



Projet immobilier chemin de la Farlède – La Seyne-sur-Mer

Annexes facultatives au dossier d'examen au cas par cas

IDENTIFICATION			MAITRISE DES DOCUMENTS	
N° Affaire	Révision du document	Motif de la révision	Date de diffusion	Utilisation
AFF_2024_141	0	Diffusion – document provisoire	30 avril 2025	Restreinte
AFF_2024_141	1	Prise en compte des remarques du porteur de projet	22 mai 2025	Diffusion

DIFFUSION DU DOCUMENT DÉFINITIF	
Nombre de pages :	36

INTERVENANTS EKOS	
Personnel	Qualité
Amandine PENEY	Directrice des opérations Supervision
Claire RAVIART	Chargée d'affaires Relecture
Robin TRINITÉ	Chargé d'études Rédaction

AUTRES INTERVENANTS	
Bureau d'étude partenaire	Etude(s)
ERG Environnement	Dimensionnement de la gestion des eaux pluviales
ETC	Etude trafic
ECO-MED	Pré-diagnostic écologique
SOLPOL	Etude environnementale INFOS
ALIOS	Etudes géotechniques et DIAG pollution

TABLE DES MATIERES

1. Annexe 8 : Etude géotechnique de Conception – Phase avant-projet (ALIOS).....	5
2. Annexe 9 : Ambiance sonore locale	7
3. Annexe 10 : Qualité de l'air locale.....	10
4. Annexe 11 : Etude trafic (ETC).....	12
5. Annexe 12 : Pré-diagnostic écologique (ECO-MED)	15
6. Annexe 13 : Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000 (EKOS)	18
7. Annexe 14 : Etude environnementale INFOS (SOLPOL)	19
8. Annexe 15 : Etude environnementale – Mission DIAG (ALIOS)	20
9. Annexe 16 : Description des mobilités durables au droit de la zone d'étude	23
10. Annexe 17 : Description des impacts et mesures d'évitement, réduction et compensation du projet	26

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des piézomètres implantés	5
Figure 2 : Carte de bruit de l'autoroute A50 – carte des zones exposées au bruit en moyenne perçue en une journée (Source : Services de l'état du Var)	7
Figure 3 : Carte de bruit du réseau non concédé – carte des zones exposées au bruit en moyenne perçue en une journée (Source : Services de l'état du Var)	8
Figure 4 : Carte de bruit du réseau ferroviaire – carte des zones exposées au bruit en moyenne perçue en une journée (Source : Services de l'état du Var)	8
Figure 5 : Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air de La Seyne-sur-Mer	10
Figure 6 : Dépassement de la ligne directrice de l'OMS par les émissions polluantes sur la station de mesures de La Seyne-sur-Mer (source : ATMO SUD)	11
Figure 7 : Localisation des comptages directionnels (source : ETC)	12
Figure 8 : Etat de la circulation à l'état initial à l'Heure de Pointe du Matin (HPM – à gauche) et de l'Heure de pointe du Soir (HPS – à droite) (Source : ETC)	13
Figure 9 : Etat de la circulation en situation projet à l'Heure de Pointe du Matin (HPM – à gauche) et de l'Heure de pointe du Soir (HPS – à droite) (Source : ETC)	13
Figure 10 : Synthèse des enjeux écologiques (source : ECO-MED)	16
Figure 11 : Résultats d'analyse significatifs dans les sols suite aux investigations (source : Alios)	21
Figure 12 : Itinéraire de la ligne de bus 12 (Source : reseau-mistral.com)	23
Figure 13 : Itinéraires de la ligne de bus 81 (Source : reseau-mistral.com)	24
Figure 14 : Réseau cyclable autour de la zone de projet	25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description des impacts du projet et des mesures associées	27
--	----

1. ANNEXE 8 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION – PHASE AVANT-PROJET (ALIOS)

L'étude Géotechnique de Conception complète est jointe à part. Une synthèse de l'étude est proposée ci-après.

L'étude géotechnique vise à évaluer les caractéristiques géotechniques du site, à identifier les risques naturels et à fournir des recommandations pour la conception et l'exécution des travaux.

Reconnaitssances Géotechniques :

Des sondages et essais ont été effectués pour caractériser le sous-sol. Ces investigations ont permis de recueillir des données sur la lithologie, la résistance du sol, et la présence d'eau souterraine.

Deux piézomètres ont été posés en décembre 2024.

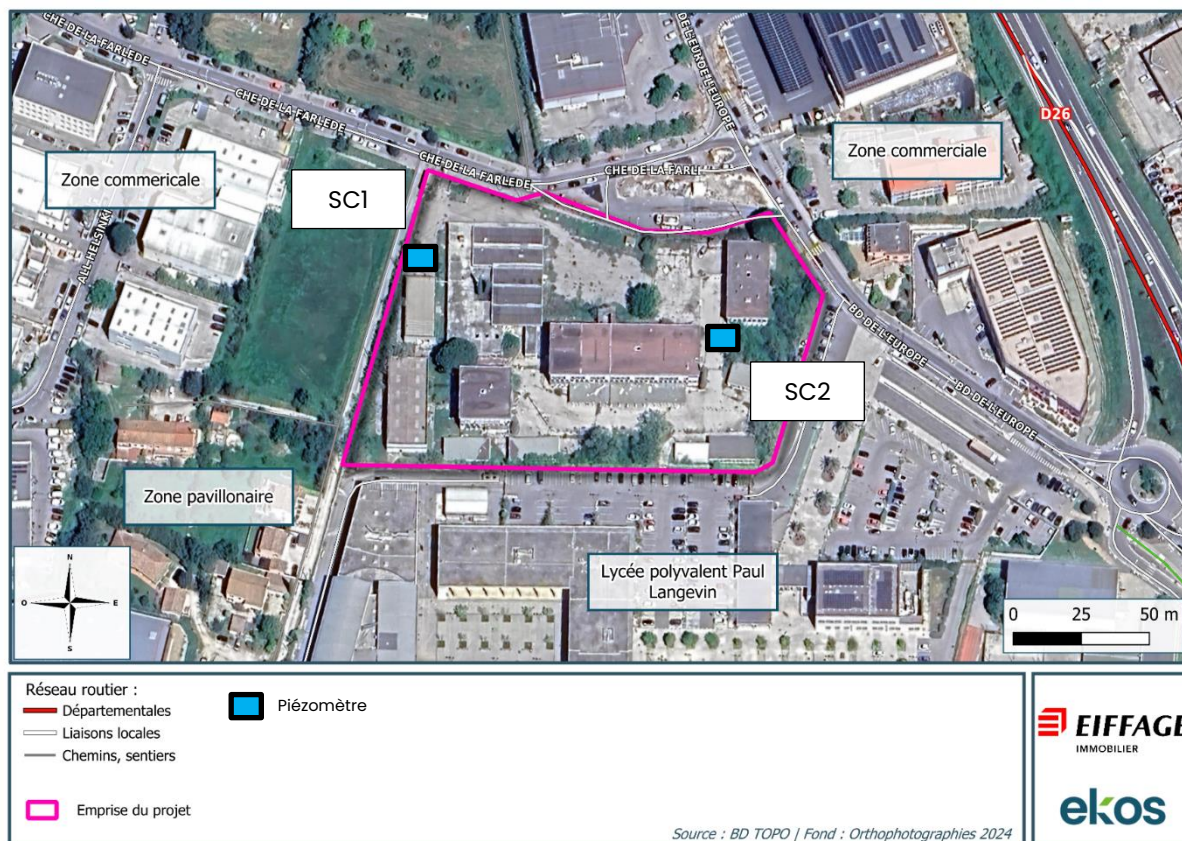


Figure 1 : Localisation des piézomètres implantés

Les résultats des sondages montrent une stratification complexe du sol, avec des couches de sables, d'argiles et de limons. La caractérisation lithologique a révélé des variations significatives dans la résistance et la compressibilité des matériaux. Les essais de perméabilité ont indiqué une faible perméabilité dans certaines zones, ce qui pourrait influencer la gestion des eaux souterraines.

Au niveau des piézomètres, suite à leur pose, un niveau d'eau a été relevé à 4,74 m (SC1) et 4,80 m (SC2) de profondeur (décembre 2024). Il ne s'agit pas d'un niveau d'eau stabilisé. Dans le contexte de plaine alluviale, la présence d'une nappe est avérée et ses fluctuations pourront être mesurées au cours du suivi piézométrique.

Les relevés disponibles au droit de ces piézomètres donnent les résultats de niveau d'eau suivants :

05/02/2025 SC1-3.4m de profondeur SC2-4.44m de profondeur	15/05/2025 SC1-4.18m de profondeur SC2-2.84m de profondeur
--	--

La nappe souterraine apparaît alors proche du niveau du terrain naturel.

Etudes des terrassements :

L'excavation principale nécessite des moyens matériels adaptés pour gérer les volumes de déblais et garantir la sécurité des opérations. Les recommandations incluent l'utilisation de pelles mécaniques et de camions pour le transport des matériaux excavés.

Des talus et soutènements périphériques doivent être mis en place pour stabiliser les pentes et prévenir les glissements de terrain. Les choix constructifs doivent être justifiés par des calculs de dimensionnement basés sur les caractéristiques du sol.

L'étude recommande le réemploi des déblais pour la construction de remblais, ce qui peut réduire les coûts et l'impact environnemental. Cependant, il est essentiel de s'assurer que les matériaux utilisés respectent les normes de qualité et de sécurité.

Etudes des fondations :

Différentes solutions de fondation ont été envisagées, notamment des fondations superficielles et profondes, en fonction des caractéristiques du sol et des charges des bâtiments. Les fondations doivent être conçues pour supporter les contraintes de calculs tout en tenant compte des variations de résistance du sol.

La capacité portante du sol d'assise a été évaluée pour déterminer les types de fondations appropriés. Les contraintes de calculs doivent être respectées pour garantir la sécurité et la stabilité des structures.

Des sujétions d'exécution ont été identifiées, notamment la nécessité de surveiller les conditions du sol pendant les travaux. Des mesures doivent être prises pour gérer les eaux souterraines et éviter les infiltrations qui pourraient compromettre la stabilité des fondations.

Protection des eaux souterraines :

Un plan de gestion des eaux souterraines doit être mis en place pour la phase provisoire des travaux. Cela inclut des systèmes de drainage temporaires pour éviter l'accumulation d'eau sur le site.

En phase définitive, des solutions de drainage permanentes doivent être intégrées dans la conception du projet. Cela permettra de contrôler les niveaux d'eau souterraine et de protéger les fondations des bâtiments.

2. ANNEXE 9 : AMBIANCE SONORE LOCALE

La carte des bruits stratégiques - échéance 4 (2022) pour le département du Var concerne la révision des cartes de bruit stratégiques (CBS) selon la directive européenne 2002/49/CE. Ces cartes visent à évaluer et prévenir les nuisances sonores dues aux infrastructures routières et ferroviaires non concédées, avec un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules ou 30 000 passages de trains. Les nouvelles cartes CBS-4 sont basées sur la méthode CNOSSOS-EU et ont été approuvées par arrêté préfectoral le 30 juin 2022.

Est présenté ci-après l'emplacement du projet par rapport aux cartes de bruit.

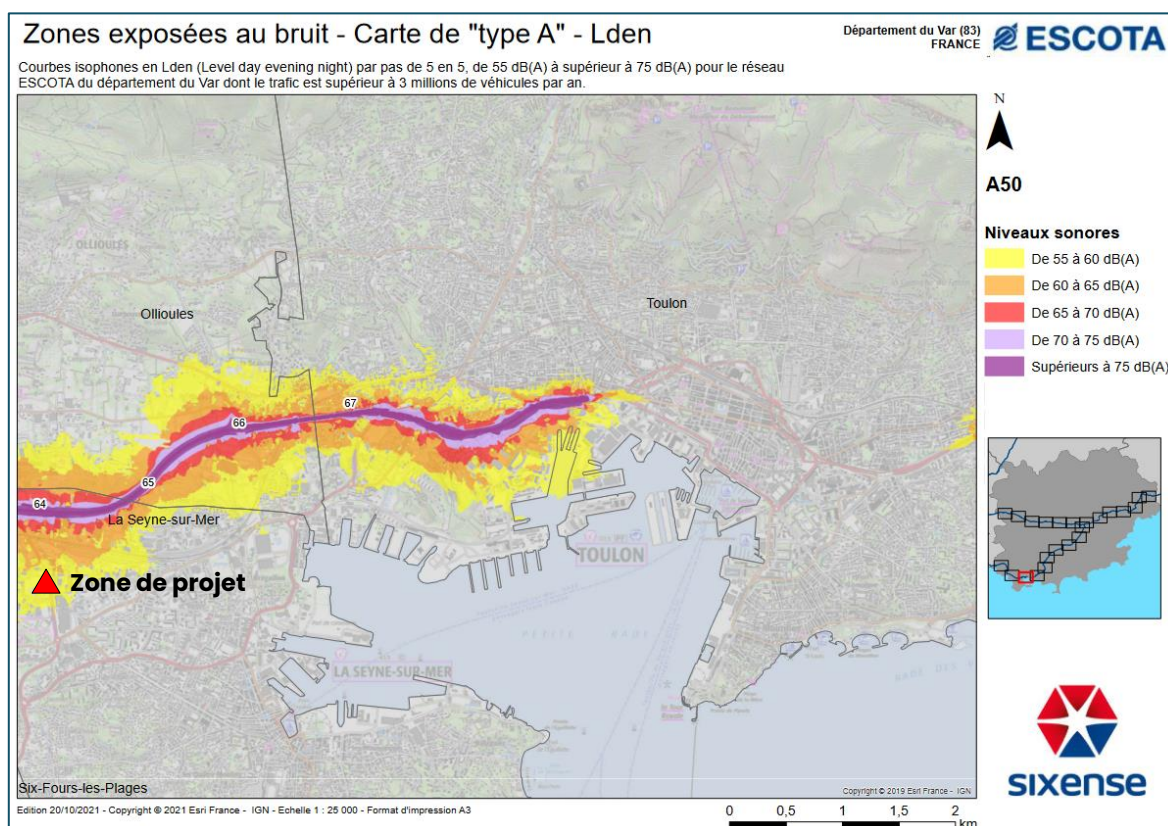


Figure 2 : Carte de bruit de l'autoroute A50 – carte des zones exposées au bruit en moyenne perçue en une journée (Source : Services de l'état du Var)

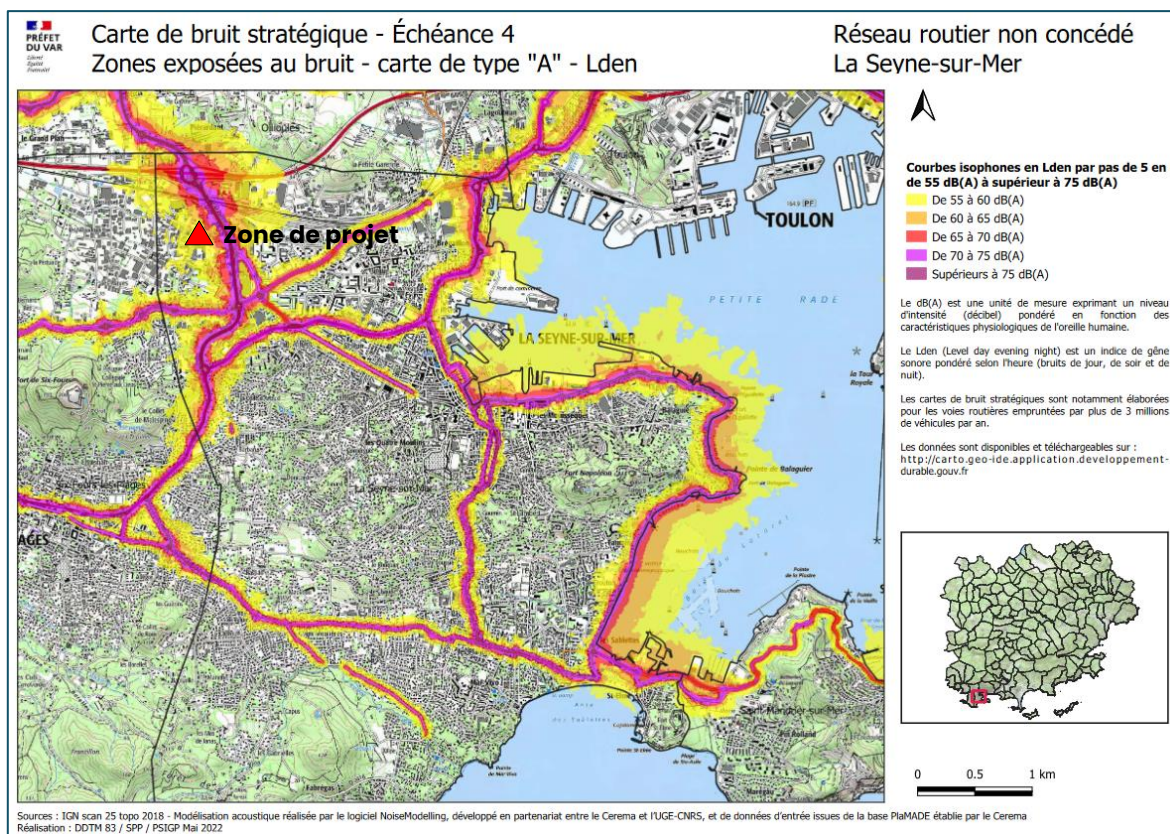


Figure 3 : Carte de bruit du réseau non concédé – carte des zones exposées au bruit en moyenne perçue en une journée (Source : Services de l'état du Var)

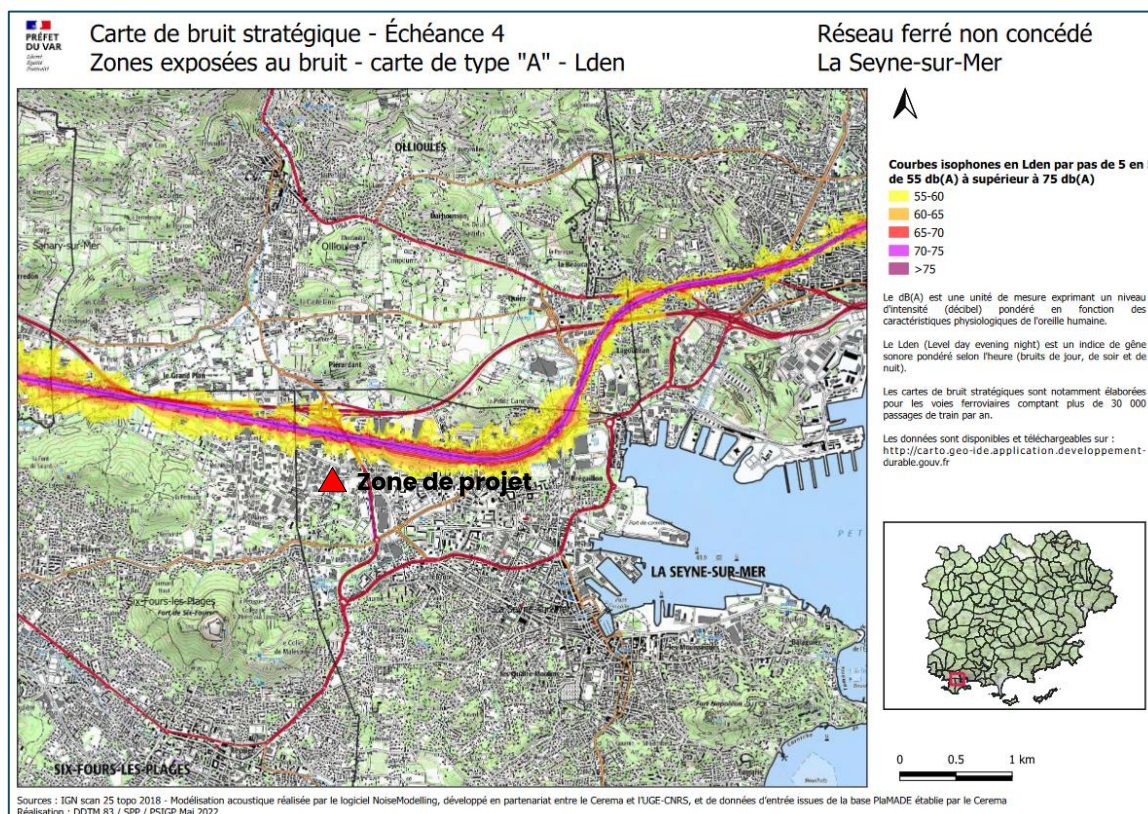


Figure 4 : Carte de bruit du réseau ferroviaire – carte des zones exposées au bruit en moyenne perçue en une journée (Source : Services de l'état du Var)

D'après les cartes de bruit montrant les zones exposées au bruit en moyenne perçue en une journée, la zone de projet est concernée par des niveaux sonores issues de l'autoroute A50 et de la route départementale D26, et n'est pas concernée par des niveaux sonores issue de voies ferrées.

L'autoroute A50 génère sur la zone de projet des niveaux sonores compris entre 55 et 60 dB(A). La route départementale D26 génère sur la zone d'étude des niveaux sonores compris entre 60 et 65 dB(A).

La zone de projet est donc concernée par des nuisances sonores significatives.

3. ANNEXE 10 : QUALITE DE L'AIR LOCALE

D'après l'observatoire de la qualité de l'air en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (AtmoSud), il existe une station de mesure de la qualité de l'air au sein de la commune de La Seyne-sur-Mer. Cette station est localisée à environ 2 km au Sud-Est de la zone de projet.



Figure 5 : Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air de La Seyne-sur-Mer

Cette station de mesure fournit des données pour les gaz suivants pour l'année 2023 :

- /// Monoxyde d'azote (NO) ;
- /// Dioxyde d'azote (NO₂) ;
- /// Oxydes d'azote (NO_x).

L'ensemble de ces polluants gazeux sont émis principalement par les activités de transport et en particulier les véhicules.

Les valeurs mesurées à cette station ne dépassent pas la valeur limite définie par la commission européenne. Néanmoins cette station de mesure ne présente pas les mêmes caractéristiques que la zone de projet, du fait de son éloignement des axes routier principaux.

D'après AtmoSud, la zone de projet est concernée depuis 2014 par un dépassement de la ligne directrice de l'OMS quant aux moyennes annuelles d'émissions pour les polluants suivants :

- /// O₃ ;
- /// PM2.5 ;
- /// PM10.

Néanmoins, les valeurs limites imposées par la commission européenne n'ont pas été dépassées.

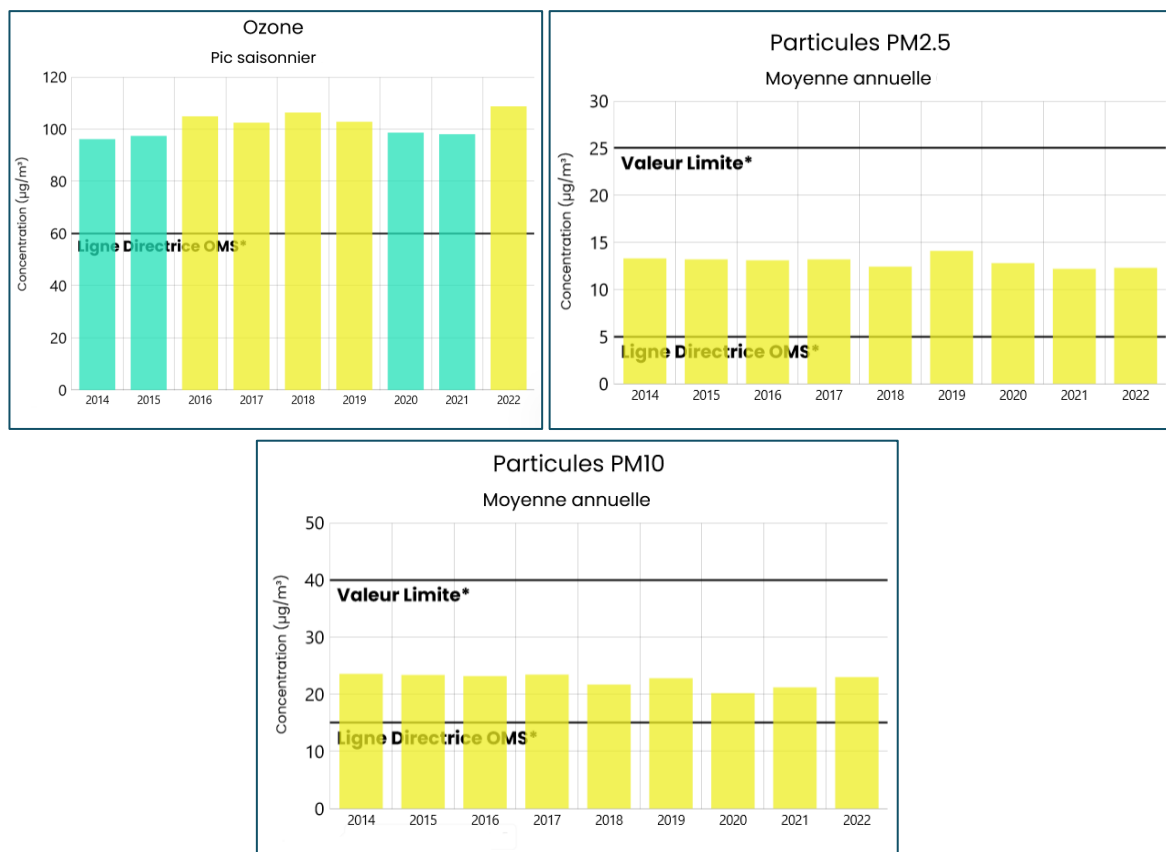


Figure 6 : Dépassement de la ligne directrice de l'OMS par les émissions polluantes sur la station de mesures de La Seyne-sur-Mer (source : ATMO SUD)

La qualité sur la zone de projet est jugée moyenne.

4. ANNEXE II : ETUDE TRAFIC (ETC)

L'étude trafic complète est jointe à part. Une synthèse de l'étude est proposée ci-après.

Le projet se situe au Nord-Ouest de la commune de La Seyne-sur-Mer et est situé à proximité de la route départementale D26 localisée à l'Est. Cette route départementale permet de rejoindre directement l'autoroute A50 située au Nord du projet.

La zone de projet est directement bordée par le chemin de la Farlède au Nord et à l'Ouest et par le boulevard de l'Europe à l'Est. Le projet sera accessible par le chemin de la Farlède.

L'étude a défini une zone de comptage routier directionnels comprenant 5 carrefours situés le long du chemin de la Farlède et du boulevard de l'Europe.

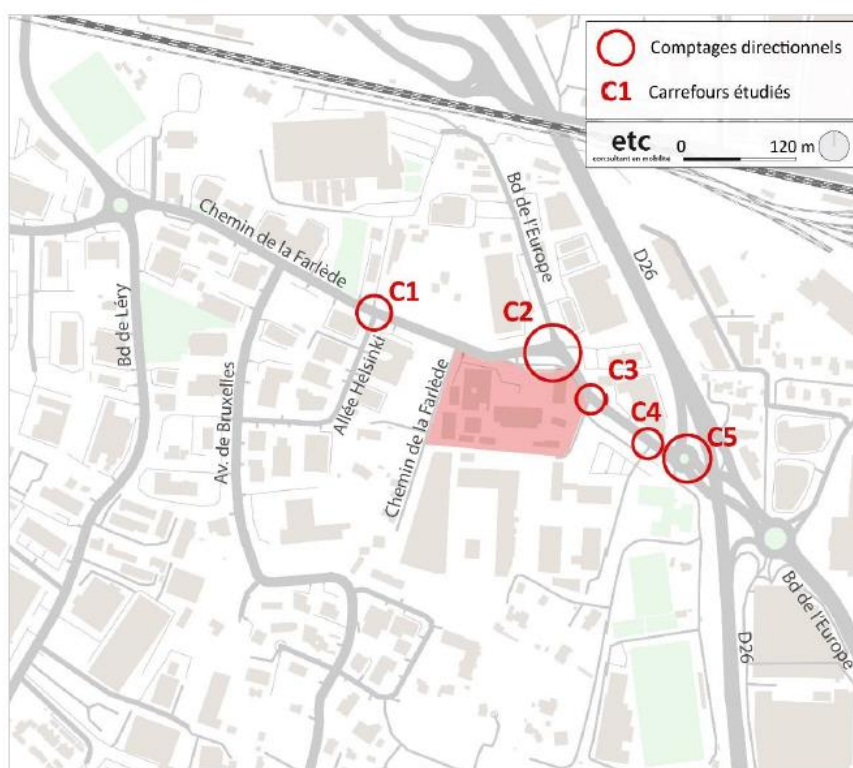


Figure 7 : Localisation des comptages directionnels (source : ETC)

L'étude montre que la circulation actuelle est particulièrement fluide sur l'ensemble du secteur d'étude, que les temps d'attente sont faibles sur tous les carrefours étudiés (< 20 secondes) et que seules les voies Nord et Est du giratoire sont inférieures à 50 % de réserve de capacité mais ces capacités restent bonnes car supérieures à 40 %.

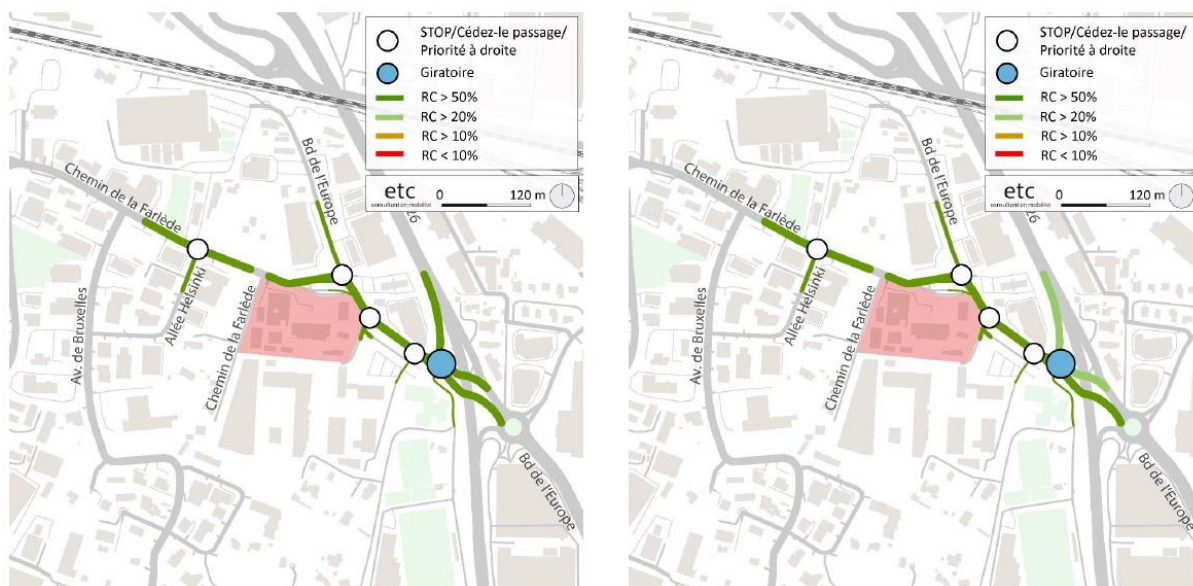


Figure 8 : Etat de la circulation à l'état initial à l'Heure de Pointe du Matin (HPM – à gauche) et de l'Heure de pointe du Soir (HPS – à droite) (Source : ETC)

L'étude a modélisé le trafic à proximité de la zone d'étude pour 300 logements, des locaux commerciaux, une crèche et une maison de projets. Le projet génèrera +103 uvp (Unité Véhicule Particulier) à l'heure de pointe du matin et +110 uvp à l'heure de pointe du soir, ce qui est faible.

En situation projet, les flux en section actuels connaîtront une augmentation maximale de + 95 uvp/h sur le boulevard de l'Europe. Cette augmentation est faible et sera absorbée par l'aménagement actuel des voies et par le dimensionnement actuel des carrefours.

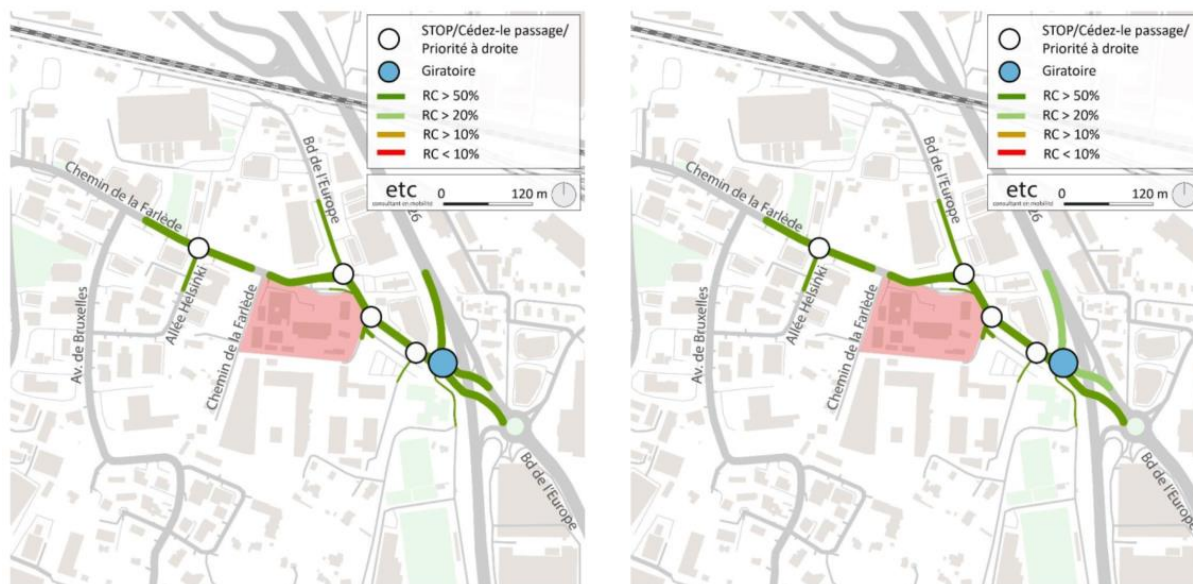


Figure 9 : Etat de la circulation en situation projet à l'Heure de Pointe du Matin (HPM – à gauche) et de l'Heure de pointe du Soir (HPS – à droite) (Source : ETC)

Les réserves de capacité ne connaîtront pas d'impacts majeurs à terme et resteront similaires à celles observées à l'état actuel.

L'étude a été réalisée en octobre 2024 sur la base de 300 logements. Le projet retenu dans le présent examen au cas par cas est de 336 logements. Cette augmentation de 12% des logements ne modifiera pas les conclusions de l'étude de trafic : les réserves de capacité resteront suffisantes.

Ainsi le projet n'engendrera donc pas de hausse significative des flux sur l'ensemble du réseau. La circulation restera donc fluide sur le secteur d'étude, ainsi les flux générés par le projet ne modifieront pas les conditions actuelles de circulation.

5. ANNEXE 12 : PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (ECO-MED)

L'étude « pré-diagnostic écologique » est jointe à part. Une synthèse de l'étude est proposée ci-après.

Période de prospection :

La prospection a été réalisée à l'automne, le 22/10/2024, période non favorable dans cette région du Var pour l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires. La période de passage a du moins permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces mais n'a pas permis d'inventorier les espèces annuelles et bulbeuses à floraison printanière et les espèces à floraison plus tardive (période estivale). Les espèces flore et faune les plus probablement présentes sont néanmoins prises en compte sous forme de potentialités.

Une prospection interne des bâtiments n'a pas pu être effectuée pour des raisons de sécurité, notamment en raison de la présence d'amiante et de la dangerosité du site. En revanche, une sortie de gîte a été réalisée avec quatre personnes pour couvrir l'ensemble des bâtiments simultanément.

Résultat des premiers inventaires automnaux :

En raison du cortège très urbanisé, les déclinaisons d'habitats naturels sont limitées. Les habitats tels que les haies ont un enjeu de conservation faible, elles sont peu diversifiées mais néanmoins denses et composées d'espèces majoritairement indigènes. Les pelouses rudérales sont-elles composées d'espèces très communes et ont des enjeux de conservation faibles, on note de plus la présence d'une colonisation d'espèces exotiques envahissante (Robinier faux-acacia). Les autres habitats de la zone d'étude étant purement anthropiques, tel que les bâtiments et les cours, ils ne sont pas concernés par un enjeu de conservation. Globalement les habitats de la zone d'étude se trouvent dans des états de conservation très dégradés.

Concernant la flore, aucune espèce protégée ou à enjeu n'a été avérée ou n'est jugée formellement potentielle sur la zone d'étude.

Concernant la faune, hormis les chiroptères, aucune espèce avérée ou potentielle ne présente d'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude. Néanmoins les 13 espèces d'oiseau observées sont toutes protégées. La zone est peu propice à l'accueil de chiroptères mais quelques cavités peuvent se révéler favorable au gîte temporaire d'individus isolés, néanmoins la présence de nuisance sonores et d'activités sur site (occupation illégale de personne sur le site) ainsi que la localisation en zone urbaine réduisent fortement le potentiel de gîte des chiroptères.

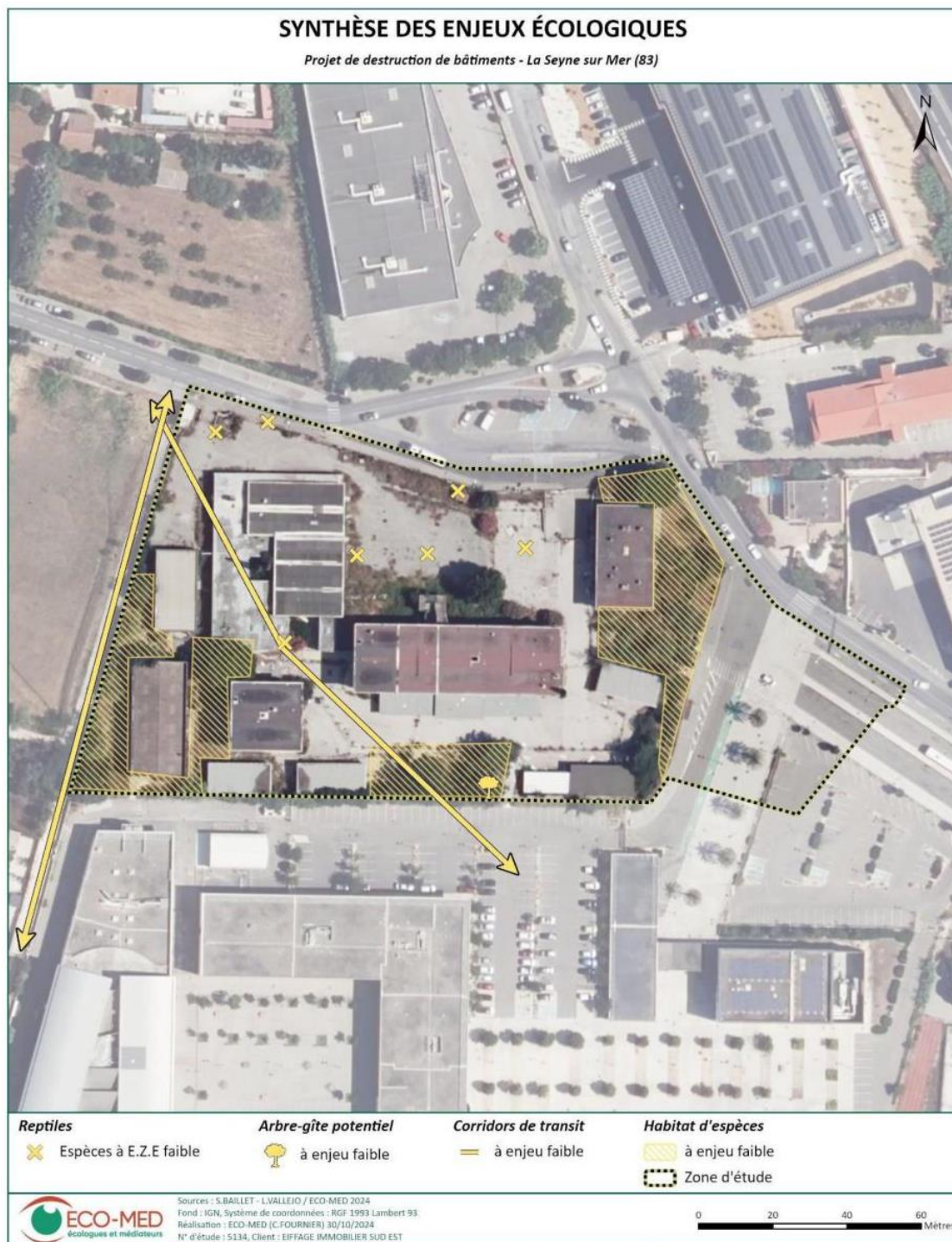


Figure 10 : Synthèse des enjeux écologiques (source : ECO-MED)

Préconisations en faveur de la biodiversité :

- Concernant la flore et les habitats, des mesures vis-à-vis des espèces envahissantes sont à envisager ;
- Concernant la faune et les chiroptères, il est recommandé de commencer les travaux à la période de moindre sensibilité écologique (septembre-octobre) et de démanteler les bâtiments de manière douce afin de faire fuir naturellement les espèces pouvant être présentes (Tarente de Mauritanie, Rougequeue noir, Pipistrelles,...). La période hivernale

(novembre à mars) et de reproduction (avril à août) est déconseillée pour éviter la destruction ou le dérangement de reptiles en hibernation ou d'oiseaux nicheurs. De la même manière, le Robinier faux-acacia identifié comme favorable au gîte temporaire de chauves-souris, devra soit être conservé soit être abattu de manière douce en septembre/octobre ;

A terme, une colonisation des bâtiments par les oiseaux/chauges-souris n'est pas à écarter complètement. Dans le cas où la démolition n'intervient pas tout de suite, il est recommandé qu'un écologue réintervienne pour confirmer l'absence de faune en gîte avant le début des travaux ;

- Pour l'Hirondelle rustique dont la reproduction dans les anciens bâtiments d'ateliers techniques est plausible, la mise en place d'une tour à Hirondelles rustiques est conseillée pour compenser la destruction possible de nid. Cette tour pourra aussi proposer des gîtes à chauves-souris et des nichoirs à Hirondelles de fenêtre ;

Il est aussi possible de réaliser un passage complémentaire entre mai et juillet pour vérifier s'il y a ou non de la reproduction.

Le pré-diagnostic écologique conclut à la faible naturalité du site, celui-ci faisant l'objet d'une occupation humaine fréquente (squat) qui dérange la biodiversité locale malgré son abandon depuis la fin des années 1990.

Un passage d'écologue sur site aura lieu avant le début des travaux. Il est prévu un accompagnement par un écologue en phase pré-travaux et pendant les travaux afin de guider le maître d'ouvrage pour trouver la période optimale de début des travaux.

6. ANNEXE 13 : EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000 (EKOS)

L'évaluation des incidences Natura 2000 est jointe à part. Une synthèse de l'étude est proposée ci-après.

Le site n'est situé au sein d'aucun site Natura 2000. Il est néanmoins situé à proximité de site suivant :

- /// ZSC FR9310608 : Mont Caume, Mont Faron, forêt des Morières, situé à 3,7 km au Nord du site ;
- /// ZSC FR9301610 : Cap Sicié – Six Fours, situé à 4,2 km au Sud du site ;
- /// ZSC FR9302001 : Lagune du Brusc (La), situé à 6 km au Sud du site ;
- /// ZSC FR9301997 : Embiez – Cap Sicié, situé à 6,4 km au Sud du site.

Le projet générera de la circulation d'engins de chantier et entraînera des travaux de terrassements, de remblais et de déblais, engendrant un prélèvement du sol. Les travaux engendreront des nuisances tel que des nuisances sonores et l'envol de poussières mais également de la production de déchets. La zone d'influence sera limitée à l'emprise du chantier.

Il y a une possibilité de dérangement d'espèces si de la faune en gîte est avérée, notamment par la destruction de gîte lors de la destruction des bâtiments.

Le lien avec les milieux naturels adjacents, et notamment les zones Natura 2000 sont très faibles. Les espèces d'intérêt communautaire sont uniquement considérées comme fortement potentielles en transit voire en chasse.

Compte tenu de la faible naturalité du site du fait de sa forte anthropisation, des résultats obtenus à la suite du pré-diagnostic écologique, des liens très faibles avec des milieux naturels adjacents et de la distance importante au site Natura 2000 les plus proches, le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié le classement des sites Natura 2000.

7. ANNEXE 14 : ETUDE ENVIRONNEMENTALE INFOS (SOLPOL)

L'étude environnementale INFOS est jointe à part. Une synthèse de l'étude est proposée ci-après.

L'étude environnementale réalisée au droit du site à l'étude a permis de définir les points suivants :

- Le site est actuellement occupé par un ancien établissement scolaire, aujourd'hui à l'abandon dans son intégralité (bâtiments délabrés et espaces extérieurs en friche). Deux anciennes activités potentiellement polluantes ont été identifiées lors de la visite de site, à savoir la présence d'un atelier diesel et d'un atelier de soudure au droit d'un des bâtiments au sud-ouest du site,
- L'étude des photographies aériennes a permis de mettre en évidence l'occupation du site par un corps de ferme jusqu'en 1966, puis entre 1966 et 1969 les travaux concernant la construction de l'actuel collège ont débutés et ce jusqu'en 2005 au minimum. Aucune activité potentiellement polluante, ni source potentielle de pollution, ni présence de déchets n'a été identifiées au droit et à proximité de la zone d'étude,
- Le site à l'étude ne fait pas partie de la base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués (BASOL) ou des Secteurs d'Information sur les Sol (SIS), de la base de données des anciens industriels et activités de services (BASIAS) et n'est pas concerné par une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE),
- La vulnérabilité moyenne à forte des sols (absence de couverture sur une partie du terrain actuel et présence d'anciennes activités potentiellement polluantes au droit de la zone d'étude) et dont l'usage est de sensibilité forte (futurs enfants fréquentant la crèche, futurs adultes travailleurs dans les commerces et futurs adultes et enfants résidents dans les logements).
- La vulnérabilité faible à moyenne des eaux souterraines (le site est localisé au sein d'une formation alluvionnaire, pouvant contenir des cours d'eau).
- La vulnérabilité faible du milieu air (absence d'émissions atmosphériques) mais dont l'usage est de sensibilité forte (futurs enfants fréquentant la crèche, futurs adultes travailleurs dans les commerces et futurs adultes et enfants résidents dans les logements).

Au regard des informations mises en évidences par l'étude, il est recommandé de réaliser des investigations sur les sols au droit du site afin de s'assurer de l'absence de risque sanitaires, de vérifier la qualité de l'ensemble des terres au droit de la zone d'étude et de vérifier l'absence d'impact sur les sols au droit du site étant donné les anciennes activités potentiellement polluantes.

8. ANNEXE 15 : ETUDE ENVIRONNEMENTALE – MISSION DIAG (ALIOS)

L'étude environnementale DIAG complète est jointe à part. Une synthèse de l'étude est proposée ci-après.

Cette étude a pour objectif d'évaluer les caractéristiques du sol et de fournir des recommandations pour la construction en s'appuyant sur des investigations et des analyses de sol pour identifier les risques potentiels liés à la construction.

Contexte de l'étude :

Le site étudié présente un ensemble scolaire abandonné, en état de délabrement avancé, avec des espaces verts en friche. Historiquement, le terrain a été occupé par un corps de ferme jusqu'en 1966, suivi de la construction de l'école entre 1966 et 1969, ce qui soulève des questions sur l'utilisation de remblais importés pour égaliser le terrain. De plus, la présence d'anciens ateliers diesel et de soudure au sud-ouest du site pourrait avoir des implications sur la qualité du sol.

L'étude géotechnique repose sur un nombre limité de sondages et d'essais, ce qui entraîne des incertitudes inhérentes à la nature des investigations. Les échantillons de sol ont été prélevés à différentes profondeurs et analysés pour divers paramètres, notamment les hydrocarbures, les métaux lourds et d'autres contaminants potentiels. Les résultats des analyses ont été comparés à des valeurs de référence pour évaluer la qualité du sol.

Investigations des sols :

Les investigations ont été menées sur plusieurs points de prélèvement, avec des analyses portant sur des paramètres tels que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les hydrocarbures (HCT), et les métaux toxiques. Les résultats ont montré des variations significatives dans la composition des sols, ce qui souligne la nécessité d'une évaluation approfondie avant toute construction.

Les analyses ont révélé la présence de contaminants dans certains échantillons, notamment des métaux lourds et des hydrocarbures.

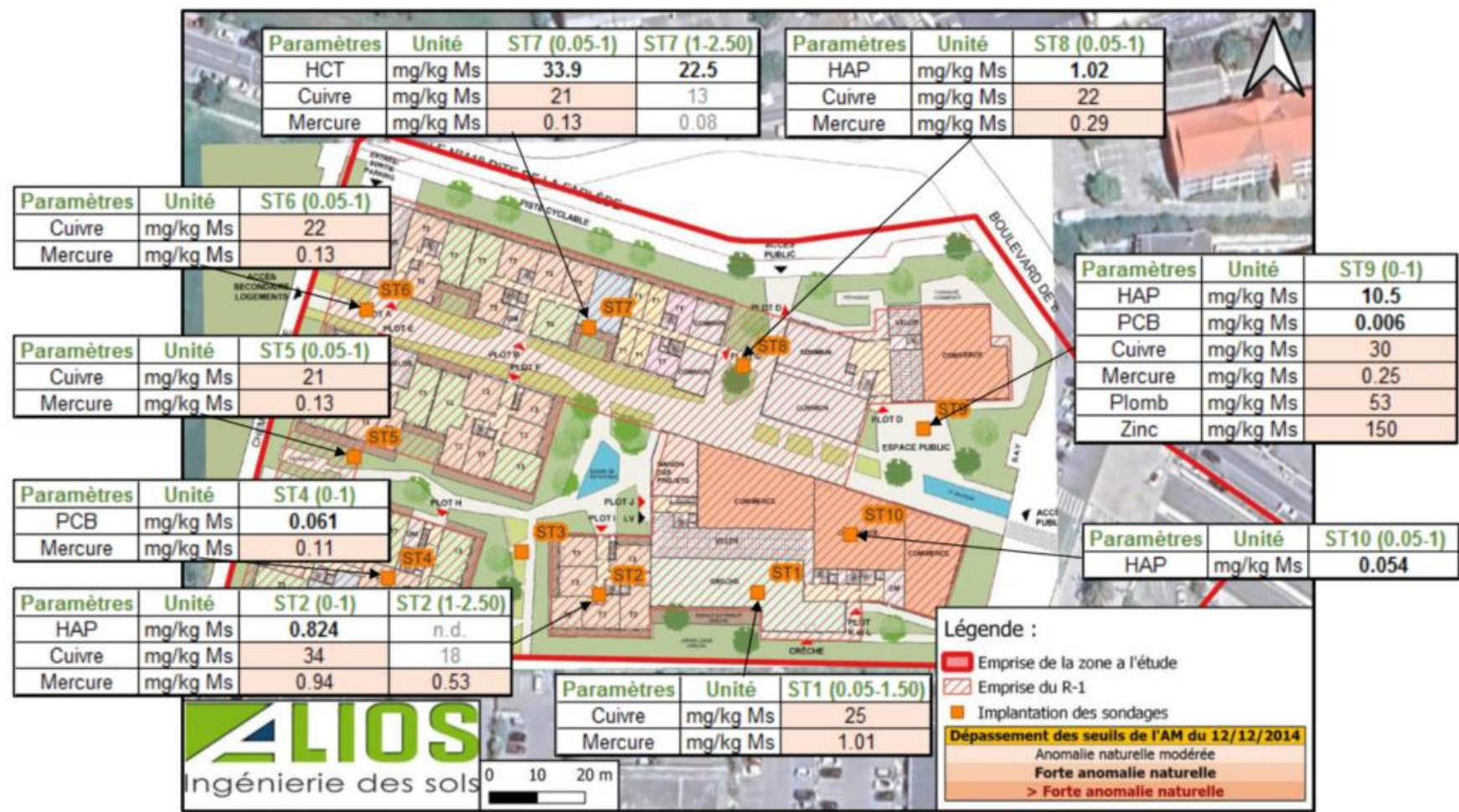


Figure 11 : Résultats d'analyse significatifs dans les sols suite aux investigations (source : Alios)

Recommandations :

L'étude conclut que, bien que des incertitudes subsistent en raison de la nature ponctuelle des investigations, les résultats obtenus soulignent la nécessité d'une attention particulière lors de la construction. Il est recommandé de procéder à des investigations supplémentaires pour mieux comprendre la variabilité des sols et évaluer les risques associés. De plus, des mesures de remédiation pourraient être nécessaires pour traiter les zones contaminées identifiées.

Synthèse des études antérieures :

Les études antérieures, notamment l'étude réalisée par SOLPOL, recommandait également des investigations supplémentaires en raison de l'état du site et de la présence potentielle de remblais. Ces études fournissent un contexte précieux pour l'évaluation actuelle et soulignent l'importance d'une approche intégrée pour la gestion des risques environnementaux.

Conclusion :

En cas de maintien des terrains en place au droit des futurs espaces verts, la présence de sources de pollutions (mercure, zinc, cuivre, plomb et HAP) ne permet pas de garantir la compatibilité des sols avec cet usage prévu par le projet.

Aucun dépassement des seuils de l'Arrêté ministériel du 12/12/14 sur l'ensemble des paramètres mesurés n'a été mis en évidence dans les sols, ainsi l'ensemble des terres du site peut être évacué en filière ISDI.

Afin de garantir la compatibilité sanitaire du terrain avec ses usages et aménagement futurs, il est recommandé, au droit des zones identifiées comme présentant un impact significatif :

- **Au droit des espaces verts collectifs** : Le recouvrement des sols par 30 cm de terre saine et pérenne (après éventuel décapage) ;
- **Le contrôle de la qualité des terres d'apport**, en particulier au droit des jardins de la crèche (établissement sensible) avant mise en œuvre ;
- En cas de potagers pédagogiques au droit de la crèche, **la culture de légumes en bacs hors sol**.

9. ANNEXE 16 : DESCRIPTION DES MOBILITES DURABLES AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE

Le projet se situe à l'interface entre des zones résidentielles et commerciales et est desservi par les transports en commun. En effet, l'arrêt de bus « Langevin » se situe à proximité immédiate du projet immobilier. Cet arrêt de bus est desservi par les lignes suivantes :

■ Ligne 12 : La Seyne <-> Portes d'Ollioules et de Toulon

■ Ligne 81 : Langevin – Le Mai <-> Fabrègas

Le passage des bus à cet arrêt a lieu environ toutes les 20 minutes en période scolaire et toutes les 30 minutes hors période scolaire.

Depuis l'arrêt Langevin il est ainsi possible de rejoindre le centre de Toulon, la gare routière de Toulon ou encore la station maritime de Toulon en environ 30 minutes.

Le tracé des lignes de bus 12 et 81 est présenté ci-après.

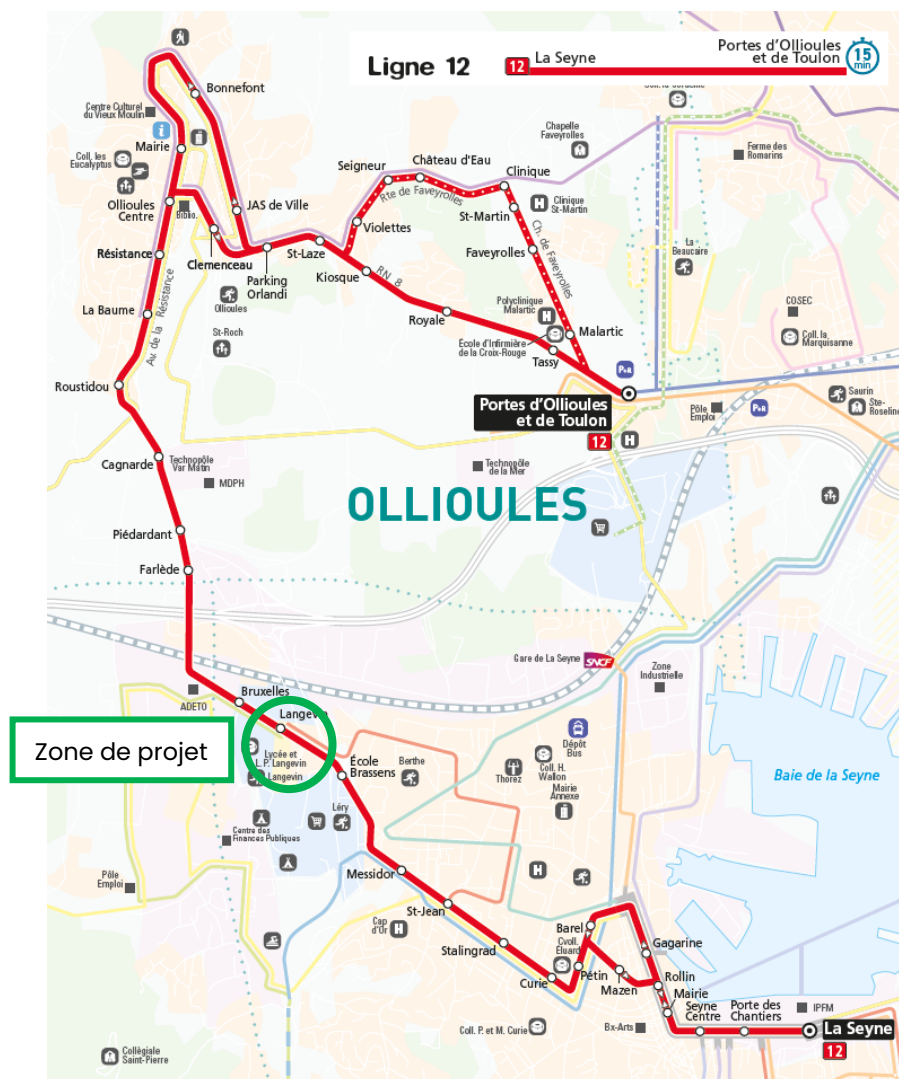


Figure 12 : Itinéraire de la ligne de bus 12 (Source : reseaumistral.com)



En termes de temps de trajet, la Seyne-sur-Mer et Toulon, qui sont les principales communes de travail, sont accessibles en 30 min environ avec les lignes de bus et le TER situé à 15 minutes en bus du secteur.

Concernant le déplacement à vélo, une piste cyclable existante est située à environ 100 mètres du projet immobilier au niveau du chemin de Lery. Cette piste cyclable longe la route départementale 26 et la route départementale 559 permettant d'accéder au centre de Sanary-sur-Mer (à l'Ouest) en 20 minutes et à la commune de Toulon (au Nord-Est) en 30 minutes.

Une piste cyclable supplémentaire sera également réalisée au Nord du foncier du projet, permettant un accès direct à une voie cyclable depuis le projet immobilier.

Le projet comptabilise de plus la mise en place de 446 stationnements vélo. La possibilité de stationnement permettra d'encourager le déplacement à vélo.

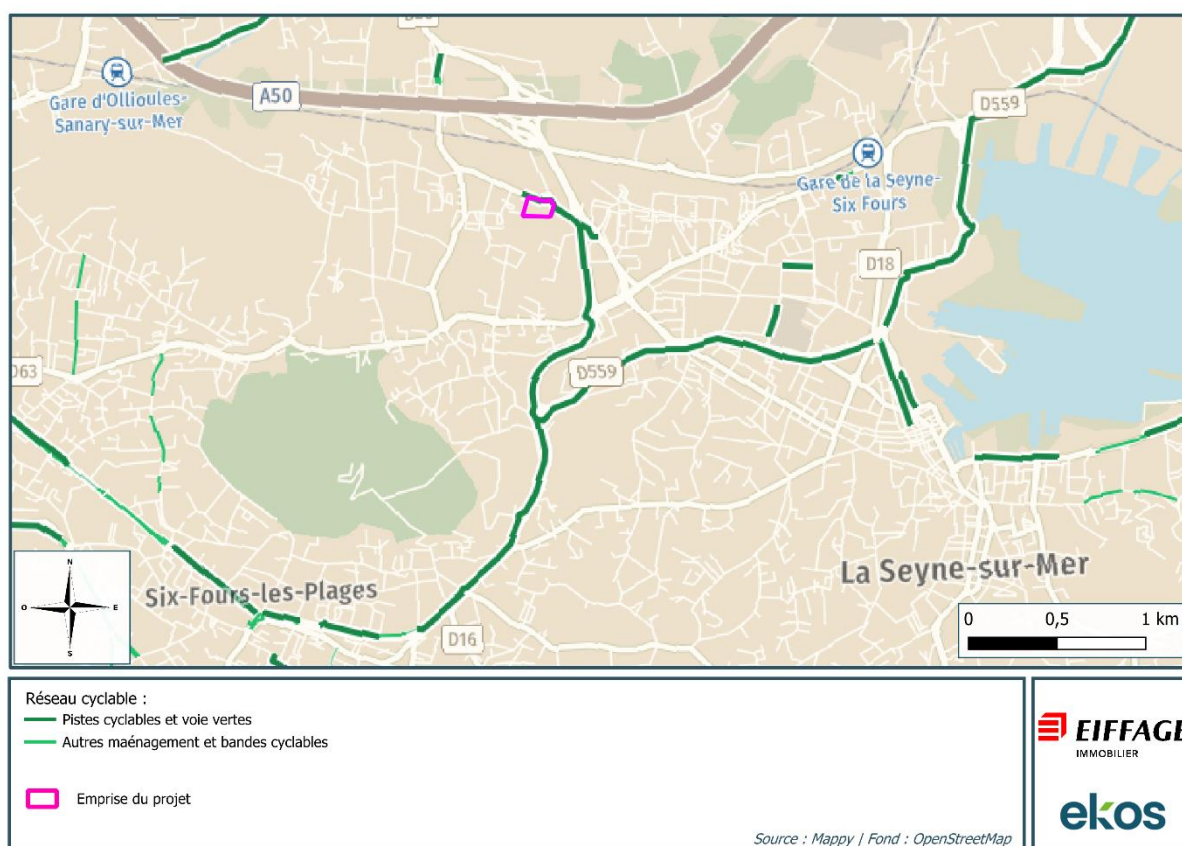


Figure 14 : Réseau cyclable autour de la zone de projet

Le projet immobilier se situe à proximité immédiate de réseaux de transports durables. Deux lignes de bus permettant de rejoindre le centre-ville de Toulon sont situés à moins de 100 mètres du projet immobilier. Les communes de La Seyne-sur-Mer et Toulon sont également accessibles à vélo par voie cyclable. Le projet permettra également la possibilité de stationnement sécurisé pour les vélos au sein de la résidence, encourageant son utilisation.

10. ANNEXE 17 : DESCRIPTION DES IMPACTS ET MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION ET COMPENSATION DU PROJET

Les incidences brutes (appelés ici effets bruts) du projet sur l'environnement ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées sont présentées dans le tableau suivant conformément au 6.5 du CERFA n°14734*04.

Les effets sont classés suivant les catégories suivantes :

Nuls	Négligeables	Faibles	Modérés	Forts

Int : Intensité de la perturbation : Fa : Faible – M : Modéré – Fo : Forte Durée pert. = Durée de la perturbation : T : Temporaire – P : permanent	Durée de l'effet : CT : Court Terme – MT : Moyen Terme – LT : long Terme Mesures : E : Évitement – R : Réduction – A : Accompagnement
--	---

Tableau 1 : Description des impacts du projet et des mesures associées

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
Climat Changement climatique	Travaux	<u>Effets directs</u> Absence d'effet direct significatif des travaux sur le climat du secteur	-	-	-	Nuls	- R : Bonnes pratiques simples telles que l'extinction des moteurs à l'arrêt - R : Engins de chantier en nombre limité, homologués et conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques, engins régulièrement entretenus - R : Présence de moyens de lutte contre les incendies sur le chantier	Suivi du chantier par le MOA	Nuls
		<u>Effets indirects</u> Emissions de gaz à effet de serre par combustion de carburant des engins de chantier Emissions de gaz à effet de serre pour la production de matériaux nécessaires aux constructions Chantier peu vulnérable aux effets du changement climatique (hormis risque incendie au niveau de la pinède en période de sécheresse)	Fa	T	LT	Faibles			Négligeables
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Pas d'affectation de manière directe et significative du climat du secteur Projection d'augmentation du trafic routier va augmenter localement les émissions de gaz à effet de serre, mais faible augmentation par rapport aux trafics existant.	Fa	P	LT	Faibles	-R : Création d'espaces verts	/	Faibles
		<u>Effets indirects</u> Activités annexes (éclairage, entretien) faibles sur les émissions de gaz à effet de serre Projet peu vulnérable aux effets du changement climatique	Fa	P	T	Négligeables			Négligeables
Topographie, géologie, sol	Travaux	<u>Effets directs</u> Impacts significatifs sur les sols en raison de la création de nouveaux bâtiments : incluant l'excavation de terres et le terrassement Fondations ancrées dans le sol Végétalisation des terrains libres	Fo	T et P	CT et LT	Forts	- E : Aucun stockage de carburant ou de quelconque produit polluant sur le site - E : Entretien des engins en dehors de la zone de chantier - E : Réception attentive des fouilles lors de leur ouverture (conformité, homogénéité) - E : Réalisation d'une étude géotechnique stade PRO avant tout travaux pour dimensionner les fondations - E : Réalisation d'investigations supplémentaires des terres actuelles en termes de pollution - R : Au droit des espaces verts collectifs, les sols devront être recouverts par 30 cm de terre saine et pérenne (après éventuel décapage) - R : La qualité des terres d'apport, en particulier au droit des jardins de la crèche (établissement sensible) avant mise en œuvre, devra être étudiée	Suivi du chantier par le MOA	Faibles
		<u>Effets indirects</u> Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier Risque sanitaire potentiel lié à la présence de terres potentiellement polluées	M	T	LT	Modérés			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
							- R : Excavation et évacuation des terres excavées en filières agréée - R : Engins de chantier homologués et conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques, engins régulièrement entretenus - R : Kits anti-pollution dans les engins de travaux - R : Déchets de chantier stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement - R : Ravitaillement des engins de chantier hors zone chantier - R : Procédure spécifique prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour éviter la pollution du sol et du sous-sol - R : Recouvrir les futurs espaces verts collectif d'une couche de 30 cm de terre saine et pérenne - R : Contrôler la qualité des terres d'apport avant la mise en œuvre		
Topographie, géologie, sol	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Peu de changement d'affectation des sols : le terrain est d'ores et déjà artificialisé	Fa	T	LT	Négligeables	- R : Création d'espaces verts	/	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> Risque de pollution chronique ou accidentelle du fait de la présence de véhicules légers circulant sur le site Risque de pollution locale en cas de rejet de déchets ménagers ou effluents sur les zones perméables mais risque très négligeable Risque sanitaire potentiel lié à la présence de terres potentiellement polluées	M	T	LT	Modérés	- R : Stockage des déchets ménagers dans un local dédié et ramassage régulier - R : En cas de potagers pédagogiques, la culture des légumes doit s'effectuer en bac hors-sol		Faibles
Eaux souterraines	Travaux	<u>Effets directs</u> Possible interaction entre les travaux et l'eau présente en faible profondeur du fait de la réalisation de sous-sol et de fondations	Fo	T	LT	Forts	- E : Aucun stockage de carburant ou de quelconque produit polluant sur le site directement en contact avec le sol : rétention adaptée à prévoir - E : Eviter la stagnation des eaux de pluie - E : Entretien des engins en dehors de la zone de chantier - E : Réalisation d'une étude géotechnique en stade PRO / respect des préconisations, permettant de déterminer les niveaux des plus hautes et basses eaux	Suivi du chantier par le MOA	Faibles
		<u>Effets indirects</u> Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier, s'infiltrant dans le sol puis atteignant la nappe : risque limité car le sol est très peu perméable	Fo	T	LT		- R : Réalisation des travaux de fondations et de terrassements privilégiés lorsque les niveaux aquifères sont les plus bas - R : Evacuation des éventuelles circulations d'eau d'infiltration. Drainages raccordés à une évacuation contrôlée hors emprise du chantier - R : Engins de chantier homologués et conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques, engins régulièrement entretenus		

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
							- R : Kits anti-pollution dans les engins de travaux - R : Déchets de chantier stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement - R : Ravitaillement des engins de chantier hors zone chantier - R : Procédure spécifique prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour éviter la pollution du sol et du sous-sol		
Eaux souterraines	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Activités générées par la mise en œuvre du projet sans impact direct et significatif sur la qualité des eaux souterraines en phase de fonctionnement Pas de prélèvement en eau nécessaire et prévu	Fa	P	LT	Faibles	- R : Toutes les parties enterrées du projet devront être protégées des eaux de ruissellement et d'infiltration, ainsi que des eaux souterraines, par la mise en œuvre d'un système adapté au contexte hydrogéologique, à l'usage des locaux enterrés et aux possibilités de rejet	/	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> Risque de pollution chronique ou accidentelle du fait des de la présence de véhicules légers stationnant sur le site	Fa	T	LT		- Afin de respecter les prescriptions de la DDTM du Var relatives au pompage et au rejet des eaux souterraines, les ouvrages enterrés devront être traités comme un cuvelage étanche pour les parkings et les locaux nobles - R : Stockage des déchets ménagers dans un local dédié et ramassage régulier		
Eaux superficielles	Travaux	Pas de modification de cours d'eau dans le cadre du projet / Absence de cours d'eau sur les parcelles ou à proximité	Fa	T	CT	Faibles	- R : Engins de chantier en nombre limité, homologués et conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques, engins régulièrement entretenus - R : Entretien des engins en dehors de la zone de chantier - R : Ravitaillement des engins de chantier hors zone chantier	Suivi du chantier par le MOA	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> Pollution accidentelle liée à un éventuel déversement Lessivage du sol du chantier par les eaux de pluie	Fa	T	LT		- R : Aucun stockage de carburant ou de quelconque produit polluant sur le site directement en contact avec le sol : rétention adaptée à prévoir - R : Kits anti-pollution dans les engins - R : Procédure spécifique prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour éviter la pollution du sol et du sous-sol : bac de produit absorbant à disposition - R : Traitement des eaux usées par filière de traitement adaptée (eaux usées envoyées vers le réseau public)		
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Pas de sollicitation directe de la ressource en eau superficielle Arrosage des espaces verts du site Absence de rejet des eaux pluviales au milieu naturel	M	P	CT et LT	Modérés	- R : Traitement des eaux pluviales collectées avant rejet au réseau communal	Contrôle et entretien régulier des ouvrages de	Faibles

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
		<u>Effets indirects</u> // Pollution chronique liée à la circulation des véhicules // Risque de pollution accidentelle // Eaux usées dirigées vers le réseau communal	M	P	CT et LT			gestion des eaux pluviales	
Risques naturels	Travaux	<u>Effets directs</u> // Absence de risque d'inondation : zone de projet exempté de tout zonage // Mouvements de terrain recensé sur la commune // Risque radon identifié // Risque modéré de retrait-gonflement des argiles // Pas d'effets sur le risque sismique (pas d'explosifs ni de vibrations importantes)	Fa	T	CT	Faibles	- E : Réception attentive des fouilles lors de leur ouverture (conformité, homogénéité) - Vérification de la compacité des sols d'assise des fondations par étude géotechnique avant tout travaux	Suivi du chantier par le MOA	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> // Pas d'effets notables sur le risque de mouvement de terrain // Pas d'effets sur le risque sismique	M	P	CT et MT				
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> // Pas d'effets notables sur les risques naturels de type risque radon, risque sismique, risque mouvement de terrain et argiles en phase exploitation // Risque inondation plus élevé par ruissellement des eaux pluviales du fait de la présence de zones imperméabilisées – déjà présentes avant le projet	Fa	P	LT	Faibles	Mise en place d'une gestion des eaux pluviales – dimensionnement à définir dans le dossier au titre de la Loi sur l'Eau	/	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> // Pas d'effets sur les risques naturels	-	-	-	Nuls			Nuls
Milieu naturel	Travaux	<u>Effets directs</u> // Artificialisation d'un site déjà artificialisé : peu de modification de l'occupation naturelle des sols // Impacts milieu naturel essentiellement sur la faune : dérangement ou destruction d'individus lors des travaux (chiroptères et oiseaux)	Mo	P	LT	Modérés	- R : Commencer les travaux en période de moindre sensibilité écologique (septembre-octobre) - A : Passage complémentaire au printemps par un écologue - C : Gites et nichoirs à prévoir pour compenser la destruction d'habitats potentiels de chiroptères et d'hirondelles	Suivi du chantier par le MOA	Faibles
		<u>Effets indirects</u> // Dérangement ou destruction d'individus lors des travaux	Mo	P	LT	Modérés			Faibles
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> // Dérangement des chiroptères et de l'avifaune faible car ces taxons peuvent cohabiter avec une activité anthropique ce type habitat // Création d'espaces verts : incidence positive	Fa	P	LT	Faibles	- R : Création d'espaces verts	/	Faibles

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
		<u>Effets indirects</u> Pas d'effets indirects	-	-	-	Nuls			Nuls
Démographie et contexte socio-économique	Travaux	<u>Effets directs</u> Intervention des entreprises pour les travaux faiblement positifs pour le contexte économique local Nuisances sonores en phase travaux mais ponctuelles	Fa	CT	LT	Positifs	/	/	Modérés Faiblement positifs
		<u>Effets indirects</u> Incidence faiblement positive sur l'économie locale du fait de la fréquentation des commerces et restaurants alentours par les ouvriers pour le chantier	Fa	CT	CT				
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Impact positif du projet : répond à un besoin de logements défini avec la commune, panel large d'offre résidentielle Dynamisation de l'activité professionnelle du quartier avec la création de commerce, d'une crèche et d'une maison de santé Augmentation de l'attractivité du quartier	M	LT	LT	Positifs	/	/	Positifs
		<u>Effets indirects</u> Augmentation de la démographie locale Conséquences positives pour l'économie locale avec la fréquentation des commerces environnants par les nouveaux résidents et la mise ne place de nouveaux commerces	Fo	LT	LT	Positifs			
	Travaux	<u>Effets directs</u> Pas de consommation d'espace agricole, naturel – zone déjà artificialisée	-	-	-	Nuls	/	/	Nuls
		<u>Effets indirects</u> /	-	-	-	Nuls			Nuls
Occupation des sols	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Création d'un complexe immobilier au sein d'un tissu urbain dense Réhabilitation d'un site déjà urbanisé	M	P	LT	Positifs	/	/	Positifs
		<u>Effets indirects</u> /	-	-	-	Nuls			Nuls

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
Axes de transport et trafic routier local	Travaux	<u>Effets directs</u> Trafic supplémentaire négligeable lié à la circulation des engins de travaux Effets concentrés lors de l'évacuation et de l'apport des matériaux Augmentation du trafic local en période de travaux avec la circulation d'engins de chantier	M	T	CT et MT	Modérés	- R : Mise en place d'aménagements de sécurité en entrée et sortie de la zone chantier - R : Vitesse limitée sur le chantier - R : Nettoyage des voies publiques en cas de salissure liée au chantier	Suivi du chantier par le MOA	Faibles
		<u>Effets indirects</u> Augmentation des risques de collision au niveau des accès et sorties de la zone de travaux Poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantiers susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies Dégradation des chaussées possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds	Fa	T	CT	Faibles			Négligeables
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Projection d'augmentation du trafic va augmenter localement les émissions de gaz à effet de serre, mais faible augmentation par rapport aux trafics existants L'impact du projet peu ou pas significatif sur l'encombrement du trafic local au droit des carrefours Favorisation de la mobilité douce au sein du complexe avec la mise à disposition des usagers de nombreux locaux à vélos et voie de mobilités douces	M	T	LT	Faibles	- R : Conception d'un projet favorisant le plus possible la circulation douce (piéton et vélos) au sein du complexe	/	Faible
		<u>Effets indirects</u> /	-	-	-	Nuls			Nuls
Réseaux	Travaux	<u>Effets directs</u> Installation de réseaux souterrains pour les besoins du projet Mise en place d'un réseau électriques dédié	Mo	T	CT	Modérés	- E : Réalisation de DICT/DT avant travaux - E : Passage de la zone au détecteur de réseaux - R : Respect des préconisations des gestionnaires de réseaux : prescriptions d'ENEDIS : pour les prestations et les la conformité des matériaux - R : Anticipation et prévention de toute coupure de réseau pour les besoins d'installation du chantier	Suivi du chantier par le MOA	Faibles
		<u>Effets indirects</u> Effet possible sur la population lors d'une éventuelle coupure de réseau	Fa	T	CT	Négligeables			Négligeables
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Présence humaine : potentiel acte de malveillance (coupure de réseau) Gestion des réseaux en place	Fa	T	CT	Faibles	- R : Entretien régulier des connexions électriques	/	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> Aucun effet indirect significatif sur les réseaux	-	-	-	Nuls			Nuls

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
Risques technologiques	Travaux	<u>Effets directs</u> // Commune concerné par deux PPRT (Militaire pyrotechnie Toulon, dépôt du lazaret). La zone de projet est située en dehors du zonage de ces PPRT. // Absence de risque technologique supplémentaire induit par les travaux, du fait de leur nature	-	-	-	Nuls	/	/	Nuls
		<u>Effets indirects</u> /	-	-	-				
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> // Absence de risque technologique supplémentaire induit par le projet qui n'inclut aucune activité industrielle	-	-	-	Nuls	/	/	Nuls
		<u>Effets indirects</u> /	-	-	-				
Bruit	Travaux	<u>Effets directs</u> // Émissions sonores émises par les engins de travaux au niveau de l'emprise projet et de ses proches abords	M	T	CT	Modérés	- R : Politique de communication concernant le chantier les horaires, le bruit - R : Horaires de chantier conformes aux arrêtés municipaux de la ville d'Istres - R : Engins de chantier en nombre limité, homologués et conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques, engins régulièrement entretenus -R : Vitesse limitée sur le chantier	/	Faibles
		<u>Effets indirects</u> // Émissions sonores en phase chantier principalement liées au trafic supplémentaire lié aux déplacements du personnel sur le chantier	Fa	T	CT	Négligeables			Négligeables
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> // Projet inscrit dans une ambiance sonore préexistante // Aucune nuisance sonore supplémentaire ne sera perçue par les riverains par rapport à une situation sans projet	Fa	P	LT	Négligeables	- R : Mise en place d'une isolation efficace pour protéger la crèche et les habitations de l'ambiance sonore préexistante	/	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> /	Fa	T	MT	Négligeables			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
Qualité de l'air	Travaux	<u>Effets directs</u> Émission de poussières lors des travaux de terrassement et des mouvements de terres, ou lors des opérations d'épandage de liants hydrauliques. Ces poussières sont susceptibles de se déposer sur les végétaux et bâtiments à proximité.	Fa	T	CT	Faibles	- R : Engins de chantier homologués et conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques, engins régulièrement entretenus - E : Choix d'un lieu d'implantation des équipements ou zones de stockage de matériaux prenant en compte la sensibilité du voisinage - E : Interdiction de réaliser des opérations de traitement à la chaux ou aux liants hydrauliques les jours de grands vents	/	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> Émission de polluants atmosphériques liés à la circulation des véhicules de chantier Emissions liées au trafic routier supplémentaire lié au déplacement du personnel pour le chantier Emissions de composés organiques volatiles lors de la réalisation des chaussées	Fa	T	CT				
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> L'augmentation du trafic est jugée faible, ainsi les émissions de gaz à effets de serre associées seront non significatives. Mise en place de voie de mobilités douces	M	P	LT	Modérés	- R : Mise en place d'un système d'aération par filtre pour les bâtiments (combinaison filtres HEPA et filtres à charbon) - R : Renouvellement et entretien réguliers des systèmes de filtration de l'air	Suivi et entretien des systèmes de filtration de l'air	Faibles
		<u>Effets indirects</u> Présence d'axes routiers très fréquentés à proximité.							
Ambiance lumineuse	Travaux	<u>Effets directs</u> Travaux essentiellement réalisés de jour Éclairage temporaire en cas de mauvais temps ou en période hivernale	Fa	T	CT	Négligeables	- R : Horaires de chantier conformes aux arrêtés municipaux de la ville d'Istres	/	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> Pas de modifications indirectes sur les ambiances lumineuses proches	Fa	T	CT	Faibles			Négligeables
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Éclairage nocturne Projet en zone urbanisée bénéficiant d'ores et déjà d'éclairages publics	M	T	CT	Modérés	- R : Choix d'éclairages par des bornes lumineuses basses	/	Faibles
		<u>Effets indirects</u> Perturbation de la faune locale dans un milieu déjà très anthropisé	Fa	T	LT	Négligeables			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
Vibration, chaleur et radiations	Travaux	<u>Effets directs</u> // Absence d'utilisation d'explosif // Vibrations liées aux passages des engins // Absence de production forte de chaleur ou de radiation	Fa	T	CT	Faibles	- E : Aucune technique génératrice de vibration majeure (explosif) employée	/	Négligeables
		<u>Effets indirects</u> /	-	-	-	Nuls			Nuls
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> // Projet pas de nature à générer des vibrations, de la chaleur ou des radiations	-	-	-	Nuls	- R : Aménagements paysagers permettant un ombrage et captage d'humidité	/	Nuls
		<u>Effets indirects</u> // Revêtement bitumineux susceptible de renvoyer la chaleur	F	P	LT	Modérés	- R : Les cheminements seront éclairés par des bornes lumineuses basses		Faibles
		// Éclairage susceptible d'être une source de chaleur					- R : Utilisation d'ampoules LED au niveau des éclairages		
Élimination et la valorisation des déchets	Travaux	<u>Effets directs</u> // Démolition de l'ensemble des bâtis présents sur site puis transfert des matériaux issus de la démolition vers une filière de traitement adaptée // Production de déchets industriels banaux // Terre excavée pour la création du sous-sol : environ 40 000 m³	Fa	T	MT	Modérés	- E : Aucun export des sols excavés vers les milieux naturels - R : Excavation et évacuation des terres excavées en filières agréées - R : Utilisation de bennes de tri	Suivi du chantier par le MOA Suivi des déchets produits par le chantier	Faibles
		<u>Effets indirects</u> // Déchets supplémentaires liés à des pollutions accidentelles ou à des produits détériorés	M	T	MT	Modérés	- R : Ramassage et enlèvement des déchets régulier		
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> // Déchets ménagers des habitations et commerces // Déchets liés à l'entretien des espaces verts (débroussaillage)	M	T	CT	Modérés	- R : Installation de bennes de tri - R : Stockage des déchets ménagers dans un local dédié et ramassage régulier - R : Entretien des espaces verts	/	Faibles
		<u>Effets indirects</u> // Déchets issus de pollutions accidentelles	Fa	T	LT	Faibles	- R : Produit absorbant mobilisable rapidement en cas de pollution accidentelle		Négligeables
Paysage	Travaux	<u>Effets directs</u> // Utilisation d'une zone bâtie ayant déjà fait l'objet de travaux de terrassement // Installations d'engins de chantier durant la phase travaux // Aspect chantier limité à la période de travaux (durée limitée)	M	T	CT et LT	Modérés	- R : Surface du chantier limitée au strict nécessaire	Suivi du chantier par le MOA	Faibles
		<u>Effets indirects</u> /	-	-	-	Nuls			Nuls
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> // Habitations aux alentours directement exposées aux choix architecturaux du projet // Implantation dans un contexte urbain existant // Pas de modification notable du contexte paysager déjà urbanisé aux alentours	M	P	LT	Modérés	- R : Création d'espaces verts - R : Végétalisation du terrain libre - Intégration paysagère soignée	/	Faibles
		<u>Effets indirects</u> // Intégration dans le paysage local urbanisé	M	P	LT	Faibles			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des effets				Effets bruts	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Effets résiduels
		Description	Int.	Durée Pert.	Durée effet				
Patrimoine culturel, historique et archéologique	Travaux	<u>Effets directs</u> Pas d'élément du patrimoine culturel historique ou sur le site ou ses abords Travaux de terrassement et création de sous-sols Projet situé au sein d'une zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques	Fo	P	CT	Fort	- Intervention de la DRAC – diagnostic archéologique - R : Arrêt des travaux en cas de découverte d'un vestige	/	Faibles
		<u>Effets indirects</u> /	-	-	-	Nuls			Nuls
	Fonctionnement	<u>Effets directs</u> Pas d'élément du patrimoine culturel historique sur le site ou ses abords	-	-	-	Nuls	/	/	Nuls
		<u>Effets indirects</u> Pas d'élément du patrimoine culturel historique sur le site ou ses abords	-	-	-	Nuls			Nuls