



Mission régionale d'autorité environnementale
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Avis délibéré
de la Mission régionale d'autorité environnementale
Provence-Alpes-Côte d'Azur

sur le projet de création d'un hub urbain d'innovation
numérique pour tous "Smart campus Theodora", à Marseille
(13)

**N° MRAe
001117/A P**

PRÉAMBULE

Conformément au règlement intérieur et aux règles de délégation interne à la MRAe, cet avis a été adopté le 14 mai 2025 en collégialité électronique par Sandrine Arbizzi, Jean-François Desbouis, Sylvie Bassuel, Marc Challéat, membres de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe).

Chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Conformément aux dispositions prévues par les articles L122-1 et R122-7 du Code de l'environnement (CE), la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de PACA a été saisie par la commune de Marseille, pour avis de la MRAe sur le projet de création d'un hub urbain d'innovation numérique pour tous "Smart campus Theodora", à Marseille (13). Le maître d'ouvrage du projet est la société Théodora (SAS filiale du groupe UNITEL). Le dossier comporte notamment :

- une étude d'impact sur l'environnement incluant une évaluation des incidences Natura 2000 ;
- un dossier de demande d'autorisation de permis de construire.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R122-7 CE relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L122-1 CE, il en a été accusé réception en date du 19 mars 2025. Conformément à l'article R122-7 CE, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

En application de ce même article, la DREAL PACA a consulté :

- par courriel du 25 mars 2025 l'agence régionale de santé de Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui a transmis une contribution en date du 24 avril 2025.
- par courriel du 25 mars 2025 le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, qui a transmis une contribution en date du 11 avril 2025.

Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Le présent avis est publié sur le [portail internet de l'évaluation environnementale](#). L'avis devra être porté à la connaissance du public par l'autorité en charge de le recueillir, à savoir le joindre au dossier d'enquête publique ou le mettre à disposition du public dans les conditions fixées par l'article R122-7 CE.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public, et sa participation à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet. Il ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

L'avis de la MRAe est un avis simple qui ne préjuge en rien de la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet prise par l'autorité compétente. En application des dispositions de l'article L122-1-1 CE, cette décision prendra en considération le présent avis.

Les articles L122-1 CE et R123-8-I-c) CE font obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'avis de la MRAe. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique. Enfin, une transmission de cette réponse à la MRAe (ae-avis.p.uee.scade.dreal-paca@developpement-durable.gouv.fr) serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les porteurs de projets. Il ne sera pas apporté d'avis sur ce mémoire en réponse.

SYNTHÈSE

Le projet prévoit une opération immobilière mixte au sein du 14^{ème} arrondissement de Marseille, située entre le boulevard du Capitaine Gèze au sud, l'avenue des Aygalades à l'ouest et les voies ferrées à l'est et au nord, à proximité immédiate du pôle d'échange multimodal de Gèze.

Le projet, implanté sur une ancienne friche industrielle désimperméabilisée, prévoit la construction de trois bâtiments d'une surface totale de 34 896 m² accueillant des hébergements, des bureaux, des locaux dédiés à la formation, des équipements et services ainsi qu'un parking, au sein d'un parc paysager et renaturé.

La MRAe recommande de réaliser une estimation de l'augmentation de charge du trafic routier à l'horizon de vingt ans après la mise en service du projet.

Le dossier ne justifie pas la faisabilité du report de stationnement des usagers du projet sur les parkings situés en périphérie et l'absence de stationnement spécifique pour les usagers fréquentant la crèche.

L'évaluation précise des niveaux sonores sur les façades et à l'intérieur des bâtiments – à la date de mise en service du projet et 20 ans après – nécessite d'être menée, notamment au droit de la crèche jouxtant le boulevard du Capitaine Gèze, afin de mettre en œuvre des mesures d'évitement ou de réduction spécifiques.

La MRAe recommande d'améliorer la prise en compte de l'orientation d'aménagement et de programmation « *nature en ville – santé – résilience* » vis-à-vis du dépassement des seuils de pollution sonore et atmosphérique et de compléter la modélisation des polluants atmosphériques en analysant l'impact du trafic induit par le projet.

La mesure de réduction « *gestion des terres polluées* » mérite d'être renforcée via la mise en œuvre d'une mesure de suivi spécifique tout au long de la vie du projet.

La MRAe recommande de réaliser une évaluation chiffrée des émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble et à tous les stades du projet.f

La MRAe recommande de justifier la réalisation d'ouvrages maçonnés au niveau des berges du ruisseau des Aygalades et, le cas échéant, d'étudier les solutions alternatives plus écologiques pour la renaturation du cours d'eau.

Enfin, il est nécessaire de s'assurer de la transparence hydraulique du projet sur la totalité du site.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

Table des matières

PRÉAMBULE.....	2
SYNTHÈSE.....	3
AVIS.....	5
1. Contexte et objectifs du projet, enjeux environnementaux, qualité de l'étude d'impact.....	5
1.1. Contexte et nature du projet.....	5
1.2. Description et périmètre du projet.....	5
1.3. Historique du dossier.....	7
1.4. Procédures.....	7
1.4.1. <i>Soumission à étude d'impact au titre de l'évaluation environnementale</i>	7
1.4.2. <i>Procédures d'autorisation identifiées, gouvernance et information du public</i>	7
1.5. Enjeux identifiés par la MRAe.....	7
1.6. Complétude et lisibilité de l'étude d'impact.....	8
1.7. Justification des choix, scénario de référence.....	8
2. Analyse thématique des incidences et prise en compte de l'environnement par le projet.....	8
2.1. Déplacements.....	8
2.1.1. <i>Infrastructures routières</i>	8
2.1.2. <i>Stationnement</i>	9
2.1.3. <i>Transports collectifs et mobilités actives</i>	10
2.2. Santé humaine.....	10
2.2.1. <i>Bruit</i>	10
2.2.2. <i>Qualité de l'air</i>	11
2.2.3. <i>Pollution des sols et des eaux</i>	12
2.3. Lutte contre le changement climatique et émissions de gaz à effet de serre (GES).....	13
2.4. Paysage.....	13
2.5. Milieux naturels, y compris Natura 2000.....	14
2.5.1. <i>Habitats naturels, espèces, continuités écologiques</i>	14
2.5.2. <i>Évaluation des incidences Natura 2000</i>	15
2.6. Risques naturels et technologiques.....	15
2.6.1. <i>Risque d'inondation</i>	15
2.6.2. <i>Risques technologiques</i>	15

AVIS

1. Contexte et objectifs du projet, enjeux environnementaux, qualité de l'étude d'impact

1.1. Contexte et nature du projet

Le projet prévoit la réalisation d'une opération immobilière mixte proposant services, activités et hébergement au sein du 14^{ème} arrondissement de Marseille, située entre le boulevard du Capitaine Gèze au sud, l'avenue des Aygalades à l'ouest et les voies ferrées à l'est et au nord, à proximité de la station de métro Gèze et d'un pôle d'échange multimodal avec l'arrivée programmée du tramway.



Figure 1: Localisation du site de projet. Source : étude d'impact.

1.2. Description et périmètre du projet

Implanté sur une ancienne friche industrielle du quartier des Arnavaux accueillant autrefois des bâtiments et des entrepôts logistiques, le site du projet s'inscrit sur un tènement foncier d'environ 1,6 ha, contigu au futur parc des Aygalades¹ et dans la continuité de l'extension d'Euroméditerranée. Le projet, d'une surface totale de plancher de 34 896 m², consiste en la création d'un complexe immobilier « *intelligent* » à vocation plurielle dont l'objectif est d'aboutir à la « métamorphose positive du quartier ». La surface de plancher se décompose de la façon suivante (cf. Figure 2) :

¹ Avis MRAe du 15 mai 2019 et avis Ae CGEDD du 19 mai 2021.

- 22 914 m² de bureaux / activités ;
- 4 600 m² d'hébergement ;
- 5 334 m² de locaux dédiés à la formation ;
- 2 048 m² d'équipement et services (crèche, restaurants, café, salle de sport).



Figure 2: Plan de masse du projet. Source : étude d'impact.

Le projet comprend :

- la dépollution du sol ;
- la réalisation d'un amphi-parc de 6 000 m² ;
- la construction de trois bâtiments :
 - bâtiment principal de cinq à huit étages disposant d'un parking en trois niveaux, dont deux en souterrain ;
 - bâtiment de quatre étages sur pilotis, principalement dédié aux bureaux et à la formation, complété d'équipements et de services (restaurant, café, centre médical) ;

- bâtiment « hybride » de 16 étages, comportant une crèche en rez-de-chaussée, un restaurant, une salle de sport et des hébergements dans les étages les plus élevés ;
- l'agrandissement d'un parking avec 347 places supplémentaires sur trois niveaux : un niveau en rez de jardin et deux en souterrain du bâtiment principal.

Il convient de noter que le projet a bénéficié d'une subvention du Fonds friches² pour le financement d'une partie des travaux de démolition et de dépollution ayant permis la désimperméabilisation du site, une renaturation du ruisseau des Ayalades et l'amélioration de la gestion du risque d'inondation.

1.3. Historique du dossier et procédures

1.3.1. Soumission à étude d'impact au titre de l'évaluation environnementale

Le projet de création d'un hub urbain d'innovation numérique pour tous, Smart campus Théodora, relève d'un examen au cas par cas au titre des rubriques 39 a) « *travaux et constructions qui créent une surface de plancher est supérieure ou égale à 10 000 m²* » et 41a) « *aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus* » du tableau annexe du R122-2 CE en vigueur depuis le 5 juillet 2020. Le maître d'ouvrage a, conformément à l'article R122-3-1 CE, déposé une demande le 21/03/2024. Par [AP n° AE-F09324P0117 du 24/05/2024](#), l'autorité chargée de l'examen au cas par cas a pris la décision motivée de soumettre le projet à évaluation environnementale « *considérant les impacts potentiels du projet sur l'environnement et la santé humaine* ».

Pour mémoire, une version initiale du projet avait été soumise à évaluation environnementale en 2020, dans le cadre d'une demande d'examen au cas par cas, par [arrêté préfectoral \(AP\) n°AE-F09320P0220 du 22/10/2020](#), compte-tenu d'aménagements susceptibles d'avoir des incidences sur un périmètre significatif et nécessitant l'intégration de mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Dans le cadre d'un recours administratif, le porteur de projet ayant complété son dossier³, la décision de soumission avait été retirée par l'[AP n°AE-F09320P0220-2 du 19/01/2021](#).

1.3.2. Procédures d'autorisation identifiées, gouvernance et information du public

D'après le dossier, le projet relève des procédures de demandes d'autorisation suivantes : permis de construire et déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0⁴ de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités de l'article R214-1 CE.

L'étude d'impact indiquant qu'« *une étude de faisabilité par un expert hydrogéologue pour l'utilisation de la géothermie hors nappe est en cours* », la MRAe demande de clarifier le classement IOTA des travaux et de l'activité géothermique.

1.4. Enjeux identifiés par la MRAe

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du projet, la MRAe se concentre sur les enjeux environnementaux suivants :

- l'organisation des déplacements ;
- la santé humaine ;
- la réduction de la pollution de l'air ;

² Convention de financement dans le cadre du volet de recyclage du Fonds friche signée le 03/03/2022 et prorogée le 24/06/2024 pour permettre la réalisation des fouilles de diagnostic archéologique.

³ Étude sur la qualité de l'air et le bruit, étude d'accessibilité, rapport d'étude de sol préliminaire, notice et rapport hydrauliques, plan de gestion de la pollution du site.

⁴ Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.

- la réduction des nuisances sonores ;
- la pollution des sols et de l'eau ;
- la limitation des gaz à effet de serre ;
- la préservation des milieux naturels et du paysage ;
- la vulnérabilité des personnes et des biens face aux risques naturels et technologiques.

1.5. Complétude et lisibilité de l'étude d'impact

Le dossier aborde l'ensemble du contenu réglementaire d'une étude d'impact défini à l'article R122-5 CE et des thématiques attendues pour ce type de projet. L'étude est globalement proportionnée aux enjeux identifiés mais sa lecture serait facilitée en plaçant le sommaire général au début de l'étude d'impact et non au début du résumé non technique. Sur le fond, l'analyse des incidences du projet sur la santé humaine et les modalités de renaturation du ruisseau des Aygalades méritent une consolidation.

1.6. Justification des choix, scénario de référence

L'étude d'impact indique que le site de projet, localisé en zone sUnr⁵, est concerné par les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) « *Théodora* » et « [Nature en ville - santé - résilience](#) » contenues dans le [plan local d'urbanisme intercommunal Marseille Provence](#) (PLUi MP). L'[OAP sectorielle n° MRS-24 dédiée au projet](#) prévoit que l'aménagement « *s'organisera autour d'un parc paysager résultant de la renaturation du site et du cours d'eau des Aygalades* ».

Le [schéma de cohérence territoriale Marseille Provence Métropole](#) (SCoT MPM) définit le secteur comme un « *territoire d'enjeux* » ayant vocation à l'intensification urbaine.

2. Analyse thématique des incidences et prise en compte de l'environnement par le projet

2.1. Déplacements

2.1.1. Infrastructures routières

L'étude d'impact présente une étude d'accessibilité détaillée et bien illustrée à l'horizon 2028, après la réalisation de la totalité du hub urbain.

En voiture, le site est directement accessible à partir du réseau autoroutier (A7, A507 et A55) puis principalement via « *le boulevard Gèze et l'avenue Cap-Pinède, ainsi que par l'avenue Ibrahim Ali. L'accès depuis les quartiers du centre-ville de Marseille se fait par la rue de Lyon* ». Selon le dossier, « *l'accessibilité sera plus difficile en heure de pointe avec les congestions à prévoir sur l'axe Gèze* ».

La situation de référence pour le projet correspond à l'estimation à l'horizon 2028-2030 réalisée dans le cadre de l'avant-projet de requalification de l'axe Gèze – Cap Pinède d'Euroméditerranée⁶ ; elle correspond à l'état du trafic dans le secteur sans la réalisation du projet.

« *À l'horizon du projet, il est estimé que l'axe structurant Gèze supportera un trafic considérable jusqu'à 2 300 uvp/h⁷ en section. L'avenue Ibrahim Ali, quant à elle, sur laquelle se fait l'accès du projet accueillera un trafic mesuré offrant des réserves* ».

⁵ Zone urbaine spécialisée affectée à l'aménagement et à la réfection de bâtiments dans des secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées.

⁶ [Avis AE ZAC littorale](#) au sein de l'opération d'intérêt national Euroméditerranée à Marseille du 26 septembre 2024.

⁷ Unités de véhicule particulier (véhicule léger = 1 uvp, poids-lourd = 2 uvp, deux roues = 0,3 uvp).

L'analyse conclut à une congestion du carrefour de la Cabucelle bloquant l'écoulement du trafic, avec une capacité utilisée du carrefour aux heures de pointe du matin (HPM) et du soir (HPS) estimée à plus de 120 %, susceptible d'induire un report de trafic modal et temporel.

En situation projet, l'analyse des flux générés repose sur des ratios établis en fonction des différents usages proposés par le projet et sur l'estimation de la répartition géographique des déplacements pendulaires et de l'utilisation modale, complétés par la distribution des flux routiers sur les quatre axes d'accès du site. L'étude d'impact retient une hypothèse de calcul basée sur une part modale en véhicule particulier de 45 % en pendulaire et de 38 % en résident.

Selon le dossier, « *le trafic généré en jour ouvré par le projet Théodora est estimé à environ 300 véhicules/heure en heure de pointe* » avec une estimation de répartition des flux sur le réseau de 45 % sur l'avenue Ibrahim Ali, 30 % sur le boulevard Oddo, 20 % sur la rue de Lyon et 5 % sur le boulevard Gèze.

La MRAe relève que l'augmentation du trafic routier liée à mise en service du projet dégrade significativement les conditions de circulation, en particulier sur le boulevard Gèze et le carrefour de la Cabucelle, déjà saturés lors des heures de pointe en situation de référence.

La MRAe note que les scénarios avec et sans projet à l'horizon de vingt ans après la mise en service n'ont pas été étudiés. L'évolution du trafic à cette échéance mérite d'être estimée sur les quatre axes d'accès – desserte du projet ainsi que sur le carrefour multimodal de la Cabucelle.

La MRAe recommande de réaliser une estimation de l'augmentation de charge du trafic routier à l'horizon de vingt ans après la mise en service du projet.

2.1.2. Stationnement

Selon l'étude d'impact, le besoin en stationnement du projet est estimé à 530 véhicules, soit une offre nécessaire de 545 places au total, alors que les exigences du PLUi en matière de stationnement correspondent à un seuil minimal de 299 places sur le site de projet, situé en « *zone de bonne desserte* » multimodale. Ainsi, 381 places de stationnement sont prévues sur le site (34 places préexistantes et 347 créées) ; le différentiel entre la demande et l'offre de stationnement, de l'ordre de 160 véhicules par jour, traduit la volonté du PLUi MP d'encourager la multimodalité.

Le porteur de projet affiche une mesure de réduction spécifique « *en cohérence avec les objectifs du plan de déplacement urbain* » pour favoriser les déplacements alternatifs à la voiture particulière par la création de liaisons piétonnes avec le pôle d'échange multimodal (PEM) et le développement en interne de services de mobilités partagées.

Le parking relais du PEM Gèze, d'une capacité de 615 véhicules ainsi que, « *en situation projetée, un parking silo de 1 000 places [est] prévu par Bouygues dans le secteur des Fabriques* » (à 500 m) sont des ressources de stationnement complémentaires mentionnées dans le dossier. Or ce dernier ne précise ni le taux d'occupation actuel du parking relais, ni l'échéance de réalisation du projet de parking silo. Par ailleurs, la MRAe relève que les usagers de la crèche ne bénéficient d'aucune place de stationnement dédiée et que l'utilisation de l'emplacement réservé pour voirie longeant le boulevard du Capitaine Gèze, au droit du bâtiment hybride, n'est pas clairement indiquée.

La MRAe recommande de justifier la faisabilité du report de stationnement des usagers du projet sur des parkings situés en périphérie et de justifier l'absence de stationnement spécifique pour les usagers fréquentant la crèche.

2.1.3. Transports collectifs et mobilités actives

En transports en commun, l'accessibilité s'effectue actuellement via le PEM, situé à moins de 100 m du site de projet, par le métro M2, le bus à haut niveau de service (BHNS) B2 et par les lignes de bus

locales, qui assurent les liaisons vers le Nord et l'Est de Marseille. Des connexions complémentaires seront prochainement établies grâce au futur BHNS B4 reliant Gèze aux quartiers est du centre-ville, au terminus du métro M1 (dont l'achèvement est prévu à l'été 2025) et à l'extension du tramway jusqu'à Gèze (dont la mise en service est prévue fin 2025). L'étude d'impact indique qu'à terme, la desserte du projet sera également renforcée par la densification du réseau cyclable sécurisé initiée par le plan vélo 2019-2024 de la métropole Aix-Marseille Provence (création des lignes n°7 et n°8 bis) achevées à l'horizon 2030.

Le dossier conclut que le site bénéficiera d'une « *très bonne desserte en transports en commun dans le futur* ».

La MRAe n'a pas d'observation particulière à formuler sur ce point.

2.2. Santé humaine

L'orientation 14 de l'OAP multi-sites du PLUi MP « *nature en ville – santé – résilience* » prévoit de « *minimiser l'exposition à la pollution de l'air et aux nuisances sonores* » avec un principe d'évitement pour l'implantation d'établissements accueillant un public sensible.

2.2.1. Bruit

L'état initial⁸ montre que l'ambiance sonore de la totalité du site de projet est affectée par le bruit de deux infrastructures routières bordant le site d'étude, classées⁹ en catégories 3 (boulevard du Capitaine Gèze) et catégorie 4 (avenue Ibrahim Ali). La campagne de mesures acoustiques, réalisée le 22 septembre 2021 en quatre points, conclut à des niveaux sonores ambiants « *modérés* » au regard de la réglementation, compris entre 54 et 64 dB(A) en période diurne et entre 44,5 et 64 dB(A) en période nocturne.

La MRAe relève que la carte de bruit stratégique 3^e échéance du PLUi (type A, en Lden datant de 2021) indique des niveaux sonores supérieurs, allant jusqu'à 75 dB(A) au sud et à l'ouest du projet au niveau des deux axes routiers longeant le projet (boulevard du Capitaine Gèze et avenue Ibrahim Ali).

Concernant la phase de travaux, l'étude d'impact identifie les principales sources de bruit (circulation des engins de chantier et des camions, réalisation des terrassements) et quantifie le niveau sonore attendu, compris entre 75 et 100 dB(A), avec un impact brut sonore en phase chantier qualifié de « *modéré* ». Le porteur de projet prévoit une mesure de réduction MR19 spécifique à la phase chantier pour limiter les nuisances sur les riverains.

Concernant la phase d'exploitation, l'étude d'impact indique que « *la réalisation du projet induit de légères variations par rapport à la situation de référence impliquant un niveau de bruit presque identique à celui projeté en 2030 sans la mise en œuvre du projet* », avec une augmentation évaluée à 3 dB(A) à l'ouest du site, en lien avec l'augmentation du trafic sur l'avenue Ibrahim Ali.

Le dossier indique que « *les façades des bâtiments pourront être conçues en tenant compte des principes bioclimatiques mais aussi des différentes expositions visuelles et phoniques* » sans toutefois les définir.

La construction d'une crèche, établissement sensible au bruit, est prévue dans le cadre du projet. La MRAe rappelle que l'OMS préconise un niveau sonore de 35 dB(A) maximum à l'intérieur des salles de classes et des jardins d'enfants ; au-delà, des risques d'inintelligibilité de la parole et des difficultés de communication apparaissent. Un niveau sonore de 30 dB(A) est recommandé durant les temps de

⁸ Cf. illustrations page 55 de l'étude d'impact.

⁹ Le recensement des infrastructures de transport terrestre aboutit à un classement des voies selon leur niveau de bruit et détermine des secteurs qui sont affectés par le bruit. La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure est de 300 m (catégorie 1), 250 m (catégorie 2), 100 m (catégorie 3) et 30 m (catégorie 4).

repos ; passé ce seuil, le sommeil risque d'être perturbé. Du fait de l'ambiance sonore relevée lors des campagnes de mesures acoustiques, la MRAe s'interroge sur le choix d'implantation d'une crèche.

La MRAe recommande d'évaluer précisément les niveaux sonores sur les façades et à l'intérieur des bâtiments à la date de mise en service du projet et 20 ans après, notamment au droit du projet de crèche jouxtant le boulevard du Capitaine Gèze et d'envisager, le cas échéant, des mesures d'évitement ou de réduction spécifiques.

2.2.2. Qualité de l'air

L'étude d'impact indique que « d'après le bilan d'activités 2022 d'AtmoSud, toute la population de la région Sud se trouve exposée à des niveaux de pollution en ozone et en particules fines supérieurs aux nouveaux seuils des lignes directrices de l'OMS, (modifiés en 2021) ».

Le dossier présente un volet qualité de l'air – santé de niveau III¹⁰ (annexe 16) s'appuyant sur deux études antérieures réalisées dans le cadre des extensions nord et sud du tramway (niveau I) sur le périmètre d'Euroméditerranée et, à titre indicatif, les mesures des stations fixes AtmoSud situées en périphérie du site d'étude. La bibliographie retrouve, pour l'année 2022, des concentrations en particules fines PM10¹¹ comprises entre 20 µg/m³ et 30 µg/m³ et des concentrations en PM2,5¹² comprises entre 10 µg/m³ et 15 µg/m³, supérieures aux seuils de référence de l'organisation mondiale de la santé (OMS), respectivement à 5 µg/m³ et 15 µg/m³. La concentration moyenne annuelle de dioxyde de carbone relevée en 2018 rue de Lyon, à proximité du site de projet, est de 51 µg/m³ dépassant également la valeur guide l'OMS. Des mesures *in situ* réalisées en août et septembre 2024 montrent des valeurs supérieures au seuil de référence pour le dioxyde de carbone et inférieures au seuil de référence pour le dioxyde de soufre.

Concernant la phase de travaux, l'étude d'impact identifie les principales sources de pollution atmosphériques (émission de poussières, transport, stockage et mise en œuvre), sans quantification des émissions. Des procédures préventives visant à réduire la pollution à la poussière sont prévues par la MR19¹³.

Concernant la phase d'exploitation du projet, le dossier indique qu'« à l'horizon 2030, les indicateurs montrent le non dépassement des valeurs repères », sans le justifier clairement. La MRAe relève que la modélisation prospective des polluants atmosphériques à la date de mise en service du projet et 20 ans après n'est pas réalisée et que les impacts sur la population riveraine et les usagers du projet ne sont pas évalués.

Selon le dossier, plusieurs établissements sensibles sont recensés à proximité du site (collège, établissements sportifs, aires de jeu), ainsi que la crèche implantée au rez-de-chaussée du « bâtiment hybride ». La principale mesure concernant cette dernière est la modification, de son emplacement afin de réduire les risques sanitaires liés à la présence d'un public vulnérable (orientation vers l'intérieur paysager du site).

La MRAe relève néanmoins que la pollution atmosphérique mesurée au droit du projet ne respecte pas les prescriptions de l'OAP « nature en ville – santé – résilience » à l'égard des populations sensibles.

La MRAe recommande d'améliorer la prise en compte de l'orientation d'aménagement et de programmation « nature en ville – santé – résilience » vis-à-vis du dépassement des seuils de pollution atmosphérique. La MRAe recommande également de compléter la modélisation de la

¹⁰ Définie par l'augmentation de la charge du trafic et du nombre de personnes impactées par le projet.

¹¹ Particules fines en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 µm.

¹² Particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm.

¹³ Nettoyage du chantier, arrosage, interdiction du brûlage, bâchage des bennes, exclusion des jours de grand vent).

pollution de l'air en analysant l'impact du trafic induit par le projet sur les riverains et les futurs usagers à la mise en service du projet et vingt plus tard.

2.2.3. Pollution des sols et des eaux

2.2.3.1. Pollution du sol

Selon le dossier, « les terrassements généraux préalables pour le creusement des sous-sols des bâtiments et les aménagements paysagers, vont générer environ 52 900 m³ de déblais à évacuer hors site », auxquels il faut ajouter 820 m³ de déblais pollués, soit un volume total de 53 720 m³. L'étude d'impact indique qu'« il conviendra à l'entreprise en charge des travaux de terrassement de recaractériser les matériaux pour définir les filières spécifiques d'élimination », en conformité avec le plan régional de gestion des déchets du SRADDET¹⁴ PACA.

De plus, 12 210 m³ non inertes, nécessitent une évacuation et un traitement en filière dédiée.

Après identification des points de pollution concentrée (PCC), le plan de gestion retient deux filières d'élimination hors site. L'excavation des terres polluées ne permettant pas l'élimination totale de la pollution aux hydrocarbures et aux métaux lourds, le porteur de projet prévoit une mesure de réduction spécifique¹⁵ « *gestion des terres polluées* » (MR15).

Selon la MRAe, des vérifications itératives de l'efficacité et de la pérennité de la MR15 au droit des PCC sont à prévoir pendant toute la durée de vie du projet, afin de s'assurer de l'absence de risque sanitaire avéré pour les usagers.

La MRAe recommande de compléter la mesure de réduction relative à la « gestion des terres polluées » par la mise en œuvre d'une mesure de suivi spécifique pendant toute la durée de vie du projet.

2.2.3.2. Pollution de l'eau

Le site de projet est concerné par la masse d'eau superficielle FRD11034 « *ruisseau des Aygalades* », qui présentait en 2015 un état écologique médiocre associé à une contamination chimique (aluminium, chrome, arsenic), et la masse d'eau souterraine affleurante FRDG215 « *formations oligocènes région de Marseille* », qui est en bon état écologique et chimique.

Les travaux de terrassement, réalisés hors d'eau, nécessitent un rabattement de la nappe au droit du site de projet, dont les modalités sont précisées dans l'étude hydrogéologique réalisée dans le cadre du dossier loi sur l'eau. L'étude d'impact indique qu'après décantation et traitement¹⁶, les eaux d'exhaure rejoindront le ruisseau des Aygalades dans le respect des seuils limites des rejets pour le bassin à radoub du grand port maritime de Marseille¹⁷ qui constitue l'exutoire du cours d'eau.

En phase chantier, la gestion des eaux pluviales et le dispositif d'assainissement des eaux usées font l'objet d'une mesure de réduction spécifique (MR8).

En phase d'exploitation, la gestion des eaux pluviales est assurée par infiltration jusqu'à la pluie biennale, complétée par une mesure de « *compensation liée aux nouvelles imperméabilisations* », qui prévoit la création de noues d'infiltration et de deux bassins de rétention¹⁸ enterrés – de 850 m³ et

¹⁴ Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires et de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

¹⁵ Restriction d'usage (interdiction des forages et des jardins) et aménagements particuliers (canalisations non poreuses installées après décaissement en remplacement par des terres non polluées, vérification de la qualité du sol résiduel, aménagement spécifique des sols (dalle, apport de terre végétale) et contrôle après chantier par analyse des risques résiduels.

¹⁶ MR9 « *gestion des eaux d'exhaure* ».

¹⁷ [Arrêté préfectoral du 29 novembre 2021](#).

¹⁸ Leur dimensionnement est conforme aux prescriptions du PLUi.

145 m³ – complétés par deux ouvrages de rejet à débit régulé entretenus annuellement ainsi qu'à l'issue de chaque épisode pluvieux intense.

Selon le dossier, chacune des étapes de la vie du projet est compatible avec les objectifs du SDAGE ¹⁹ Rhône-Méditerranée 2022-2027.

La MRAe n'a pas d'observation particulière à formuler sur ce point.

2.3. Lutte contre le changement climatique et émissions de gaz à effet de serre (GES)

Selon le dossier, « *l'impact du brut du projet sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre est modéré au regard de l'ampleur du projet* ». Après application des mesures MR19 et MR18²⁰, l'impact résiduel du projet sur le climat est jugé « *faible à positif par rapport à l'état initial* ».

Toutefois, le dossier ne présente aucune analyse quantitative des émissions de GES comprenant toutes les composantes du projet (y compris la gestion des terres excavées et les matériaux d'apport) et l'ensemble de son cycle de vie (chantier, exploitation, démantèlement), alors qu'un bilan complet est attendu au stade de l'étude d'impact.

La MRAe recommande de réaliser une évaluation chiffrée des émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble du projet.

2.4. Paysage

Selon l'Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône, le secteur d'implantation du projet appartient à l'unité paysagère de la « *rade de Marseille* ». Largement anthropisé et historiquement industriel, le site ne présente qu'une faible valeur paysagère en dehors du ruisseau des Aygalades qui le traverse dans sa partie sud-est.

Le dossier indique que « *le projet, tel qu'envisagé, apparaît être une réponse urbaine et architecturale forte d'autant plus que celui-ci marque, depuis l'est, l'entrée sur le renouveau marseillais d'Euroméditerranée* ». Ainsi, la requalification de la friche urbaine et le développement paysager du cœur du projet contribuent, selon le dossier, « *à améliorer le cadre de vie du quartier et à y créer un îlot de fraîcheur* ».

La MRAe n'a pas d'observation particulière à formuler sur ce point.

L'étude d'impact indique que le secteur, identifié comme zone de présomption de prescription archéologique²¹, a fait l'objet de fouilles préventives réalisées entre septembre et décembre 2023, conformément à l'arrêté préfectoral n°216 du 15 juin 2021 de la direction régionale des affaires culturelles Provence-Alpes-Côte d'Azur.

2.5. Milieux naturels, y compris Natura 2000

2.5.1. Habitats naturels, espèces, continuités écologiques

2.5.1.1. Contexte et intérêt écologique du site de projet

Implanté sur une ancienne friche industrielle incluse dans l'urbanisation et enclavée par les infrastructures de transport, le projet est situé à 2,6 km d'un site Natura 2000, à 2,5 km de deux

¹⁹ Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux planifié, pour 6 ans, les grandes priorités pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

²⁰ « Dispositifs de réduction des émissions de CO₂ et des effets sur le changement climatique en phase exploitation ».

²¹ Selon l'arrêté préfectoral n°13055-2020.

ZNIEFF²² et s'inscrit dans le périmètre du [plan national d'actions \(PNA\) en faveur du Lézard ocellé](#). Le ruisseau des Aygalades, qui traverse le site de projet, est identifié dans la trame verte et bleue locale du SCoT MPM et du PLUi MP, comme « *liaison aquatique locale à prendre en compte* » et « *corridor écologique* ».

Compte-tenu du contexte très anthropisé, l'aire d'étude considérée est restreinte au strict périmètre d'implantation du projet. L'état initial repose sur des analyses bibliographiques complétées d'inventaires de terrain réalisés en avril 2020 et avril 2021 (avant démolition des bâtiments existants), actualisés le 17 septembre 2024 après la phase de démolition.

L'intérêt écologique du site repose essentiellement sur la ripisylve résiduelle présente le long du ruisseau des Aygalades, qui constitue le trait d'union avec les zonages écologiques situés en amont, et sur la présence, avérée ou potentielle, d'espèces protégées de flore (Salsifis hybride, Salicaire à trois bractées), d'oiseaux (Martin-pêcheur d'Europe, Chardonneret élégant, Serin cini et Verdier d'Europe), de chiroptères (Minioptère de Schreibers, Pipistrelle pygmée et Molosse de Cestoni), de reptiles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre vipérine) et d'amphibiens (Crapaud calamite).

L'impact brut du projet sur ces espèces est qualifié de « *modéré* ».

Après application des mesures de réduction²³ (MR) prévues par le porteur de projet, les impacts résiduels sont jugés « *faibles* » à « *nuls* » sur tous les compartiments écologiques.

La MRAe note que huit espèces végétales exotiques envahissantes identifiées lors des prospections de terrain font l'objet d'une mesure de réduction dédiée (MR2).

La MRAe n'a pas d'observation particulière à formuler concernant la conclusion du volet naturel de l'étude d'impact.

2.5.1.2. Renaturation du ruisseau des Aygalades

Selon le dossier, le projet contribue aux objectifs du SDAGE dont l'orientation n°6 prévoit de « *préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides* ».

Le projet prévoit la renaturation du ruisseau des Aygalades au droit du site de projet (environ 100 m de linéaire), en continuité avec le rétablissement à plus grande échelle de l'écosystème du cours d'eau engagé par Euroméditerranée à travers la création du parc des Aygalades. Ces travaux consistent à démolir le canal en béton circonscrivant le lit du ruisseau, réaménager un lit morphologique plus naturel et réaliser des plantations rivulaires. Le porteur de projet prévoit « *le recours au génie écologique afin d'assurer la pérennité et l'atteinte des objectifs écologiques* ».

Selon l'étude d'impact, la restauration du cours d'eau nécessite la réalisation de « *murs de soutènement* » et de gradins maçonnés jouxtant l'amphi-parc dont les cotes étagées sont adaptées à la gestion du risque d'inondation. La rive bordant le bâtiment hybride est replantée d'essences végétales locales et favorables aux pollinisateurs, visant à reconstituer une ripisylve d'ambiance naturelle.

Selon la MRAe, les modalités de renaturation de la rive droite du cours d'eau manquent de justification et méritent d'être revues afin de réduire plus significativement le caractère anthropisé du ruisseau des Aygalades au droit du site de projet.

La MRAe recommande de justifier la réalisation d'ouvrages maçonnés au niveau des berges du ruisseau des Aygalades et d'étudier les solutions alternatives plus écologiques pour la renaturation du cours d'eau.

²² « Plateau de la Mûre » (type I) et « Chaîne de l'Étoile » (type II).

²³ MR1 : « *visites de site préalable au chantier* » ; MR2 : « *lutte contre les espèces envahissantes* » ; MR3 : « *gestion de la végétation des espaces verts* » ; MR4 : « *abattage de moindre impact* » ; MR5 : « *défavorabilisation des habitats potentiels de reproduction pour les amphibiens* » ; MR6 : « *mise en place de l'éclairage en conformité avec les recommandations du CEREMA et les exigences biologiques des chiroptères* » ; MR7 : « *installation d'aménagements pour la faune (nichoirs, gîtes à chauve-souris, pierriers pour reptiles* ».

2.5.2. Évaluation des incidences Natura 2000

Le dossier indique que le site Natura 2000 le plus proche « *Chaîne de l'Étoile – massif du Garlaban* »²⁴ est situé à environ 2,6 km du site de projet.

Le contexte très urbanisé du site du projet semble peu favorable aux espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 et l'étude d'impact conclut qu'« *après application des mesures de réduction, les atteintes résiduelles sont jugées de faibles à nulles sur les différentes espèces présentes et potentielles* ».

La MRAe n'a pas d'observation particulière à formuler sur ce point.

2.6. Risques naturels et technologiques

2.6.1. Risque d'inondation

Le secteur est concerné par le [plan de prévention des risques d'inondation \(PPRi\) du bassin versant des Aygalades](#) approuvé le 21 juin 2019. Selon l'étude d'impact, le projet est situé en zone rouge et violette du zonage du PPRi avec une modélisation montrant un niveau d'eau maximum de 14,83 m NGF, un parc hors d'eau et des bâtiments en transparence hydraulique²⁵. Le dossier indique également que la désimpermeabilisation d'une surface significative du site, conjuguée au réaménagement en gradins des berges du cours d'eau, permettra d'améliorer la gestion du risque d'inondation sur la parcelle.

Toutefois, le plan de masse de l'étude hydraulique indique que la « *voie carrossable engin* » située au nord-est du site présente une cote supérieure au terrain naturel (16,50 m au lieu de 15,30 m – 15,40 m), induisant une hausse des vitesses d'écoulement. Selon la MRAe il est nécessaire de vérifier la transparence hydraulique du projet et d'étudier la possibilité de ramener cette voirie au niveau du terrain naturel. De plus, le volet hydraulique de l'étude d'impact mérite d'être complété par des cartographies comparatives des vitesses et de l'aléa.

La MRAe recommande de s'assurer de la transparence hydraulique du projet sur la totalité du site et de compléter les illustrations du volet hydraulique via des cartes comparatives de vitesses d'écoulement et de l'aléa.

2.6.2. Risques technologiques

Une canalisation souterraine acheminant du gaz naturel passe sous l'avenue Ibrahim Ali longeant l'ouest du site du projet. Celle-ci étant située en dehors de l'emprise du projet, les risques induits sont jugés « *faibles* ». Par ailleurs, selon le dossier, aucune des installations classées pour l'environnement présentes à proximité (Broyage du midi et de la Méditerranée, Surplus Marseille et Profer Marseille) n'est susceptible d'avoir un impact sur les usagers fréquentant le site de projet.

La MRAe n'a pas d'observation particulière à émettre sur ce point.

²⁴ Directive "Habitats, faune, flore" : appellation courante de la Directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ce texte sert de fondation juridique au réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), ainsi que la protection d'espèces sur l'ensemble du territoire métropolitain.

²⁵ Cf. étude hydraulique annexée à l'étude d'impact.