rapport au scénario initial.

ANNEXE 11. ETUDE ACOUSTIQUE (ARCHETYPE BECT)

L'étude complète est jointe en pièce 5 du présent dossier.

Conclusions de l'étude acoustique :

La zone de projet est affectée par deux équipements routiers classés :

- ✓ Le chemin du littoral de catégorie 3 ;
- ✓ Le rond-point France Indochine de catégorie 4.

Les voies classées requièrent un affaiblissement acoustique en fonction de la distance de la source de bruit. Ainsi,

- ✓ La façade boulevard Grawitz (à l'Ouest du projet) est en vue directe sur le rond-point France Indochine. L'affaiblissement acoustique des façades varie de 38dB à 32dB selon la distance ;
- ✓ Les façades en alignement sur le chemin du littoral sont classées à 35dB.
- ✓ Les façades latérales des bâtiments le long du chemin du littoral sont classées de 36 à 30dB selon leurs positions.
- ✓ Les façades sur cour sont protégées de l'exposition directe (protection par bâtiment ou trouée partielle), elles sont toutes classées à 30dB.

Les protections sonores seront conformes aux niveaux d'exigence requis.

ANNEXE 12. PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (EVEN CONSEIL)

L'étude complète est jointe en pièce 6 du présent dossier.

Le site est fortement dégradé, par l'amoncellement de déchets et les dégradations anthropiques diverses. Par conséquent, il n'est pas envisagé la présence d'espèces remarquables dans ces conditions.

De plus, le projet n'est inclus dans aucune zone à statut et est situé à distance de celles-ci. Il n'y a donc aucun enjeu à considérer sur ce point.

Enfin, l'étude historique du site permet de rejoindre les conclusions précédentes et d'identifier cet espace comme une dent creuse, sans réels enjeux écologiques.

Ainsi, il ressort du prédiagnostic écologique que l'ensemble des éléments permettent d'envisager des enjeux globalement faibles en termes de faune et de flore à l'échelle du secteur d'étude.

ANNEXE 13. PLAN DE GESTION ET ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS (EODD)

L'étude complète est jointe en pièce 7 du présent dossier.

Plusieurs diagnostics de pollution ont été menés au droit du site entre 2019 et 2020, et ont notamment mis en évidence la présence d'impact en hydrocarbures, en métaux, en fraction soluble, en sulfates et en fluorures.

L'absence d'anomalie significative dans les eaux souterraines au droit du site, indique que les impacts mis en évidence dans les sols ne migrent pas dans le milieu eaux souterraines. De plus, aucun composé volatil n'a été mis en évidence. Les futurs usagers ne présenteront pas de risques d'inhalation de substances par transfert depuis ce milieu.

Le projet d'aménagement prévoit une infrastructure en R-2, configuration fortement génératrice de déblais. Ainsi le solde de déblais / remblais sera vraisemblablement excédentaire et des matériaux devront être éliminés hors site. Conformément à la réglementation en vigueur, les déblais sortant du site devront être orientés vers des filières d'élimination appropriées et autorisées.

Après la réalisation du bilan coûts-avantages, les mesures de gestion proposées sont présentées dans le tableau ci-après.

| Futur usage (usage tertiaire) | | | |
|---|---|------------------|--|
| Mesures de gestion | | Estimation durée | Estimation des coûts |
| Actions sur les sources de pollution | Purge des 3 PPC (~1 589 t) : terrassement, suivi, évacuation hors site en Biocentre (Hors travaux préparatoires, éventuel tri à l'avancement des déchets) | 10 j | ~ 87 à 120 k€ HT |
| Gestion des futurs déblais (yc PPC) | Compte tenu de la présence d'un R-2, un volume conséquent de déblais est envisagé (environ 32 320 m ³ dont environ 10 549 m ³ de déblais non inertes). Afin d'optimiser les couts, EODD Ingénieurs Conseils recommande de réutiliser en remblais sur site les déblais les plus coûteux en terme d'élimination, c'est à dire de type Biocentre, ISDND et K3 ++ (pour un volume total d'environ 6 900m ³). L'ARR démontre l'absence d'incompatibilité sanitaire à leur réemploi sous espace vert ou sous voirie (hormis déblais PPC). (Hors travaux préparatoires, éventuel tri à l'avancement des déchets et terrassement/réemploi des déblais/remblais) | 40 j | ~ 788 à 1 470 k€ HT sans ré-emploi ~ 270 à 720 k€ HT Avec ré-emploi sur site |
| Dispositifs constructifs / aménagements particuliers | Couverture systématique des sols (apport de terre saine sur une épaisseur de 30 cm compactée) | - | Non chiffré (Hypothèse d'entrée dans le cadre du futur aménagement) |
| Mesures de surveillance | Restrictions et servitudes : en cas de changement d'aménagement et usage pris en compte dans cette étude mise à jour du plan de gestion et de l'étude de risque sanitaire | - | Non chiffré |
| Action complémentaires | Mettre en place des dispositifs permettant de garantir dans le temps la mémoire et la pérennité des servitudes et restrictions comme par exemple : <ul style="list-style-type: none"> • faire figurer dans les actes de cession du terrain : <ul style="list-style-type: none"> ○ les restrictions d'usage et l'obligation de s'y soumettre, • tous les documents afférents à la qualité du sous-sol du site (diagnostics de pollution, rapport de surveillance, rapports de travaux, plan de gestion, etc.). | | Non chiffré |
| TOTAL (mesures de gestion de la pollution et surcoûts liés à la qualité des terres excavées) | | | ~ 360 à 1 600 k€ HT - |

Figure 15. Synthèse du plan de gestion (Source : PGD, EODD)

Le plan de gestion a été réalisé en novembre 2020, sur la base de l'ancien plan de masse du projet. Toutefois, l'implantation des bâtiments est identique à celle ayant servi à l'analyse d'EODD et le projet prévu ce jour totalise un nombre inférieur de bâtiments et de logements.

Au vu des milieux fortement impactés et des enjeux sanitaires, il est recommandé de confier la réalisation des travaux à des entreprises spécialisées, de se rapprocher des centres de stockage pour valider l'orientation des terres et de s'associer l'accompagnement par un bureau d'études spécialisé.

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter ces mesures et les recommandations suivantes :

- ✓ Pour s'assurer de la répétabilité des résultats obtenus :
 - De réaliser une seconde campagne de contrôle de la qualité des gaz des sols (via des prélèvements et analyses de gaz du sol) sur une période propice à la volatilisation (en

- conditions estivales), afin de vérifier la répétabilité et la représentativité du signal (y compris CAV9, TPH, et mercure) et de s'assurer des teneurs mesurées et risques associés ;
- De réaliser une seconde campagne de la qualité des eaux souterraines (via des prélèvements et analyses des eaux souterraines au droit des 2 ouvrages implantés sur site) en période de basses eaux afin de s'assurer de la faible variabilité des différents paramètres et évaluer les risques de transferts hors site dans ces conditions.
 - ✓ L'assistance en phase travaux d'un bureau d'études spécialisé dans :
 - Le suivi des opérations de purge des PPC, (conformité et traçabilité des éliminations de terres polluées, suivi/optimisation du tri à l'avancement) ;
 - La réception des travaux sur les sols restant en place (contrôle des fonds et flancs de fouille) afin de s'assurer des teneurs mesurées et risques associés ;
 - Le suivi de la qualité des eaux souterraines après travaux ;
 - La réalisation d'une ARR post travaux si besoin ;
 - De rédiger le rapport de fin de travaux, témoignant de la bonne mise en œuvre du rapport et comprenant la fourniture d'une ARR de fin de travaux.
 - ✓ Dans le cadre des travaux de terrassement :
 - L'évacuation des terres en filière agréé et une gestion adaptée : obtention d'un Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) puis fourniture des Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD),
 - La prise en compte des risques sanitaires liés à la présence de d'indices de pollution dans les sols pour les travailleurs intervenant sur le site (cf. guide de l'INRS relatif à la protection des travailleurs sur les chantiers de réhabilitation des sites pollués).
 - ✓ Les usages non inclus dans le projet sont :
 - La réalisation de forages ou puits captant les eaux souterraines de la nappe superficielle, de même que toute utilisation de ces eaux souterraines, à l'aplomb du site ;
 - L'implantation d'établissements accueillant des populations sensibles au sens de la circulaire du 8 février 2007 (crèche, école maternelle, primaire, collège / lycée, établissement d'accueil des enfants handicapés) ;
 - L'aménagement de jardins potagers et de plantation d'arbres fruitiers/à baies en pleine terre ;
 - ✓ Les dispositifs constructifs et aménagements particuliers pris en compte dans la présente ARR comprennent le recouvrement des sols de surface en extérieur par 30 cm de terres saines lorsque ces derniers ne sont pas recouverts par de l'enrobé ou de la dalle béton.
 - ✓ De procéder à la mise à jour de l'analyse des risques sanitaires en cas de modification des hypothèses prises en compte et selon le projet précis de réaménagement du site.

L'étude de risque sanitaires réalisées (Analyse des Risques Résiduels) montre que la qualité des milieux après gestion des points de pollution concernés est compatible d'un point de vue sanitaire avec le futur projet d'aménagement.

ANNEXE 14. ETUDE GEOTECHNIQUE (ERG)

L'étude complète est jointe en pièce 8 du présent dossier.

Les investigations géotechniques ont été réalisées du 18 au 22 novembre 2019.

L'analyse de ces différents sondages a permis de dresser un bilan géotechnique actuel du site de projet. Selon le rapport d'ERG, le contexte géotechnique au droit du site de projet met en évidence :

- ✓ Un terrain en très légère pente vers le Sud-Ouest ;
- ✓ La présence de remblais superficiels d'épaisseurs variables et pouvant atteindre jusqu'à 3 mètres de hauteur en surface et étant rencontrés jusqu'à une profondeur d'environ 2 à 2,3 m/T ;
- ✓ La présence, au-delà, d'une frange argilo marneuse, à rares passages sablo-graveleux, moyennement compacte, recoupée jusqu'à une profondeur variable comprise entre 4 et 8 m/T ;
- ✓ Puis des marnes compactes ont été traversées jusqu'à la base des sondages ;
- ✓ Enfin de l'eau souterraine rencontrée entre 2,5 et 3 m/T de profondeur lors de l'intervention et du 1^{er} relevé de suivi piézométrique.

Au regard de ces données récoltées, ERG prévoit que la réalisation des sous-sols sur 2 niveaux, devrait engendrer des déblais de 6 à 7 mètres de hauteur. Ceci devrait donc recouper des argiles sableuses à marneuses, ou les marnes. Les niveaux aquifères seront donc recoupés par les terrassements.

Un certain nombre de recommandations ont été formulées par l'étude géotechnique :

Un certain nombre de recommandations doivent être prises en compte lors de la conception et de l'exécution des infrastructures :

- Il conviendra de prévoir une réception attentive des fouilles lors de leur ouverture afin de vérifier la conformité et l'homogénéité des terrains rencontrés lors de la réalisation des sondages. Ainsi les cotes d'assise réelles des fondations pourront varier en plus ou en moins en fonctions des aléas géologiques non décelés par la présente campagne d'investigations.
- A l'occasion de cette réception, il sera vérifié que la compacité des sols d'assise des fondations demeure identique sous la totalité de l'emprise de chaque élément de construction indépendant.
- Toute zone douteuse (remblais, poche argileuse molle, ...) sera purgée et remplacée par du gros béton.
- Les fondations du projet devront impérativement franchir les remblais et anciennes infrastructures existants sous l'emprise du projet, de manière à atteindre les terrains en place compacts et non remaniés.
- En cas d'arrivées d'eaux intempestives (infiltrations, ruissellements, pluie, etc.), il est impératif de purger et de curer les fonds de fouilles des matériaux remaniés ou saturés d'eau. Afin de garantir la stabilité des parois de fouille de fondation, des blindages provisoires ou perdus pourront être mis en œuvre avant la phase de bétonnage.
- Les fondations seront coulées à pleine fouille afin d'assurer un bon contact sol en place/béton et de limiter le risque d'infiltrations d'eau à ce niveau.
- Les fondations devront être mises hors-gel suivant les recommandations en vigueur.
- Afin d'éviter tout risque de poinçonnement du sol d'assise, une largeur minimale de 0,50 m pour les semelles filantes et de 0,70 m pour les semelles isolées devra être adoptée.
- Les fonds de fouille devront être horizontaux.
- Dans le cas d'un niveau d'assise variable, il conviendra de prévoir la réalisation de redans; ils seront établis de manière à respecter la règle des trois pour deux : les niveaux de fondations successives doivent être tels qu'une pente maximale de trois (3) de base pour deux (2) de hauteur relie les arêtes des semelles les plus voisines.

Cette règle devra être respectée :

- entre fondations projetées,
- entre fondations projetées et fondations mitoyennes,
- entre fondations projetées et pieds de talus mitoyens amont et aval.

Par ailleurs, le projet est situé dans une zone sensible aux phénomènes de remontée de nappe. Des dispositions relatives à la protection des eaux ont été proposées :

Les abords et les parties enterrées que comportent les futurs bâtiments et leurs sous-sols seront protégés des eaux d'infiltration en surface, hors partie sous nappe par la mise en place d'un système de drainage et d'évacuation convenablement maillé et possédant des exutoires suffisants, implantés de manière non dangereuse pour les ouvrages ou le voisinage.

Par ailleurs, aux abords des ouvrages, on mettra en place un dispositif d'évacuation des eaux de ruissellement, permettant de limiter les réinjections des eaux dans les sols d'assise, qui pourraient être nuisibles à la bonne tenue de ces dernières, en réalisant par exemple une contre pente périmétrique aux ouvrages enterrés.

Ces systèmes de captage et d'évacuation seront indépendants.

Les dalles des sous-sols doivent prendre en compte la présence d'eau et l'on adoptera par conséquent des dispositions spécifiques de protection adaptées.

La réalisation du suivi piézométrique et d'une étude hydrogéologique spécifique permettra de préciser le système de protection à prévoir. A ce stade des investigations, on pourra s'orienter par exemple vers un plancher porté par les fondations avec un cuvelage résistant aux sous-pressions ou bien un tapis drainant sous dallage avec pompe de relevage (après s'être assuré de l'absence de sols gonflants).

Il conviendra de s'assurer de l'obtention des accords administratifs de rejet des eaux souterraines évacuées dans les réseaux spécifiques.

Les recommandations proposées par ERG permettent de mieux appréhender le projet sur ce point et d'assurer une stabilité des futures constructions et une gestion des eaux souterraines, aussi bien d'un point de vue de leur qualité, que de leur gestion contre de futures infiltrations par le sous-sol.