

ZAC Littorale

Aménagement du secteur Cap Pinède - Capitaine Gèze

Aménagement de l'îlot urbain Château Vert

AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE ET MEMOIRE EN REPONSE



Novembre 2021

TABLE DES MATIERES

1	AVIS DELIBERE N° 2021-92 DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE PUBLIE LE 20 OCTOBRE 2021.....	3
1.1	Rappels réglementaires	4
1.2	Objet du dossier.....	4
1.3	Reproduction de l'avis délibéré intégral	4
2	REPONSES APORTEES A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE.....	23
2.1	Recommandations concernant le périmètre	24
2.2	Recommandations concernant l'étude d'impact	25
2.3	Recommandations concernant l'analyse de l'état initial	26
2.4	Recommandations concernant les variantes et le parti retenu	34
2.5	Recommandations concernant l'analyse des incidences du projet et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC).....	35
2.6	Recommandations concernant l'analyse des effets cumulés	58
2.7	Recommandations concernant l'articulation avec les documents de planification	58
2.8	Recommandations concernant le suivi.....	59
2.9	Recommandations concernant le résumé non technique	59

1 AVIS DELIBERE N° 2021-92 DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE PUBLIE LE 20 OCTOBRE 2021

1.1 RAPPELS REGLEMENTAIRES

Suivant l'article L 122-1 du Code de l'Environnement (version en vigueur depuis le 10 novembre 2019) :

(...)

V.- Lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

Les avis des collectivités territoriales et de leurs groupements, dès leur adoption, ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai fixé par décret en Conseil d'Etat sont mis à la disposition du public sur le site internet de l'autorité compétente lorsque cette dernière dispose d'un tel site ou, à défaut, sur le site de la préfecture du département.

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage.

V bis. - L'autorité en charge de l'examen au cas par cas et l'autorité environnementale ne doivent pas se trouver dans une position donnant lieu à un conflit d'intérêts. A cet effet, ne peut être désignée comme autorité en charge de l'examen au cas par cas ou comme autorité environnementale une autorité dont les services ou les établissements publics relevant de sa tutelle sont chargés de l'élaboration du projet ou assurent sa maîtrise d'ouvrage. Les conditions de mise en œuvre de la présente disposition sont précisées par décret en Conseil d'Etat.

VI.- Les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public, ainsi que la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

1.2 OBJET DU DOSSIER

Le présent dossier regroupe les **éléments de réponse du maître d'ouvrage à l'avis délibéré de l'autorité environnementale n° 2021-92, publié le 20 octobre 2021** et consultable en ligne sur le site de l'autorité environnementale du CGEDD sous le lien suivant :

[Avis](#)

Les recommandations formulées par l'Ae ne remettent pas en cause les éléments développés dans l'étude d'impact. Elles tiennent principalement au choix du périmètre d'étude, aux caractéristiques du projet et aux mesures prises par Euroméditerranée pour éviter, réduire et si besoin compenser les impacts négatifs. Elles formulent à plusieurs reprises des demandes d'informations complémentaires.

S'agissant d'un projet appelé à évoluer en permanence dans un processus d'amélioration continue, les éléments de réponse et les compléments demandés sont fournis dans ce mémoire dans la mesure de leur disponibilité.

De nombreuses études sont en cours sur le périmètre de l'extension. Leurs résultats seront présentés dans le cadre des prochaines procédures à venir.

1.3 REPRODUCTION DE L'AVIS DELIBERE INTEGRAL

Le contenu intégral de l'avis délibéré est reproduit dans les pages suivantes (36 pages).



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur la Zac Littorale au sein de l'opération
d'intérêt national Euroméditerranée sur la
commune de Marseille (13)**

n°Ae : 2021-92

Avis délibéré n° 2021-92 adopté lors de la séance du 20 octobre 2021

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 20 octobre 2021 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la Zac Littorale au sein de l'opération d'intérêt national Euroméditerranée sur la commune de Marseille (13).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Pascal Douard, Virginie Dumoulin, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, Serge Muller, Annie Viu, Véronique Wormser

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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.

Étaient absents : Marc Clément, François Letourneux, Michel Pascal, Alby Schmitt

* * *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet des Bouches-du-Rhône, préfet de la région Provence - Alpes-Côte d'Azur le 13 juillet 2021, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 21 juillet 2021

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 10 septembre 2021 :

- le préfet de département des Bouches-du-Rhône (13),
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) Provence - Alpes-Côte d'Azur, qui a transmis une contribution en date du 18 octobre 2021,

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 10 septembre 2021 :

- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Côte-d'Azur,

Sur le rapport de Sylvie Banoun et Céline Debrieu - Levrat, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

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 s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).



Synthèse de l'avis

La zone d'aménagement concerté (Zac) Littorale s'étend sur 54 hectares, le long de la façade maritime du Grand port maritime de Marseille (13) au niveau des quartiers des Crottes, de la Cabucelle, d'Arenc et du Canet. Elle constitue la première phase de l'extension Euromed II de l'opération d'intérêt national Euroméditerranée, aménagement urbain sous maîtrise d'ouvrage de l'établissement public d'aménagement Euroméditerranée qui accompagne l'évolution des activités portuaires dans la baie de Marseille. L'extension, d'environ 170 hectares, comprend plusieurs composantes : îlot démonstrateur Allar, Boucle à eau de mer (centrale géothermique), parc des Ayalades, pôle multimodal Gèze... liées fonctionnellement entre elles et pour partie déjà réalisées.

La Zac prend place dans un espace urbain artificialisé dégradé, peu peuplé et hétérogène, enclavé par plusieurs infrastructures urbaines (emprise portuaire, axes routiers et autoroutiers), anciennement industriel et dont l'activité commerciale est dominée par un marché aux puces informel. Sa mise en service est échelonnée entre 2016 et 2027. Elle prévoit la construction de plus de 700 000 m² de surface de plancher : 503 000 m² de logements, 128 000 m² de locaux tertiaires, 30 000 m² d'équipements publics et 42 000 m² d'activité et de commerce. Le périmètre de la Zac ne correspond que partiellement au projet et n'inclut ni les infrastructures qui la bordent, ni le quartier des Crottes.

Les objectifs de la Zac sont ambitieux : « démarche Éco-cité, quartier paysage entre mer et collines, quartier habité, actif, innovant, en relation avec l'espace portuaire, éco-accessible et attractif ». Ils paraissent cependant en décalage avec le contexte : la remise à plat des infrastructures qui l'enclavent, l'A 55 notamment, est une condition *sine qua non* pour réaliser un quartier à vivre dans le respect de la santé humaine.

L'étude d'impact de la Zac, mise à jour en 2021, intègre deux opérations limitrophes et fonctionnellement liées : secteur de Cap Pinède-Capitaine Gèze et Îlot Château Vert. Elle est succincte sur certains aspects (déplacements) et elliptique sur d'autres (hydraulique). L'avis de l'Ae est sollicité dans le cadre d'un sursis à statuer, prononcé par la Cour administrative d'appel de Marseille.

Selon l'Ae, les principaux enjeux pour l'environnement et la santé humaine sont : l'articulation entre les aménagements projetés et la trame urbaine marseillaise (paysagère, fonctionnelle...); la prise en compte des risques naturels et industriels par le projet ; la mise en place d'un cadre de vie préservant l'environnement et la santé publique ; la sobriété dans l'usage des ressources naturelles ; la réduction effective de la place de la voiture et l'adaptation du projet au changement climatique.

L'Ae recommande principalement de reprendre l'étude d'impact à l'échelle d'un périmètre de projet fonctionnel, de la compléter avant l'enquête publique pour éclairer le public sur les enjeux d'aménagement et de santé publique (étude trafic, étude « air et santé », émissions de gaz à effet de serre, prise en compte des risques, correspondance avec les documents d'urbanisme, analyse des écoulements de l'eau et des exutoires, compatibilité avec le plan local d'urbanisme intercommunal...). L'Ae recommande en outre de reconsidérer certaines caractéristiques du projet pour les mettre en cohérence avec les objectifs affichés : largeur et revêtement des voiries, vitesses pratiquées, cheminements piétons, diversification des énergies renouvelables, gestion des déchets, végétalisation par la mise en place d'une trame herbacée, arbustive et arborée dans l'ensemble de la Zac. L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Sommaire

1.	Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux	5
1.1	Contexte et périmètre du projet	6
1.2	Présentation du projet et des aménagements projetés	8
1.3	Procédures relatives au projet.....	10
1.4	Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae.....	11
2.	Analyse de l'étude d'impact.....	11
2.1	État initial	12
2.1.1	Eaux superficielles et souterraines	12
2.1.2	Espaces naturels, biodiversité et continuités écologiques	13
2.1.3	Risques naturels et industriels.....	13
2.1.4	Contexte urbain.....	16
2.1.5	Paysages et patrimoine.....	20
2.1.6	Énergie, changement climatique et émissions de gaz à effet de serre	20
2.2	Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu	21
2.3	Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) de ces incidences	22
2.3.1	Engagement du pétitionnaire à mettre en œuvre la séquence ERC.....	22
2.3.2	Effets en phase chantier	23
2.3.3	Incidences permanentes	24
2.3.4	Contexte urbain.....	28
2.3.5	Paysages et patrimoine.....	32
2.3.6	Énergie, changement climatique et émissions de gaz à effet de serre	33
2.4	Effets cumulés	35
2.5	Articulation avec les documents de planification	35
2.6	Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets	36
2.7	Résumé non technique	36

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

La zone d'aménagement concerté (Zac) Littorale, d'une superficie d'environ 54 hectares (ha), est implantée principalement dans le 15^e arrondissement de Marseille (13), le long de la façade maritime et des installations industrialo-portuaires du bassin de radoub² du Grand port maritime de Marseille (GPMM) au niveau des quartiers des Crottes, de la Cabucelle, d'Arenc et du Canet. Elle s'inscrit dans l'opération d'intérêt national³ (OIN) Euromed II⁴, qui constitue une extension de l'OIN Euroméditerranée⁵. La Zac Littorale est la première étape de l'extension qui comprend environ 170 ha. Elle prend place dans un espace urbain artificialisé dégradé, peu peuplé et hétérogène, enclavé par plusieurs infrastructures urbaines (emprise portuaire, autoroute du Littoral (A55), boulevard Capitaine Gèze, autoroute Nord (A7), boulevard de Lesseps), anciennement industriel et dont l'activité commerciale est dominée par un marché aux puces informel et un marché couvert vétuste. Proche de la mer, la Zac en est séparée par des infrastructures routières et ferrées qui en obstruent jusqu'à la vision. Il ne semble pas exister de points de passage entre la ville basse et le port.



Figure 1 – Périmètre Euroméditerranée (Euromed I et II) (en jaune, la Zac littorale) (Source : dossier)

² Bassin où l'on répare les navires.

³ Au sens de l'article R. 490-5 du code de l'urbanisme.

⁴ L'opération d'aménagement Euromed II occupe un périmètre d'environ 170 ha délimité par le boulevard du cap Pinède au nord, le village du Canet à l'est, les installations du Grand port maritime de Marseille à l'ouest et la tour CMA CGM au sud. Créée le 22 décembre 2007, l'extension Euromed II porte à 480 ha la surface totale de l'opération d'intérêt national (OIN) Euroméditerranée. Euromed II est appelée dans la suite de l'avis « l'extension ».

⁵ Euroméditerranée est une opération d'urbanisme qui accompagne l'évolution des activités portuaires dans la baie de Marseille. Cette évolution conduit à relocaliser plusieurs d'entre elles – le fret en particulier – en dehors des zones urbaines au nord de l'agglomération, voire à l'ouest du département. Le maître d'ouvrage en est l'établissement public d'aménagement Euroméditerranée (EPAEM).

Dans sa première phase (1995–2015), l'OIN Euroméditerranée a selon le dossier concentré sur son périmètre 37 000 emplois privés, 6 500 emplois publics et plus de 5 300 entreprises. Elle représente 650 000 m² de bureaux, 18 000 logements neufs et 7 000 réhabilités, des infrastructures de transport et de stationnement automobile, des parcs et des espaces publics. L'extension, entérinée par décret le 22 décembre 2007, porte sur 169 hectares au nord des 310 hectares initiaux.

Les opérations Euromed I et Euromed II font l'objet d'un « plan guide » mis à jour en avril 2019, fixant les lignes directrices des grands aménagements, dans le cadre du protocole partenarial entre les collectivités territoriales et l'État. Il a été remis aux rapporteurs lors de leur visite.

La réalisation de la Zac est accompagnée par la mise en œuvre en parallèle, sur le périmètre de l'extension, d'une opération de renouvellement urbain du bâti existant sur le village des « Crottes » et le secteur sud de l'extension, ainsi que la réalisation d'une première tranche du parc des Ayyalades, le parc de Bougainville, qui a fait l'objet d'un avis de l'Ae⁶ (cf. figure 2).



Figure 2 – En vert : périmètre de la Zac Littorale, du Parc des Ayyalades, de l'axe Cap Pinède – Capitaine Gèze et de l'îlot urbain Château Vert, au sein de celui de l'OIN Euromed II (en rouge) (Source : dossier)

1.1 Contexte et périmètre du projet

Le périmètre de la Zac Littorale est délimité (cf. figure 4) au nord par l'avenue du cap Pinède, au sud par le boulevard Ferdinand de Lesseps, à l'est par le ruisseau des Ayyalades et les voies ferrées du Canet et à l'ouest par les installations portuaires du GPMM. La Zac préfigure, sans les réaliser, les principaux espaces publics de l'extension (le Parc des Ayyalades, la « Corniche »⁷).

⁶ Avis 2021-20 du 19 mai 2021

⁷ Terrasse panoramique en corniche sur le port et l'A55 le long du chemin de la Madrague. Il a été exposé aux rapporteurs lors de leur visite que la réalisation de cet aménagement était subordonnée à des travaux importants touchant l'A55 pour lesquels aucun accord n'est encore obtenu.

L'extension, qui a reçu le label Éco-Cité en 2009, affiche des ambitions en matière d'écologie urbaine, associant services à la population et qualité de vie en préservant les ressources naturelles et la santé : « *L'Écocité est ainsi conçue comme un laboratoire de recherche appliquée de la ville Méditerranéenne Durable et se fixe comme objectif d'expérimenter une démarche contextuelle et intégrée de la ville, adaptée à ses spécificités climatiques, géographiques, culturelles et d'usages méditerranéens* ».

Le dossier définit Euromed II par trois axes :

- stratégie foncière et mise en valeur des espaces : renouvellement urbain, valorisation « *des vues et de la nature* » ; réduction des coupures urbaines ;
- environnement et ressources : développement des énergies renouvelables (soleil, mer, vent) alimentant aussi un réseau de chaleur, réduction des îlots de chaleur urbains⁸ « *par de généreuses plantations* », écoconception des bâtiments, offre de transports alternatifs peu polluants et d'espaces publics favorables aux modes actifs, prévention des risques naturels (notamment les crues) ;
- cohésion sociale, qualité de vie et attractivité du territoire : déploiement de services, y compris numériques et d'équipements publics de proximité, mixité sociale, fonctionnelle et intergénérationnelle, vastes espaces verts dotés d'équipements sportifs.

Le projet de parc des Aygaldes (14 ha) est la principale opération de « nature en ville » dans le périmètre de l'opération d'intérêt national, dans un secteur actuellement fortement déficitaire en végétal.

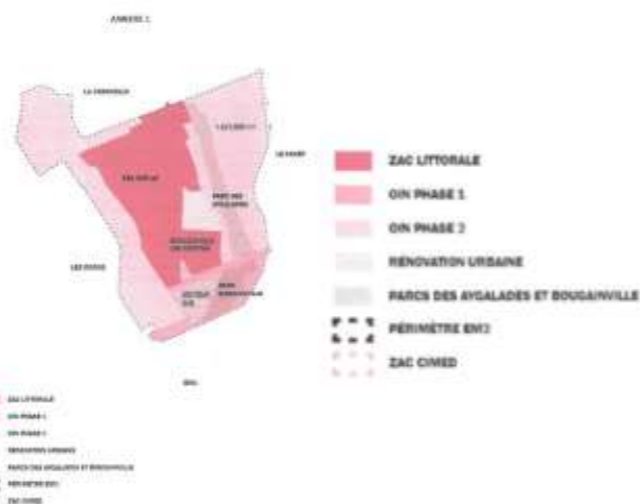


Figure 3 – La ZAC Littorale, imbriquée au sein de différents périmètres de projets (Source : courrier du préfet EM1 : Euromed I)

L'ensemble de la description des composantes de l'extension (îlot démonstrateur Allar, Boucle à eau de mer (centrale de production géothermique en vue de la mise en place d'un réseau de production de froid et de chaud à grande échelle - cf. 2.3.6 et note 54), parc des Aygaldes, pôle multimodal Gèze et plateforme mutualisée de dépollution des terres) démontre cependant le caractère fonctionnellement insuffisant du périmètre retenu pour l'étude d'impact. Le dossier fait d'ailleurs sans cesse référence aux liens fonctionnels entre ces différents éléments.

⁸ Élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales (source : Wikipédia)

La programmation générale de l'extension inclut ainsi la renaturation partielle du ruisseau des Aygaldes, un fleuve côtier d'environ 17 km, canalisé, voire busé, sur une grande partie de son cours entre le boulevard Gèze au nord et son exutoire dans les bassins du port de Marseille. Il est prévu d'en dévier le cours pour lui restituer son lit initial sur l'emprise des actuelles voies SNCF à l'est dans le cadre de la création du Parc des Aygaldes.

L'étude d'impact ne peut apprécier les incidences du projet à l'échelle de la seule ZAC Littorale. L'Ae rappelle que le périmètre du projet s'apprécie indépendamment de son fractionnement dans le temps et de la pluralité éventuelle de maîtres d'ouvrage⁹ (cf. figure 3).

L'Ae recommande de produire une étude d'impact à l'échelle de l'ensemble de l'extension Euromed II.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés



Figure 4 – Périmètre des éléments sur lesquels porte l'étude d'impact fournie au dossier (Source : dossier)

Dans le cadre de la ZAC Littorale, il est prévu la construction de plus de 700 000 m² de surface de plancher (SDP) : 503 000 m² de logements, 128 000 m² de locaux tertiaires, 30 000 m² d'équipements publics et 42 000 m² d'activités et de commerces. Les logements devraient être pour

⁹ Article L. 122-1 du code de l'environnement.

un quart des logements sociaux et pour 15 % des logements en accession sociale à la propriété. Il est prévu en outre la démolition partielle de l'îlot correspondant au quotidien La Provence (128 000 m²).

La réalisation est prévue en cinq tranches qui ne coïncident pas avec le découpage en secteurs :

- le pôle multimodal de Gèze et l'îlot Allar,
- les alentours du pôle Gèze, les Fabriques et les Puces,
- la rue de Lyon et la place de la Cabucelle,
- la rue de Lyon et la salle de spectacle,
- l'îlot XXL côté rue de Lyon.



Figure 5 - Les secteurs (Source : dossier)

Les opérations relatives au pôle multimodal Capitaine Gèze et Smart'Seille dans le secteur Allar ont déjà été réalisées. D'autres sont en cours : aménagements de voirie (secteurs Gèze et Cazemajou ainsi que rue de Lyon), îlot Allar, Fabriques XXL, réhabilitation de bâtiments industriels, implantations de bâti (aux Crottes), construction d'un collège et de bureaux...

Les travaux rue de Lyon visent à élargir la rue pour permettre à la fois l'accueil d'une plateforme axiale de tramway et le maintien de deux voies de circulation automobile.

La programmation des équipements publics initialement prévue a évolué : une crèche (Fabriques) et un collège (Cazemajou) relèvent désormais de l'initiative privée ; le plateau sportif de Cazemajou est transféré sur l'îlot Allar au sein duquel un groupe scolaire de huit classes a été réalisé.

Les objectifs affichés pour la Zac se distinguent peu de ceux de l'extension : densification de la ville pour limiter l'étalement urbain, mixité sociale et fonctionnelle, mobilité alternative à la voiture, prise en compte du changement climatique, architecture bioclimatique sobre en énergie alimentée localement. Le maître d'ouvrage articule cette ambition en quelques caractéristiques : la démarche Éco-cité, un quartier paysage entre mer et collines, un quartier habité, actif, innovant, en relation avec l'espace portuaire, éco-accessible et attractif.

Il est prévu une mise en service échelonnée entre 2016 (plusieurs opérations sont achevées) et 2027, les travaux étant principalement prévus en jours ouvrés.

Le dossier indique un coût des aménagements des espaces publics d'environ 48 millions d'euros hors taxes en précisant qu'il n'inclut ni les coûts de dépollution¹⁰, ni ceux de réalisation des ouvrages hydrauliques. Une des pièces du dossier, datée de mars 2015, indique une valeur vénale d'acquisition hors taxes et charges d'environ 115 millions d'euros.

Le projet portant sur l'îlot urbain Château Vert (2^e arrondissement), en continuité avec celui de la Zac Littorale, prévoit la création de 21 850 m² de surface de plancher sur plusieurs niveaux dont 11 130 m² de logements et 10 720 m² de bureaux, activités et commerces ainsi que 200 places de stationnement automobile en sous-sol. Destiné à accueillir de 300 à 400 habitants et environ 1 000 emplois, il concerne un site d'environ 1,2 ha, dont de nombreux bâtiments existants, souvent vétustes et désaffectés, seront démolis, tandis que huit seront conservés et feront l'objet d'une réhabilitation importante.

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet de réalisation de la Zac Littorale, compte tenu de sa nature, de son importance, de sa localisation et/ou de ses incidences potentielles sur l'environnement, est soumis à évaluation environnementale, conformément aux articles L. 122.1 et R. 122-2 du code de l'environnement.

En mars 2013, la création de la Zac a fait l'objet d'une première étude d'impact sur l'environnement et d'un avis d'autorité environnementale¹¹. La Zac a fait l'objet d'un nouvel avis en 2015 au stade de sa réalisation sur la base d'une nouvelle étude d'impact¹². Par deux arrêtés du Préfet des Bouches-du-Rhône, en date du 27 février 2017, l'opération a été déclarée d'utilité publique et les immeubles nécessaires aux travaux de réalisation de la Zac ont été déclarés cessibles au bénéfice de l'EPAEM.

L'arrêté de cessibilité a été attaqué en 2017 par un des propriétaires expropriés devant le Tribunal administratif, puis la Cour administrative d'appel (CAA) de Marseille. Dans son arrêt du 8 décembre 2020, la CAA a notamment sursis à statuer et demandé la production, dans un délai de six mois prolongé au 1^{er} novembre 2021, d'un avis par une autorité environnementale justifiant d'une autonomie fonctionnelle¹³. Le projet étant présenté par l'EPAEM, établissement public sous tutelle du ministre chargé de l'environnement¹⁴, l'Ae est l'autorité environnementale compétente pour l'instruction du dossier, en application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement. Le présent

¹⁰ Le coût en est indiqué par m² (23 € HT) sans qu'il soit expliqué ce que recouvre ce chiffre.

¹¹ Rendu par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement par délégation du préfet de région

¹² L'extension du périmètre étudié dans l'étude d'impact de mars 2013 (8 ha et 127 450 m² de SHON) nécessitait la réalisation d'une étude d'impact au titre de la rubrique 33 du décret n°2011-2019 : « zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération dont les travaux, constructions ou aménagements réalisés en une ou plusieurs phases créa une SHON supérieure ou égale à 10 000 m² ».

¹³ La CAA a considéré que la Dreal ne disposait pas d'une autonomie réelle lui permettant de rendre un avis d'autorité environnementale dans des conditions répondant aux exigences de l'article 6 de la directive du 13 décembre 2011. Pour apprécier si l'irrégularité qui entache l'avis émis a été susceptible d'exercer une influence sur le sens de l'arrêté déclaratif d'utilité publique ou de priver les personnes intéressées d'une garantie dans le cadre de l'enquête d'utilité publique, elle a demandé la production d'un avis établi par une autorité environnementale disposant effectivement d'une autonomie fonctionnelle.

¹⁴ Décret n°2020-869 du 15 juillet 2020

avis de l'Ae porte toutefois sur l'étude d'impact réalisée en 2021 et non sur celle produite en 2015 (version mars 2015) en vue du dossier de réalisation et sur laquelle portait l'avis d'autorité environnementale de mai 2015.

Parallèlement, l'étude d'impact de la Zac Littorale a en effet été mise à jour en 2021 et intègre deux opérations limitrophes (secteur de Cap Pinède-Capitaine Gèze¹⁵ et îlot Château Vert¹⁶) et plusieurs études complémentaires : « air et santé » de niveau I¹⁷, sur le bruit, ainsi que sur la faune et la flore.

Le projet Château Vert fait l'objet d'un Programme d'intérêt général (PIG), dispositif incitatif d'aide à la réhabilitation de logements et immeubles à destination des propriétaires sous la maîtrise d'ouvrage de la Métropole. Il est également inclus dans une opération programmée d'amélioration de l'habitat-renouvellement urbain (OPAH-RU) en cours d'élaboration sur l'ensemble du quartier des Crottes ainsi que sur le secteur Frange Sud, dont fait partie l'îlot Château Vert.

L'évaluation environnementale de la Zac Littorale vaut évaluation des incidences sur les quatre sites Natura 2000¹⁸ à proximité, trois ZSC¹⁹ et une ZPS²⁰. Ses conclusions sur l'absence d'incidences du projet quant à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié leur désignation au titre de Natura 2000 n'appellent pas d'observation de l'Ae.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Selon l'Ae, les principaux enjeux de l'aménagement de la Zac Littorale pour l'environnement et la santé humaine sont les suivants :

- l'articulation entre les aménagements projetés et la trame urbaine marseillaise (paysagère, fonctionnelle...),
- la prise en compte des risques naturels et industriels par le projet,
- la mise en place d'un cadre de vie préservant l'environnement et la santé publique,
- la sobriété dans l'usage des ressources naturelles,
- la réduction effective de la place de la voiture,
- l'adaptation du projet au changement climatique.

2. Analyse de l'étude d'impact

La Zac Littorale couvre une grande partie du quartier de Bougainville - les Crottes, à proximité des quartiers de la Cabucelle (15^e arrondissement), du Canet (14^e) et de Saint-Mauront (3^e). L'étude

¹⁵ Une DUP devrait intervenir prochainement pour la mise en œuvre des connexions avec le boulevard Oddo et le quartier de la Cabucelle.

¹⁶ Par décision n° F-093-20-C-0164 en date du 20 janvier 2021, l'Ae a soumis à évaluation environnementale le projet d'aménagement de l'îlot vert. Une DUP est annoncée en 2022 pour terminer les acquisitions foncières et les dévoiements de réseaux nécessaires au passage du tram.

¹⁷ Soit la plus complète, compte tenu des trafics automobiles attendus et de la densité du bâti exposé, mais s'appuyant pour une bonne part sur des campagnes de mesures antérieures, effectuées à d'autres occasions.

¹⁸ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats faune flore » sont zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

¹⁹ Les ZSC n° FR9301603 « Chaîne de l'Étoile - Massif du Garlaban », à 2,1 km, n° FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet » à 3,9 km et n° FR9301601 « Côte bleue Chaîne de l'Estaque » à 5,6 km

²⁰ La ZPS n° FR9312007 « Îles Marseillaises - Cassidaigne » se trouve à 4,9 km.



d'impact comprend celle de deux opérations limitrophes : l'axe Cap Pinède - Capitaine Gèze qui s'étend sur le 14^e dans le quartier du Canet et l'îlot urbain Château Vert, situé dans le périmètre du quartier des « Crottes » dans le 15^e, en bordure du périmètre de la Zac, qui constitue une des composantes du secteur 2 du périmètre Euroméditerranée.

Suite à la visite des rapporteurs, un courrier du maître d'ouvrage justifie l'extension du périmètre à ces deux secteurs : « liés à la Zac d'un point de vue fonctionnel et opérationnel. En effet, la requalification de l'axe Gèze / Cap Pinède permettra de pacifier la circulation aux abords de la Zac et de la ZFE²¹ et le projet de Château Vert, situé le long de l'extension du tramway, permettra de créer un lien entre les dernières opérations d'Euromed 1 et le sud de la Zac Littorale. ».

L'étude d'impact est très succincte sur certains aspects, tels les déplacements, et elliptique sur d'autres, tels l'hydraulique. Des compléments (étude faune flore, étude trafic, étude hydraulique, fiches de lot, tramway, réseaux...) ont été apportés aux rapporteurs à leur demande. Il conviendra de les intégrer au dossier d'enquête publique.

L'Ae recommande de verser au dossier d'enquête publique les compléments (étude faune flore, étude trafic, étude hydraulique, fiches de lot, tramway, réseaux...) transmis aux rapporteurs à leur demande.

2.1 État Initial

2.1.1 Eaux superficielles et souterraines

Les réseaux d'eau potable et d'assainissement, ainsi que les documents de planification sont par ailleurs, bien décrits. L'état initial sur la thématique de l'eau n'appelle pas de commentaire de l'Ae.

Les eaux superficielles : le ruisseau des Ayyalades

Le projet est situé dans le bassin versant du ruisseau des Ayyalades. La reconquête de la qualité de l'eau (caractérisée par une pollution importante en métaux lourds) et la gestion des eaux pluviales représentent un enjeu fort pour le projet, lié notamment au futur Parc des Ayyalades dont la première phase d'opération concerne l'aménagement du secteur Bougainville.

Le ruisseau est actuellement en grande part enterré ou chenalisé ; sa renaturation et la reconquête de son champ d'expansion des crues avec son exutoire vers la mer constituent des enjeux pour le projet.

Les eaux souterraines

L'aquifère sous l'emprise de la Zac est composé de sols très variés (marnes, calcaires, gypses secondaires associés), généralement peu perméables. Même si ces eaux ne sont pas utilisées pour l'alimentation en eau potable de la commune, la préservation de leur qualité est aussi un enjeu, d'autant que les nappes se situant entre 3 m et 9 m de profondeur présentent une certaine vulnérabilité aux pollutions.

²¹ Zone à faibles émissions, en vue de réduire la pollution de l'air au sein de la zone considérée



En outre, la présence d'une eau riche en sulfates du fait de la proximité de la mer peut occasionner la corrosion prématurée des canalisations métalliques d'adduction d'eau et des réservoirs de stockage.

2.1.2 Espaces naturels, biodiversité et continuités écologiques

La Zac Littorale se situe dans une matrice urbaine dense : les plus proches entités naturelles terrestres se trouvent dans la chaîne de l'Étoile, à plus de 3,5 km. L'aire d'étude est utilisée essentiellement par des espèces anthropophiles, et ses fonctionnalités écologiques apparaissent comme limitées. Elle n'est comprise dans aucune continuité ou corridor identifié dans le schéma de cohérence territoriale (Scot) Aix/Marseille. Seul le ruisseau des Aygalades est considéré comme un corridor écologique à restaurer. Bien qu'un paragraphe sur la trame verte et bleue figure au dossier, sa déclinaison actuelle dans la Zac n'est pas précisée. L'aire d'étude ne comprend aucune zone humide ni végétation hygrophile.

L'étude dédiée à la faune et la flore n'est pas au dossier, ni reprise intégralement dans ses conclusions. Elle indique la possible présence d'espèces protégées au plan national, tels des reptiles (Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie), ainsi que des chauves-souris (Pipistrelles (de Kuhl, pygmée ou commune), Vespère de Savi, Sérotine commune, Molosse de Cestoni). Les oiseaux, tels le Martinet pâle et l'Hirondelle de fenêtre, dont la présence est peu probable dans les bâtiments considérés, mais n'a pas été vérifiée, ne sont pas pris en compte dans l'évaluation des incidences.

Une étude réalisée à l'échelle de l'Axe Cap Pinède-Capitaine Gèze, et non sur l'ensemble de la Zac et de l'îlot Château Vert, a identifié plusieurs espèces exotiques envahissantes : dix²² espèces végétales et une animale (Perruche à collier).

Sur l'axe Cap Pinède - Capitaine Gèze, ce sont les arbres qui présentent les plus grands enjeux et sensibilités écologiques. Certaines espèces à enjeu sont également potentiellement présentes dans les zones de friches, voire des zones que le dossier qualifie de « rudéralisées »²³ en lien avec leur résilience écologique.

L'Ae recommande d'indiquer comment la trame verte et bleue peut-être déclinée au sein du projet, de reprendre formellement les conclusions issues de l'étude faune et flore dans l'étude d'impact et de compléter l'analyse des espèces exotiques envahissantes à l'échelle du périmètre du projet ainsi que de préciser les mesures destinées à empêcher dans la durée leur prolifération.

2.1.3 Risques naturels et industriels

Les différents éléments ne sont pas regroupés dans une partie dédiée aux risques, ce qui n'en facilite pas la bonne compréhension.

L'Ae recommande de regrouper les différents éléments relatifs aux risques dans une partie dédiée.

²² Faux vernis du Japon, Érable negundo, Agave d'Amérique, Herbe de la pampa, Robinier faux-acacia, Tabac glauque, Mûrier à papier, Févier d'Amérique, Olivier de Bohême et Troène luisant.

²³ Milieu modifié par l'activité ou la présence de l'homme. La « rudéralisation » se traduit par l'implantation d'espèces pionnières qui peuvent être fortement colonisatrices.

Le risque inondation et les autres risques naturels

Dans un contexte de changement climatique, la prise en compte des risques d'inondation ou de submersion, déjà prégnant pour certains aménagements, devrait être au cœur des stratégies retenues. La Zac Littorale est soumise au risque d'inondation principalement par ruissellement pluvial et dans une moindre mesure, par remontée de nappe et par débordement du cours d'eau des Aygalades. L'étude d'impact rappelle le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) applicable mais les incidences liées au ruissellement, notamment après des pluies exceptionnelles dans un milieu aussi anthropisé, ne sont pas cartographiées.

Principalement unitaire, le réseau d'assainissement accueille les eaux de ruissellement. Le dossier précise qu'en cas de fortes pluies, une partie des eaux issues du réseau unitaire s'écoulent par surverse dans le ruisseau des Aygalades quelques dizaines de mètres en amont de son exutoire dans le port. Le plan suivant permet d'apprécier la desserte effective du réseau.



Figure 6- Plan du réseau d'assainissement schéma directeur des réseaux (Source :- Euroméditerranée - 2014)

L'Ae recommande d'identifier à l'échelle de la Zac et de cartographier précisément les incidences du ruissellement (qualité des milieux, secteurs inondés...).

Le risque de remontée de nappe est localisé dans les zones topographiques les plus basses, soit principalement au sud de l'aire d'étude et sur le secteur ferroviaire du Canet.



Figure 7 - Risque de remontée de nappe, (Source : Infoterre)

La Zac est en partie située sur le territoire à risque important d'inondation²⁴ Marseille-Aubagne et elle est concernée par le PPRi des Ayalades. Les contraintes correspondantes ne semblent pas avoir constitué un critère ayant guidé la programmation. Les zones inondables de la Zac Littorale sont localisées au nord-est. En période de crue, en amont du périmètre de la Zac, le ruisseau des Ayalades déborde au droit du parc François Billoux.

Ainsi les écoulements du ruisseau seront répartis :

- dans le lit du ruisseau des Ayalades, canalisé ;
- dans le faisceau de voies ferrées du Canet, futur parc des Ayalades, qui acceptera la surverse du canal.

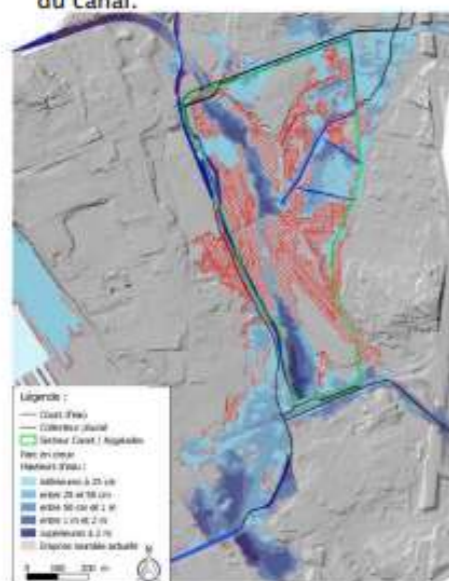


Figure 8 - Crue centennale du ruisseau des Ayalades et submersion marine (Source : Dossier)



Figure 9 - Risque inondation - zonage réglementaire (Source PPRi des Ayalades)

En outre, la Zac littorale est exposée au risque de mouvements de terrain - retrait gonflement des argiles. Elle se trouve en majorité en zone « faiblement à moyennement exposée avec des enjeux peu vulnérables (grands ensembles, immeubles) »²⁵.

²⁴ Mise en œuvre de la directive n° 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation

²⁵ Source PPRM Retrait et gonflement des argiles, approuvé par arrêté préfectoral le 27 juin 2012



Les risques industriels et technologiques

De nombreuses installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), dont cinq soumises à autorisation²⁶ (abattoirs, unité de production et stockage d'oxygène, entrepôts agro-alimentaires, casse automobile, imprimerie La Provence) sont présentes dans la Zac Littorale et cartographiées dans le dossier. L'aire d'étude immédiate interfère en partie nord-est, avec la zone de danger (zone 3, la plus extérieure - seuil d'effet perceptible - sans prescription particulière) de la société Cerexagri (activité de chimie du soufre).

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses (TMD), très présent du fait de la zone d'activité, de la proximité avec le port, des infrastructures routières et de la présence de conduites souterraines ou aériennes, n'est pas cartographié bien que des canalisations de gaz reliant centres de production et centres de distribution passent sous les boulevards Ferdinand de Lesseps, Capitaine Gèze, Zoccola et rue de Lyon.

L'Ae recommande la production d'une carte dédiée au risque de transport de marchandises dangereuses, comprenant en complément, la localisation formelle des servitudes associées à ce risque.

2.1.4 Contexte urbain

Le territoire de la Zac Littorale s'est développé avec l'extension du Vieux Port dans les années 1860, par la création de nouveaux bassins portuaires et de la gare du Canet. À partir de la zone littorale accueillant les navires, les fonctions de transit et de transformation des marchandises se sont développées dans le secteur qui jouxte les emprises portuaires mais sans plan d'urbanisme pour le structurer (au contraire des Docks). Un habitat dense s'est dès lors constitué dans les noyaux villageois comme celui de Bougainville - les Crottes et le tissu urbain s'est organisé autour de la rue de Lyon (ancienne RN8), principale entrée nord de la ville avant la création de l'A7. Le transfert des activités portuaires à Fos-sur-Mer dans les années 1970 a induit un déclin et la dégradation de l'image du port et du quartier. Les traces du passé industriel s'estompent avec la reconversion de friches et l'arrivée de nouvelles fonctions économiques (commerces, casses automobiles, services). Le territoire est décrit par le dossier comme « constitué de fragments de ville, sans véritable cohérence : emprise ferroviaire, portuaire, zones d'activités, zones d'habitat traditionnel, etc. »

Le secteur est actuellement à dominante d'activités économiques hétéroclites : fonctions commerciales (marché aux puces informel, commerces de proximité, automobile), de services (journal La Provence, EDF/GDF), de logistique (ferroviaire, plate-forme logistique Sogaris) souvent entourées de hauts murs. Il est paupérisé et populaire, avec des immeubles souvent vétustes et un taux de vacance élevé. Les équipements publics y sont rares, les infrastructures de transport très présentes. Selon l'étude « air et santé » de 2021, le périmètre d'Euromed II comprendrait actuellement environ 6 000 personnes, soit de 3 400 à 4 500 habitants par km², 18 000 si une zone tampon de 300 m y était intégrée, pertinente pour l'exposition aux nuisances²⁷. Les zones dédiées à l'industrie et aux voies de circulation occupent plus de 75 % du domaine d'étude, les espaces verts 0,3%.

²⁶ L'autorisation concerne les activités les plus polluantes ou les plus dangereuses, certains se voient en outre imposer des servitudes. C'est le cas de la société Cerexagri.

²⁷ L'avis revient par la suite (cf. 2.3.4 sur cette estimation, peu compatible avec d'autres chiffres de la même étude.





Figure 10 – Superposition d'infrastructures, la Zac est à gauche, le port à droite. La Corniche (cf. note 7) pourrait prendre place au niveau de la prise de vue (Source : présentation adressée aux rapporteuses).

Trafic et déplacements

Le trafic est très important sur les deux autoroutes (A55 et A7²⁸) mais également sur un axe est-ouest boulevard du Capitaine Gèze et avenue Cap Pinède (plus de 30 000 véhicules/jour ouvré) et l'axe nord-sud Chemin de la Madrague (de 11 500 à 21 500). Il est à peine moins intense (nord-sud) sur la rue de Lyon et la rue Roger Salengro et la partie ouest du boulevard Ferdinand de Lesseps (7 500 à 11 500 véhicules/jour). Ces axes apparaissent en rouge ou en orange sur la figure 11. Il s'agit d'un trafic concentré sur les jours ouvrés et les heures de pointe, notamment pour les poids-lourds²⁹, sans doute en lien avec l'activité économique du port.

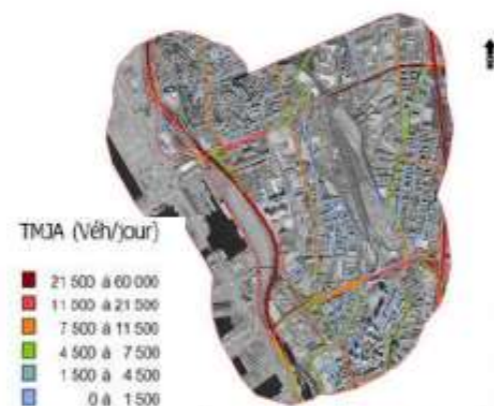


Figure 11 – Trafic routier – état initial (Source : dossier) TMJA : trafic moyen quotidien annuel

Le stationnement automobile en voirie est actuellement abondant et gratuit. La part de stationnement illicite est cependant significative. Un parking en ouvrage (124 places) existe près de l'autopont³⁰ déjà supprimé. Il n'est pas précisé si ces places sont conservées dans le projet.

Les cheminements piétons sont inconfortables et étriqués, souvent inférieurs à 1 m de large. Le stationnement automobile licite empiétant sur les trottoirs, malgré leur étroitesse, est la règle. Les

²⁸ Les chiffres ne figurent pas dans le dossier, très concis sur ce chapitre. Les autres données font référence à des « comptages 2020 redressés ». Dans l'étude trafic, l'A55 est selon les points de comptage entre 11 000 et 40 000 véhicules/jour. L'A7 n'est référencée qu'au croisement avec l'A55.

²⁹ La part des poids-lourds ne figure pas au dossier. Dans une annexe transmise aux rapporteuses à leur demande, il est indiqué qu'elle est comprise entre 1 et 5 % aux heures de pointe et de l'ordre de 10 % entre 4 h et 6 h du matin.

³⁰ La suppression de l'autopont, qui ne figure pas au dossier dans les réalisations intervenues, était effective au moment de la visite des rapporteuses.



cheminements cyclables sont inexistants. Le réseau cyclable qui figure au dossier dans l'état initial est en projet dans le cadre du plan de déplacements urbains.

Une dizaine de lignes de bus, dont un bus à haut niveau de service (BHNS), et deux stations de métro desservent la zone de la Zac : Bougainville (avec un parking-relais de 184 places) et Capitaine Gèze, où un pôle multimodal a été aménagé (gare routière, terminus du BHNS, et parking-relais de 625 places). Le dossier ne précise pas les fréquences et ne fournit pas un plan des lignes de bus et de métro à l'échelle de l'agglomération permettant d'apprécier l'accessibilité en transports en commun du territoire avant réalisation du projet.

Une analyse analogue vaudrait pour l'îlot urbain Château Vert.

Nuisances sonores

Le bâti est principalement composé de vieux logements et de bâtiments industriels sans bâtiments sensibles (enseignement, santé).

Les sources de bruit sont des infrastructures routières, les travaux sur site et l'environnement urbain. La quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate est affectée par le bruit provenant d'infrastructures de transport. La quasi-totalité de la Zac se trouve en secteur réputé affecté par le bruit des infrastructures routières³¹. L'ambiance sonore est non modérée sauf dans des espaces qui ne concernent que quelques maisons individuelles situées en retrait des infrastructures bruyantes.

Les points de mesure (11 mesures de 24 h, répartis sur la zone d'étude) ont été posés uniquement sur des bâtiments destinés à être conservés. Les mesures ont été effectuées en 2020 en période diurne LAeq³² jour (6h-22h) et nocturne LAeq nuit (22h-6h) mais avec un couvre-feu à 18 heures, ce qui a pu avoir un effet sur le résultat. En situation actuelle comme en situation projetée, de nombreux bâtiments sont exposés à des niveaux de bruit dépassant le seuil des points noirs du bruit (70 dB(A) de jour). Le dossier n'indique pas que leur résorption serait prévue.



Figure 12- Carte de bruit à 4 m du sol période diurne (Source : dossier)

³¹ Décret n°95-21 relatif au classement sonore des infrastructures routières et arrêté du 23 juillet 2013

³² Le niveau LAeq est la grandeur définie dans la norme NF S 31-110 (Norme NF S 31-110 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation ») : « Le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente l'énergie acoustique moyenne perçue pendant la durée d'observation ».



Pollutions de l'air et des sols

Les mesures effectuées en 2019 à proximité de la zone d'étude mettent en évidence des niveaux dépassant la valeur limite en NO₂ et l'objectif de qualité pour les PM_{2,5} et le benzène, ainsi que le seuil de recommandation et d'information pour les PM₁₀³³. Les principales sources de pollution atmosphérique proviennent de l'industrie (20 sites recensés à proximité de la bande d'étude), du secteur résidentiel ou tertiaire et du transport routier. S'y ajoute pour certains polluants la contribution du port. À proximité des axes routiers, ces valeurs limites sont dépassées.

Les populations locales sont exposées aux substances induites par le trafic routier. La recherche d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), effectuée au droit de cinq futurs établissements sensibles, a mis en évidence en un point une concentration supérieure à la « valeur indicative assurant la fertilité du sol sur le long terme ». Des sites dédiés à des activités industrielles ou de services, répertoriés dans les bases Basol³⁴ et Basias³⁵, existent sur la zone d'étude étudiée ; ils sont pour partie encore en activité : station-service, garage automobile, décharge d'ordures ménagères, dépôt de liquide inflammable, fabrique de peintures, chaudronnerie, fabrication de produits chimiques, de matières plastiques, etc. Le dossier ne caractérise pas l'état de pollution des sols mais indique que « la culture de fruits et de légumes et/ou l'élevage d'animaux dédiés à l'alimentation est exclue au regard des informations collectées ».

L'Ae recommande de caractériser plus précisément l'état de pollution des sols de la Zac.

Le dossier ne mentionne pas la condamnation de la France pour non-respect des valeurs limites d'oxydes d'azote par la Cour de Justice de l'Union européenne, et l'injonction du Conseil d'État le 10 juillet 2020 concernant la nécessité d'améliorer la qualité de l'air dans les agglomérations françaises³⁶, dont Marseille.

Par ailleurs, l'Organisation mondiale de la santé³⁷ a publié le 22 septembre 2021, de nouveaux seuils de référence plus exigeants afin de mieux protéger la santé des populations vis-à-vis de la pollution de l'air ambiant.

L'Ae recommande de rappeler les décisions du Conseil d'État concernant la pollution de l'air sur l'agglomération de Marseille et de resituer systématiquement les niveaux de concentration par rapport aux seuils réglementaires et aux valeurs guides actualisées de l'Organisation mondiale de la santé.

³³ La qualité de l'air est notamment qualifiée par les particules en suspension (particulate matter ou PM en anglais) de moins de 10 micromètres (noté µm soit 1 millième de millimètre), respirables, qui peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires. On parle de particules fines (PM10), très fines (PM5) et ultrafines (PM2,5).

³⁴ Base de données des anciens sites industriels et activités de service

³⁵ Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués

³⁶ Le département des Bouches-du-Rhône, et notamment l'agglomération de Marseille, ont fait l'objet d'une condamnation par la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) en octobre 2019 pour « manquement aux obligations issues de la directive qualité de l'air » de 2008, compte-tenu du non-respect des valeurs réglementaires pour deux polluants (PM10 et NO₂, directive 2008/50/CE) et de l'insuffisance des mesures prises dans les plans d'amélioration de la qualité de l'air et la protection des populations. En août 2021, le Conseil d'État a par ailleurs décidé d'infliger à l'État une astreinte de 10 M€ par semestre tant qu'il n'aura pas pris les mesures qui lui ont été ordonnées pour réduire la pollution de l'air dans huit zones en France dont l'agglomération marseillaise. Cette décision est fondée notamment sur la gravité des conséquences en termes de santé publique et l'urgence qui en découle.

³⁷ Valeurs guides journalières : PM_{2,5} : 45 µg/m³ ; PM₁₀ : 15 µg/m³ ; NO₂ : 25 µg/m³ (Source : WHO global air quality guidelines, OMS, 2021)



2.1.5 Paysages et patrimoine

La Zac Littorale correspond à un territoire urbain paupérisé en mutation, avec une très faible présence végétale, tant sur l'espace public que sur l'espace privé. Quelques espaces végétalisés se détachent cependant, plus ou moins visibles, situés à l'intérieur de l'aire d'étude ou sur ses franges. Il s'agit d'un territoire d'ores et déjà en mutation avec un paysage hétérogène (présence de bâtiments hauts, quartier des Crottes avec une connotation de « village », patrimoine industriel historique). Le dossier conclut que le paysage ne constitue pas un enjeu au regard de la situation actuelle, bien qu'un des objectifs de la Zac Littorale soit « la création d'un quartier paysage ».

L'état initial du paysage est assez détaillé. Mais aucune analyse dynamique intégrant l'évolution engagée ou probable des secteurs situés aux abords de l'opération n'est donnée. Elle serait nécessaire pour permettre de visualiser les évolutions possibles. Restituer l'analyse paysagère sous forme de documents graphiques (photos, plans, coupes) et cartographiques avec, en synthèse, une expression spatialisée et hiérarchisée des enjeux paysagers y participerait.

La Zac Littorale ne comprend aucun monument historique, aucun site inscrit ou classé, ni aucune aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine. En revanche, elle se trouve à proximité d'un élément archéologique³⁸ et la majeure partie de l'aire d'étude immédiate s'inscrit dans l'emprise d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques³⁹. Cet enjeu est de ce fait considéré comme fort.

L'Ae recommande de compléter l'analyse paysagère avec les dynamiques des secteurs voisins en présentant des visuels et des photomontages permettant une comparaison avant et après le projet.

2.1.6 Énergie, changement climatique et émissions de gaz à effet de serre

L'état initial ne comporte pas d'état précis de la situation initiale des consommations énergétiques sur un périmètre élargi au-delà de l'opération d'aménagement qui permettrait d'apprécier les incidences du projet. Il ne précise pas non plus les gisements d'économie ou de récupération d'énergie, n'expose pas le potentiel de production d'énergies renouvelables, ce qui est pourtant requis (article L. 300-1 du code de l'urbanisme).

L'état initial fournit quelques informations sommaires sur le contexte climatique local, sans spécifier les effets de l'urbanisation, dans l'environnement de la Zac Littorale, susceptibles de l'influencer et repérer les facteurs qui peuvent participer aux phénomènes d'accumulation ou de dispersion de la chaleur. Un paragraphe est consacré au phénomène d'îlots de chaleur urbains sans indiquer ce qui est prévu pour les éviter. La thématique des gaz à effet de serre, traitée dans l'étude « air et santé » en annexe, est totalement absente de l'état initial.

L'Ae recommande de compléter l'état initial, en établissant un bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, en précisant le gisement d'économies d'énergie et le potentiel de production d'énergies renouvelables, ainsi que les effets de l'urbanisation sur le changement climatique.

³⁸ Un site archéologique est situé en limite nord du périmètre de la Zac Littorale entre l'avenue du Capitaine Gèze et le Parc Billoux : Sépulture Gallo-Romaine (99 rue de Lyon - n°815).

³⁹ Arrêté n°13055-2003 (modifié le 31 juillet 2013) relatif à la zone de présomption de prescription archéologique sur la commune de Marseille http://www.paca.culture.gouv.fr/dossiers/cartographie_archeo_2009/fr_arche.htm



2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

La configuration des aménagements est en décalage avec les objectifs affichés de réduction des îlots de chaleur, de réduction des coupures urbaines avec les autres quartiers, de valorisation de la nature, de recherche d'harmonie avec le côté villageois des Crottes et du centre-ville (caractérisé par des rues étroites et non rectilignes et des bâtiments assez bas). La maquette met en évidence ces écarts : grandes artères entre les îlots, hauteurs importantes des bâtiments, voies rectilignes se coupant à angle droit, rareté des placettes, îlots très minéraux, le végétal étant le plus souvent réduit aux arbres d'alignement. Les « vues sur mer » sont rares et sont d'abord des vues sur l'ASS et la voie ferrée. La « Corniche » n'apparaît pas sur la maquette.



Figure 13- Maquette du projet vue de la mer. Les bâtiments existants sont en couleur ; en beige clair dans la Zac : l'îlot Smart'Seille, déjà réalisé ; en blanc, les bâtiments projetés (Source : photo des rapporteuses)

Le projet et sa justification sont décrits notamment à travers le « plan guide » de juin 2011 et sa version actualisée en avril 2019. La localisation de la Zac Littorale est justifiée par l'extension d'Euroméditerranée II et son positionnement en tant que premier tronçon en réalisation. Au travers du « plan guide », la Zac Littorale affiche des objectifs, qui apportent peu au dossier (cf. 1.2 : l'intégration de la démarche Écocité, modèle de ville durable, innovant en matière de transport, d'habitat, d'énergie, intégrant les enjeux économiques et sociaux et la gestion sobre des ressources ; la création d'un quartier paysage, habité, actif, attractif, accessible à tous, au contact du centre-ville de Marseille et en lien avec le port.

Le dossier indique qu'il n'a pas été envisagé de variantes contrastées, compte tenu des principes d'aménagement développés dans le « plan guide », des intentions figurant dans le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Marseille Provence⁴⁰ et le Scot Aix-Marseille-Provence⁴¹ et enfin de la configuration de la Zac, au risque de questionner les principes fondateurs. L'étude d'impact ne présente pas les critères ou processus itératifs qui ont conduit au parti d'aménagement, une démarche pourtant nécessaire à chaque actualisation.

Remplacé par la présentation de variantes « peu contrastées », l'exposé des solutions de substitution fait également défaut alors qu'il vise à s'assurer que l'option retenue présente le plus d'intérêt, voire le meilleur compromis au regard de ses incidences sur l'environnement et sur la santé humaine.

⁴⁰ Approuvé le 19 décembre 2019 et devenu exécutoire depuis le 28 janvier 2020

⁴¹ En cours d'élaboration



Les variantes envisagées portent sur quelques éléments spécifiques du projet : l'intégration du village de Bougainville – les Crottes, l'îlot XXL et les hypothèses de passage du tramway, le choix n'étant pas nécessairement arrêté à ce stade. L'îlot Château Vert fait seul l'objet de l'examen de trois scénarios. Le parti d'aménagement finalement retenu « pour des raisons de fonctionnement et de qualité urbaine » est celui développé dans le « plan guide » et intégré au PLUi, tant pour la Zac Littorale que pour l'îlot Château Vert. Dans toutes les variantes proposées, malgré la diminution progressive de la part des logements au fil des actualisations, celle du végétal reste congrue. Le dossier ne précise ni les prescriptions du PLUi en la matière, ni le résultat dans l'aménagement.

Le scénario de référence devrait présenter une urbanisation conforme au cadrage du PLUi et non une évolution sans cadrage. Avec cette restriction, il est bien argumenté pour chaque thématique environnementale. Cependant, les scénarios avec et sans projet illustrés par la cartographie de la dispersion des polluants atmosphériques dans la Zac ne sont ni commentés ni analysés. En outre, ils tendent à montrer une augmentation de la pollution. La justification de l'augmentation de la population dans ces conditions et donc du parti d'aménagement n'est pas apportée.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact :

- par l'exposé des solutions de substitution envisagées et des critères et processus itératifs ayant conduit au parti d'aménagement,
- par la comparaison avec un scénario de référence, sans projet, strictement conforme au PLUi,
- par la justification de la part congrue du végétal dans un « quartier paysage », voire de la reconsidérer,
- et par une analyse argumentée des scénarios au regard de la dispersion des polluants atmosphériques.

2.3 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) de ces incidences

2.3.1 Engagement du pétitionnaire à mettre en œuvre la séquence ERC

Le dossier précise pour chaque thématique les mesures ERC, sans pour autant détailler les modalités de gestion des mesures de réduction et de compensation (réalisation, financement et suivi) qui peuvent incomber aux différents maîtres d'ouvrage qui interviennent dans le cadre de la Zac, en particulier les promoteurs chargés des programmes immobiliers. Cette identification claire s'impose pourtant au titre de l'article R. 181-43 du code de l'environnement⁴². En outre, le renvoi des mesures de compensation aux promoteurs immobiliers devrait être l'exception, l'efficacité de ces mesures supposant en effet qu'elles soient pilotées et inscrites dans un plan d'ensemble pour être mises en œuvre au fil de l'eau et éviter que n'incombe aux derniers arrivants la charge d'éviter, réduire ou compenser l'ensemble des effets cumulés.

L'Ae recommande de préciser les coûts et les modalités de gestion des mesures de réduction et de compensation qui peuvent, le cas échéant, incomber aux différents maîtres d'ouvrage intervenant dans le cadre de la Zac et de détailler le pilotage d'ensemble par l'EPAEM.

⁴² Dans le cas d'une autorisation environnementale accordée dans le cadre d'un projet dont la réalisation incombe à plusieurs maîtres d'ouvrage, « le préfet identifie, le cas échéant, dans l'arrêté, les obligations et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation relevant de la responsabilité de chacun des maîtres d'ouvrage ».



2.3.2 Effets en phase chantier

Eaux superficielles et souterraines et milieu naturel

Il a été indiqué aux rapporteuses, qu'en liaison avec le gestionnaire du réseau d'assainissement, un réseau séparatif serait installé dans la Zac et un ouvrage de stockage des eaux pluviales serait positionné sous la zone de remblai. Les exutoires du futur ouvrage de stockage et la modification de la topographie, susceptible d'accélérer les écoulements, ne sont pas détaillés. De plus, aucune précision n'est fournie sur le calendrier des travaux visant à mettre en place un réseau d'assainissement séparatif, notamment pour éviter leur interaction avec la délicate période des épisodes méditerranéens, durant laquelle le service devra être poursuivi pour préserver le libre écoulement du ruissellement pluvial et sa collecte.

L'Ae recommande de préciser le cheminement de l'eau et les exutoires et le calendrier mensuel prévisionnel des travaux.

La vulnérabilité de la nappe étant importante, un ensemble de mesures de réduction sont détaillées dans le dossier.

L'Ae recommande de prévoir un cahier des charges précis consignant et capitalisant l'ensemble des prescriptions destinées à éviter la pollution de la nappe souterraine, ainsi qu'un suivi de leur qualité pour pouvoir s'en assurer.

Sur le périmètre de la Zac Littorale et de l'îlot urbain Château Vert, des mesures de réduction (adaptation du calendrier, dispositifs d'éloignement et suivi écologique) seront mises en œuvre pour limiter l'impact écologique du chantier sur les oiseaux, les reptiles et les chauves-souris. Sur l'axe Cap Pinède - Capitaine Gèze, une attention particulière sera portée aux abattages d'arbres afin de vérifier l'absence d'enjeu pour les oiseaux et les chauves-souris sous la surveillance d'un écologue. L'adaptation du calendrier des travaux devrait réduire l'impact en période sensible.

L'important développement d'espèces exotiques envahissantes végétales est souligné par le dossier (cf. 2.1.2) mais aucune mesure n'est indiquée pour éviter leur croissance et leur dissémination.

L'Ae recommande d'introduire un volet consacré à la lutte contre les espèces exotiques végétales envahissantes, en exposant les mesures qui seront prises pour chaque espèce présente, en organisant un suivi au moins annuel de leur développement, et de prendre les mesures correctives qui s'avèreraient nécessaires selon les résultats constatés.

Risques industriels, technologiques et servitudes

La gestion des risques industriels, en particulier concernant le risque TMD et la canalisation de gaz, s'appuie principalement sur la mise en place d'une enquête dite « réseau » auprès de tous les gestionnaires de réseau, ainsi que par l'insertion dans les cahiers des charges de marchés publics, de clauses d'engagement des entreprises sur des mesures non précisées.

L'Ae recommande de faire figurer au dossier la liste des gestionnaires des réseaux pour la collecte des plans de recollement, de détailler les mesures afférentes à la gestion du risque lié au transport de matières dangereuses au sein de la Zac et de préciser le coordinateur de la gestion de ce risque.



Contexte urbain

La mutation urbaine et la démolition de nombreux bâtiments, ainsi que le dévoiement de réseaux vont se traduire par une nécessité de relogement de ménages jeunes, de taille importante, avec un faible niveau de qualification et de revenus et un taux de chômage élevé. Le dossier n'indique pas si le relogement des familles concernées est prévu en amont des travaux ou seulement après réalisation des opérations.

Les travaux eux-mêmes sur le réseau viaire seront sources de perturbations importantes : modifications de la trame de circulation, approvisionnement des chantiers, augmentation du trafic de poids lourds lié aux travaux (transport des déblais et acheminement des matériaux de construction), modifications des itinéraires d'au moins sept lignes de bus, suppression de stationnements automobiles, modifications des cheminements cyclables et piétons, insécurité routière. Lors de leur visite sur site les rapporteuses ont constaté qu'aucun cheminement piéton ou cyclable n'est prévu le long des chantiers.

Les nuisances associées : émissions de poussières, salissures des espaces publics et de la voirie et surtout nuisances sonores liées notamment aux bruits de chantier (terrassement, circulation d'engins de chantier, démolition, etc.) ne sont pas évaluées. Il est seulement précisé que les travaux de nuit seront limités autant que possible. La gêne sonore a des conséquences sanitaires mesurables observées par l'Organisation mondiale de la santé. Elle devrait être prise en compte.

La gestion des déchets de chantier n'appelle pas de remarque de l'Ae.

L'Ae recommande :

- **de veiller à la prise en charge des habitants dont les logements sont détruits ;**
- **d'évaluer les nuisances pour les riverains liées aux travaux, de proposer des mesures d'évitement de ces nuisances par un relogement hors de la zone de chantier et à défaut de proposer des mesures de compensation adaptées ;**
- **de prévoir systématiquement des cheminements piétons et cyclables sécurisés le long des chantiers, le cas échéant par la suppression d'une voie de circulation automobile.**

2.3.3 Incidences permanentes

Eaux superficielles et souterraines

Le ruisseau des Ayygalades et la gestion des eaux pluviales

Le ruisseau des Ayygalades fera d'une part l'objet d'une renaturation en amont hydraulique du futur parc des Ayygalades, puis sera canalisé dans la future traverse du Bachas. Le busage du ruisseau est longuement détaillé et non sa renaturation et son insertion dans son lit naturel dans le futur Parc des Ayygalades, alors qu'une telle renaturation suppose d'être retravaillée en amont pour éviter la formation d'un coude par un tracé « en baïonnette ». Il a été indiqué aux rapporteuses lors de leur visite qu'un bras de décharge vers la mer serait mis en place sur l'emprise ferroviaire rachetée pour le parc.

L'Ae recommande de préciser le projet de renaturation du ruisseau des Ayygalades en amont du parc des Ayygalades et de détailler le tracé final du ruisseau à l'échelle de la Zac et plus généralement de son bassin versant, de sa source jusqu'à son exutoire.



Les effets de la renaturation et de la mise sous couverture du ruisseau des Aygaldes sont à suivre dans la durée tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Il faudrait qu'il fasse l'objet d'un suivi.

Les eaux souterraines

La cote piézométrique de la nappe étant variable (avec un risque de remontée de nappe), une mesure d'évitement est prévue, l'autorisation étant donnée seulement sous conditions de sous-sols. Pour préserver la qualité de la nappe, il conviendrait aussi d'interdire toute infiltration ou assainissement autonome.

L'Ae recommande de capitaliser l'ensemble des mesures ERC développées dans le document pour préserver la qualité des eaux souterraines au regard de leur vulnérabilité dans un cahier des charges, préfigurant les engagements des aménageurs sous pilotage EPAEM.

Milieu naturel

Le dossier affirme qu'en l'absence de proximité avec un périmètre de protection, le projet n'emportera aucune incidence sur les milieux naturels. Des mesures visant à accompagner le rétablissement du corridor écologique voisin, signalé « à reconquérir » (le ruisseau des Aygaldes), sont présentées au travers d'aménagements paysagers et végétaux (plantation d'arbres, renaturation des espaces publics) sur la Zac Littorale, sur l'axe Cap Pinède - Capitaine Gèze et l'îlot urbain Château Vert.

Il présente les différents types d'espaces verts (parcs, jardins, friches, etc.), en les schématisant sur plusieurs planches. Il aurait été utile de les compléter par la mention de leurs services écosystémiques.

L'Ae recommande de procéder à l'évaluation des services écosystémiques, notamment en milieu urbain, au regard de l'importance de la présence du végétal pour le bien-être et la santé des populations.

L'impact résiduel du projet sur le milieu naturel est considéré comme positif, la part végétalisée actuelle étant très faible dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, les objectifs de végétalisation, principalement par des arbres d'alignement, sans même que figurent au dossier le nombre de spécimens à planter et leurs essences, ni un bilan des sujets existants, sont mal définis. Le coût de cette mesure est pourtant estimé à 3 300 000 € HT⁴³, ce qui suppose que des éléments plus détaillés existent. Les objectifs poursuivis par cette végétalisation sont multiples (paysagers, lutte contre les îlots de chaleur urbain, aménités environnementales, etc.) et la résultante en pourrait être le retour progressif d'une présence végétale disparue depuis plusieurs dizaines d'années dans ce secteur très urbanisé.

Aucune mesure n'est indiquée pour autant quant à la réappropriation des bâtiments par les espèces remarquées (le Léopard des murailles et la Tarente de Maurétanie par exemple, sont cependant des espèces anthropophiles⁴⁴ et ubiquistes tout à fait susceptibles de le faire).

Les habitats naturels et les espèces communes ne font pas l'objet de mesures, même de compensation. L'augmentation faible de la surface végétalisée, sous des formes diverses

⁴³ La date de valeur de cette estimation ne figure pas au dossier.

⁴⁴ Espèce vivante, rencontrée généralement dans les lieux habités par les humains, avec lesquels une cohabitation occasionnelle ou circonstancielle jusqu'à la préférence se développe.



(végétalisation des toitures, parc urbain...) ne paraît pas à la hauteur de l'enjeu. La lutte contre les espèces exotiques envahissantes devrait également y participer.

L'Ae recommande de préciser et de chiffrer la stratégie de réimplantation de la végétation, ainsi que de compléter les mesures pour la faune, notamment s'agissant des espèces communes en accord avec l'ambition affichée de renaturation urbaine.

Risques naturels et industriels

Le risque inondation et les autres risques naturels

Le dossier indique que les travaux modifieront significativement la topographie de l'aire d'étude immédiate notamment dans le secteur nord-est avec le remblaiement sur plusieurs mètres de la place de la Cabucelle et de l'axe Capitaine Gèze - Cap Pinède à cet endroit, en vue de faire la liaison avec le pôle d'échange multimodal aujourd'hui en net surplomb. Pour autant, il affirme, sans le démontrer, que les remblais mis en place pour le rattrapage de niveau n'auront pas d'incidence sur le risque inondation par débordement de cours d'eau, bien que cette zone se trouve située en proximité immédiate de la zone inondable du ruisseau des Aygaldes en contrebas et en amont hydraulique du futur parc.

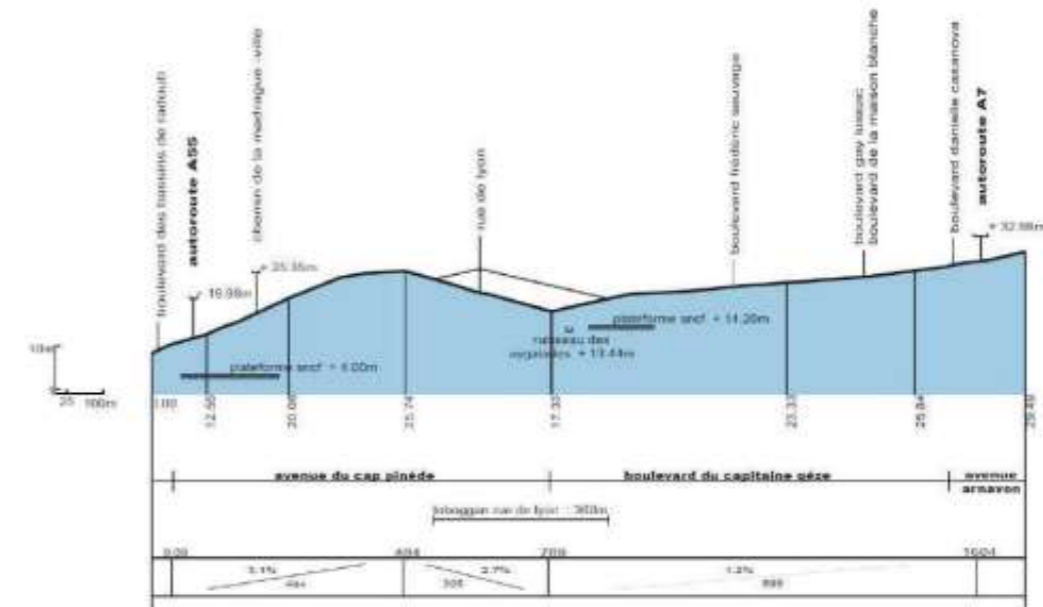


Figure 14 – Profil en long de l'avenue du Cap Pinède et du boulevard du Capitaine Gèze – zone de remblai située dans la zone blanche (source : Agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise, septembre 2007)

L'Ae recommande de préciser les écoulements des eaux de surface et les exutoires avec et sans projet, et d'apporter la démonstration de l'absence d'incidences des remblais sur le volume et la vitesse d'écoulement des eaux dans le bassin versant du ruisseau des Aygaldes.

Des bassins de rétention sous les placettes, des toits stockants, solutions de mutualisation collectives des volumes, sont évoquées. Il est également précisé que le taux d'imperméabilisation sera plus faible à la fin du projet. Un champ d'expansion des crues du ruisseau des Aygaldes et



d'un de ses tributaires, le ruisseau des Lions, jouxte la Zac Littorale et mutualise la rétention à l'échelle de l'extension d'Euromed⁴⁵.

Compte tenu de l'implantation du moustique tigre dans le département depuis 2010, l'Agence régionale de santé (ARS) souligne que la présence d'eau stagnante constitue un risque de développement de ce moustique, risque voué à augmenter avec le changement climatique. La prise en compte de cette problématique est primordiale pour le bien-être et la santé des habitants ».



Figure 15- Maquette de la ville de Marseille avec le futur Parc des Aygaldes, matérialisant le champ d'expansion du ruisseau des Aygaldes (Source : photo des rapporteures)

Des mesures de réduction complémentaires n'ont pas été abordées, ni chiffrées (ex : micro-solutions dynamiques, du type chaussées-réservoirs, noues végétalisées⁴⁶). Bien qu'une carte des volumes de rétention sur une zone plus vaste que la Zac Littorale (sans que soit précisée cette zone) soit fournie, le volume global pouvant être retenu à l'échelle de la Zac Littorale *in fine* et contribuant à stocker des volumes en amont hydraulique lors d'un débordement du ruisseau des Aygaldes n'est pas précisé. Par ailleurs, aucune mesure n'est décrite sur le risque de remontée de nappe.

L'Ae recommande, pour une meilleure compréhension, d'estimer un bilan des volumes retenus au sein de la Zac, tous dispositifs confondus, en vue de limiter le risque de débordement du ruisseau des Aygaldes et d'indiquer les mesures ERC prévues pour le risque de remontée de nappes.

Les incidences du risque de retrait-gonflement d'argiles sont brièvement décrites et les mesures peu détaillées, se limitant à la mise en œuvre d'études géotechniques alors que le risque de remontée de nappe complique la réalisation de fondations adaptées.

L'Ae recommande de préciser la prise en compte dans les techniques constructives du risque de retrait-gonflement des argiles, opposables aux maîtres d'ouvrage dans la Zac, compte tenu du risque de remontée de nappe.

Risque industriel, TMD et servitudes

Le dossier indique qu'en cas de pollution et de risque sanitaire significatifs la mise en sécurité du site est imposée par l'inspection des installations classées, conformément à la doctrine applicable en matière de gestion des sites et sols pollués. Les mesures de réduction sont faiblement abordées.

⁴⁵ Cf. Avis n°2021-20 de l'Ae sur le Parc des Aygaldes secteur Bougainville (13) - cf. note 6

⁴⁶ Évoquées cependant lors de la visite des rapporteures



L'Ae recommande de préciser les dispositions d'information préventive et de mise en sécurité du public, compte tenu de la programmation retenue pour l'ensemble de l'aménagement.

2.3.4 Contexte urbain

Trafic et déplacements

Malgré l'ambition affichée par le dossier, les aménagements de la Zac Littorale sont d'abord pensés pour ne pas contraindre l'usage de la voiture, même s'il est indiqué à plusieurs reprises qu'il conviendra de maîtriser le stationnement anarchique. Hors voies piétonnes, l'apaisement de la circulation n'est envisagé que pour la nouvelle « Traverse de l'extension⁴⁷ », prévue en « zone 30 » avec une largeur des voies de 2 x 3 m. Les autres voies sont de 3,50 m, ce qui correspond à une priorité donnée à la circulation automobile sur la vie de quartier.

Ce parti-pris ressort des indications relatives aux aménagements cyclables. Ils sont envisagés « *a minima (...)* sur la rue Allar et la rue de Lyon, si son profil en travers permet l'implantation du tramway et d'une piste/bande continue de 2m/1,50 m par sens ». Il est par ailleurs précisé : « *Concernant les principales voies de circulation, il est préférable d'implanter des bandes cyclables, d'autant plus qu'il en résultera un gain de foncier.* » et également : « *Les voies de desserte et le réseau secondaire se prêtent bien à une mixité de la circulation.* » Sont ainsi mis en avant le gain de foncier mais pas le confort et la sécurité des utilisateurs. Il n'est pas précisé que toutes les voies réaménagées bénéficieront de trottoirs généreux et d'aménagements cyclables qualitatifs en vue de permettre l'accueil de la part modale visée par le plan de déplacements urbains.

Plusieurs voies de desserte locale sont toutefois destinées aux piétons : un « mail piéton » jusqu'à la place Paoli, la Traverse Antoine Caria (nord-sud), la Traverse Etienne Brondino (est-ouest), la rue des Jardins, la rue Joséphine (en partie), la venelle Cazemajou et la traverse Immaculée Conception.

L'ARS souligne que « *des actions volontaristes de l'EPAEM (ex : orientation des flux de circulation) sont peu territorialisées dans le contexte local de la ZAC Littorale et peinent à trouver leur traduction concrète dans le projet. Les effets attendus, notamment sur le trafic et les parts modales, ne sont pas quantifiés dans l'étude d'impact.* »

L'Ae recommande de reconsidérer les limitations de vitesse et en conséquence la largeur des voiries pour apaiser la circulation dans l'ensemble de la Zac en cohérence avec la priorité donnée à la qualité de vie des habitants, de prévoir sur toutes les voiries requalifiées des aménagements confortables et sécurisés pour les modes actifs, ainsi que de préciser les niveaux d'ambition à atteindre et les objectifs visés sur le trafic et les déplacements en lieu et place de la voiture.

S'agissant du stationnement automobile, il est envisagé de limiter la construction à 0,8 place/logement⁴⁸ et 1 place/100 m² de bureaux pour les promoteurs immobiliers en complément de places réalisées par la collectivité sur voirie (680 places) ou en parkings publics payants. Le dossier est cependant très imprécis sur le nombre de places offertes en ouvrage (il renvoie au document d'urbanisme) et en parc relais⁴⁹. Cette répartition conduit à réduire le coût des

⁴⁷ Axe de desserte nord-sud de l'avenue du cap Pinède à l'avenue Salengro, à proximité de La Provence

⁴⁸ En rapportant les ratios aux surfaces de plancher et nombre de logements prévus, les rapporteures parviennent à un total de près de 7 000 places, ce qui correspond à un total approximatif de 175 000 m² en accompagnement du programme, en sus des places réalisées par la collectivité.

⁴⁹ Le dossier ne précise pas s'il y a une modification par rapport à l'existant (cf. 2.1.4 : 625 et 184).



constructions pour les promoteurs immobiliers. Il est également prévu une centaine de stationnements pour les deux-roues motorisés et 670 pour les vélos.

Le projet d'extension nord du réseau de tramway, entre Arenc et Gèze sur 1,8 km, et au sud entre la place Castellane et la Gaye sur 4,4 km, intéresse directement la Zac avec la création de trois nouvelles stations. Il s'accompagne d'une requalification et d'un réaménagement urbains, notamment de la place Bougainville, proche de l'aire d'étude, et de la création d'une passerelle reliant la rue de Lyon au pôle multimodal de Gèze. Le dossier est moins précis sur l'amélioration de la desserte en bus urbains même si l'étude trafic (hors dossier) envisage cinq bus à haut niveau de service avec des adaptations fines du réseau. La requalification se traduit par la démolition d'un certain nombre de bâtiments pour élargir la voirie rue de Lyon. Pour autant l'amélioration des cheminements piétons et cyclistes sur ces voiries principales ne paraît pas avoir fait l'objet d'une réflexion approfondie bien que le confort de l'accès des piétons aux stations de transport en commun soit une condition de leur attractivité.

L'Ae recommande d'indiquer clairement dans le dossier les options retenues en matière de transports en commun : fréquence, niveau de service, etc. avec leur horizon de mise en service.

En l'état le projet ne documente pas l'interface entre la ville et le port ni les modalités de traitement de la façade maritime de l'extension d'Euroméditerranée, notamment au regard du projet de la Corniche, qui n'est qu'au stade de l'intention. Or, selon l'ARS, « *compte tenu des impacts sanitaires inhérents au viaduc de l'A55, le déplacement de cette infrastructure doit être considéré comme une mesure d'évitement prioritaire dans le cadre de la ZAC. La question de son devenir doit donc être tranchée : des solutions réalistes doivent être développées, dimensionnées, chiffrées et articulées avec l'aménagement de la ZAC et sa temporalité de réalisation* ».

L'Ae recommande d'inclure au projet l'étude du devenir de l'A55, en lien avec la réalisation d'une interface entre la ville et le port et notamment du projet de Corniche et plus généralement, de compléter l'étude d'impact avec tous les éléments visant à une politique effective de réduction des trafics motorisés plus contraignante, en associant les acteurs compétents.

Déchets

Le dossier, après avoir rappelé que la gestion des déchets relève de la compétence de la collectivité, indique que « *la quantité de déchets générés sur le périmètre de la ZAC Littorale sera en augmentation par rapport à la situation actuelle* » sans préciser le pourcentage d'augmentation attendu, ni le volume total par type de déchets. La collectivité devrait donc adapter les capacités de collecte et de traitement aux nouveaux besoins, qui ne sont pas formellement exprimés.

Par ailleurs, alors que le dossier est détaillé sur la gestion des déchets en phase chantier, il n'explique pas les choix qui ont conduit à ne pas proposer de modalités de gestion des déchets complémentaires à la gestion par la Métropole : encouragement du tri (ex : îlots de collecte), valorisation des déchets verts (ex : composteur collectif pour les espaces verts communs), compostage à l'îlot des déchets organiques, etc.

L'Ae recommande de détailler les volumes totaux de déchets avant et après projet et de spécifier toutes les options complémentaires étudiées de gestion des déchets, notamment au regard par exemple de l'encouragement du tri, ou du compostage des déchets verts ou des déchets organiques.

Nuisances sonores

Pour apprécier les incidences sonores du projet, la modélisation a été effectuée sur la base d'un trafic futur avec projet 2050 et des vitesses réglementaires sans changement d'enrobé.



Figure 16- Carte de bruit à 4 m du sol – Période diurne – Situation 2050 avec projet (Source : dossier)

Tous les bâtiments d'habitation prévus dans la Zac devront faire l'objet d'un isolement acoustique minimal de façade de 30 dB (cœurs d'îlot) à 40 dB, le long des principaux axes de la Zac - Chemin de la Madrague-Ville, rue de Lyon, avenue du Cap Pinède, passerelle du Capitaine Gèze, boulevard Ferdinand de Lesseps. Un seul bâtiment existant conservé, qui connaît d'une augmentation de niveau de bruit significative (supérieure à 2 dB(A) avec dépassement des seuils), devra faire l'objet d'une isolation acoustique des façades. L'Ae rappelle qu'une isolation de façade est en tout état de cause sans effet fenêtres ouvertes. Le dossier n'envisage aucune mesure de réduction du bruit à la source, par une baisse des vitesses autorisées ou le choix d'un revêtement adapté.

L'Ae recommande de réduire le bruit à la source par des choix de revêtements routiers et une baisse des limitations de vitesse et de traiter les points noirs de bruit pour les bâtiments conservés.

Pollutions de l'air et des sols

Selon l'étude « air et santé », la réalisation de la Zac devrait se traduire par 15 000 habitants supplémentaires et l'implantation de nouveaux sites sensibles, notamment une crèche, une école et un collège. Elle précise que la réalisation de la Zac conduit à l'augmentation du nombre de voies de circulation et au nombre de véhicules circulant sur la zone du fait de la création de nouvelles activités, commerces et logements, sources de trafic, et donc à une augmentation des émissions.

Elle en conclut pourtant que les émissions entre l'état actuel et les situations futures diminueront, avec ou sans projet, du fait du renouvellement du parc automobile et de l'évolution des normes anti-pollution « *qui compensent l'augmentation des trafics* ». Elle indique que l'augmentation du trafic entre 2030 et 2050, du fait de la stabilité numérique du parc automobile, se traduira par une augmentation entre les deux échéances. Ce raisonnement ne permet pas d'apprécier correctement les incidences du projet. En effet, il ne compare pas le scénario avec projet avec un scénario de référence correct, c'est-à-dire intégrant l'amélioration technique des véhicules.

L'Ae recommande de comparer le scénario avec projet à un scénario de référence intégrant l'amélioration des véhicules pour apprécier les incidences de la réalisation de la Zac.

Plus précisément, selon la modélisation, le NO₂, les PM₁₀ et PM_{2.5} font l'objet de dépassements des critères réglementaires de qualité de l'air pour l'ensemble des scénarios étudiés.

Le calcul de l'indice pollution population (IPP)⁵⁰ en situation actuelle et en situation future, avec ou sans projet, permet d'affiner cette assertion : « la mise en place du projet a un impact sur les faibles valeurs d'IPP et les fortes en 2030 et 2050 ». Sans aménagement, l'IPP actuel et l'IPP futur sont très proches avec une faible variation (inférieure à 10 %), l'augmentation des trafics étant supposée être compensée par l'amélioration des véhicules. Mais dans le scénario avec projet, du fait de l'augmentation importante de la population par suite du projet (la Zac devrait compter environ 38 000 habitants⁵¹ en 2030 et 2050), l'IPP futur avec projet est significativement supérieur en 2030 et 2050. L'ARS considère que « cette exposition justifie de déployer une démarche poussée d'urbanisme favorable à la santé en réparation ou compensation des impacts sanitaires. Cette approche doit voir la mise en œuvre d'actions concrètes de protection et de promotion de santé ». L'Ae souscrit à cette analyse.

Les niveaux d'exposition en poussières (PM₁₀ et PM_{2.5}) et en dioxyde d'azote estimés dans la zone d'étude sont susceptibles de dépasser les valeurs journalières guides auxquelles ils se rapportent : pour les poussières (50 et 25 µg/m³), pour tout le domaine d'étude ; pour le dioxyde d'azote (200 µg/m³), pour une partie de la zone, notamment les voies de circulation. Selon l'ARS « il est probable qu'avec les récentes références de l'OMS, les valeurs guides des PM₁₀, PM_{2.5} et NO₂ soient dépassées quasiment sur l'ensemble de la zone d'étude et non seulement en proximité des axes routiers à fort trafic ».

L'Ae recommande d'intégrer les conclusions de l'étude « air et santé » à l'étude d'impact actualisée, de prendre en compte à l'échelle du projet, les nouvelles références de l'Organisation mondiale de la santé et de développer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation concrètes sur les incidences sanitaires du projet.

L'étude « air et santé » comprend également une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS)⁵² qui met en évidence des dépassements pour le benzène, y compris en l'absence de projet, ainsi que pour le chrome hexavalent, dépassement accru dans la situation avec projet, dans une partie importante de la zone (128 ha sans projet concernant 8 000 personnes, 112 avec projet concernant 11 300 personnes). Les risques cumulés, qui correspondent aux effets sanitaires susceptibles d'être induits par l'exposition des populations à plusieurs substances simultanément, conduisent à un excès de risque individuel près de dix fois plus élevé (9,0 ou 9,1. 10⁻⁵) que le seuil au-delà duquel des mesures de réduction des risques sont requises (10⁻⁵).

⁵⁰ Indicateur sanitaire qui permet de comparer l'impact global des différents scénarii entre eux. Les IPP élevés sont obtenus dans les secteurs où les niveaux en polluant (NO₂) ou (et) la densité de population sont élevés. (Source : dossier)

⁵¹ Il est étonnant que la même étude indique 6 000 habitants pour la Zac et 18 000 en intégrant la zone tampon, qu'elle précise que l'augmentation de population liée à la réalisation de la Zac sera de 15 000 personnes et que l'ensemble se traduise pour la seule Zac par une population de 38 000 habitants.

⁵² Démarche structurée élaborée par le *National Research Council* (l'Académie des sciences nord-américaine) qui la décrit comme « l'utilisation de faits scientifiques pour définir les effets sur la santé d'une exposition d'individus ou de populations à des matériaux ou des situations dangereuses », retenue par l'Institut de veille sanitaire en 2000 pour répondre au volet « air et santé » des dossiers d'études d'impact. (Source : dossier)

L'Ae recommande de mettre en œuvre des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées aux transports permettant de ramener la valeur d'excès de risque individuel pour la population de la Zac en deçà de 10⁻⁵.

En général, la remise à plat des infrastructures qui l'enclavent, pour parvenir à une véritable réduction des nuisances qu'elles génèrent, est une condition *sine qua non* pour réaliser un quartier à vivre dans le respect de la santé humaine.

2.3.5 Paysages et patrimoine

Le projet engendrera une profonde mutation du paysage urbain dans l'aire d'étude immédiate. Par le jeu de déblais/remblaiement, des changements de points de vue sont proposés. Certains bâtiments représentant l'architecture locale seront conservés, joutant de nouveaux grands immeubles, avec des changements d'échelle importants (cf. figure 17).



Figure 17 - Maquette de la Zac Littorale, projetant les changements d'échelle du paysage (Source : photo des rapporteurs)

L'aménagement des espaces publics et la réalisation des nouvelles constructions feront l'objet de prescriptions bien spécifiques. Concernant les espaces publics, la charte des espaces publics et le cahier des recommandations architecturales, urbaines, paysagères et environnementales seront appliqués. Le dossier cite à ce titre que « le partenariat entre Euroméditerranée et Bâtiments Durables Méditerranéens permettra de respecter les prescriptions durables architecturales et paysagères pour les bâtiments, notamment les logements ». Des exemples d'application concrets de ces outils seraient à développer, en s'appliquant si possible, sur un retour d'expériences de leur application sur les quartiers voisins.

À terme, les parcs des Aygaldes et de Bougainville (hors périmètre d'étude) viendront compléter les équipements du secteur en offrant des espaces verts sur 14 ha, transformant le grand paysage notamment à travers le retour de la naturalité du ruisseau des Aygaldes. Au sein de la Zac elle-même, des espaces publics végétalisés de proximité sont projetés avec quelques nouvelles placettes. Il n'est pas prévu de véritable trame herbacée, arbustive et arborée à l'échelle de la Zac. Ces aménagements ne sont pas illustrés dans le dossier par des photomontages⁵³, en vue d'éclairer la relation du projet avec le paysage dans lequel il s'inscrit. Le rapport ne décrit pas non plus suffisamment l'insertion paysagère des programmes bâtis denses et des trames rectilignes qui caractérisent la Zac Littorale.

⁵³ De nombreux photomontages sont présents dans le dossier, mais non positionnés dans les parties dédiées au paysage

La « Corniche » est évoquée pour restaurer au moins visuellement la relation entre la ville et le port. Une description technique est proposée, sans en matérialiser l'aspect ni la situation géographique. Aucun engagement ni calendrier n'est disponible pour l'instant.

Le projet n'aura aucune conséquence sur le patrimoine culturel et historique dans l'aire d'étude, celui-ci étant particulièrement réduit. Mais la sauvegarde et la restauration des bâtiments intéressants du point de vue architectural devrait assurer la préservation du passé historique et une continuité paysagère et urbaine partielle autour du village des Crottes. Le dossier mentionne une charte des espaces publics et un cahier des recommandations architecturales, urbaines, paysagères et environnementales, qui ne figurent pas au dossier.

L'Ae recommande de joindre au dossier des projections paysagères sur certains secteurs de la Zac (Corniche, placettes, programmes bâtis denses), ainsi que la charte des espaces publics et le cahier des recommandations architecturales, urbaines, paysagères et environnementales, de fournir des exemples précis de mesures de réduction ou de compensation qui en sont issues, et de les intégrer dans une trame herbacée, arbustive et arborée à mettre en place à l'échelle de la Zac.

2.3.6 Énergie, changement climatique et émissions de gaz à effet de serre

Consommation énergétique et production d'énergie

Un bilan énergétique du projet de Zac a été réalisé par RTE et ErDF (devenu Enedis), gestionnaires du réseau de transport d'électricité, fondé sur une estimation prévisionnelle des consommations liées au projet, prenant en compte les transports, les besoins de l'habitat et des activités économiques (chauffage, climatisation et réfrigération, consommations électriques des technologies de l'information et de la communication, etc.) en phase d'exploitation comme en phase chantier.

Une étude approfondie devrait être menée afin de déterminer si la construction d'un nouveau poste source au nord du périmètre est nécessaire compte tenu de l'installation d'un réseau de chaleur s'appuyant sur la mise en place d'une « Boucle à eau de mer »⁵⁴ (BAEM), qui s'effectuera dans un périmètre hors Zac⁵⁵ : installation d'une station de pompage dans le domaine du Grand port maritime qui nécessite la mise en place de conduites de prélèvement et de rejet dans le milieu marin.

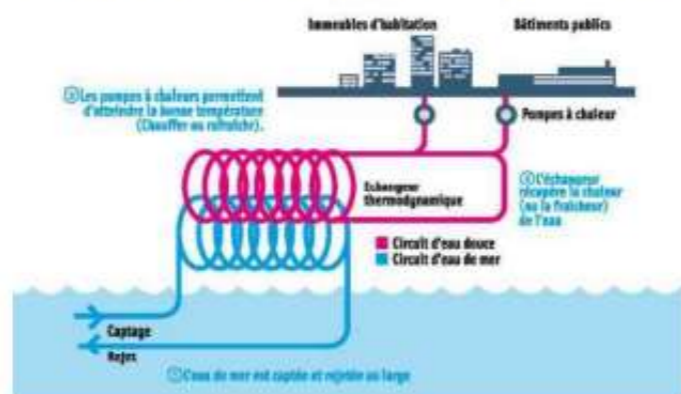


Figure 18 - Principe de fonctionnement de la Boucle à eau de mer (Source : Dossier)

⁵⁴ La Boucle à eau de mer est un réseau industriel d'eau douce, tempérée par l'eau de mer. Elle est prévue pour alimenter la totalité de la Zac Littorale, l'îlot urbain Château Vert et l'extension d'Euroméditerranée, avec une possible extension aux territoires voisins. Il s'agit d'un dispositif de l'Ecocité.

⁵⁵ Cette station de Boucle à eau de mer fera l'objet d'un dossier d'incidence au titre des articles L214-1 à L214.6 du Code de l'environnement. Les incidences sur le milieu marin devraient y être étudiées.

L'utilisation d'autres énergies renouvelables, comme par exemple des installations fondées sur des solutions de solaire thermique ou thermodynamique pour l'eau chaude sanitaire, n'est pas évoquée.

L'Ae recommande de présenter les conclusions opérationnelles de l'étude des potentiels de développement des énergies renouvelables, dont l'énergie solaire, et d'explicitier le raisonnement ayant conduit au choix du scénario retenu en termes énergétiques.

Adaptation au changement climatique

Un chapitre est dédié aux perturbations climatiques, utilisant un modèle prévisionnel de Météo France pour étudier différents scénarios sur les îlots de chaleur les plus critiques et les réduire.

Différentes mesures de réduction sont détaillées dans cette optique : l'utilisation de la boucle à eau de mer pour la production de chaud et de froid, l'aménagement du parc des Aigalades et les plantations, notamment des jardins de cœur d'îlots, les matériaux de constructions choisis (revêtements, façades, toits, etc.). Avec la mise en œuvre du principe *Low Cost - Easy Tech*⁵⁶, elles traduisent une approche d'aménagement et de construction fondée sur une architecture bioclimatique intégrant les problématiques de confort et de qualité de vie. Le projet sera source de ce fait d'un impact résiduel positif moyen. La réduction du caractère minéral des espaces (végétalisation renforcée dans l'ensemble de la Zac) devrait aussi constituer un axe de réflexion.

L'Ae recommande de confirmer par des engagements précis la volonté de prévenir les îlots de chaleur et de renforcer le couvert végétal.

Émissions de gaz à effet de serre

L'étude « air et santé » fournit une analyse du bilan des émissions de gaz à effet de serre avant et après projet, seulement issues des émissions liées à la circulation routière, celles issues du bâti (matériaux constructifs et énergie consommée) n'étant pas estimées. Il en ressort :

- une diminution d'environ 17 % des émissions de CO₂ entre 2019 et 2030 puis une légère augmentation des émissions (4 %) entre 2030 et 2050 avec ou sans projet du fait d'un nombre d'habitants accru ;
- une diminution significative des émissions en CH₄ d'ici 2027 (environ 28 %) avec ou sans projet, et une augmentation entre 2030 et 2050 de quelques points, compte tenu de la stabilité du parc des véhicules.

D'une manière générale, peu de mesures visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le projet. Aucune compensation des augmentations calculées *in fine* n'est proposée.

L'Ae recommande de compléter le bilan des émissions de gaz à effet de serre avec celles issues du bâti, calculées dans le cadre de la démarche de réduction des îlots de chaleur urbains, et de proposer des compensations à l'augmentation des émissions des deux gaz à effet de serre (gaz carbonique et méthane).

⁵⁶ Appliqué à la Zac Littorale, le principe « Low Cost - Easy Tech » se traduit par une approche d'ensemble d'aménagement fondée sur une architecture bioclimatique intégrant les problématiques de confort d'été et de qualité de vie, tout en conservant un prix de sortie adapté pour les programmes.

2.4 Effets cumulés

Dix projets locaux ou métropolitains ayant potentiellement des effets cumulés avec la Zac Littorale sont énumérés et analysés, certains d'entre eux faisant partie prenante du projet de Zac. Une mission de maîtrise d'œuvre devrait coordonner à l'échelle de l'OIN pendant l'ensemble des phases des projets, organisant les différentes équipes opérationnelles (maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, concessionnaires et gestionnaires de réseaux...).

L'analyse rapidement développée, tant en phase travaux qu'en phase opérationnelle, porte davantage sur des intentions que sur des résultats. Elle se limite le plus souvent à une appréciation qualitative de l'existence d'un effet cumulé de la Zac avec un projet voisin, sans appréciation de son importance ni mesure d'évitement ou de réduction complémentaire.

L'Ae recommande de reprendre l'analyse des effets cumulés en la centrant sur des opérations situées hors de la Zac Littorale et de développer de façon proportionnée les enjeux pour lesquels l'ensemble des aménagements est susceptible de produire des incidences significatives, du fait de l'addition de leurs incidences et de leurs interactions qui peuvent entraîner des conséquences plus fortes

2.5 Articulation avec les documents de planification

L'étude d'impact procède à un examen succinct de l'articulation de l'aménagement de la Zac avec les documents de planification : Loi Littoral, directive territoriale d'aménagement des Bouches-du-Rhône, Sradet... Il ressort que l'OIN Euroméditerranée est identifiée comme un périmètre d'action de métamorphose urbaine. Ainsi, dans le Scot Marseille Provence de 2012 (encore en vigueur) : « La réalisation de son extension prévoyant 30 000 habitants et 20 000 emplois supplémentaires doit être anticipée ».

Certains extraits du PLUI métropolitain sont cités, portant sur le logement (« de l'ordre de 14 000 logements supplémentaires sont prévus au sein de la ZAC Littorale ») et les voiries (« reconfigurer le réseau routier pour améliorer le fonctionnement urbain et diminuer les nuisances, notamment dans la ZAC Littorale »). L'aire d'étude s'inscrit dans cinq zones du PLUI : deux renvoient à des activités industrielles et logistiques ou bureaux avec des hauteurs de façade limitées à 18 m, deux dédiées « au renouvellement des tissus existants des Crottes et de la rue de Lyon » avec des hauteurs maximales de 13 et 19 m et enfin une « dédiée notamment à la mutation de tissus industriels en front de port jusqu'à la rue de Lyon » sans précision de hauteur. Un seul espace vert est protégé : la place Emmanuelli (quartier des Crottes). Les nombreux emplacements réservés pour l'EPAEM (45) sont destinés soit à des élargissements, soit à des créations de voies (13) ou à l'aménagement d'un carrefour et destinés à accroître encore la part des voiries dans le secteur.

Aucun élément n'est précisé quant à la part de végétalisation ou de pleine terre prescrite par le PLUI sauf dans l'illustration par une fiche de lot (CAZ 04) (Cazemajou) où elle apparaît à 20 % en vue d'avoir un coefficient de biotope par surface supérieur ou égal à 0,2.

Le dossier indique qu'aucune mise en compatibilité des documents d'urbanisme n'est nécessaire pour la Zac mais il ne le démontre pas et cela pourrait être nécessaire pour l'îlot Château Vert.

L'Ae recommande de procéder à une synthèse précise de la compatibilité avec le PLU-I de l'ensemble de la Zac à partir des fiches de lot.



L'analyse de compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et le plan de gestion du risque d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée, ainsi que le contrat de baie de la Métropole marseillaise ne figure pas au dossier. Le dossier n'analyse pas l'impact des nouveaux aménagements (par exemple les nouveaux remblais ou les nouvelles fondations) sur les écoulements des eaux souterraines et superficielles ni sur l'état des masses d'eau, notamment le fonctionnement et la qualité des nappes souterraines.

2.6 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet est présenté avec un focus sur la phase travaux (management environnemental de chantier). Les modalités de suivi des mesures mises en œuvre et de leurs effets sont présentées et annoncées non exhaustives.

Le dossier n'explique pas comment sont recueillies et analysées, à l'échelle du projet et de l'OIN, les données de suivi. Les modalités d'établissement de bilans de ces suivis et si nécessaires de reprise des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences du projet, ne sont pas décrites. Les fréquences et les échelles d'analyse et de décision sont à préciser. Par ailleurs, le dossier ne fournit aucun exemple de retour d'expérience de la mise en œuvre de ces référentiels et suivis, non plus que de leurs évolutions suite à des retours d'expérience antérieurs.

L'Ae rappelle aussi que le suivi doit permettre de vérifier le niveau d'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre, et si besoin de réajuster ces mesures, mais plus globalement de vérifier les hypothèses de l'étude d'impact par l'appréciation de l'évolution effective de l'état de l'environnement après réalisation des travaux. Une approche d'ensemble, coordonnée par l'EPAEM, faciliterait la mutualisation des mesures de compensation (au titre des réglementations relatives aux défrichements, à la loi sur l'eau, aux espèces protégées, aux ICPE, à l'urbanisme etc.) et en assurerait, au-delà d'une simple complémentarité, une efficacité maximale à l'échelle du territoire.

L'Ae recommande :

- **d'inclure dans l'étude d'impact un tableau, à actualiser au fil des procédures, présentant l'ensemble des mesures d'évitement, réduction ou compensation des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine,**
- **leur échelle d'analyse (projet ou opération),**
- **leur calendrier de mise en œuvre et la périodicité de leur suivi,**
- **les différents contributeurs à ces mesures et les coûts supportés par chacun,**
- **d'y intégrer les retours d'expérience, à l'échelle du projet et de l'OIN,**
- **d'élargir le périmètre thématique du suivi à la vérification de la robustesse des hypothèses utilisées pour les évolutions de circulation et à ses conséquences environnementales sur le bruit et la qualité de l'air.**

2.7 Résumé non technique

Le résumé non technique, placé en tête de l'étude d'impact, est accessible, proportionné et abondamment illustré. Il rend compte des différents contenus de l'étude d'impact.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.



2 REPONSES APPORTEES A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

2.1 RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE PERIMETRE

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de produire une étude d'impact à l'échelle de l'ensemble de l'extension Euromed II.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Le périmètre de l'étude couvre à la fois celui de la ZAC Littorale proprement dite et deux secteurs de projets limitrophes, liés à la ZAC d'un point de vue fonctionnel et opérationnel.

En effet, la requalification de l'axe Gèze / Cap-Pinède permettra de pacifier la circulation aux abords de la ZAC et de la ZFE et le projet de l'îlot Château Vert, situé le long de l'extension du tramway, permettra de créer un lien entre les dernières opérations d'Euromed 1 et le Sud de la ZAC Littorale.

Cependant, si ce dossier permet de répondre aux impératifs opérationnels et à l'injonction de la Cour Administrative d'Appel d'obtenir l'avis d'une autorité indépendante, nous avons bien conscience de la nécessité de prendre en compte un périmètre plus large à l'échelle de l'ensemble de l'extension d'Euromed.

Cette étude « chapeau » sera lancée dans le courant de l'année 2022 sur la base des études en cours sur le parc des Aygalades et du secteur du Canet ainsi que sur les actualisations à l'étude sur la ZAC Littorale elle-même.

L'étude « chapeau » portant sur l'ensemble de l'extension permettra d'avoir une **vision d'ensemble** de la prise en compte des enjeux environnementaux dans le cadre du vaste projet de renouvellement urbain piloté par Euroméditerranée. **Cette étude sera actualisée régulièrement**, à un rythme à convenir entre l'EPA et les services instructeurs (idéalement tous les 3 à 5 ans).

En complément, afin d'avoir une analyse plus fine des incidences liées à chaque opération, des études d'impacts spécifiques ou « cahiers opérationnels » seront réalisés à l'échelle des différents projets d'aménagement.

2.2 RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'ETUDE D'IMPACT

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de verser au dossier d'enquête publique les compléments (étude faune flore, étude trafic, étude hydraulique, fiches de lot, tramway, réseaux...) transmis aux rapporteurs à leur demande.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Il convient de rappeler que les résultats des compléments transmis sont déjà intégrés à l'étude d'impact.

Les compléments sont versés au dossier d'enquête publique pour une information plus complète.

Ci-dessous la liste actualisée des annexes à l'étude d'impact.

Etude	Projet / périmètre	MOA	Auteur	Date
Etude acoustique	ZAC Littorale	Euromed	Conseil Ingénierie Acoustique	Avr. 2021
Etude acoustique	Axe Gèze - Cap Pinède	Euromed	Conseil Ingénierie Acoustique	Mar. 2021
Etude Air et santé (niveau I)	ZAC Littorale	Euromed	Numtech	Mai 2021
Référentiel Logements	OIN	Euromed	Euromed	2020
Cahier des Recommandations Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales	OIN	Euromed	Euromed	2012
Etude de connaissance de l'aléa inondation	BV des Ayalades	DDTM13	Hydratec	Mai 2016
Dossier d'Autorisation Loi sur l'eau et Annexes	Extensions Nord et Sud du tramway et création SMR	Métropole	Nostram	Mar. 2019
Dossier d'Autorisation Loi sur l'eau	Parc Bougainville (parc Ayalades phase 1)	Euromed	Biotec	2020
Volet Naturel Etude d'impact	ZAC Littorale + îlot Château vert	Euromed	Naturalia	Avr. 2021
Expertise écologique	Axe Gèze - Cap Pinède	Euromed	Eco-Med	Jan. 2021
Caractérisation des potentialités écologiques	Ruisseau des Ayalades	Euromed	IMBE	Fév. 2019

Etudes projet ZAC Littorale (appropriation, bilan équipements, étude de capacité, fiches de lot...)	ZAC Littorale	Euromed	Groupeement Anyoji Beltrando	Jul. 2020
Dossier de réalisation de la ZAC Littorale	ZAC Littorale	Euromed	Groupeement F. Leclercq	Avr. 2015
Etat des lieux de la politique Santé sur Euromed 2	Extension Euromed 2	Euromed	Profils consultants	Jul. 2020
Plan Guide - Réalisation & projets 2020	Extension Euromed 2	Euromed	Groupeement F. Leclercq	2020
Plan Guide - Livret	Extension Euromed 2	Euromed	Groupeement F. Leclercq	Avr. 2019
Etude d'impact et annexes	Extensions Nord et Sud du tramway et création SMR	Métropole	Nostram	Mar. 2019
Etude d'impact et annexes	Parc Bougainville (parc Ayalades phase 1)	Euromed	Egis	Jun. 2018
Etude d'impact et annexes	Restructuration terminal Cap Janet - Bassins Est	GPMM / Métropole	Groupeement Médiaterre	Jun. 2019
Etudes préliminaires	Axe Gèze - Cap Pinède	Euromed	Desvigne - Ingérop - STOA	Mai 2020
Etudes préliminaires	Les Crottes	Euromed	Groupeement F. Leclercq	Déc. 2018
Etude urbaine ensemble	Frangé Sud de l'extension Euromed	Euromed	Groupeement F. Leclercq	Sep. 2019
Expertise Trafic / circulation suite à mise à jour du Plan Guide	Ensemble Euromed	Euromed	Egis	Fév. 2020
Etude globale de trafic et de circulation	Axe Gèze - Cap Pinède	Euromed	Desvigne - Ingérop - STOA	Mai 2020
Bilan de la circulation	Axe Gèze - Cap Pinède	Euromed	Desvigne - Ingérop - STOA	Sep. 2020
Evaluation de la qualité de l'air	Ensemble Euromed	Euromed / Métropole	Atmo Sud	Jun. 2020
Diagnostic de l'habitabilité du site	Frangé Sud de l'extension Euromed	Euromed	Franck Boutte	Avr. 2020
Impact acoustique du projet	Axe Gèze - Cap Pinède	Euromed	CIA	Mar. 2021
Etude Air et Santé	Extensions Nord et Sud du tramway et création SMR	Métropole	Nostram	Déc. 2018

2.3 RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

2.3.1 ESPACES NATURELS, BIODIVERSITE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande d'indiquer comment la trame verte et bleue peut-être déclinée au sein du projet, de reprendre formellement les conclusions issues de l'étude faune et flore dans l'étude d'impact et de compléter l'analyse des espèces exotiques envahissantes à l'échelle du périmètre du projet ainsi que de préciser les mesures destinées à empêcher dans la durée leur prolifération.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

- **Conclusions de l'étude faune-flore :**

Pour rappel, le volet naturel de l'étude d'impact s'est appuyé sur les éléments suivants :

- Campagnes d'investigations complètes réalisées entre 2012 et 2014 dans le cadre de l'étude d'impact initiale et de sa première actualisation en phase de réalisation (Naturalia) ;
- Etudes réalisées dans le cadre de projets connexes : caractérisation du potentiel écologique du ruisseau des Aygalades (2019), inventaires Eco-Med réalisés dans le cadre du projet d'extension du Tramway et sur l'axe Cap Pinède - Capitaine Gèze en 2020 et 2021 ;
- Campagne de prospections complémentaire sur la ZAC Littorale réalisée au printemps 2020, principalement axée sur la potentialité Chiroptères des bâtiments à démolir (fournie en annexe).

Les résultats de ces différentes études sont présentés en détail dans l'étude d'impact (pages 125 à 139).

S'agissant de l'état initial, les différentes investigations ont permis de vérifier que le périmètre de la ZAC Littorale et de ses abords était actuellement pratiquement dénué d'enjeux écologiques, en raison de la très forte imperméabilisation des sols de ces quartiers.

Le seul corridor écologique potentiel est le ruisseau des Aygalades, qui alterne sections enterrées et sections à ciel ouvert, et s'apparente actuellement plus à un exutoire d'eaux polluées, véhiculant de nombreux détritiques. Il est identifié dans le SCOT comme corridor « à restaurer ».

Les habitats naturels présents au sein du périmètre sont résiduels et sans véritable enjeu écologique. Les espèces végétales se limitent à la présence de quelques espèces anthropophiles et opportunistes. La fréquentation de cette zone par des espèces animales est en conséquence très réduite. Il s'agit dans tous les cas d'espèces communes à très communes.

- **Déclinaison de la trame verte et bleue au sein du projet :**

Par rapport à la situation actuelle, le projet prévoit l'instauration d'une véritable trame verte et bleue dans ces quartiers, avec la constitution d'une importante trame végétale par des plantations réalisées le long des différents axes et à l'intérieur des îlots.

Plus largement au sein de l'extension, le programme développé par Euromed va permettre la création d'un grand parc naturel et paysager avec la remise à ciel ouvert du ruisseau des Aygalades et l'aménagement de ses rives, et la création d'une promenade littorale permettant la réappropriation de la façade maritime par les habitants.



Figure 1 : création d'une véritable trame verte et bleue au sein de l'extension (plan guide, Leclercq - 2019)

La trame verte proposée par le plan guide constitue une base minimale, qui peut encore être largement étoffée lors de la conception détaillée de l'aménagement des îlots constructibles, comme le montre l'avant-projet de l'îlot des Fabriques :



Figure 2 : trame verte de l'avant-projet du quartier des Fabriques

- **Espèces exotiques envahissantes et mesures destinées à empêcher leur prolifération**

Les campagnes de prospections ont identifié la présence sur la zone d'espèces exotiques envahissantes, avec plusieurs espèces végétales comme le robinier faux acacia, les ailantes, certains érables, l'agave d'Amérique ou encore l'herbe de la pampa...

Les mesures destinées à empêcher la prolifération de ces espèces sont principalement des **actions préventives avant ou pendant les travaux** : identification des foyers en amont, nettoyage des engins de chantier en entrée et sortie de site, gestion des matériaux d'apport, gestion des déblais. Ces mesures sont consignées dans la **Notice de Respect de l'Environnement** qui figure dans les marchés de travaux.

La réalisation du programme de la ZAC, qui comprend des espaces publics aménagés, plantés et entretenus, permettra de limiter la présence de ces espèces, qui s'épanouissent actuellement dans les espaces naturels résiduels délaissés et non entretenus.

2.3.2 RISQUES NATURELS ET INDUSTRIELS

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de regrouper les différents éléments relatifs aux risques dans une partie dédiée.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Les éléments relatifs aux risques sont regroupés en deux parties distinctes dans l'étude d'impact :

- Les **risques naturels** sont développés dans la partie relative au **milieu physique**, car étant **en lien direct** avec les composantes climatiques, topographiques, géologiques et hydrologiques ;
- Les **risques industriels et technologiques** sont développés dans la partie relative au **milieu humain**, car en lien direct avec les **activités humaines (industries, réseaux...)**.

Il s'agit d'un parti pris rédactionnel qui s'appuie sur une **logique fonctionnelle**.

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande d'identifier à l'échelle de la Zac et de cartographier précisément les incidences du ruissellement (qualité des milieux, secteurs inondés...).

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Les problématiques liées au ruissellement pluvial et au risque inondation sont présentées dans l'étude d'impact (pages 107 à 121).

Cette présentation s'appuie sur les éléments détaillés du Plan de Prévention du Risque Inondation, mais aussi sur différentes études hydrauliques spécifiques et dossiers réglementaires réalisés (dossier loi sur l'eau du parc Bougainville notamment).

Outre les études menées dans le cadre du PPRI qui s'imposent sur le périmètre de l'extension d'Euroméditerranée, des études hydrauliques sont également menées directement par l'Etablissement public pour la réalisation de ses opérations.

Ces études concernent bien évidemment le parc Bougainville et le futur parc des Aygaldes, mais elles concernent également le secteur du Canet ou la façade littorale sur laquelle des études urbaines sont en cours. L'ensemble de ces études est présenté en annexe.

Concernant le projet de requalification du Bd Gèze, plusieurs dossiers sont en cours de montage. Le premier est celui relatif à la loi sur l'eau. Deux sujets sont soumis à déclaration : la couverture du cours d'eau et le remblai.

Pour le bassin de rétention, un porter à connaissance doit être réalisé pour le raccordement de la surverse du bassin au ruisseau des Aygaldes (cf présentation du 21 avril 2021). Ce porter à connaissance doit être déposé d'ici la fin de l'année 2021.

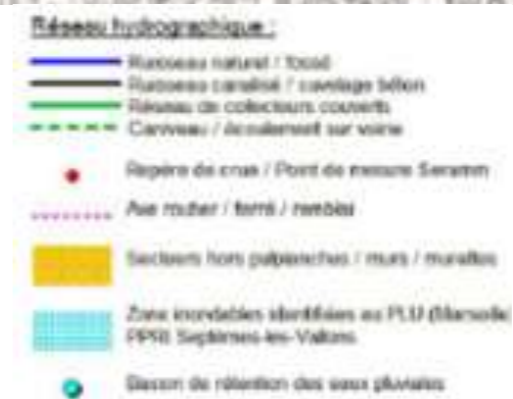
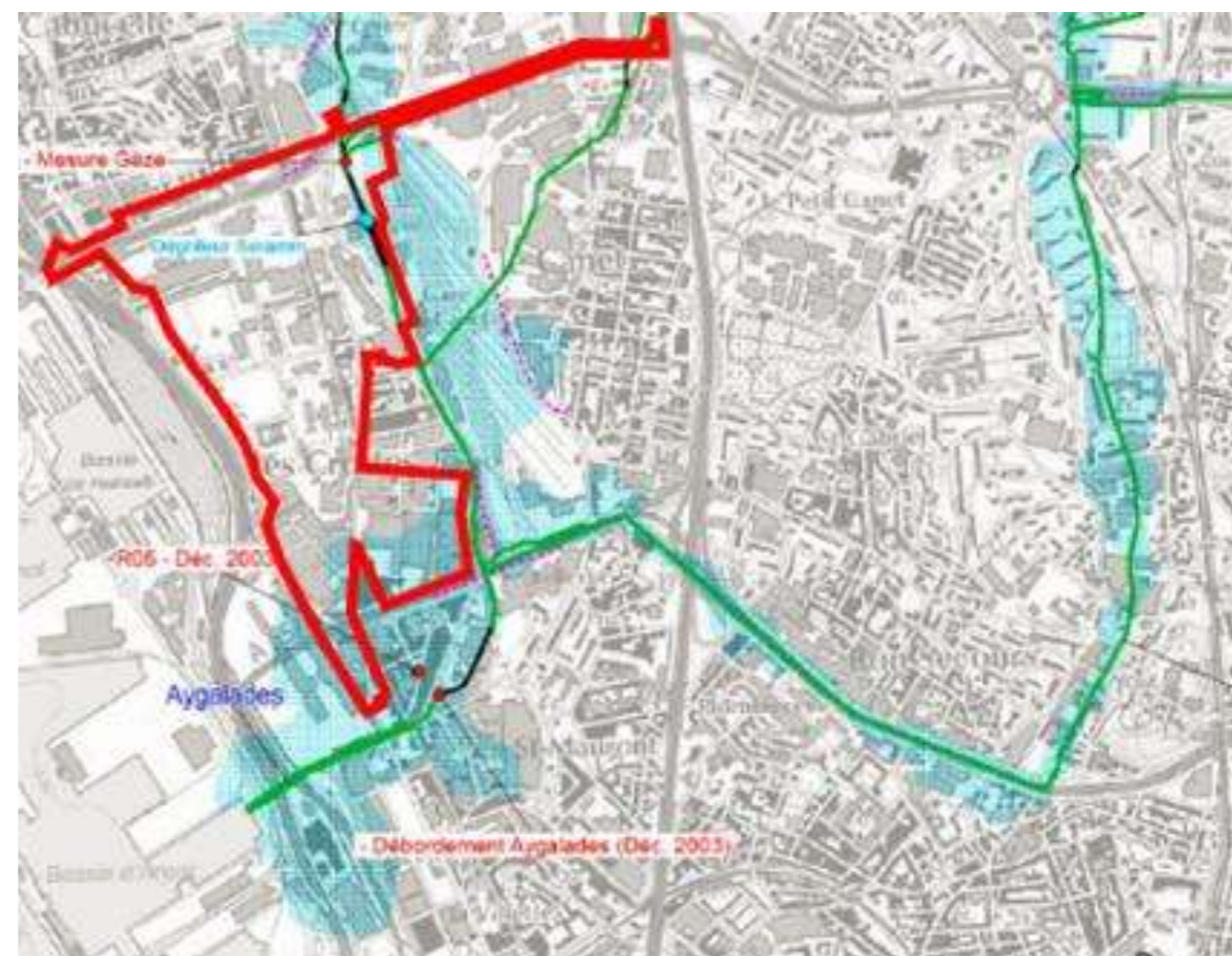


Figure 3 : réseau hydrographique (DDTM - Setec - 2016)

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande la production d'une carte dédiée au risque de transport de marchandises dangereuses, comprenant en complément, la localisation formelle des servitudes associées à ce risque.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

On s'accorde à classer et identifier le risque TMD selon trois types :

- Le risque **TMD rapproché** : lorsque ce risque est à proximité d'une installation soumise à un plan particulier d'intervention (c'est cette installation qui est génératrice de l'essentiel du flux de TMD) ;
- Le risque **TMD diffus** : le risque se répartit sur l'ensemble du réseau routier, ferroviaire, et fluvial ;
- le risque **TMD canalisation** : c'est le risque le plus facilement identifiable, dès lors qu'il est répertorié dans différents documents et localisé.

Au sein de l'aire d'étude, ce risque est matérialisé par les **principaux axes de transport (risque TMD diffus)**, qui constituent des itinéraires de déplacements privilégiés pour de tels types de marchandises, avec :

- Le réseau autoroutier (A55, A557, A7) et le réseau viaire structurant (D5, rue de Lyon, boulevard Capitaine Gèze...) ;
- Le réseau ferroviaire (faisceau d'Arenc notamment) ;
- Le périmètre du Grand Port Maritime de Marseille.

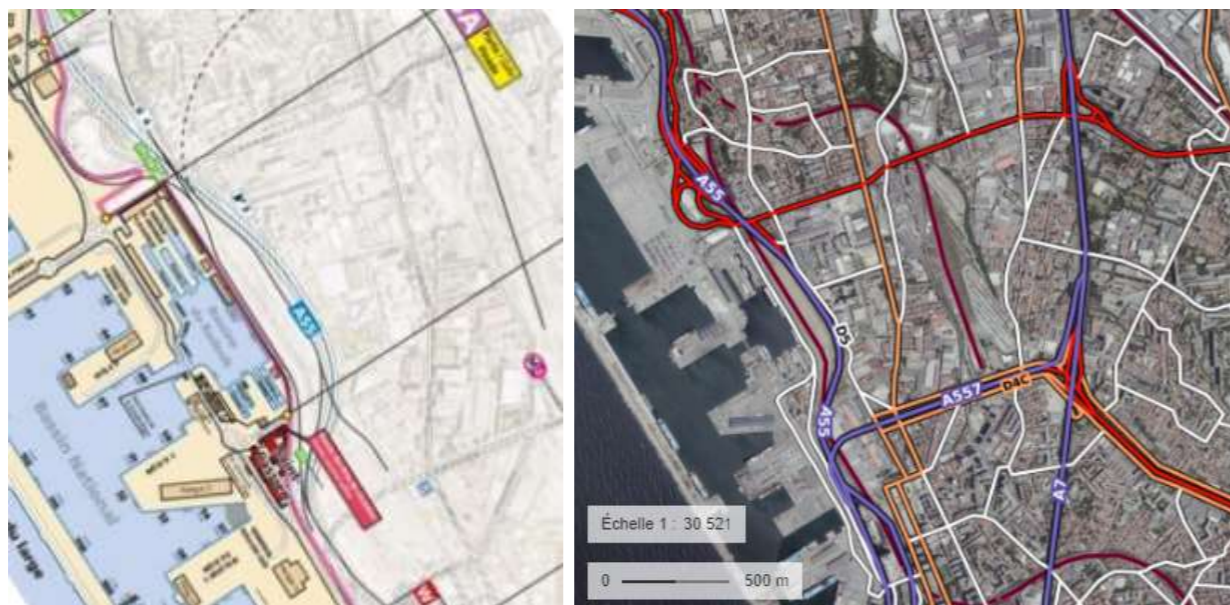


Figure 4 : périmètre du GPMM (gauche), réseau routier et ferroviaire structurant (droite)

La seule servitude d'utilité publique associée au risque TMD est liée à la présence d'une canalisation de transport de gaz (Φ250) qui traverse le périmètre. Elle est cartographiée dans l'étude d'impact (page 198).

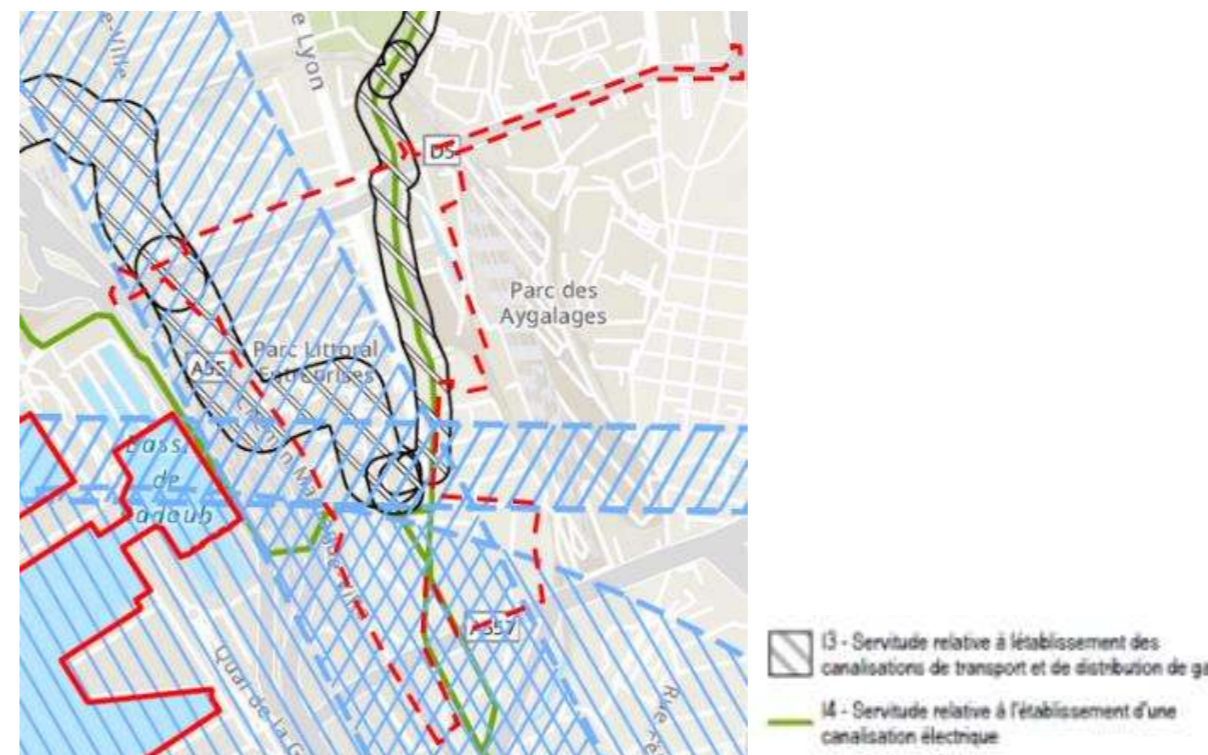


Figure 5 : canalisation de transport de gaz au sein du périmètre d'étude (servitude d'utilité publique)

2.3.3 POLLUTION DE L'AIR ET DES SOLS

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de caractériser plus précisément l'état de pollution des sols de la Zac.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Les éléments concernant l'état de pollution des sols sont décrits dans l'étude d'impact (page 155 à 157). Cet état a été caractérisé à partir de plusieurs sources :

- Cartographie historique de l'occupation des sols ;
- Données BASIAS / BASOL ;
- Etudes spécifiques réalisées (notamment pour le PEM Gèze) ;
- Prélèvements et analyses d'échantillons réalisés en 2020 par Numtech.

Une carte des pollutions potentielles a été établie lors du dossier préliminaire de création en 2012. Présentée dans l'étude d'impact (page 156), elle montre que la pollution des sols constitue un enjeu fort dans ces quartiers qui ont connu une importante activité industrielle, avec des pollutions diverses : hydrocarbures, métaux lourds, composés organiques...

Sols pollués

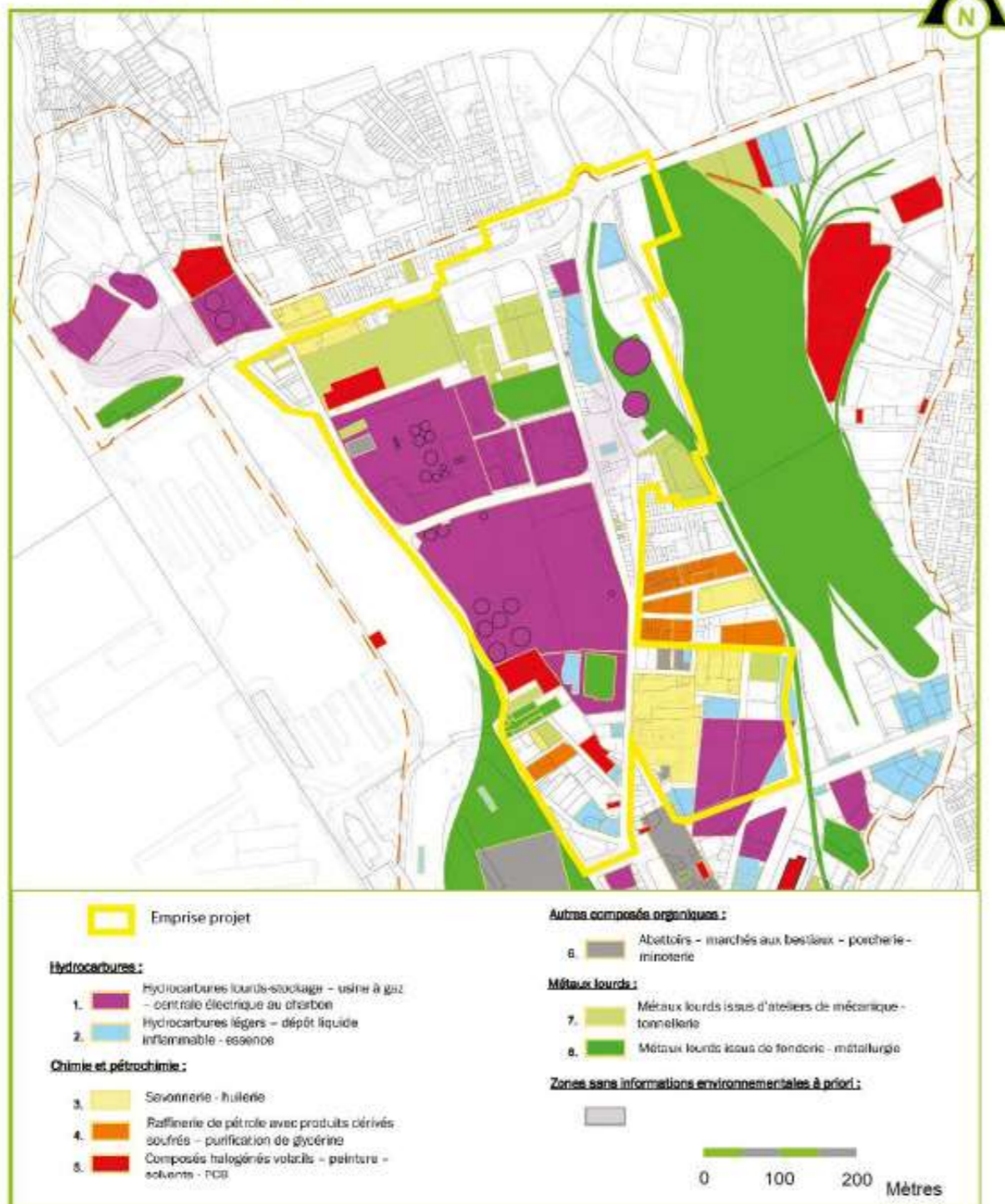


Figure 6 : carte des pollutions potentielles des sols (dossier préliminaire de création de la ZAC, avril 2012)

A ce stade, les investigations sont limitées par la maîtrise foncière des terrains.

Des investigations complémentaires seront réalisées dans les phases ultérieures, au fur et à mesure des acquisitions foncières et de la mise en œuvre des aménagements.

Euroméditerranée a une parfaite conscience de la nécessité de maîtriser cet enjeu, et a déployé un certain nombre de process et d'outils pour prendre en compte cette situation.

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de rappeler les décisions du Conseil d'Etat concernant la pollution de l'air sur l'agglomération de Marseille et de resituer systématiquement les niveaux de concentration par rapport aux seuils réglementaires et aux valeurs guides actualisées de l'Organisation mondiale de la santé.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

- Rappel des décisions du Conseil d'Etat :

Décision n° 394254 du 12 juillet 2017 [Lien](#)

Face à la dégradation alarmante de la qualité de l'air ambiant dans certaines villes françaises, l'association Les amis de la Terre France a demandé au gouvernement en 2015 de prendre les mesures utiles afin de ramener les concentrations en particules fines et dioxyde d'azote à l'intérieur des limites fixées par la directive européenne en 2008.

Devant le rejet de cette demande, l'association a saisi le Conseil d'Etat, qui a rendu sa décision en 2017. Le Conseil d'Etat enjoint au Gouvernement de prendre toutes les mesures nécessaires pour ramener les concentrations en dioxyde d'azote et en particules fines PM10 sous les valeurs limites.

Il enjoint le gouvernement de prendre toutes les mesures nécessaires pour que soient élaborés et mis en œuvre, pour chacune des zones énumérées au point 9 de la décision dans lesquelles les valeurs limites étaient encore dépassées en 2015*, dernière année pour laquelle des données ont été produites par l'administration en réponse à la mesure supplémentaire d'instruction diligentée par le Conseil d'Etat, des plans relatifs à la qualité de l'air permettant de ramener, dans ces zones, les concentrations de dioxyde d'azote et de particules fines PM10 en dessous des valeurs limites dans le délai le court possible.

Le délai imparti par le Conseil d'Etat aux autorités compétentes pour prendre ces mesures et les transmettre à la Commission européenne était 9 mois et a expiré le 31 mars 2018.

* parmi les 13 zones citées dans la décision figurent Paris, Lyon, Strasbourg, Toulouse, ainsi que plusieurs grandes villes du Sud de la France dont Montpellier, Toulon, Nice et Marseille.

Décision n° 428409 du 10 juillet 2020 [Lien](#)

Constatant, le 10 juillet 2020, que les valeurs limites étaient toujours dépassées dans 8 zones (dont la zone administrative de surveillance de la qualité de l'air de Marseille), et que l'Etat n'avait pas pris toutes les mesures permettant d'assurer l'exécution de la décision du 12 juillet 2017, le Conseil d'Etat lui a ordonné de prendre les mesures nécessaires dans un délai de six mois, sous peine, à l'expiration de ce délai, de se voir infliger une astreinte de 10 millions d'euros par semestre de retard.

- Situation des niveaux de concentration par rapport aux seuils réglementaires et aux valeurs guides actualisées de l'OMS :

Concernant les valeurs réglementaires, ainsi que l'indique la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières :

Pour l'état actuel, la comparaison à des valeurs limites relatives à la surveillance de la qualité de l'air peut être envisagée afin de qualifier la qualité de l'air dans la zone d'étude (...) en tenant compte des incertitudes évoquées (...).

Pour l'analyse des impacts, aux horizons futurs, compte tenu de l'ensemble des incertitudes évoquées ci-dessus, seule l'analyse comparative des variantes et scénarios aux différentes étapes de la démarche (concentrations, IPP) est pleinement appropriée.

Néanmoins, il est permis d'apprécier les concentrations par rapport aux valeurs limites fixées par les articles L221-1 et R221-1 à 3 du code de l'environnement, mais cela nécessite de prendre des précautions dans la formulation et l'interprétation des résultats. En effet, les valeurs limites en question s'inscrivent dans un dispositif de contrôle de la qualité de l'air, d'information du public et d'élaboration de documents de planification (SRCAE, PPA) ayant pour objet, dans un délai donné, d'atteindre des objectifs quantifiés et/ou de respecter des valeurs limites relative à la qualité de l'air dans une agglomération de plus de 250 000 habitants ou dans une zone où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.

Le caractère obligatoire des valeurs limites ne porte que sur la surveillance et vise les mesures à prendre en cas de dépassement constaté. Si elles constituent un objectif à rechercher dans l'élaboration de tous projets, ces valeurs limites ne constituent pas pour autant une prescription s'imposant en tant que telles à un projet.

Conformément à cela, et afin d'éviter les risques de confusion et de multiplier les chiffres, les valeurs simulées ont été comparées aux seuils réglementaires français issus du Code de l'Environnement uniquement.

Plus restrictives que les seuils réglementaires européens, les valeurs guides de l'OMS ont été actualisées en septembre 2021 et revues à la baisse :

- o La valeur guide annuelle pour les particules fines PM_{2,5} est divisée par 2 (elle passe de 10 à 5 µg/m³). À noter que la valeur réglementaire européenne est 5 fois plus élevée (25).
- o Celle pour le dioxyde d'azote NO₂ est divisée par 4 (elle passe de 40 à 10).
- o Une valeur guide voit le jour pour l'ozone O₃.

		Valeurs Guides OMS 2021 recommandées en µg/m ³	Valeurs Guides OMS 2005 recommandées en µg/m ³	Valeurs limites européennes réglementaires en µg/m ³
Particules PM _{2,5}	Moyenne annuelle	5	10	25
	24h	15	25	-
Particules PM ₁₀	Moyenne annuelle	15	20	40
	24h	45	50	50
Dioxyde d'azote NO ₂	Moyenne annuelle	10	40	40
	24h	25	-	200
Ozone O ₃	Fic saisonnier	60	-	-
	24h	100	100	-

Figure 7 : comparaison des seuils réglementaires européens et des valeurs guides de l'OMS

Les effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique sont connus, et l'OMS estime que cette pollution est responsable de **7 millions de décès prématurés par an à l'échelle mondiale** : infections respiratoires, asthme, troubles cardiaques ou encore accidents vasculaires cérébraux.

Plus l'exposition à la pollution atmosphérique est importante, plus les conséquences sur la santé sont grandes, en particulier chez les personnes atteintes de maladies chroniques (comme l'asthme, la bronchopneumopathie chronique obstructive et les cardiopathies), ainsi que chez les personnes âgées, les enfants et les femmes enceintes.

On estime qu'environ 80% de ces décès pourraient être évités si les nouveaux seuils de l'OMS étaient respectés.

2.3.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de compléter l'analyse paysagère avec les dynamiques des secteurs voisins en présentant des visuels et des photomontages permettant une comparaison avant et après le projet.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

L'étude d'impact intègre déjà de très nombreux visuels, aussi bien pour illustrer l'état initial de la zone que les projets en cours de développement ou à venir au sein et aux abords de la ZAC.

Concernant l'état initial, l'étude d'impact présente ainsi une analyse paysagère complète illustrée par un reportage photographique conséquent (pages 200 à 209). Les incidences visuelles des projets sont également décrites et largement illustrées (pages 394 à 413).

Les principales dynamiques des secteurs voisins sont représentées par les projets suivants, dont nous reproduisons quelques visuels ci-après :

- Parc des Aygaldes et sa première tranche (parc de Bougainville)



Figure 8 : illustrations du projet de parc Bougainville (Euromed - 2020)

UN PARC PROMENADE NATURE



Figure 9 : illustrations du projet de parc des Ayalades (Euromed - 2020)

UN PARC D'USAGES

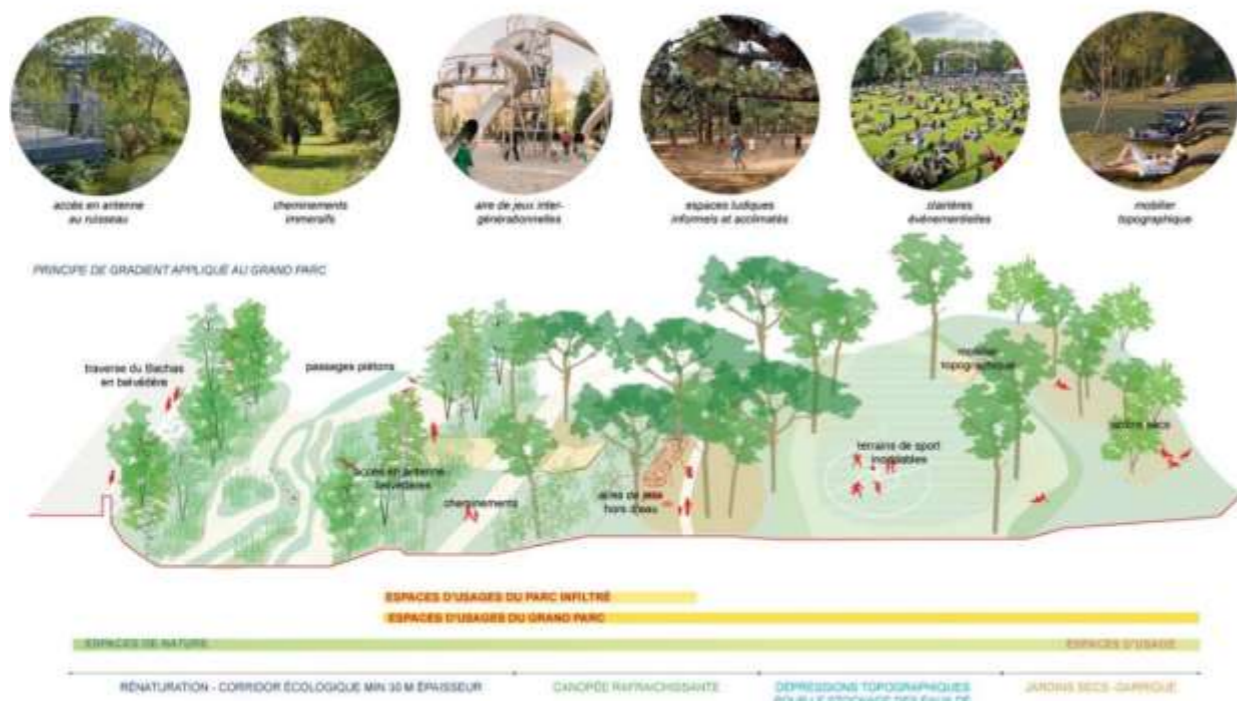


Figure 10 : illustrations du projet de parc des Ayalades (Euromed - 2020)

- Corniche et promenade littorale

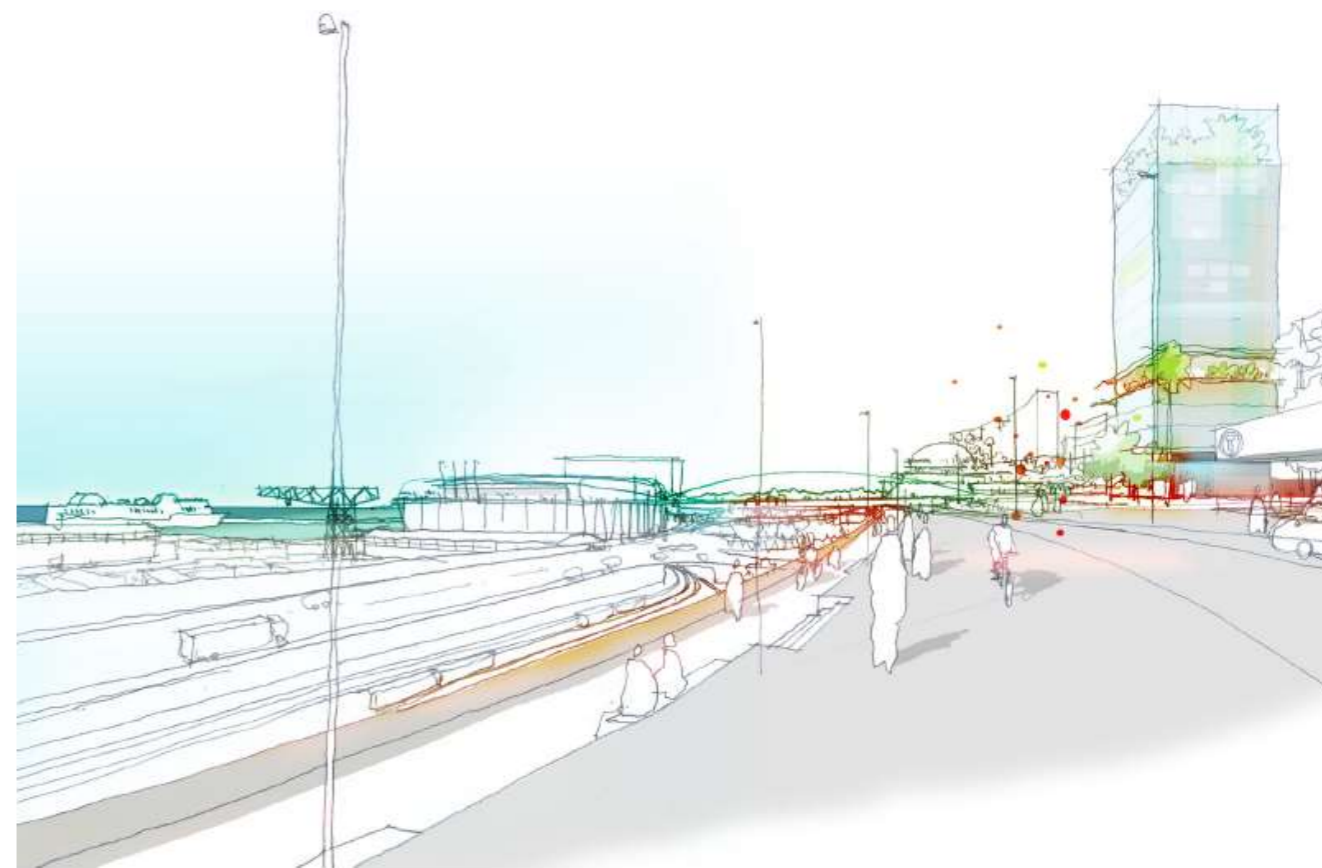


Figure 11 : illustrations du projet de promenade littorale (Dossier de réalisation de la ZAC Littorale - 2019)

- Extension du tramway



Figure 12 : illustrations du projet de promenade littorale (Dossier de réalisation de la ZAC Littorale - 2019)

2.3.5 ENERGIE, CHANGEMENT CLIMATIQUE ET EMISSIONS DE GES

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de compléter l'état initial, en établissant un bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, en précisant le gisement d'économies d'énergie et le potentiel de production d'énergies renouvelables, ainsi que les effets de l'urbanisation sur le changement climatique.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Dans le cadre de l'élaboration du plan climat de MPM (2012), une étude de vulnérabilité a permis d'identifier les évolutions à anticiper face au changement climatique à l'œuvre. Les effets attendus sont (source rapport de présentation du PLUi - 2019) :

- Une modification et fragilisation du littoral ayant des répercussions sur les écosystèmes et le milieu physique : accélération de l'érosion des plages et falaises, extension des submersions marines des côtes basses ce qui aura un impact sur les activités humaines ;
- Des risques naturels amplifiés du fait de l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des catastrophes naturelles et de l'augmentation du niveau de la mer : pression généralisée sur les côtes basses par érosion des côtes ou submersion du littoral, risque lié aux incendies de forêt, accroissement lié au retrait-gonflement des sols argileux ;
- Baisse de la consommation d'énergie en hiver, une hausse en été (climatisation), baisse de la production d'énergie issue des centrales hydroélectriques
- Impact sur les productions agricoles : baisse de productivité, modification du cycle végétatif, développement de nouveaux ravageurs ;
- Une diminution probable de la ressource en eau entraînant une multiplication des conflits d'usage et des phénomènes de pollution ponctuelle ;
- Une modification de la distribution spatiale et altitudinale des espaces forestiers, une banalisation biologique des massifs et une aggravation du risque incendie ;
- Une profonde transformation des paysages et de la répartition des espèces faunistiques et floristiques : zones agricoles, physionomie de la végétation des massifs, régimes des bassins versants ;
- Au niveau de la biodiversité, un glissement des aires de répartition des espèces, un déphasage entre les cycles climatiques et biologiques et l'arrivée de nouvelles espèces envahissantes ;
- Au niveau de la santé : émergence ou réémergence de maladies infectieuses, augmentation des accidents dus à des phénomènes météorologiques extrêmes, multiplication des affections cardiorespiratoires ;
- Une baisse de l'attractivité touristique en été du fait d'une dégradation du confort climatique, de la submersion de zones aujourd'hui très prisées (petites îles, certaines zones côtières), impact sur l'alimentation en eau donc sur l'usage des piscines, des activités thermales...
- Un impact sur le secteur industriel avec l'augmentation des risques (élévation du trait de côte, instabilité des sols) et la problématique de l'alimentation en eau.

• Le Bilan Carbone Territoire

Le dernier Bilan Carbone Territoire du territoire a été réalisé sur la base de données 2011 et selon la méthodologie de l'ADEME. D'après cette étude, le territoire a émis 10,6 millions de tonnes équivalent CO2 (tCO2e), soit 10,23 tCO2e par habitant.

Les principaux postes d'émissions sont :

- L'industrie avec 22% des émissions : bien que l'industrie du territoire consomme majoritairement de l'électricité, la part des émissions est liée à la présence importante de l'activité industrielle sur le territoire ;
- Le résidentiel (11%) et le tertiaire (8%) dues aux consommations d'énergie des logements et des locaux tertiaires ;
- Les déplacements de personnes (18%) : déplacements des résidents particuliers et entreprises avec les différents modes de déplacements (routier, rail, aérien) ;
- L'alimentation (16%) correspond aux repas moyens pris par les résidents sur le territoire : ce sont les émissions liées à la production et à la transformation des denrées alimentaires (et non leur acheminement qui est dans le fret) ;
- Le transport de marchandises (12%) qui correspond au fret moyen par les différents modes - 79% routier, <1% ferroviaire, 8% aérien, 13% maritime (cargos/rouliers) - notamment pour l'alimentation et les produits manufacturés. Il ne comprend pas le fret maritime international arrivant sur le territoire.

Après l'industrie, la majorité des émissions est donc imputable aux consommations énergétiques du résidentiel et du tertiaire et aux déplacements. Les déplacements par route et le fret routier représentent à eux-seuls 30% des émissions du territoire.

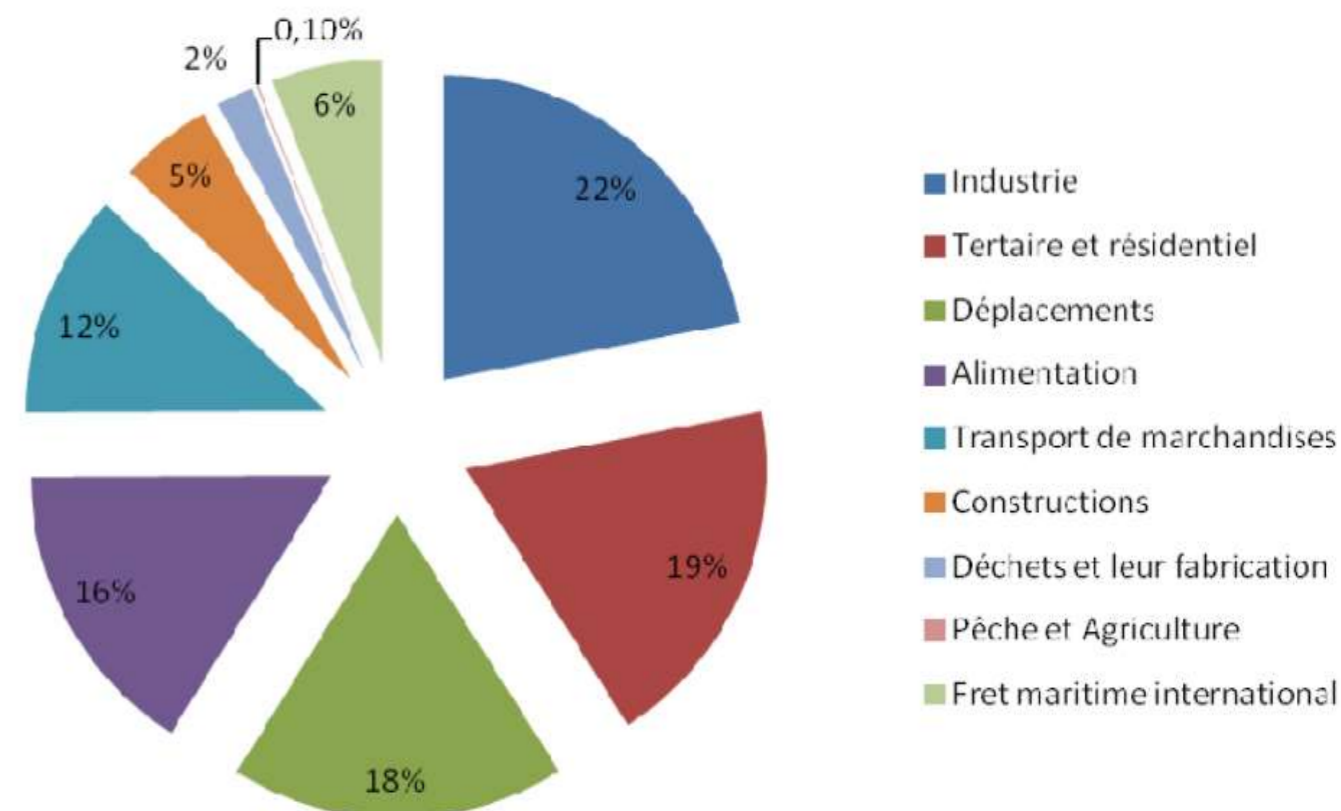


Figure 13 : Bilan Carbone© Territoire de MPM en 2011

- **La base CIGALE**

La base CIGALE - Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air Climat Energie - est née de la fusion des anciennes bases Ener'Air et Emiprox.

Réalisée par ATMO SUD, dans le cadre de l'Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA), elle fournit notamment des données annuelles d'émissions de gaz à effet de serre, à l'échelle de la commune. Les données les plus récentes mises à disposition datent de 2016.

D'après cet inventaire, tous secteurs confondus, le territoire du PLUi a produit environ 3,298 tonnes de GES équivalent CO2 en 2016 soit 17,6% des émissions de GES d'AMP et 8,8% des émissions de GES du territoire régional.

- **Vulnérabilité énergétique :**

Dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE / aujourd'hui intégré au SRADDET) et à partir de la base de données Energ'air (ATMO SUD), le profil énergétique de la Métropole a été établi.

Le territoire du PLUi consomme environ 3 270 000 tonnes équivalent pétrole (Tep) par an (données 2010), soit 3,13 tonnes/habitant (RP 2012).

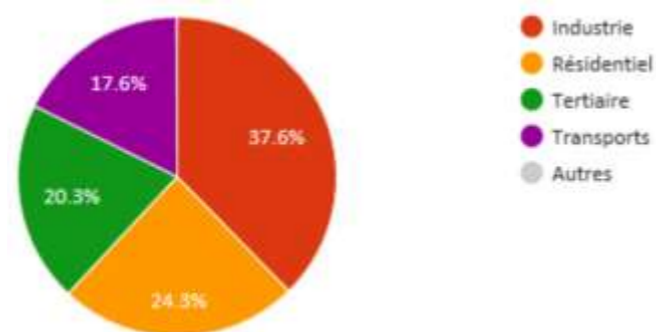


Figure 14 : consommation d'énergie du territoire par activité (source Energ'air 2010)

Si l'industrie constitue le premier poste consommateur, seules les consommations du secteur résidentiel et tertiaires sont supérieures à la moyenne régionale (22,4 et 14,4%). La moitié de ces consommations énergétiques sont dues au chauffage et à la climatisation, 20% à l'eau chaude sanitaire et 30% à l'électricité spécifique (électroménager, éclairage, hifi).

Concernant les transports, 85% des consommations énergétiques sont affectées aux transports routiers hors transports en commun et plus de 75% aux véhicules individuels motorisés (voitures et motocyclettes).

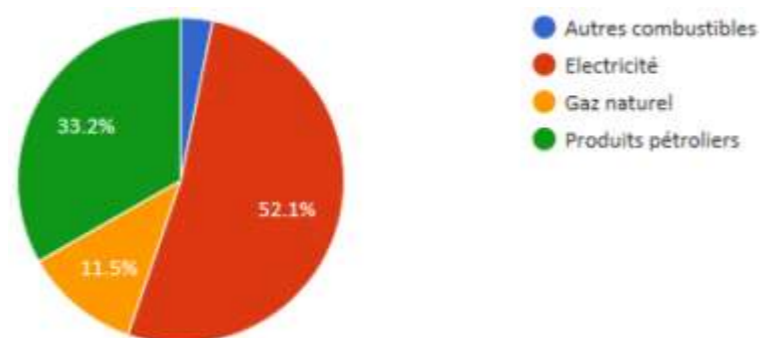


Figure 15 : consommation d'énergie du territoire par type d'énergie (source Energ'air 2010)

D'après la déclinaison territoriale des objectifs du Schéma Régional Climat Air Energie de PACA (SRCAE), les dépenses énergétiques (logement et déplacements) dépassent 15% des revenus pour 9% des ménages du territoire.

- **Production énergétique du territoire :**

Le territoire produit seulement 31 670 Tep/an (2010), ce qui représente 0,9% de sa consommation d'énergie primaire. L'essentiel de la production est assuré par les communes de Marseille (83%), Septèmes-les-Vallons (9%), La Ciotat (4%).

Cette faible autosuffisance énergétique a pour conséquence la nécessité d'importer de l'énergie.

A l'échelle du territoire, le déficit de la balance commerciale énergétique est estimé à 2 000 M€/an : la revente d'énergie produite sur le territoire reste minime devant les achats.

Que l'énergie produite soit électrique, thermique ou combustible, elle est à 75% d'origine renouvelable (près de 25 000 Tep/an).

Il s'agit principalement du biogaz issu de la valorisation des déchets (70% du total de la production d'énergie du territoire).

D'après le bilan 2014 du PCET, la production de chaleur à partir du biogaz issue du centre de stockage (CSD) de Saint-Martin-de-Crau a été de 24 964 MWh en 2014 et l'électricité produite de juin à décembre a été de 23 053 MWh. Il devient le premier site à énergie positive du territoire du PLUi. Par ailleurs, l'usine de traitement de boues de la station d'épuration de Marseille produit aussi du biogaz (environ 2/3 de méthane, 1/3 de CO2, représentant une énergie de 56 301 MWh, utilisée pour le procédé de traitement des boues (digestion anaérobie, séchage thermique).

La production d'énergie solaire reste encore marginale : le solaire thermique représente environ 4% de la production, le solaire photovoltaïque seulement 2%.

Une turbine de 500 kWh a été installée sur l'usine de Sainte-Marthe sur l'alimentation en eau brute ainsi qu'une turbine de 710 kWh sur la galerie de la Batarelle, entre le Vallon Dol et le canal de Marseille.

Il existe par ailleurs deux parcs éoliens implantés sur le foncier du Grand Port Maritime de Marseille, non comptabilisé dans la production du territoire : à Port-Saint-Louis du Rhône (25 aérogénérateurs) et à Fos-sur-Mer /Caban Sud (4 aérogénérateurs).

- **Projets de production d'énergie renouvelable source d'innovation :**

Les réflexions en cours d'étude concernent notamment :

- La thalassothermie (géothermie marine) ou l'exploitation de la chaleur (en hiver) et de la fraîcheur (en été) de la mer. Deux projets sont en cours à Marseille, sur le périmètre d'Euroméditerranée. Le plus abouti est une boucle thalasso thermique d'initiative privée de 3km devant desservir 500 000 m² de bâtiments dont Euromed Center, les Docks et les Quais d'Arcs ;
- L'exploitation de la chaleur produite par le réseau d'eaux usées, afin d'alimenter les bâtiments dans un rayon de 200 mètres. A Marseille, des conventions ont été passées entre la Métropole et des structures privées. Ce dispositif a notamment été intégré au projet du stade Vélodrome et du programme immobilier qui l'accompagne ;
- L'éolien flottant. La côte Méditerranéenne ne présente pas les caractéristiques satisfaisantes pour accueillir des hydroliennes (courants marins insuffisants, profondeur trop importante à proximité des côtes). En revanche, l'éolien flottant pourrait y être expérimenté. Un démonstrateur a été implanté dans le golfe de Fos (technologie VertiWIND), l'objectif étant de créer une ferme pilote puis, à terme, un parc éolien de 150 machines au large du They de la Gracieuse (projet VertiMED). Ce projet est labellisé par le pôle Mer Méditerranéen.

2.4 RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES VARIANTES ET LE PARTI RETENU

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact :

- *par l'exposé des solutions de substitution envisagées et des critères et processus itératifs ayant conduit au parti d'aménagement,*
- *par la comparaison avec un scénario de référence, sans projet, strictement conforme au PLUi,*
- *par la justification de la part congrue du végétal dans un « quartier paysage », voire de la reconsidérer,*
- *et par une analyse argumentée des scénarios au regard de la dispersion des polluants atmosphériques.*

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

• Solutions de substitution et processus itératifs ayant conduit au parti d'aménagement :

L'Etat et les collectivités locales ont décidé à la fin de l'année 2007 d'étendre le périmètre de l'opération d'intérêt national Euroméditerranée vers le Nord sur 169 hectares. Cette extension a été entérinée par décret le 22 décembre 2007.

Le concours de maîtrise d'œuvre urbaine de l'extension, lancé en juillet 2008, a été organisé par l'Etablissement Public d'Euroméditerranée pour désigner une équipe pluridisciplinaire en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre du Plan Guide et de la maîtrise d'œuvre urbaine de la première Zone d'Aménagement Concerté.

L'équipe de l'agence François Leclercq, architectes-urbanistes, constituée par l'agence Marciano Architecture, l'agence Sbriglio Architectes, l'agence TER paysagistes, le bureau d'études techniques SETEC, a été retenue fin 2009.

Les propositions d'aménagement ont été présentées dans le Plan Guide (2011) et dans le Dossier Préliminaire de Création de la ZAC (2012).

Sur le périmètre de la ZAC Littorale, les variantes envisagées ont porté sur plusieurs éléments spécifiques :

- **L'intégration du village de Bougainville- les Crottes :** L'étude menée par l'agence Leclercq sur l'habitat existant a permis de préciser d'une part le contexte social de ce secteur, d'autre part apparu qu'une intervention de rénovation de l'habitat existant, avec une conservation très majoritaire du bâti, serait adaptée et permettrait la valorisation de ce patrimoine et sa conservation. **Ce type d'intervention ne nécessitant pas une procédure de ZAC, il a été décidé de ne pas intégrer ce secteur dans le périmètre de la ZAC Littorale.**
- **L'îlot XXL :** le projet a présenté deux variantes :
 - L'une avec l'installation d'un équipement exceptionnel, l'ARENA, sur l'îlot XXL,
 - L'autre avec cet équipement sur le Cap Pinède (hors ZAC).

L'ARENA peut s'inscrire en lien avec la dynamique métropolitaine de l'îlot XXL. Articulé avec les hôtels de la Corniche (hors ZAC), les puces restructurées, les logements et les commerces de la rue de Lyon, le Palais des événements participe à la constitution de la façade maritime.

Dans sa situation plus urbaine, au sein de l'îlot XXL, l'ARENA s'articule directement au mail piéton menant au métro puis au parc, à un grand espace public central qu'il partage avec les Puces, et au Boulevard de corniche futur (hors ZAC). Il contribue dans ce cas à la constitution d'un espace d'usages métropolitains sur l'îlot XXL, avec une forte dominante événementielle et commerciale.

Dans le cas d'une installation sur le boulevard du Cap Pinède, l'ARENA bénéficie d'une desserte routière exceptionnelle avec la présence de l'A55, et d'une situation remarquable, à la fois sur le front de mer, à l'entrée de ville et en contrebas d'un relief qui protège la ville des nuisances sonores potentielles de l'équipement. Une passerelle en prolongement de l'axe du Cap pinède la relie à la place Haute (hors ZAC) puis plus loin à la place de la Cabucelle et au métro. Cette hypothèse permet également de disposer d'un espace ouvert et vaste pour son implantation et donc de permettre une conception sans contrainte.

Cette deuxième solution a été privilégiée : emplacement sur l'échangeur du Cap pinède pour les avantages cités précédemment, mais également pour permettre une programmation plus dense sur XXL, îlot majeur de la ZAC Littorale de par son emplacement privilégié et sa desserte en transport en commun.

- Les **hypothèses de passage du tramway :** à l'époque de l'élaboration du plan guide initial, trois hypothèses d'itinéraires étaient envisagées pour l'extension du tramway.

Après approbation du dossier de réalisation en 2015, la mise en œuvre du programme a pu être engagée, sur la base :

- D'un programme global des constructions ;
- D'un programme des équipements publics ;

S'agissant d'un programme dont l'aménagement doit se dérouler sur une vingtaine d'années, le plan guide et les intentions et prescriptions d'aménagement sont des éléments évolutifs, qui s'adaptent aux nouveaux enjeux environnementaux et aux évolutions sociales et sociétales.

Euroméditerranée s'étoffe ainsi au fil du temps d'outils d'aménagement et de suivi qui lui permettent de s'inscrire dans un **processus d'amélioration continue**.

Une actualisation du plan guide a été approuvée en 2019. Elle a permis de tenir compte de l'état d'avancement des différents projets (tramway, PEM Capitaine Gèze, parc Bougainville, restructuration Allar et Madrague Ville, espaces publics et quartier des Fabriques, restructuration des Puces, Smart'seille, Ecole La Provence, Groupe Lazard, Adoma...).

De nouvelles études sont en cours, pouvant conduire à questionner certains éléments de projet, et faire évoluer la programmation au sein des différents îlots, afin de s'adapter aux évolutions du territoire et aux enjeux à relever.

• Comparaison avec un scénario de référence, sans projet, strictement conforme au PLUi

L'évolution probable de l'environnement avec et sans projet est décrite au chapitre 6 de l'étude d'impact (pages 496 à 506).

• Justification de la part congrue du végétal dans un « quartier paysage » :

La qualification de « part congrue » ne nous paraît pas refléter les ambitions développées par le projet, qui instaure une trame verte importante au sein de ces quartiers actuellement presque totalement dénués d'éléments végétaux. Comme souligné précédemment, une véritable trame verte est développée dans ces quartiers sur la base du plan guide, trame pouvant être encore étoffée au sein des îlots constructibles lors des phases de conception détaillée.

• Analyse argumentée des scénarios au regard de la dispersion des polluants atmosphériques

Comme cela a été exposé précédemment, la mise en œuvre du programme de la ZAC a été engagée en 2015. Basée sur le plan guide actualisé en 2019, elle ne comporte pas de scénarios contrastés au regard de la dispersion des polluants atmosphériques.

2.5 RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET ET LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC)

2.5.1 ENGAGEMENT DU PETITIONNAIRE A METTRE EN ŒUVRE LES MESURES ERC

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de préciser les coûts et les modalités de gestion des mesures de réduction et de compensation qui peuvent, le cas échéant, incomber aux différents maîtres d'ouvrage intervenant dans le cadre de la Zac et de détailler le pilotage d'ensemble par l'EPAEM.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Au fur et à mesure des acquisitions foncières et de son planning général, l'EPA pilote la réalisation des équipements publics dont il a la maîtrise d'ouvrage (définis dans le dossier de réalisation), et cède les différents îlots constructibles à des opérateurs privés.

Un cahier des charges de cession des terrains (CCCT), à valeur contractuelle, est annexé à l'acte de cession.

A noter : en modifiant l'article L. 311-6 du Code de l'urbanisme, la loi Elan du 23 novembre 2018 a clarifié la portée des CCCT. Désormais, dès lors que ce document est approuvé et régulièrement publié, ses dispositions relatives à la surface de plancher autorisée et aux prescriptions techniques, urbanistiques et architecturales (si elles existent) bénéficient d'une valeur réglementaire.

Il comprend notamment :

- Le Plan Guide ;
- Le Cahier des Recommandations Architecturales, Urbaines et Paysagères (CRAUP), qui s'applique à l'ensemble d'Euroméditerranée ;
- La fiche de lot, spécifique au lot concerné, qui définit de manière détaillée les prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales. Ainsi, si une part de liberté est laissée aux opérateurs, chaque porteur de projet dispose d'un cadre précis d'intervention intégrant de nombreuses prescriptions et recommandations.

Euroméditerranée est étroitement lié à la Métropole dans le pilotage de ses actions. L'EPA a mis également en place un environnement partenarial propice à la participation citoyenne : mobilisation de l'écosystème privé regroupé au sein du club des partenaires EMUL (Euroméditerranée Metropolitan Urban Lab), concours Med'Innovant, Massalia Open Village Expérience (MOVE).

Euroméditerranée s'appuie par ailleurs sur des partenaires relais de premier plan qui l'accompagnent dans les phases de conception mais aussi dans le suivi de sa politique d'aménagement :

- Rêve de scènes urbaines : démonstrateur de ville durable ;
- Efficacity : Institut pour la Transition Energétique ;
- Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM) : association Envirobat apportant son expertise en matière de bâtiments durables adaptés aux conditions locales ;
- Pôle de compétitivité Cap Energie ;
- Aix Marseille Université ;
- Initiative pour la Ville Durable Africaine (IVDA).

Les fiches de lot sont très détaillées et intègrent différentes prescriptions architecturales et techniques, ainsi que de nombreuses recommandations environnementales.

Nous présentons ci-après, à titre d'exemple, une synthèse des prescriptions et des recommandations environnementales rédigées pour le lot CAZEMAJOU 03 (fiche de lot complète annexée à l'étude d'impact).

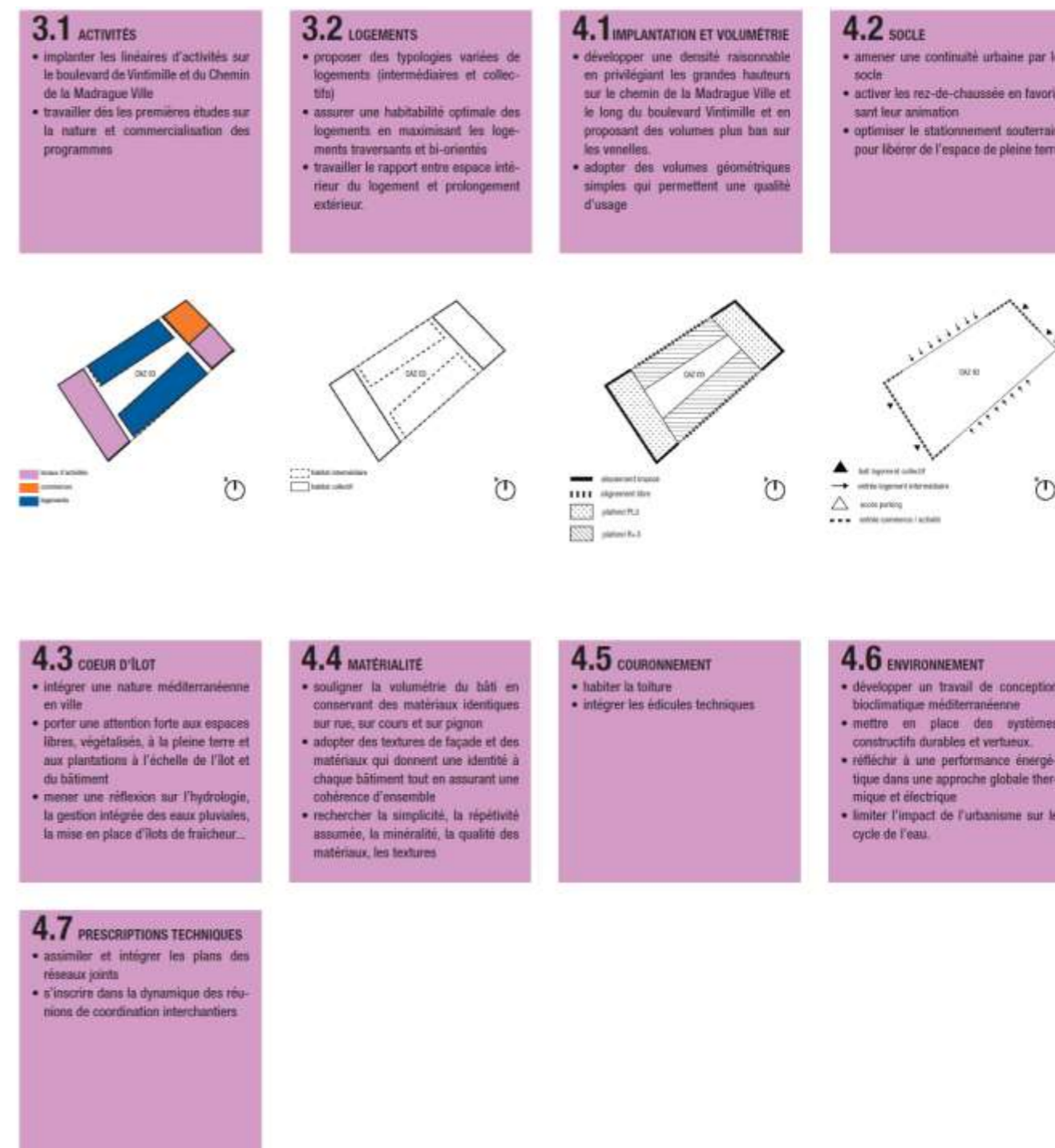


Figure 16 : synthèse des prescriptions de la fiche de lot CAZEMAJOU 03 (ANYOJI BELTRANDO / TDSO / ARPÈGE ARCHITECTURE / INGEROP / GNI PLUS - février 2021)

conception bioclimatique

Un travail de conception bioclimatique méditerranéenne sera développé pour concilier confort des espaces extérieurs et intérieurs, sobriété du bâtiment, et confort d'usage pour tous à un coût acceptable (approche « low cost – easy tech »).

Une attention particulière devra être portée sur les points suivants :

- protection vis-à-vis du Mistral,
- valorisation des brises marines,
- protection des façades exposées au soleil,
- mise en place de stratégies de ventilation adaptées aux contraintes acoustiques et à la pollution de l'air,
- mise à profit des cours d'îlots végétalisés pour lutter contre l'îlot de chaleur urbain et la gestion des eaux pluviales.

Le travail sur l'enveloppe des bâtiments (mode constructif et isolation) devra être étudié avec une double approche pour optimiser les consommations énergétiques et le confort été/mi-saison. Dans ce but un travail sur les points suivant est nécessaire :

- limiter les déperditions,
- valoriser l'inertie thermique

Le rapport plein/vide des façades devra trouver un juste compromis pour bénéficier des apports gratuits de lumière en limitant les problèmes de surchauffe et d'exposition aux vents. Ainsi, la température intérieure de l'ensemble des logements ne dépassera pas 28°C plus de 150h/an (STD).

traitement des espaces extérieurs privés : terrasse, balcon, loggia, RDC et coeur d'îlot

Les prolongements extérieurs des logements et commerces doivent jouer le rôle de protection au vent, au bruit et au soleil. Ces protections seront d'autant plus renforcées au bruit et au soleil pour les logements orientés sur le chemin de la Madrague.

De manière à garantir le bien-être des usagers, la conception des espaces extérieurs doit faire l'objet d'une attention particulière pour contribuer au confort climatique tout en étant facilement appropriables.

Dans ce but un travail sur les points suivant est nécessaire :

- les revêtements de surfaces répondront aux critères suivants :
 - > Faible absorption solaire
 - > Forte émissivité
 - > Prise en compte de l'albédo du sol et des façades
- le rafraîchissement du cœur de l'îlot est recherché par la densité de végétal, la plantation d'arbres de haute tige à feuilles caduques, et en complément, il pourrait être mis en œuvre des systèmes de rafraîchissement adiabatiques (fontaines, circulations d'eau...).

traitement de l'enveloppe

Dans le but d'optimiser les besoins énergétiques et le confort des usagers, un travail sur les performances de l'enveloppe du bâtiment est nécessaire. En s'appuyant sur :

- une enveloppe avec une inertie thermique moyenne lourde permettant déphasage et décharge thermique (les toitures végétalisées valoriseront l'inertie thermique et réduiront l'îlot de chaleur urbain)
- la recherche d'apport gratuit selon l'orientation et le dimensionnement des baies. Un minimum de 2m² de

claire de vitrage par pièces principales est préconisé

- l'adaptation des protections solaires à l'exposition : BSO extérieurs et persiennes sur les façades sud/est/ouest, débords de toitures, auvents, balcons sur les façades sud, claustras, loggias profondes protégeront aussi du soleil tout en créant des espaces à vivre complémentaires
- un travail sur des épaisseurs de bâti permettant la mise en place de les logements traversants ou biorientés
- le facteur solaire des baies verticales sur toutes les orientations autre que Nord sera inférieur ou égale à 0,15 protection solaire comprise

En moyenne, à l'échelle de l'îlot, le niveau BB10 atteint doit être le niveau BB10 max -20%.

confort visuel

L'apport de lumière naturelle contribue en grande partie au confort des lieux de vie. En plus de diminuer les consommations d'électricité dues à l'éclairage artificiel, cette lumière « gratuite » et confortable participe au bien-être des occupants.

Pour ces raisons, une attention particulière devra être portée sur l'accès à l'ensoleillement direct des logements.

Afin d'optimiser l'accès à la lumière naturel et de réduire les consommations dues à l'éclairage, un travail sur les points suivant est nécessaire :

- de manière générale, l'équilibre apport lumineux et apports thermiques sera recherché par le juste dimensionnement des baies et le choix des protections.
- dès que possible et en tenant compte de la priorité accordée à la bi-orientation des logements, l'optimisation de l'éclairage naturel (croisé au problème de surchauffe) sera recherchée aussi pour les parties communes des opérations (couloirs, paliers, circulations verticales).
- les luminaires des parties communes, des commerces,

les objectifs de la mise en place d'un Smartgrid sur Euroméditerranée et les préconisations associées.

Il sera demandé une note qui indique en quoi le projet répond aux préconisations de la charte et explicite les difficultés qui ont pu être rencontrées (surtout importants et/ou des problématiques juridiques).

ventilation

Les nuisances sonores et la qualité de l'air sont des contraintes à prendre en compte pour la définition du principe de ventilation.

La parcelle est dans le secteur affecté par les nuisances sonores de l'autoroute (catégorie 2) et du chemin de la Madrague – Ville (catégorie 3).

De par sa localisation et son futur usage (activité et logements), le confort acoustique est un enjeu important au niveau du secteur Cazemajou. Cela peut avoir un impact sur les choix techniques (bouches de ventilation acoustiques, choix des menuiseries...)

gestion des eaux pluviales

L'objectif est de rendre ces îlots plus résilients et robustes par la création de « surfaces capables » afin de gérer les épisodes pluvieux qui sont importants mais rares. Le projet devra ainsi limiter l'impact de l'urbanisme sur le cycle de l'eau.

Il s'agira de :

- favoriser la rétention des eaux pluviales par la mise en œuvre en toiture de systèmes présentant de fortes capacités d'écrêtement de débit (végétal, autre)
- infiltrer l'intégralité des eaux de pluies dans la parcelle, excepté en cas d'impossibilité technique. Dans tous les cas il est nécessaire de limiter autant que possible les rejets d'eau pluviale dans le réseau public.

- maîtriser l'évaporation des sols et maintenir leur humidité

maîtrise des consommations d'eau

Des dispositifs de réduction des consommations d'eau seront étudiés et mis en œuvre : mousseur économiseur, réducteur de débit, mitigeur à limitation de débit, robinet à démarrage en eau froide...

mobilité

Le secteur CAZEMAJOU est situé en zone de bonne desserte de transports en commun « activités ».

L'absence de mixité fonctionnelle (logements uniquement, pas de bureaux) limite la possibilité de développer une stratégie de mutualisation des espaces de stationnement.

Afin de favoriser les modes de déplacement durables, le projet d'aménagement de l'îlot pourra chercher à favoriser la place du vélo, tant pour les accès, que pour les cheminements et les stationnements.

déchets

Le tri à la source doit être facilité par la mise en place de solutions adaptées.

Pour les déchets verts une solution de compostage à l'échelle de l'îlot est souhaitée, avec une réutilisation pour les balcons privés, des éventuels potagers ou des usagers extérieurs au projet.

En parallèle, une sensibilisation à la gestion des déchets sera menée, en même temps que l'accompagnement énergétique.

gestion des sols et des déchets de chantier

Les déblais et remblais seront également à optimiser dans un objectif cible d'équilibre sur site avec au minimum 20%

des terres excavées qui sont remployées et au moins 30% des déchets de chantier valorisés à l'échelle de l'îlot.

réemploi

Afin de limiter les déchets de chantier, garder une mémoire du lieu et proposer d'autres manières de construire, le réemploi des matériaux présents sur site est souhaité. L'intégration de matériaux de réemploi hors site devra également être étudiée.

Un catalogue de matériaux issus des démolitions en maîtrise d'ouvrage Euroméditerranée et pouvant être réemployés est réalisé. Les catalogues sont disponibles en ligne sur : https://plateforme.raedficare.com/site_search

labellisation

Le bâtiment est labellisé BDM Bronze ou équivalent

4.6 ENVIRONNEMENT

- développer un travail de conception bioclimatique méditerranéenne
- mettre en place des systèmes constructifs durables et vertueux.
- réfléchir à une performance énergétique dans une approche globale thermique et électrique
- limiter l'impact de l'urbanisme sur le cycle de l'eau.

Figure 17 : recommandations environnementales de la fiche de lot CAZEMAJOU 03 (ANYOJI BELTRANDO / TDSO / ARPÈGE ARCHITECTURE / INGEROP / GNI PLUS - février 2021)

L'EPA reste investi tout au long de la vie des projets et a mis en place un dispositif d'échange, de pilotage et de suivi, permettant d'accompagner les opérateurs et de s'assurer du respect des prescriptions et de la bonne mise en œuvre des mesures.

des enseignes lumineuses, des éclairages extérieurs, du parking et de secours seront performants ; ils pourront être asservis à la présence et/ou à la lumière.

- les circuits d'éclairage des circulations communes, ainsi que ceux des locaux techniques (local technique à usage du personnel d'entretien, local vélos, local vélos et/ou poussettes) seront indépendants les uns des autres. Ils pourront être temporisés et/ou asservis à la présence.
- une étude d'ensoleillement devra permettre de trouver le juste équilibre entre espaces ensoleillés et espaces protégés des surchauffes estivales

L'étude doit permettre de montrer la capacité à avoir 65% de logements avec 2h d'ensoleillement le 21 décembre.

solutions constructives durables

Dès la conception, une attention particulière devra être portée sur la mise en place de systèmes constructifs durables et vertueux.

Des systèmes constructifs vertueux et adaptés au contexte d'Euroméditerranée sont détaillés dans le document « Construction Durable et Matériaux » en annexe.

Les principes constructifs suivants sont présentés dans ce document :

1. Structure et façade béton bas carbone avec isolation thermique intérieure en matériaux bio-sourcés et/ou recyclés.
2. Structure et façade béton bas carbone avec isolation thermique extérieure.
3. Structure béton bas carbone et façades en ossature bois.
4. Structure bois porteuse CLT et façade bois.

La liste de principes constructifs présentée n'est pas exhaustive, tous les principes constructifs durables et vertueux sont susceptibles d'être mis en place.

Suivant l'annexe 4 du document « Construction Durable et Matériaux », sur le périmètre d'Euroméditerranée un béton est considéré comme « bas carbone » lorsque les émissions de CO2 sont inférieures de 20% à celles d'un béton équivalent.

Un béton constitué de granulats recyclés est également une bonne alternative au béton classique

De manière générale, il est préférable de travailler avec des entreprises et filières locales afin de limiter les transports (Bois des Alpes, Paille de Camargue, Pierres du Midi, etc...).

Des matériaux biosourcés et/ou géosourcés devront être mis en œuvre pour la construction du bâtiment. Le niveau C1 devra être atteint pour tous les bâtiments.

énergie

Afin d'optimiser les besoins et les consommations du projet, la performance énergétique devra être réfléchi dans une approche globale thermique et électrique.

Le raccordement sur la boucle d'eau de mer Massiléo devra être privilégié pour la fourniture d'énergie thermique. Il est notamment demandé à ce que le rafraîchissement des logements via la boucle à eau de mer soit étudié.

Une solution de performance équivalente peut être proposée (70% d'ENR, non contribution à l'îlot de chaleur, faible indexation sur les énergies fossiles).

Les pompes à chaleur Air/Air et Air/Eau sont proscrites.

En moyenne, à l'échelle de l'îlot, le niveau énergétique atteint est le niveau CEP max -10% hors bonification du réseau bas carbone.

Une approche Smartgrid pourra être étudiée notamment sur la production photovoltaïque. La charte en annexe précise



Carte du niveau annuel du polluant dioxyde d'azote NO2 et particules en suspension PM10 dans le secteur



Nuisances acoustiques dans le secteur

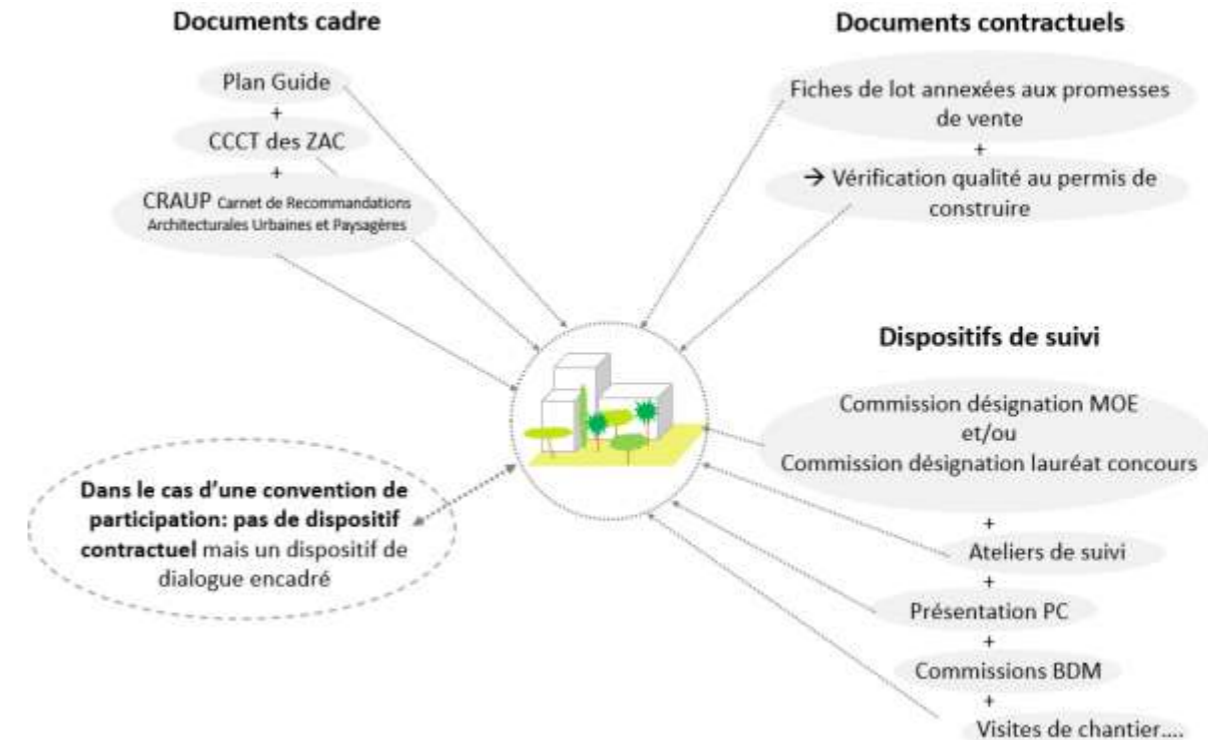


Figure 18 : schéma du dispositif actuel de pilotage et de suivi de la qualité

Euromed a rédigé en 2020 une *Charte pour la ville méditerranéenne durable et désirable*, destinée à être signée par ses partenaires publics et privés, actuels et futurs. S'appuyant sur un socle de valeurs et principes partagés, la charte formule des grands engagements œuvrant pour des projets durables et faisant une large place à l'innovation et l'expérimentation.



Figure 19 : diagramme des valeurs et principes partagés par un territoire méditerranéen durable et désirable

La charte a permis en outre de consolider et d'entériner **deux référentiels d'indicateurs** : aide à la conception, suivi, évaluation pour l'ensemble des acteurs du projet (EPA, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, promoteurs...), avec un **Référentiel Logements** et un **Référentiel Tertiaire** ;

Les référentiels sont composés d'indicateurs bâtis à partir d'autres référentiels (BDM, Ecoquartier, Biodiversity, Smartgrid, QDM...), qui ont été affinés grâce au retour d'expérience apporté par les opérations déjà réalisées.

Pour chaque indicateur, les référentiels définissent trois niveaux d'ambitions :

- S : socle minimal pour les indicateurs fondamentaux, à atteindre pour l'ensemble des projets (hormis dérogations très ponctuelles et justifiées techniquement) ;
- A (ambitieux) ;
- TA (très ambitieux).

Le Référentiel Logements est annexé au dossier d'enquête.

Il est constitué de 44 indicateurs socle et de 5 indicateurs complémentaires et est décliné suivant 11 thématiques :

- Implantation adaptée au contexte
- Architecture climatique méditerranéenne
- Socle résistant, évolutif et vivant
- Toitures habitées et utiles
- Logements confortables
- Espaces pour bien vivre ensemble
- Espaces de nature en ville
- Vérité, sobriété et robustesse des matériaux
- Economique et circulaire
- Usages accompagnés
- Labels

Les référentiels prototypes sont actuellement en cours de test et de déploiement, tandis que la charte est partagée avec les différents acteurs intervenant sur le territoire.

Un premier bilan d'expérimentation sera établi courant 2022, afin d'enrichir puis de valider les deux référentiels. Une révision annuelle est ensuite prévue pour prendre en compte les retours d'expérience.

Chaque opération peut donc être cadrée, pilotée, puis évaluée sur la base de ces référentiels.

				Ilot E Smartseille				
				S	A	TA		
INDICATEURS LOGEMENTS	Objectifs	Socle minimal	Ambitions	Très ambitieux				
	Assurer le confort individuel et l'adaptabilité des logements	21	L'ensemble des logements en RDC sont atypiques : maison de ville/ duplex, maison atelier... Pour les logements en attique sont privilégiés les logements atypiques de type maison sur le toit, duplex...	Développement de logements atypiques aux usages intermédiaires et de l'intégration de la toiture de la jeune norme et d'appartements partagés.	Mise en place de dispositifs visant les logements facilement évacués et modulables afin d'accompagner les différents phases de la vie d'un foyer. Espaces extérieurement adaptés à leur usage afin de permettre le développement de logements "mixtes" vers différents usages (habitat temporaire, résidences, idyllogues habités, bureaux).			
	Offrir un espace extérieur habitable pour chaque logement	22	Tous les logements disposent d'un espace extérieur privatif considéré comme une pièce à vivre : - dans le prolongement d'une pièce de vie du logement - d'une profondeur de 1,50m minimale et d'une surface d'au moins 5 m² à partir de T3. Dans le cas d'une impossibilité justifiée, un espace extérieur privatif est développé sur les toitures et espaces paysagers attenants.	Certains logements bénéficient d'espaces accessibles (type jardin d'hiver) afin d'accroître le confort de vie sans augmenter le SDP. La dimension des espaces extérieurs dépendent de l'usage et s'adaptent à la typologie de logement concerné. Le surface des espaces extérieurs par logement est au moins supérieure à : T1 : 3m² T2 : 4m² T3 : 5m² T4 : 12 m² T5 : 15m²	Certains logements privatifs sont pourvus de fonctions atypiques : salle jardin, sauna, cabane.			
	Offrir des espaces partagés par les habitants	23	Au moins 1 espace partagé par les habitants au sein de chaque immeuble de logement collectif est développé et équipé, sa gestion est anticipée.	Développement de fonctions partagées : type sauna, salle de sport, parking collectif.				
	Rendre les circulations généreuses et confortables, favorisant les rapports de voisinage	24	Les paliers desservent au maximum 6 logements	Certains circulations sont élargies notamment à des escaliers (escaliers, cages d'accès collectifs...)	L'ensemble des circulations sont élargies notamment et/ou externalisées. Des espaces de circulation atypiques sont développés (partenaires, galeries d'accès collectifs...)			
	Développer des logements contribuant à la mixité urbaine: granulométrie des logements	25	Plusieurs grands logements (T4 à minima) sont développés dans l'opération et globalement une dominante de T3 et plus en adéquation avec la stratégie logement développée par l'EPAEM.		Au moins 20% de T4 et T5 sont réalisés dans l'opération.			
	Développer des usages de cours d'îlot	26	Dans le cas d'existence de cours d'îlots, afin d'optimiser chaque m2 d'espace disponible y sont systématiquement prévus des usages privés et majoritairement collectifs (aires de jeux, jardins partagés...). Les cours d'îlot totalement inaccessibles ne sont pas admis.	Des fonctions atypiques sont développées en cours d'îlot.	Le cours d'îlot est entièrement ou partiellement ouvert au public et offre des fonctions collectives.			

Figure 20 : extrait d'un exemple de test opéré sur l'opération Smartseille à partir du référentiel Logements

Une fois les niveaux d'ambitions renseignés, le diagramme des valeurs et principes se déforme et permet de donner une visualisation globale et concise du profil de qualité et d'ambition des projets.

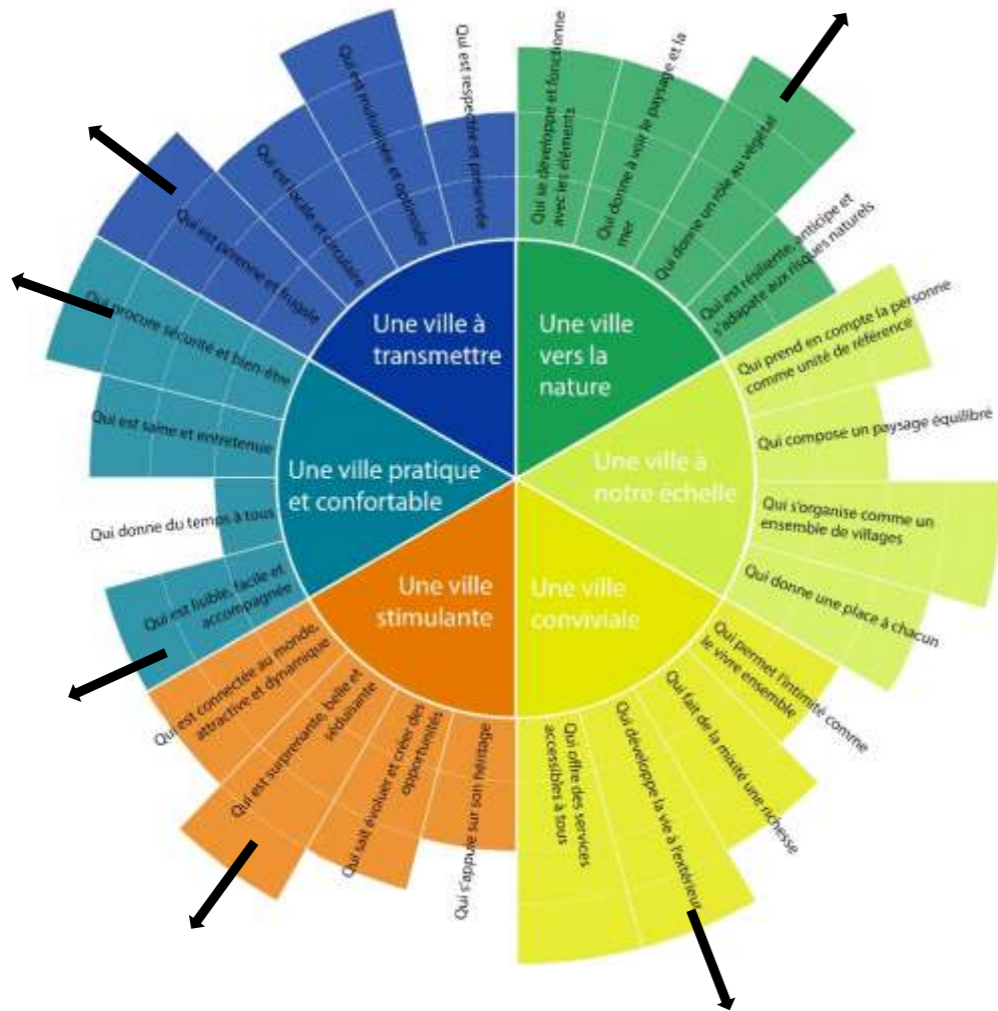


Figure 21 : exemple de diagramme des valeurs et principes appliqué à une opération

Le pilotage et le suivi des mesures par l'EPAEM peut ainsi être synthétisé par le logigramme suivant :

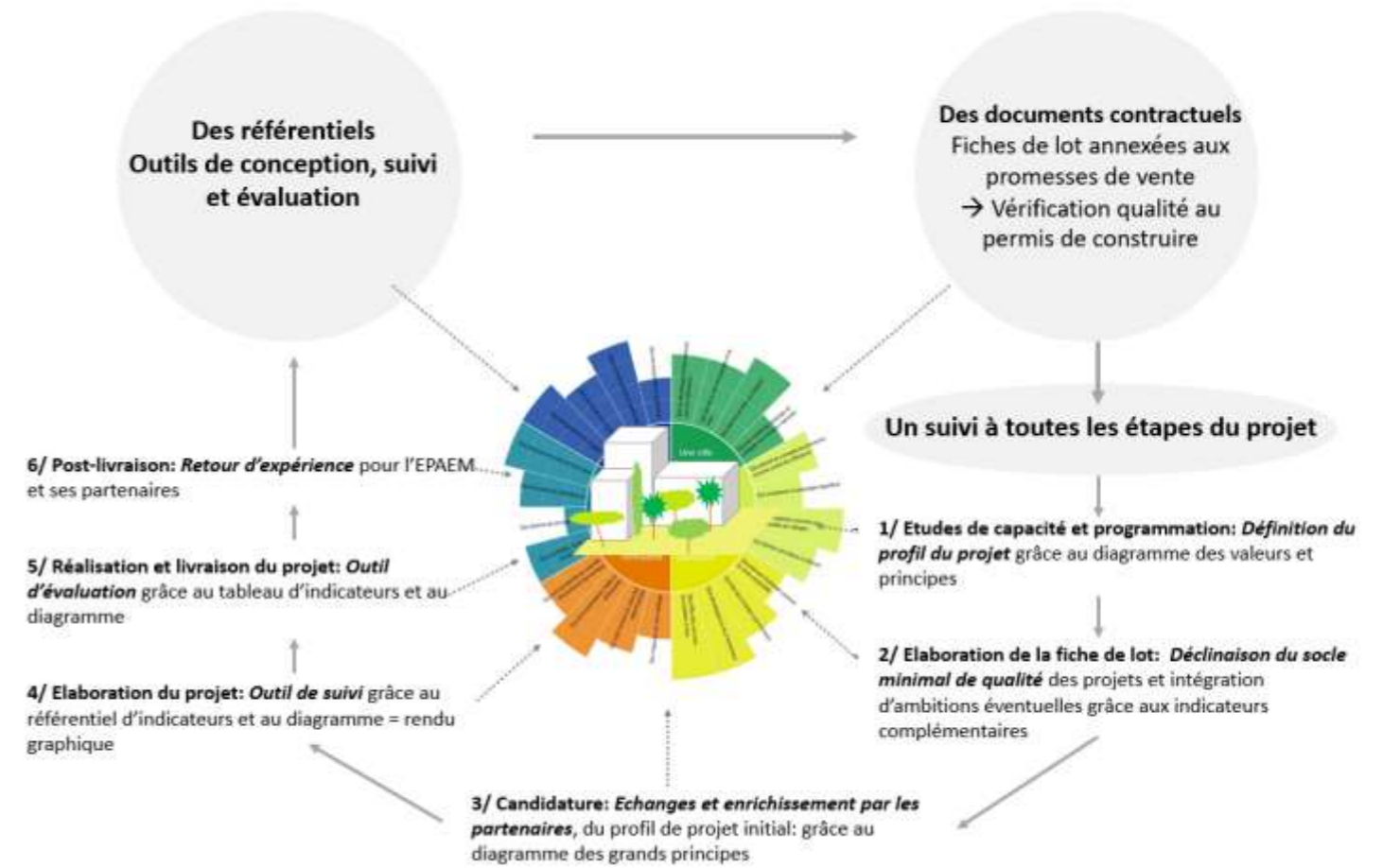
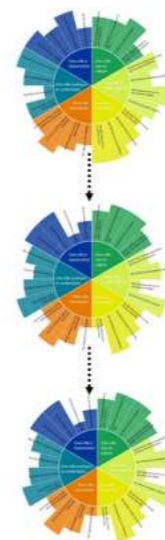


Figure 22 : pilotage des opérations et des mesures environnementales par l'EPAEM

Les référentiels sont utilisés tout au long de la vie d'un projet, de sa genèse à sa réalisation puis son utilisation :

- Dès le démarrage des projets, à l'élaboration de la fiche de lot et des prescriptions « qualité » par l'urbaniste de ZAC, pour cadrer le socle minimal de qualité des projets et définir un profil d'ambition éventuel
→ **CADRAGE**
- Ensuite, partagé dans le cadre de la signature de Charte Qualité par tout nouvel intervenant sur le territoire de l'OIN puis utilisé par les différentes parties prenantes des projets
→ **PILOTAGE**
- Pour finir, utilisé pour évaluer la performance finale du projet réalisé et utilisé et permettre un retour d'expérience afin d'enrichir le cadre d'ambitions
→ **EVALUATION**



Le coût des différentes mesures mises en œuvre est réparti entre Euroméditerranée et les opérateurs immobiliers.

Le dossier de candidature établi en 2021 dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA4) « Démonstrateurs de Ville Durable » permet d'avoir une estimation sur la partie « Ecoquartier 112 » comprenant les Crottes, les Fabriques et Smartseille, en cours de réalisation.

Le projet présenté s'articule autour de 6 axes d'interventions, eux-mêmes déclinés en actions opérationnelles :

Axe 1 : Des espaces publics résilients répondant aux enjeux hydrauliques, de réduction de l'îlot de chaleur et de confort d'usage

Axe 2 : Un territoire « zéro déchet zéro gaspillage » qui repense dans son ensemble la collecte des déchets ménagers et assimilés et qui place l'utilisateur au centre de la réflexion

Axe 3 : Des logements bas carbone qui répondent aux enjeux de la réhabilitation du patrimoine marseillais avec un haut niveau de performance énergétique et mobilisent de nouveaux systèmes constructifs

Axe 4 : Des énergies renouvelables, locales et solidaires qui contribuent significativement à baisser l'empreinte carbone des opérations tout en limitant le risque de précarité énergétique

Axe 5 : Des services de mobilité connectés au MaaS métropolitain, contribuant à l'inclusion sociale et à la maîtrise des impacts environnementaux

Axe 6 : La requalification du marché aux puces comme outil d'attractivité de rayonnement et d'inclusion du territoire sur le périmètre de l'OIN.

MISSIONS	ESTIMATION DU BUDGET	ESTIMATION DU BESOIN DE SUBVENTION	BÉNÉFICIAIRES POTENTIELS
ETP MAMP Cordination et Animation de la démarche (sur la période d'incubation de 3 Ans)	180 000	45 000	Métropole AMP
ETP Euroméditerranée Export et Coopération Internationale (sur la période d'incubation de 3 Ans)	180 000	45 000	EPAEM
AMO Sourcing, qualification et opérationnalisation des innovations (RSU)	60 000	21 000	RSU
AMO Animation de la démarche d'innovation de l'EPAEM (Efficacity)	140 000	70 000	EPAEM
AMO Prospective et innovation	180 000	45 000	Métropole AMP
AMO Technique développement durable	140 000	70 000	Métropole AMP
TOTAL	880 000	296 000	

SUBVENTION D'INVESTISSEMENT	ESTIMATION DU SURCÔT/COÛT	ESTIMATION DU BESOIN DE SUBVENTION	BÉNÉFICIAIRES POTENTIELS
AXE 1 : DES ESPACES PUBLICS RÉSILIENTS			
Soils drainants bas carbones	1 720 000	602 000	EPAEM
Gestion des ambiances urbaines par l'éclairage public	970 000	339 500	EPAEM
Renaturation du quartier et création de terres fertiles	1 070 000	374 500	EPAEM
Gestion intelligente de l'arrosage	260 000	91 000	EPAEM
Gestion en ligne des eaux pluviales	850 000	20 000	EPAEM
TOTAL AXE 1	4 870 000	1 427 000	
AXE 2 : UN TERRITOIRE ZÉRO DÉCHET ZÉRO GASPILLAGE			
Ressourcerie/decheterie urbaine et locaux encombrants	2 500 000	900 000	Métropole AMP
Gestion intégrée des biodéchets	180 000	70 000	Métropole AMP
Système de gestion intelligente des PAV/mode incitatif	40 000	15 000	Métropole AMP
TOTAL AXE 2	2 720 000	985 000	
AXE 3 : DES LOGEMENTS BAS CARBONE			
réhabilitation Happen	3 600 000	1 200 000	A préciser
TOTAL AXE 3	3 600 000	1 200 000	
AXE 4 : DES ÉNERGIES RENOUVELABLES, LOCALES ET SOLIDAIRES			
Bornes de recharges électriques V to G	1 850 000	650 000	A préciser
TOTAL AXE 4	1 850 000	650 000	
AXE 5 : DES SERVICES DE MOBILITÉS CONTRIBUANT À L'INCLUSION ET À LA MAÎTRISE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX			
Préfiguration du MAAS métropolitain	A préciser	20 000	Métropole AMP / A préciser
TOTAL AXE 5	A PRÉCISER	20 000	
AXE 6 : UN QUARTIER INCLUSIF			
Réhabilitation du marché aux puces	A préciser	1 500 000	A préciser
TOTAL AXE 6	A PRÉCISER	1 500 000	
TOTAL	A PRÉCISER	5 782 000	

2.5.2 PHASE CHANTIER

2.5.2.1 Eaux superficielles

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de préciser le cheminement de l'eau et les exutoires et le calendrier mensuel prévisionnel des travaux.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

La mise en œuvre du programme de la ZAC Littorale est encadrée par un planning directeur s'étalant jusqu'à l'horizon 2030.

Des calendriers détaillés spécifiques à chaque opération sont ensuite établis par les porteurs de projet.

Les dispositifs d'assainissement pluvial durant le chantier sont définis par les maîtres d'œuvre des différentes opérations (collecte, acheminement, rétention, rejet, prévention des risques de pollution...) dans les phases ultérieures de conception et de réalisation.

Malgré la mise en place de procédures d'urbanisme différentes, les opérations des Fabriques, de Smartseille 2 et des Crottes répondent à un calendrier similaire, tout au moins concernant leur engagement.

Pour les aménagements des espaces publics, les consultations sont en cours et les premiers travaux doivent débuter en 2022 et s'échelonner en fonction de l'avancement des programmes immobiliers.

Concernant ces derniers, les premières opérations de réhabilitation patrimoniale dans les Crottes débuteront également en 2022 pour une livraison en 2024. Il convient de noter que la première opération de construction neuve (le foyer Adoma) a été livrée en juin 2021. Elle sera suivie des autres programmes de ce secteur à l'issue des travaux de prolongement du Bd Allar vers le futur parc des Ayalades.

Concernant les Fabriques, le premier îlot de logements est en cours de construction et des permis de construire ont d'ores et déjà été obtenus pour environ 450 logements.

Par ailleurs, la requalification du marché aux puces a été enclenchée par le dépôt d'un permis de construire à l'été 2021 et sera suivie par la réalisation d'un parking silo de 1 000 places auquel s'ajoutera un programme d'activités sportives.

Enfin, l'école des Fabriques est en cours d'étude dans la perspective d'un début de réalisation fin 2022.

Concernant Smartseille 2, le projet est en cours d'élaboration. Compte tenu de son importance, plusieurs permis de construire seront déposés à compter de début 2022 pour des livraisons échelonnées entre 2024 et 2026.

Le planning détaillé est présenté dans les pages suivantes.

2.5.2.2 Eaux souterraines

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de prévoir un cahier des charges précis consignnant et capitalisant l'ensemble des prescriptions destinées à éviter la pollution de la nappe souterraine, ainsi qu'un suivi de leur qualité pour pouvoir s'en assurer.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

En phase chantier, l'ensemble des mesures destinées à éviter et réduire les risques de pollution du milieu (sols, nappe souterraine, eaux superficielles), sont intégrées à la **Notice de Respect de l'Environnement (NRE)**, pièce contractuelle des marchés de travaux passés par l'EPA.

2.5.2.3 Milieu naturel

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande d'introduire un volet consacré à la lutte contre les espèces exotiques végétales envahissantes, en exposant les mesures qui seront prises pour chaque espèce présente, en organisant un suivi au moins annuel de leur développement, et de prendre les mesures correctives qui s'avèreraient nécessaires selon les résultats constatés.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Si la présence d'espèces exotiques envahissantes a été identifiée au sein du périmètre opérationnel, elle se limite toutefois à quelques espaces naturels résiduels délaissés. Cette situation n'a pas été considérée comme présentant un enjeu fort, la substitution de ces délaissés par des espaces publics aménagés et entretenus devant permettre de limiter à terme le développement des espèces concernées.

Des précautions sont prises systématiquement avant et durant le chantier, reposant principalement sur l'identification en amont des espèces concernées, le nettoyage des engins de chantier en entrée et sortie de site, et la gestion des matériaux d'apport et de déblais.

Il n'existe pas actuellement de suivi propre à chaque espèce.

PLANNING GENERAL DES OPERATIONS					Secteurs GEZE - CROTTE/LYON - FABRIQUES - GLAM																																			
N°	Nom de la tâche	Début	Fin	Durée	2017			2018			2019			2020			2021			2022			2023			2024			2025			2026			2027			2028		
					T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
1	OPERATIONS DE DEMOLITION	03/08/2020	30/07/2023	782 jours?	OPERATIONS DE DEMOLITION																																			
2	LYON	01/12/2021	01/07/2023	416 jours?	LYON																																			
3	Lyon 1- Géze2 (EPAEM)	01/12/2021	01/03/2022	3 moiséc	Lyon 1- Géze2 (EPAEM)																																			
4	102 rue de Lyon (EPAEM)	03/10/2022	01/01/2023	3 moiséc	102 rue de Lyon (EPAEM)																																			
5	Lyon 4-5-6 (VINCI)	01/07/2022	31/12/2022	132 jours?	Lyon 4-5-6 (VINCI)																																			
6	Lyon 2-3 (VINCI)	01/01/2023	01/07/2023	6,05 moiséc	Lyon 2-3 (VINCI)																																			
7	CROTTE	01/01/2022	31/03/2023	327 jours	CROTTE																																			
8	Adoma (EPAEM)	04/07/2022	31/03/2023	9,01 moiséc	Adoma (EPAEM)																																			
9	29 rue Guinet (EPAEM)	01/01/2022	30/06/2022	6,01 moiséc	29 rue Guinet (EPAEM)																																			
10	Prolongement Allar entre Lyon 5A et Lyon 5	05/09/2022	04/03/2023	6 moiséc	Prolongement Allar entre Lyon 5A et Lyon 5																																			
31	TRAVAUX ESPACES PUBLICS EPAEM	01/01/2020	06/09/2028	2268 jours?	TRAVAUX ESPACES PUBLICS EPAEM																																			
32	CAP PINEDE - CAPITAINE GEZE	01/02/2022	29/12/2026	1020 jours	CAP PINEDE - CAPITAINE GEZE																																			
33	Travaux de déviation de circulation préalable au bassin	01/02/2022	02/05/2022	3 moiséc	Travaux de déviation de circulation préalable au bassin																																			
34	Bassin de rétention Géze	02/05/2022	24/10/2023	386 jours	Bassin de rétention Géze																																			
36	Travaux	02/05/2022	24/10/2023	18 moiséc	Travaux																																			
38	Avenue Cap Pinède - bd Oddo	01/09/2022	29/11/2026	847 jours	Avenue Cap Pinède - bd Oddo																																			
40	Travaux	01/09/2022	29/11/2025	39,5 moiséc	Travaux																																			
42	Place Géze	02/01/2023	29/12/2025	780 jours	Place Géze																																			
44	Travaux	02/01/2023	29/12/2025	36,4 moiséc	Travaux																																			
46	Parvis PEM Géze	03/07/2023	27/06/2024	258 jours	Parvis PEM Géze																																			
48	Travaux	03/07/2023	27/06/2024	12 moiséc	Travaux																																			
50	CONNEXION PEM	01/09/2021	30/03/2022	161 jours	CONNEXION PEM																																			
52	Travaux	01/09/2021	30/03/2022	7 moiséc	Travaux																																			
54	LES FABRIQUES	04/02/2020	04/02/2020	0 jour?	LES FABRIQUES																																			
60	Phase 1 (centre : au droit des ilots 4C1-4C2-6C3-6B3-2A-2B)	01/01/2022	27/09/2024	717 jours	Phase 1 (centre : au droit des ilots 4C1-4C2-6C3-6B3-2A-2B)																																			
84	Phase 2 (Ouest : au droit des ilots 6C1-6B1-6A1)	27/09/2024	17/09/2026	614 jours	Phase 2 (Ouest : au droit des ilots 6C1-6B1-6A1)																																			
86	Phase 3 (Est : au droit des ilots 4A1-4A2-4B1-4B2)	17/09/2026	09/09/2028	614 jours	Phase 3 (Est : au droit des ilots 4A1-4A2-4B1-4B2)																																			
106	CROTTE-ZOCCOLA	01/09/2021	18/12/2026	1382 jours	CROTTE-ZOCCOLA																																			
107	Aménagements provisoires Moncada et Bachas	01/09/2021	30/12/2021	4 moiséc	Aménagements provisoires Moncada et Bachas																																			
109	Place Emmanuelli	01/07/2022	27/12/2022	5,98 moiséc	Place Emmanuelli																																			
110	Zone autour d'ADOMA (zone 3)	12/01/2023	09/09/2023	8 moiséc	Zone autour d'ADOMA (zone 3)																																			
111	Avenue Zoccola de Lyon 01 à Lyon 05	01/01/2024	26/12/2024	12,01 moiséc	Avenue Zoccola de Lyon 01 à Lyon 05																																			
112	Allar prolongé entre Lyon 5A et Lyon 5	01/01/2024	26/12/2024	12,01 moiséc	Allar prolongé entre Lyon 5A et Lyon 5																																			
113	Zone comprise entre Guinet - Bachas - Zoccola - Magallon	01/01/2024	16/12/2026	36 moiséc	Zone comprise entre Guinet - Bachas - Zoccola - Magallon																																			
114	Place Moncada	04/01/2024	31/09/2024	8 moiséc	Place Moncada																																			
146	PROGRAMMES IMMOBILIERS	01/10/2018	16/08/2028	2580 jours?	PROGRAMMES IMMOBILIERS																																			
147	CAP PINEDE - CAPITAINE GEZE	01/07/2022	29/02/2024	436 jours	CAP PINEDE - CAPITAINE GEZE																																			
148	ODDO 01	01/07/2022	29/02/2024	436 jours	ODDO 01																																			
151	Travaux	01/07/2022	29/02/2024	20,28 moiséc	Travaux																																			
153	LES FABRIQUES	01/03/2021	22/12/2027	1779 jours	LES FABRIQUES																																			
154	Ilot 04C_1	01/04/2021	24/08/2022	388 jours	Ilot 04C_1																																			
156	Travaux	01/04/2021	24/08/2022	17 moiséc	Travaux																																			
162	Ilot 04C_2	01/04/2021	31/07/2023	810 jours	Ilot 04C_2																																			
163	Opération Linkcity	01/04/2021	22/03/2023	617 jours	Opération Linkcity																																			
165	Travaux	01/04/2021	22/03/2023	24,01 moiséc	Travaux																																			
174	Opération Bouygues Immobilier	01/04/2021	31/07/2023	810 jours	Opération Bouygues Immobilier																																			
176	Travaux	01/04/2021	20/06/2023	27 moiséc	Travaux																																			
180	Ilot 06C_3	01/03/2021	18/08/2023	848 jours	Ilot 06C_3																																			
191	Travaux	01/03/2021	18/08/2023	30 moiséc	Travaux																																			
201	Ilot 06B_3	01/11/2021	21/04/2024	847 jours	Ilot 06B_3																																			
202	Programme Immobilier	01/11/2021	21/12/2023	680 jours	Programme Immobilier																																			
204	Travaux	01/11/2021	21/12/2023	26 moiséc	Travaux																																			
206	Groupe Scolaire	01/07/2022	21/04/2024	471 jours	Groupe Scolaire																																			
210	Travaux	01/07/2022	21/04/2024	22 moiséc	Travaux																																			
214	Ilot 02B - parking Silo Puoc	23/11/2022	16/08/2024	408 jours	Ilot 02B - parking Silo Puoc																																			
216	Travaux	23/11/2022	15/06/2024	19,01 moiséc	Travaux																																			
218	Ilot 03 - ilot phare	11/10/2022	28/09/2026	1036 jours	Ilot 03 - ilot phare																																			
219	frange Nord	11/10/2022	30/09/2024	616 jours	frange Nord																																			
221	Travaux	11/10/2022	30/09/2024	24 moiséc	Travaux																																			
223	frange Sud	26/08/2024	28/09/2026	623 jours	frange Sud																																			
225	Travaux	30/09/2024	28/09/2026	24,26 moiséc	Travaux																																			
227	Ilot 06C_2	27/06/2022	16/07/2024	668 jours	Ilot 06C_2																																			
229	Travaux	27/06/2022	15/07/2024	26 moiséc	Travaux																																			
231	Ilot 06B_2	02/06/2023	05/07/2025	689 jours	Ilot 06B_2																																			
233	Travaux	02/06/2023	05/07/2025	26,5 moiséc	Travaux																																			
235	Ilot 06B_1	01/01/2024	19/02/2026	668 jours	Ilot 06B_1																																			
237	Travaux	01/01/2024	19/02/2026	26 moiséc	Travaux																																			
239	Ilot 06C_1	01/01/2024	31/12/2026	623 jours	Ilot 06C_1																																			
241	Travaux	01/01/2024	31/12/2026	24,35 moiséc	Travaux																																			
243	Ilot 02A	01/01/2024	01/01/2026	624 jours	Ilot 02A																																			
245	Travaux	01/01/2024	01/01/2026	24,38 moiséc	Travaux																																			

Date : 26/07/2021
 Indice : D

Démolition EPAEM [] Démolition autre MOA [] Travaux espace public [] Travaux programme immobilier [] Travaux aménagement provisoire [] Move ; occupation provisoire [] tâche récapitulative []

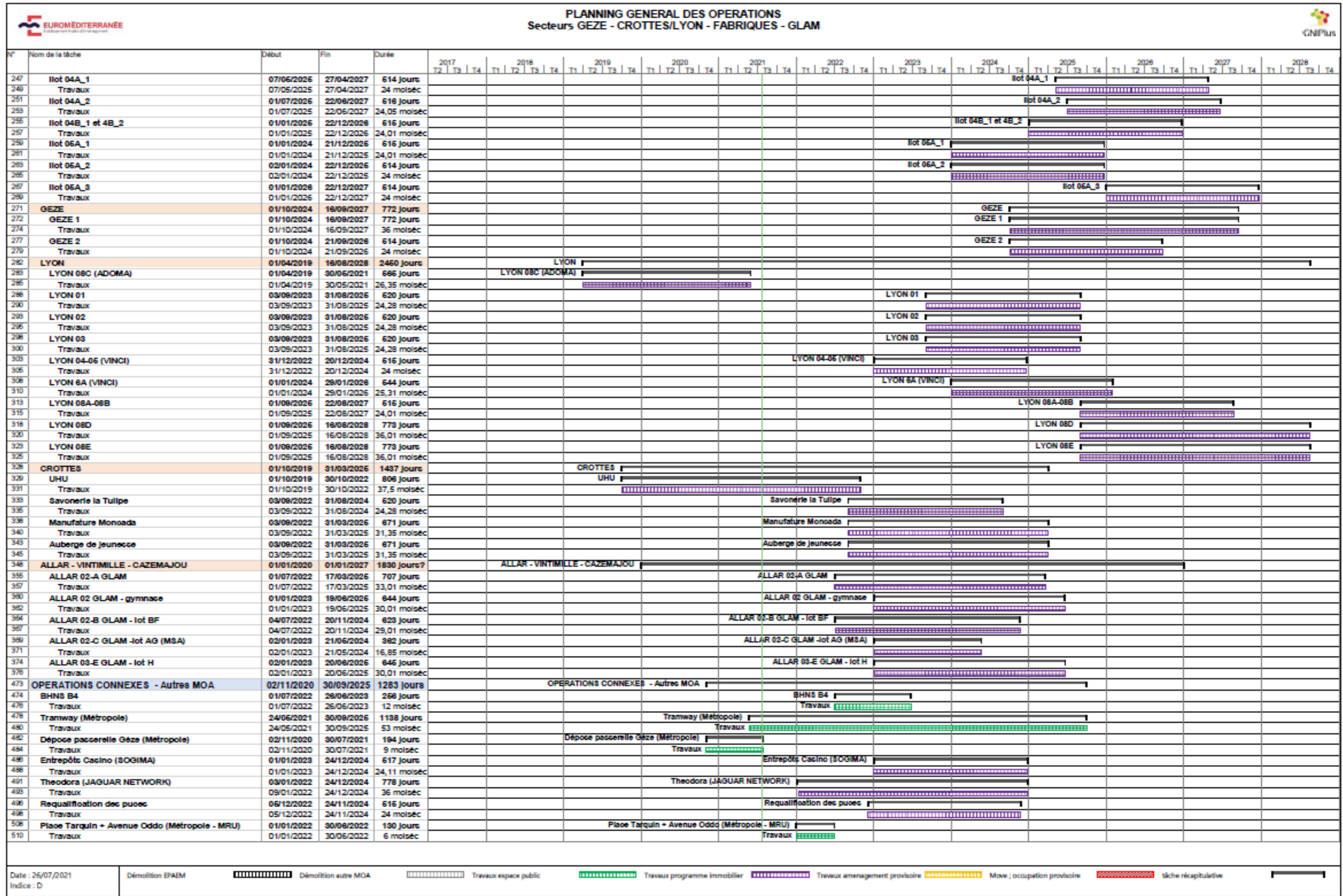


Figure 23 : planning général des opérations

2.5.2.4 Risques industriels et technologiques

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de faire figurer au dossier la liste des gestionnaires des réseaux pour la collecte des plans de recollement, de détailler les mesures afférentes à la gestion du risque lié au transport de matières dangereuses au sein de la Zac et de préciser le coordonnateur de la gestion de ce risque.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Le périmètre opérationnel est concerné par le risque TMD canalisation lié à la présence d'ouvrages de transport de gaz naturel à haute pression, gérés par GRT Gaz Rhône Méditerranée. Les mesures prises pour la gestion de ce risque sont décrites en détail dans l'étude d'impact (pages 346 à 351).

Situés en zone urbaine, ces différents quartiers sont par ailleurs concernés par le **risque diffus lié au transport des marchandises dangereuses**, comme le reste de l'agglomération marseillaise.

Concernant ce risque, la France applique la réglementation internationale et les différentes réglementations spécifiques suivant le type de transport. Les obligations s'appliquent aux transporteurs sur l'ensemble du parcours des marchandises : identification, conditionnement, chargement, transport, déchargement et stockage.

- Transport routier : accord européen « ADR » ;
- Transport ferroviaire : règlement international « RID » ;
- Transport maritime : règlement pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses dans les ports maritimes dit « RPM ».

A **Marseille**, la circulation et le stationnement des transports routiers de matières dangereuses sont réglementés par arrêté municipal (11 mai 1992) ; l'essentiel du trafic est absorbé par la RD4 et le Jarret. Ce trafic est constitué à 53% d'hydrocarbures et d'huiles, à 37% de produits chimiques et liquides inflammables et à 10% de gaz.

Le **Plan Communal de Sauvegarde** regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population en cas de survenance d'une catastrophe majeure. Ce sont des outils réalisés à l'échelle communale, sous la responsabilité du maire, qui ont pour but de planifier les actions des acteurs communaux de la gestion du risque (élus, agents municipaux, bénévoles, entreprises partenaires) en cas d'évènements majeurs.

Les établissements recevant du public, se trouvant en bordure des itinéraires de transport de matières dangereuses, ont des mesures de prévention à appliquer et des consignes de sécurité à respecter.

Le respect de la réglementation est effectué par les forces de l'ordre qui contrôlent la circulation, et notamment les poids lourds transportant des matières dangereuses (gendarmerie, police, douanes).

Le **Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques (SDACR)** a été approuvé le 31 mars 2021. Il dresse un inventaire précis des risques pour la sécurité des personnes et des biens dans les Bouches-du-Rhône et détermine les objectifs pour les couvrir de façon efficiente. Les services d'incendie et de secours sont assurés par le bataillon de marins-pompiers de Marseille et le corps départemental des sapeurs-pompiers.

Adossé au Centre Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS), le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) constitue l'organe opérationnel des services d'incendie et de secours. Il permet de centraliser les appels et d'assurer un traitement et un suivi efficace des alertes.

2.5.2.5 Contexte urbain

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande :

- *de veiller à la prise en charge des habitants dont les logements sont détruits ;*
- *d'évaluer les nuisances pour les riverains liées aux travaux, de proposer des mesures d'évitement de ces nuisances par un relogement hors de la zone de chantier et à défaut de proposer des mesures de compensation adaptées ;*
- *de prévoir systématiquement des cheminements piétons et cyclables sécurisés le long des chantiers, le cas échéant par la suppression d'une voie de circulation automobile.*

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

- **Prise en charge des habitants dont les logements sont détruits ;**

Les interventions prévues portent sur des îlots actuellement très peu occupés, pour certains quasiment à l'abandon. Les rares occupants encore présents sont accompagnés dans leur relogement par une équipe dédiée d'Euroméditerranée, en partenariat avec les bailleurs sociaux, suivant un plan de relogement des locataires.

- **Gestion des nuisances pour les riverains :**

Les interventions prévues portent sur des îlots actuellement très peu occupés, pour certains quasiment à l'abandon. Les riverains susceptibles de subir des nuisances liées aux travaux sur ces îlots sont donc peu nombreux.

La gestion des nuisances liées aux travaux s'effectue au travers des dispositifs de suivi mis en place par Euroméditerranée sur ses chantiers et décrits dans l'étude d'impact (page 254 à 297).

- **Cheminements sécurisés le long des chantiers :**

La réalisation de cheminements sécurisés le long des chantiers sera prévue dans la mesure où la configuration du site et la maîtrise foncière le permettent. En effet, la mise en place de tels cheminements est souvent complexe compte-tenu des problématiques de circulation, de stationnement anarchique et de dépôts sauvages sur le secteur. Malgré ces difficultés, l'EPAEM applique et veille au respect de la réglementation.

2.5.3 INCIDENCES PERMANENTES

2.5.3.1 Eaux superficielles

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de préciser le projet de renaturation du ruisseau des Aygaldes en amont du parc des Aygaldes et de détailler le tracé final du ruisseau à l'échelle de la Zac et plus généralement de son bassin versant, de sa source jusqu'à son exutoire.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Le projet de parc naturel des Aygaldes et ses incidences hydrauliques sont décrits dans l'étude d'impact, sur la base des éléments actuellement disponibles (description générale pages 39-40, impacts et mesures en phase chantier pages 268-270, impacts et mesures en phase opérationnelle pages 304-311).

La première phase de ce projet, ou parc Bougainville, est en cours de réalisation. Elle a fait l'objet d'un **Dossier d'Autorisation Environnementale Unique en 2020**, comportant une évaluation des incidences détaillée au titre de la Loi sur l'Eau, ainsi qu'une étude d'impact.

Des études hydrauliques sont en cours sur le Parc Amont, qui permettront d'apporter des éléments plus détaillés, notamment par l'instruction de nouvelles procédures au titre de la Loi sur l'Eau.

A l'heure actuelle, deux options sont à l'étude :

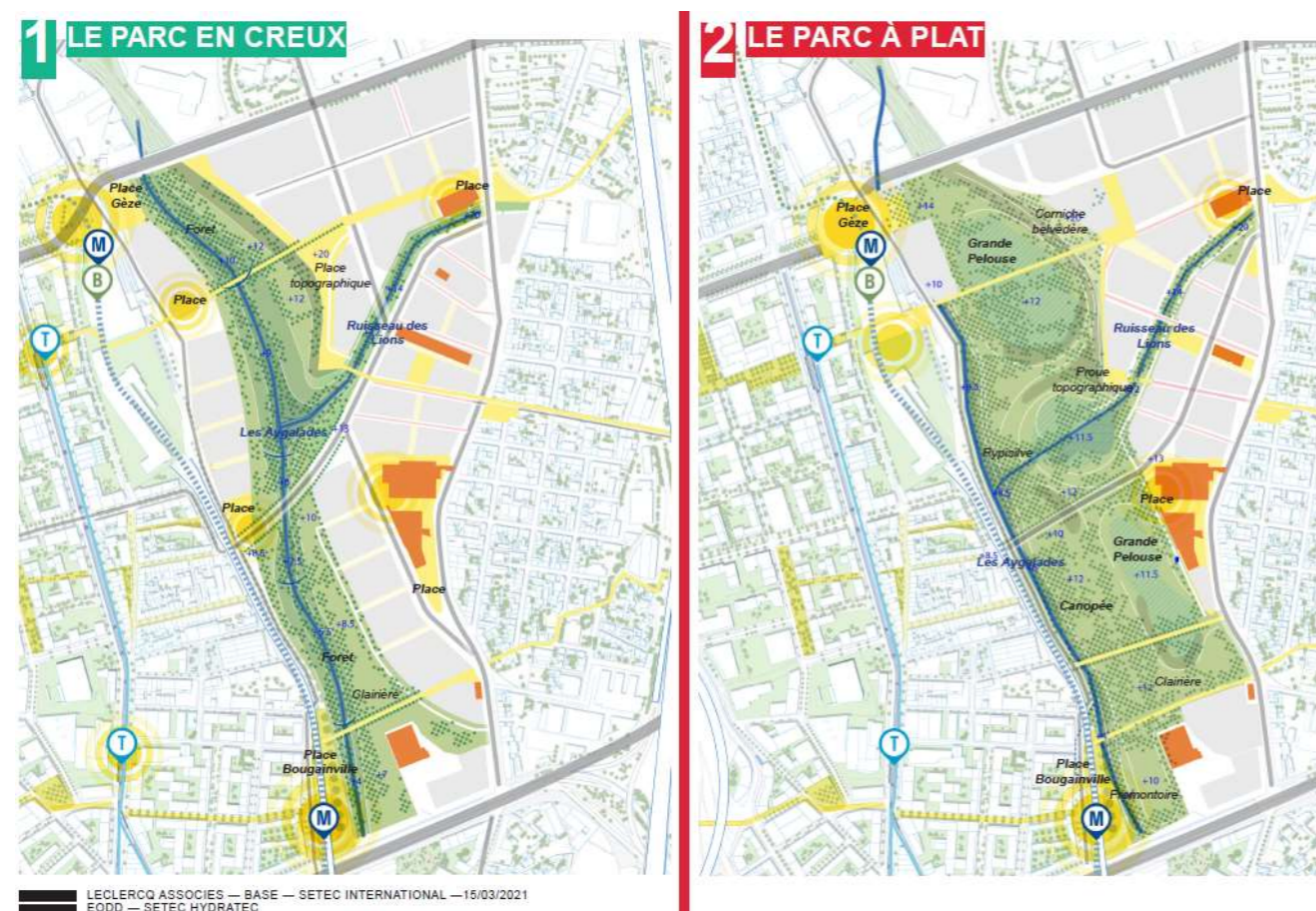


Figure 24 : options à l'étude pour l'aménagement du parc des Aygaldes (Leclercq Associés - Setec International - EODD - Setec Hydratec - mars 2021)

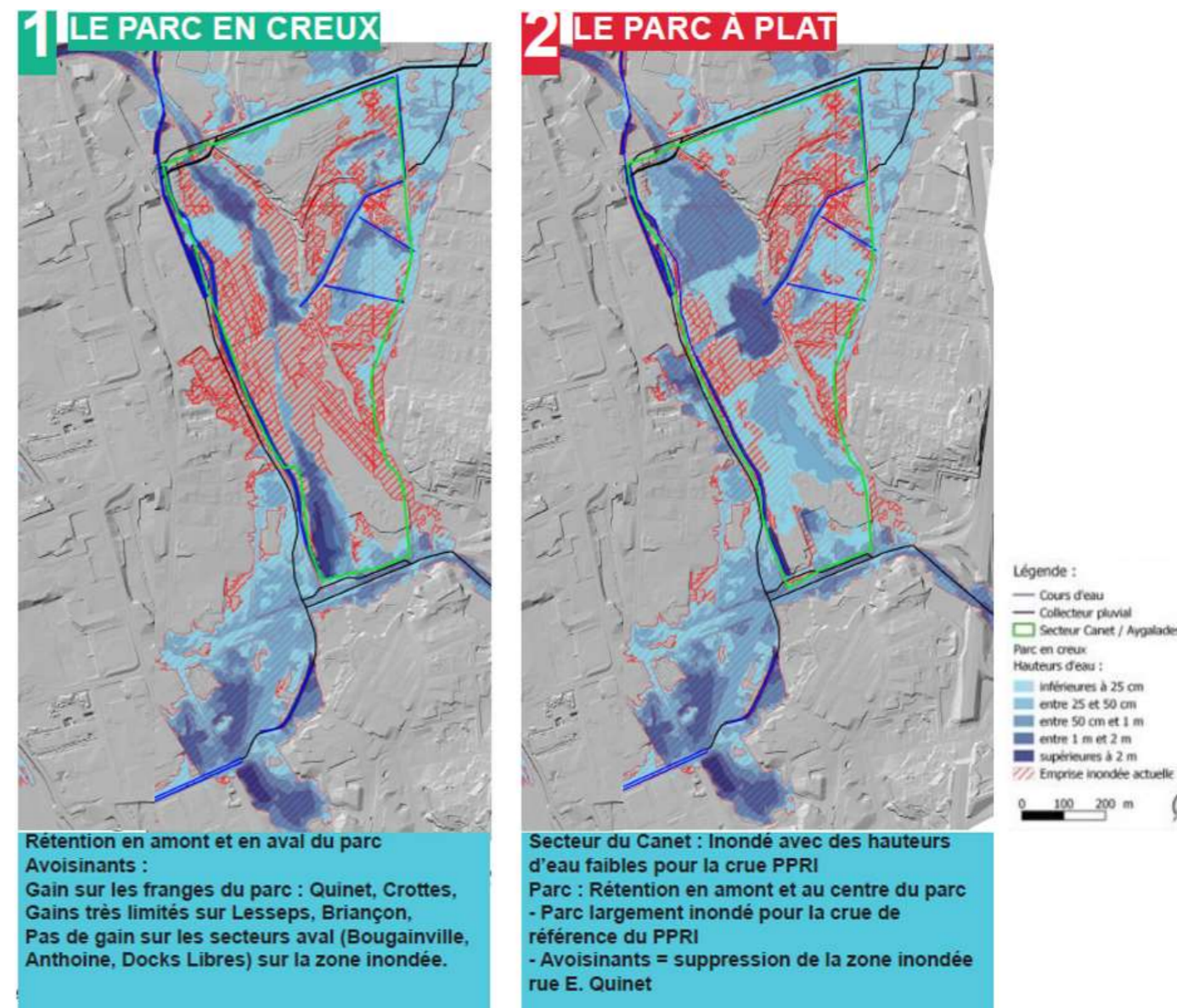


Figure 25 : effets du projet de parc des Aygaldes sur le risque inondation (Leclercq Associés - Setec International - EODD - Setec Hydratec - mars 2021)

Un troisième scénario optimisé d'un point de vue de la gestion hydraulique est en cours d'étude. L'aboutissement des études en cours dans le cadre de la mission de conception urbaine et hydraulique sur le secteur Canet / Aygaldes permettra donc d'apporter très prochainement des éléments plus précis sur les améliorations apportées par le futur parc en matière de réduction du risque inondation.

Le réseau hydrographique à l'échelle du bassin-versant est rappelé sur la carte suivante.

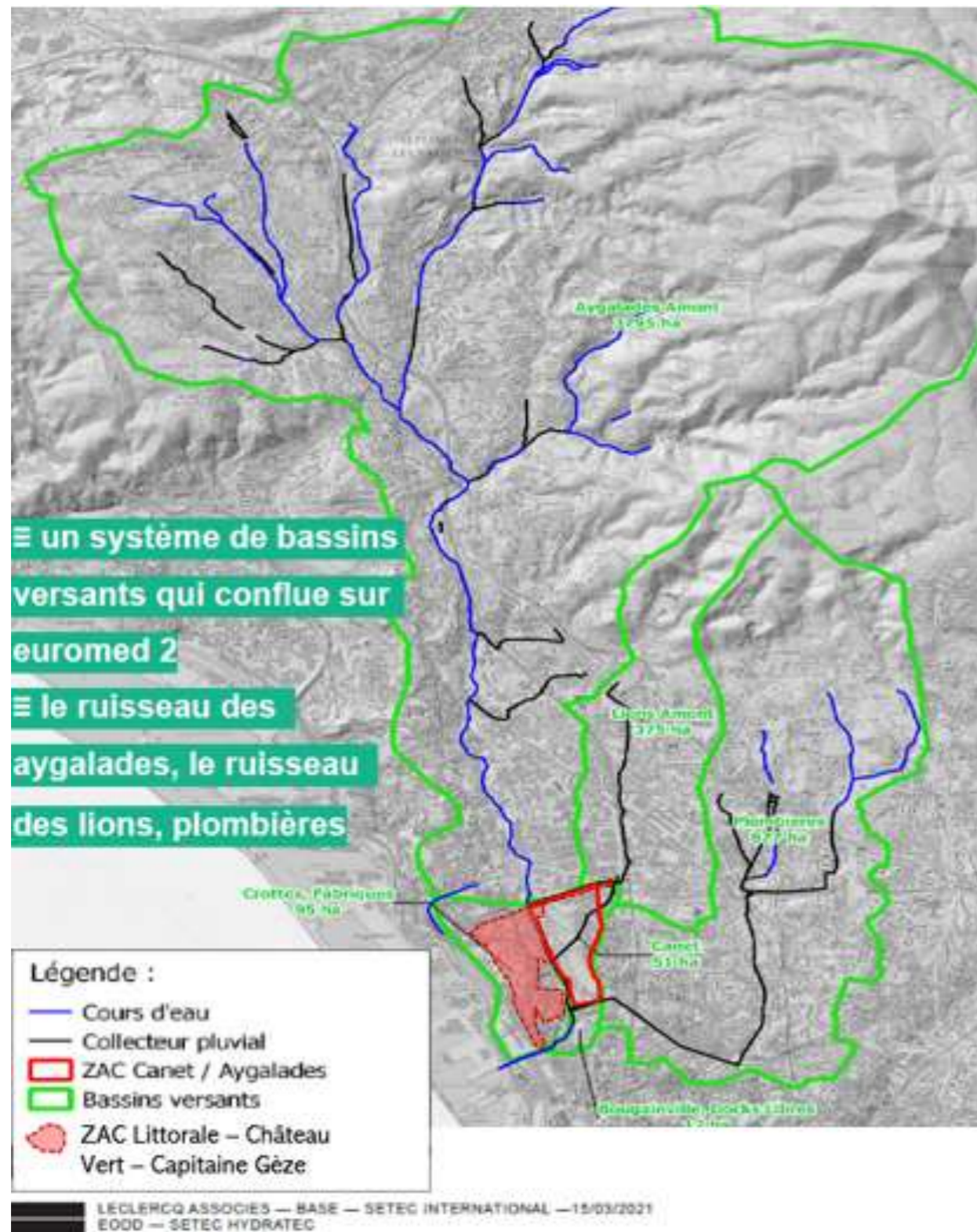


Figure 26 : carte du réseau hydrographique - bassin-versant des Aygalades (Leclercq Associés - Setec International - EOOD - Setec Hydratec - mars 2021)

2.5.3.2 Eaux souterraines

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de capitaliser l'ensemble des mesures ERC développées dans le document pour préserver la qualité des eaux souterraines au regard de leur vulnérabilité dans un cahier des charges, préfigurant les engagements des aménageurs sous pilotage EPAEM.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

En phase opérationnelle, la majeure partie des sols pollués aura été excavée. Ainsi la pollution du sol sur le site sera résiduelle.

Par conséquent, les risques de pollution des eaux souterraines par infiltration et percolation au travers des sols seront non significatifs.

Les activités prévues sur l'emprise du projet (logements et activités tertiaires) n'engendreront pas de risque particulier de pollution des eaux souterraines.

2.5.3.3 Milieu naturel

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de procéder à l'évaluation des services écosystémiques, notamment en milieu urbain, au regard de l'importance de la présence du végétal pour le bien-être et la santé des populations.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Les bénéfices de la présence du végétal pour le bien-être et la santé des populations sont aujourd'hui largement reconnus.

Le Réseau français des villes-santé OMS propose un nouveau "point des villes-santé" sur la thématique de la nature en ville, un levier de promotion de la santé encore peu exploité (source : site internet Fabrique Territoires Santé).

La relation entre santé et nature au sein des villes a longtemps été abordée sous l'angle d'une gestion des nuisances. Ces actions ont pour objectif d'éliminer des vecteurs de maladies (rats ou moustiques tigrés par exemple), de dégradation des espaces publics (pigeons ou rongeurs), ou sources d'allergènes (bouleau et ambrosie).

Pour autant, une importante revue de la littérature réalisée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), montre que la nature en ville présenterait également de nombreux bénéfices pour la santé.

Différents résultats indiquent ainsi que le fait d'habiter à proximité d'un espace vert serait associé à une amélioration des qualité et quantité de sommeil, une meilleure santé mentale, une moindre anxiété, une moindre prévalence du diabète de type 2, moins de troubles cardio-vasculaires, des poids de naissance plus élevés chez les nouveau-nés, une baisse du taux de prématurité, ainsi qu'une moindre mortalité générale.

Cette publication présente les stratégies pouvant être mises en œuvre par les collectivités locales pour favoriser une « biodiversité favorable à la santé », à même de maximiser ses bénéfices pour les populations, limiter ses impacts négatifs, et concilier des objectif environnementaux et de santé.

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de préciser et de chiffrer la stratégie de réimplantation de la végétation, ainsi que de compléter les mesures pour la faune, notamment s'agissant des espèces communes en accord avec l'ambition affichée de renaturation urbaine.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Le programme de renouvellement urbain piloté par Euroméditerranée a inscrit dans ses objectifs la création d'une véritable trame verte, déclinée au travers de ses différents documents et outils de pilotage et de suivi :

- Plan guide actualisé en 2019 ;
- Cahiers des Recommandations Architecturales, Urbaines et Paysagères ;
- Charte pour la ville méditerranéenne durable et désirable ;
- Référentiels « Logements » et « Tertiaire » applicables aux îlots constructibles ;
- Accompagnement, pilotage et suivi des porteurs de projet lors des phases de conception et de réalisation, avec possibilité de fixer des niveaux plus ambitieux que le socle minimal.

Des espaces de nature en ville	Considérer et concevoir le végétal comme complément des constructions	27	Le végétal est considéré comme une composante forte, pérenne et méditerranéenne des projets. Le plan paysage unique est élaboré à l'échelle de l'îlot simultanément aux études de conception des différents architectes des bâtiments
	Assurer la complémentarité paysagère entre intérieur et extérieur de l'îlot	28	La composition paysagère dialogue avec les espaces publics attenants (choix et cohérence des végétaux, éclairage)
	Utiliser le végétal comme facteur de santé et bien-être pour les habitants	29	Chaque habitant entretient une relation directe avec le végétal et/ou le paysage environnant: par les vues depuis son logement ou depuis les espaces communs, par les usages dont il support (potager collectif, jardin privatif...)
	Permettre le développement de pleine terre et la maximisation du nombre d'arbres hautes tiges	30	
	S'appuyer sur la nature marseillaise	31	La palette végétale est composée d'espèces adaptées et variées (caduques, persistants, couleurs, fruitiers, strates basses, hautes tiges...) au vent et à la sécheresse, permettant de limiter l'entretien, l'arrosage
	Contribuer à la biodiversité	32	Au moins 20% de la surface de la parcelle et/ou de l'emprise de l'îlot (PC ou permis d'aménager) est favorable à la biodiversité (coefficient de biotope CBS≥0,2)
	Utiliser des revêtements perméables	33	Pour les aménagements extérieurs, les sols perméables sont privilégiés et aucun revêtement bitumineux n'est utilisé
	Porter une attention au traitement qualitatif des limites et recul sur rue	34	Les clôtures sont conformes aux prescriptions de l'urbaniste de secteur et intégrées dans des épaisseurs végétales. Les limites sont traitées de façon précise et qualitative

Figure 27 : indicateurs et socle minimal du Référentiel Logements concernant la trame verte

Des études détaillées spécifiques à chaque opération sont réalisées lors des phases ultérieures de conception puis de réalisation. Elles doivent permettre de compléter les mesures pour la faune et les espèces communes en accord avec les objectifs affichés de renaturation urbaine.

L'aménagement des espaces publics des Fabriques, en phase d'avant-projet, apporte une illustration du traitement paysager, en lien avec la biodiversité.





Figure 28 : Cortèges paysagers garantissant les continuités de la biodiversité entre public et privé (AVP espaces publics des Fabriques - 2019) - labellisation Biodiversity

En outre, la mise en œuvre d'une plate-forme d'expérimentation « terre fertiles » est en cours de développement sur cet îlot, afin de pouvoir tester au sein du site différentes solutions techniques d'aménagement innovantes : utilisation de matériaux drainants, systèmes d'arrosage, cortège végétal et terres fertiles.

L'objectif est d'améliorer la capacité d'accueil des sols pour des communautés végétales pérennes.

Des prélèvements de sols « urbains » sont effectués à la fois sur le quartier des Fabriques mais aussi sur des sites extérieurs, puis sont analysés en laboratoire. D'autres prélèvements sont effectués sur des sites naturels préalablement sélectionnés avec la Métropole, et également analysés.

Des essais permettent de comparer et de tester les capacités de ces différents sols.

2.5.3.4 Risques industriels et technologiques

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de préciser les écoulements des eaux de surface et les exutoires avec et sans projet, et d'apporter la démonstration de l'absence d'incidences des remblais sur le volume et la vitesse d'écoulement des eaux dans le bassin versant du ruisseau des Aygalades.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Les aménagements en cours ou à venir au sein de la ZAC Littorale et de ses abords sont soumis aux dispositions réglementaires du PPR inondation, décrites en détail dans l'étude d'impact (pages 115 à 121). Les différentes opérations seront donc conçues et réalisées dans ce cadre réglementaire strict.

Le projet de parc naturel des Aygalades qui doit être réalisé au sein de l'extension dans les prochaines années permettra une amélioration significative de la situation de ces quartiers et de leur exposition au risque inondation. Encore en phase amont, les études en cours permettront de valider le projet définitif et de connaître de façon plus précise ses incidences sur le risque inondation en aval.

Le projet de ZAC Littorale n'engendre pas d'imperméabilisation supplémentaire, il permet bien au contraire de recréer des surfaces de pleine terre, variables suivant les îlots et leur configuration.

L'impact du projet sur les écoulements et le ruissellement des eaux pluviales ne peut être évalué précisément qu'au niveau de chaque îlot, lors des phases de conception détaillée, qui permettent de définir les aménagements (surfaces imperméabilisées, emprise au sol et implantations des bâtiments notamment).

Ces propos peuvent être illustrés par l'aménagement de l'îlot des Fabriques, actuellement au stade d'avant-projet, qui propose une conception générale d'espace public en gestion alternative, avec utilisation de matériaux drainants (bétons et enrobés, pavés à joints poreux...).

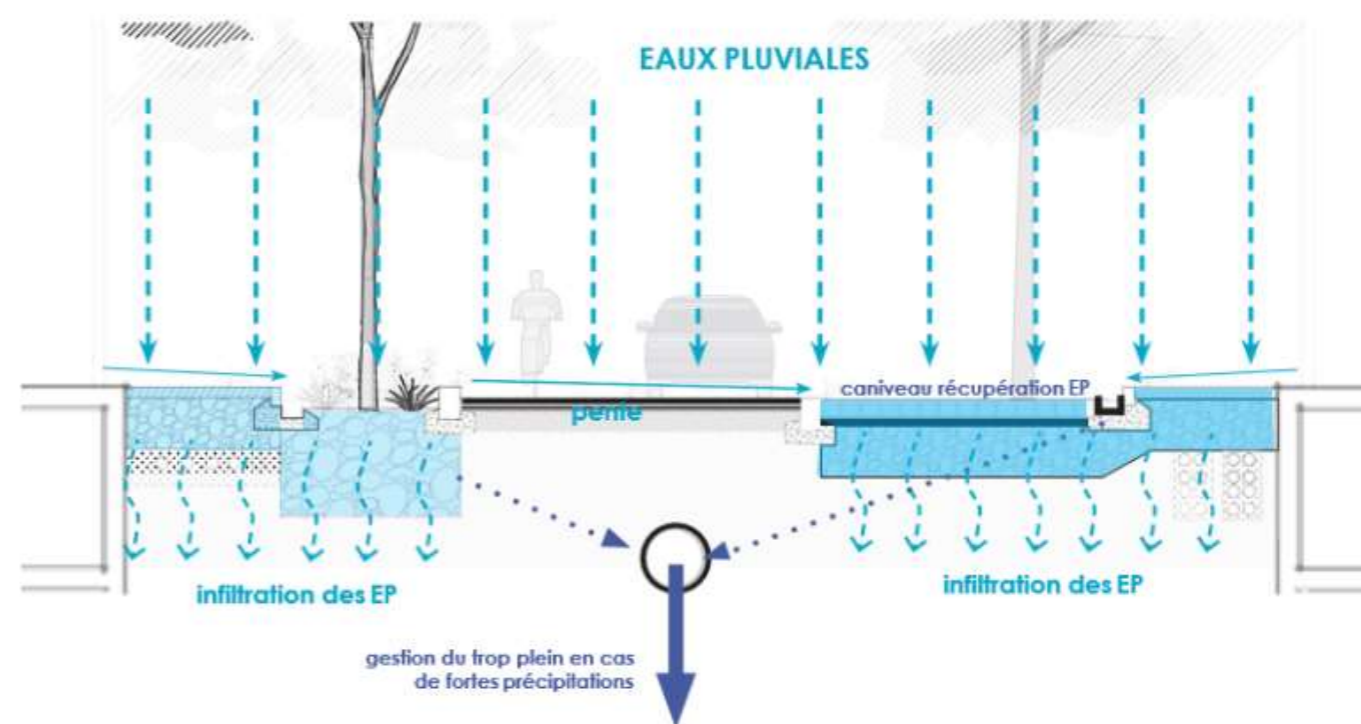


Figure 29 : principes de perméabilité des sols sur l'îlot des Fabriques (AVP - 2020)



Figure 30 : principes de perméabilité des sols sur l'îlot des Fabriques (AVP - 2020)

Des bétons drainants en trottoir sur les rues circulées

Des pavés recyclés à joints poreux sur les bandes techniques



Figure 31 : principes de perméabilité des sols sur l'îlot des Fabriques (AVP - 2020)

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande, pour une meilleure compréhension, d'estimer un bilan des volumes retenus au sein de la Zac, tous dispositifs confondus, en vue de limiter le risque de débordement du ruisseau des Aygaldes et d'indiquer les mesures ERC prévues pour le risque de remontée de nappes.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Cette démarche n'est pas réalisable à ce stade, pour les raisons suivantes :

- Les volumes retenus au sein des îlots constructibles ne peuvent être précisément connus qu'au stade de la conception détaillée de chaque opération et de son dispositif complet d'assainissement : % de pleine terre, revêtements perméables, dispositifs de rétention...
- Le projet de parc des Aygaldes va conduire à une évolution importante pour la gestion des eaux et la maîtrise du risque inondation.

En réintroduisant des espaces de pleine terre et en développant l'utilisation de revêtements perméables et de dispositifs de rétention, la réalisation du programme de ZAC doit participer à améliorer la situation des quartiers concernées vis-à-vis du risque inondation.

Des études hydrauliques sont en cours sur le Parc Amont des Aygaldes, qui permettront d'apporter des éléments plus détaillés, notamment par l'instruction de nouvelles procédures au titre de la Loi sur l'Eau.

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de préciser la prise en compte dans les techniques constructives du risque de retrait-gonflement des argiles, opposables aux maîtres d'ouvrage dans la Zac, compte tenu du risque de remontée de nappe.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Comme indiqué dans l'étude d'impact (pages 123-124), le risque retrait-gonflement des argiles a donné lieu à l'établissement d'un Plan de Préventions des Risques Naturels, qui comprend un plan de zonage réglementaire et des dispositions constructives associées.

Ces dispositions réglementaires sont opposables aux constructeurs lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager...).

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de préciser les dispositions d'information préventive et de mise en sécurité du public, compte tenu de la programmation retenue pour l'ensemble de l'aménagement.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Les dispositifs d'information préventive et de mise en sécurité du public sont similaires à ceux mis en place pour l'ensemble de la ville de Marseille.

Le Plan Communal de Sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population en cas de survenance d'une catastrophe majeure. Ce sont des outils réalisés à l'échelle communale, sous la responsabilité du maire, qui ont pour but de planifier les actions des acteurs communaux de la gestion du risque (élus, agents municipaux, bénévoles, entreprises partenaires) en cas d'événements majeurs.

Le Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques (SDACR) a été approuvé le 31 mars 2021. Il dresse un inventaire précis des risques pour la sécurité des personnes et des biens dans les Bouches-du-Rhône et détermine les objectifs pour les couvrir de façon efficiente. Les services d'incendie et de secours sont assurés par le bataillon de marins-pompiers de Marseille et le corps départemental des sapeurs-pompiers.

Adossé au Centre Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS), le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) constitue l'organe opérationnel des services d'incendie et de secours. Il permet de centraliser les appels et d'assurer un traitement et un suivi efficace des alertes.

2.5.3.5 Trafic et déplacements**Recommandation de l'Ae :**

L'Ae recommande de reconsidérer les limitations de vitesse et en conséquence la largeur des voiries pour apaiser la circulation dans l'ensemble de la Zac en cohérence avec la priorité donnée à la qualité de vie des habitants, de prévoir sur toutes les voiries requalifiées des aménagements confortables et sécurisés pour les modes actifs, ainsi que de préciser les niveaux d'ambition à atteindre et les objectifs visés sur le trafic et les déplacements en lieu et place de la voiture.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Une stratégie globale pour promouvoir la mobilité durable est mise en œuvre par Euroméditerranée sur l'ensemble de l'extension. Elle repose sur plusieurs grands types d'actions.

- **Une mobilité concertée et partagée :**

La prise en compte d'hypothèses de mobilité volontaristes en matière de report modal, engage le projet dans cette voie, et influe sur la conception même du projet urbain :

- Celle des espaces de voirie et stationnement dont le dimensionnement doit être réalisé en fonction d'une diminution de l'espace occupé par les véhicules individuels, tout en intégrant une progressivité dans le changement des comportements, et en tenant compte des enjeux économiques importants existants sur le territoire (port, ...),
- Le dimensionnement des offres de transports en commun en cohérence avec le fort accroissement du besoin à venir,
- L'intégration dans la conception du projet des modes doux comme véritable solution de déplacement locale.

Le site du Cap Pinède et l'axe des événements est un élément central du dispositif en organisant un grand nombre de correspondances entre les différents modes : l'échangeur de Cap Pinède met en connexion l'A55 avec le boulevard du Littoral, le boulevard de Corniche, le secteur des Arnavaux. L'axe Gèze Cap Pinède propose une juxtaposition singulière entre accès portuaire et programmation événementielle en enterrant partiellement la circulation routière.

- **Transports en commun :**

Le projet EcoCité d'Euroméditerranée 2 s'inscrit à la fois dans une volonté d'accessibilité forte du secteur et de l'ensemble des quartiers nord par les transports collectifs, et dans une ambition de report modal forte.

Ainsi, les grandes décisions de prolongements des transports en commun repoussent les fins de lignes actuelles toujours plus au nord : ligne 2 du tramway prolongée jusqu'à l'hôpital Nord et le Lycée Saint Exupéry qui soulignera un axe nord-sud très lisible le long de la rue de Lyon, la ligne 2 du métro prolongée dans un premier temps jusqu'à la station du Capitaine Gèze, tout en préservant la possibilité de poursuivre plus au nord, la création de la halte TER Cap Pinède à moyen terme. Ce faisant, c'est tout le système d'échanges entre le réseau maillé du centre et les logiques de rabattement qui sera revisité, dans le nord du périmètre du projet, le long de l'axe Gèze-Cap Pinède.

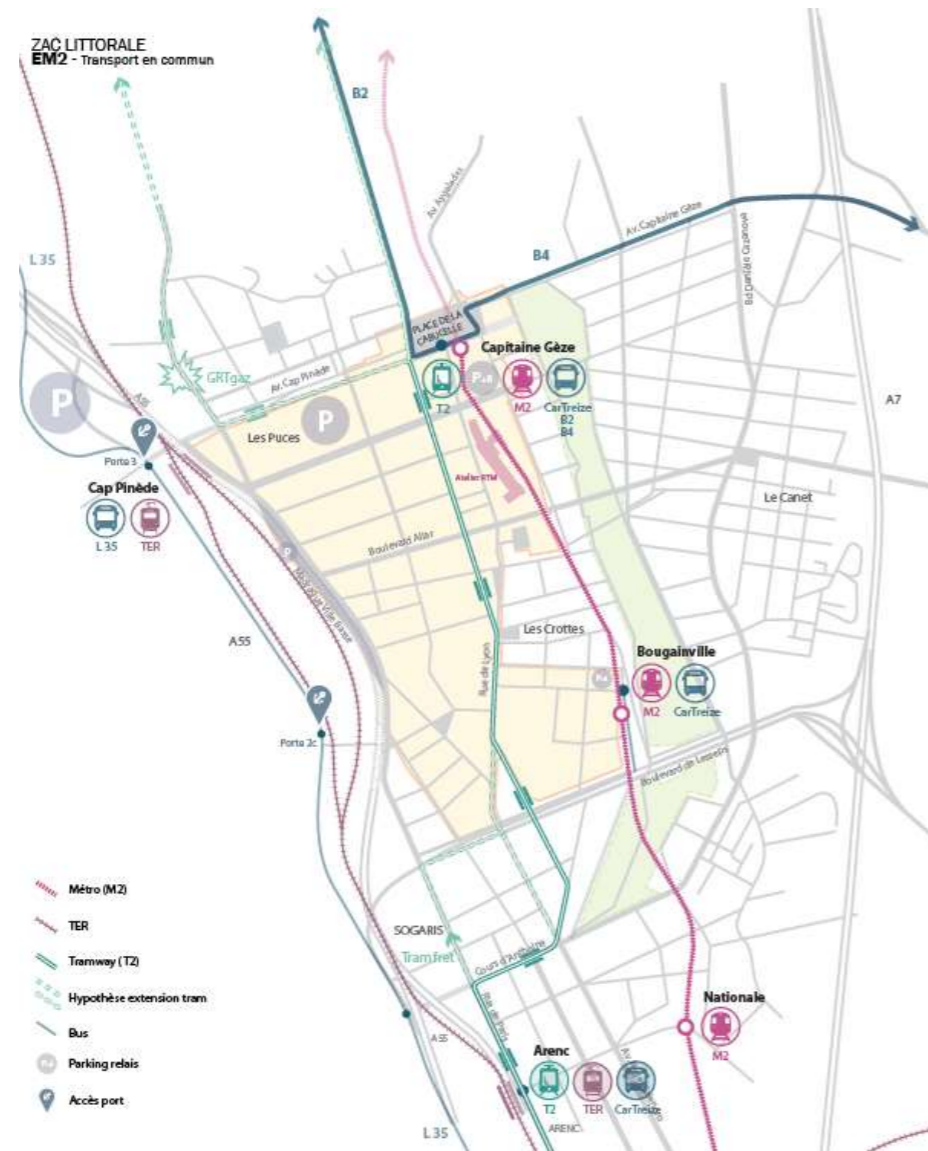


Figure 32 : desserte par les transports en commun (Dossier de réalisation de la ZAC Littorale - 2019)

• Réseau viaire et stationnement

Le périmètre d'Euroméditerranée 2 est ceint de quatre barreaux de grande capacité, l'autoroute A7 à l'Est, l'autoroute A55 à l'ouest, l'axe Capitaine Gèze au nord, le Bvd de Lesseps au sud. Ces barreaux, du fait de leurs caractéristiques, constituent davantage des coupures urbaines que des voies permettant une bonne desserte du quartier. La réalisation de la rocade L2 entre les autoroutes A7 et A50 va contribuer à désengorger les axes urbains est-ouest qui, au sein de l'extension, relie l'A7 à l'A55.

Elle permet dès lors d'envisager un fonctionnement urbain apaisé et une qualité de desserte réelle pour les besoins économiques locaux ou de transit. Deux projets dimensionnants permettront un fonctionnement apaisé et une qualité de vie préservée :

- La réalisation d'un passage dénivelé en trémie pour l'avenue du Capitaine Gèze sous la future place de la Cabucelle, permettra de lui soustraire le trafic d'échange inter autoroutier est/ouest.
- La création d'un itinéraire de contournement de la place de la Cabucelle : au sud la rue Allar prolongée / à l'est le boulevard Sauvage et son prolongement au sud du Bvd Gèze (voie nouvelle à créer sur le périmètre de l'OIN) / au nord un bouclage à créer en traversée du ruisseau des Aygaldes / à l'ouest le chemin de la Madrague Ville.



Figure 33 : système de hiérarchisation des voies et organisation du stationnement (Dossier de réalisation de la ZAC Littorale - 2019)

Mobilité douce

Une forte prise en compte des déplacements doux dès la conception caractérise également le projet, au travers d'itinéraires cyclables structurés et réfléchis en tant que mode de déplacement, et de nombreuses venelles piétonnes.

Ainsi le schéma des circulations se structure en :

- 3 axes structurants nord-sud : Bvd du bassin de Radoub / Bvd de Corniche / bordure du parc des Ayalades
- 3 axes structurants Est-ouest : axe Gèze-Cap Pinède / Rue Allar et son prolongement / Bvd De Lesseps
- Partout ailleurs des zones type zones 30 de circulations partagées.

ZAC LITTORALE
EM2 - Circulation douce

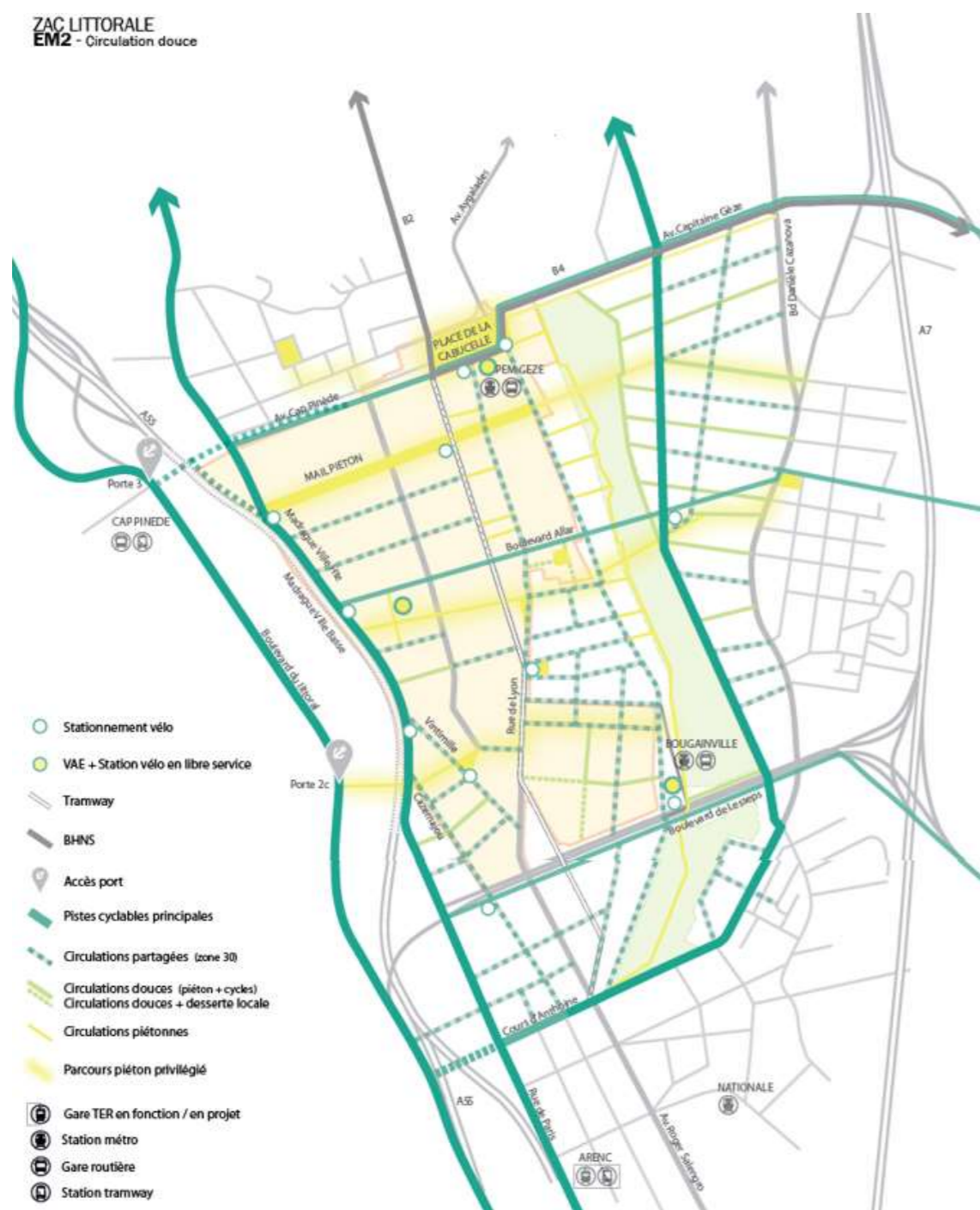


Figure 34 : schéma des circulations douces (Dossier de réalisation de la ZAC Littorale - 2019)

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande d'indiquer clairement dans le dossier les options retenues en matière de transports en commun : fréquence, niveau de service, etc. avec leur horizon de mise en service.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Plusieurs projets de transports en commun en cours de réalisation vont permettre de desservir les arrondissements du nord de Marseille dans les années à venir :

- **Ligne 2 du métro** qui vient d'être prolongée jusqu'au nouveau PEM Capitaine Gèze (déjà mise en service) ;



Figure 35 : nouveau terminus de la ligne 2 du métro Gèze (source Métropole)

- **Projet de prolongation de la ligne 2 du tramway** (passant le long de la rue de Lyon) : travaux préalables en cours, première phase prévue pour une mise en service en 2023, de la station Arenc (2e) à celle du Capitaine Gèze (15e). Dans une deuxième étape et à l'horizon 2025, le tramway s'étendra au Nord, de Gèze jusqu'au lycée Saint-Exupéry et la cité La Castellane (15e).
- Création de la halte TER Cap Pinède à moyen terme.

Les tramways de la ligne 2 circulent toutes les 5 minutes en semaine, 7 min le samedi, entre 12 et 15 min le dimanche et entre 6 et 7 min pendant les vacances.

Le métro M2 circule **tous les jours** de la semaine, y compris le dimanche et les jours fériés. **Passages du Métro M2** : toutes les 3 à 6 minutes en journée, 10 à 15 minutes en soirée, 5 à 15 minutes le samedi et 9 à 15 minutes le dimanche.

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande d'inclure au projet l'étude du devenir de l'A55, en lien avec la réalisation d'une interface entre la ville et le port et notamment du projet de Corniche et plus généralement, de compléter l'étude d'impact avec tous les éléments visant à une politique effective de réduction des trafics motorisés plus contraignante, en associant les acteurs compétents.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Des réflexions sont en cours avec les différents acteurs pour envisager la couverture de l'A55. Euroméditerranée est pleinement impliqué dans ces échanges.

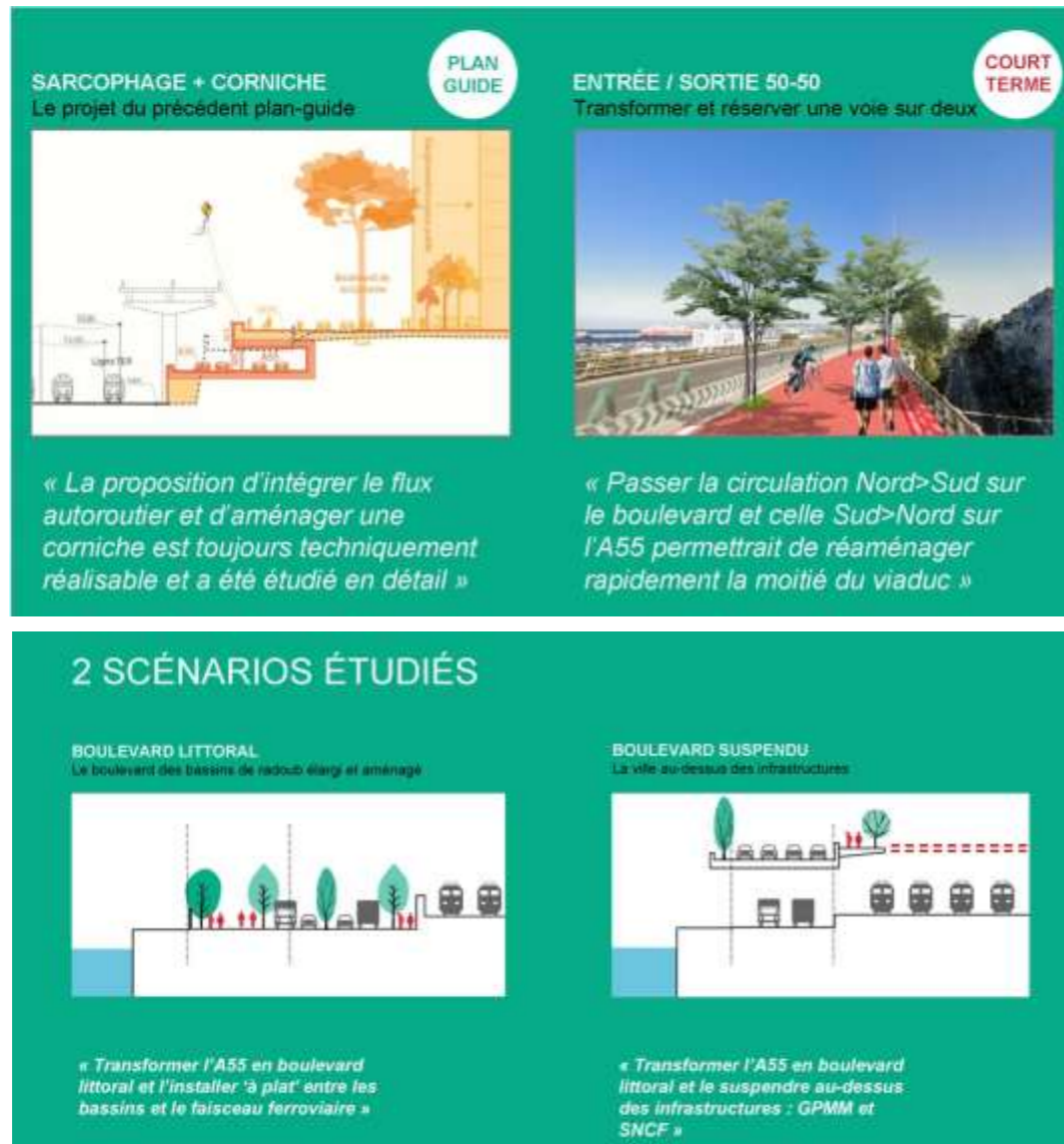


Figure : réflexions en cours concernant la couverture de l'A55 (Euromed - 2020)

2.5.3.6 Déchets

Recommandation de l'Ae :

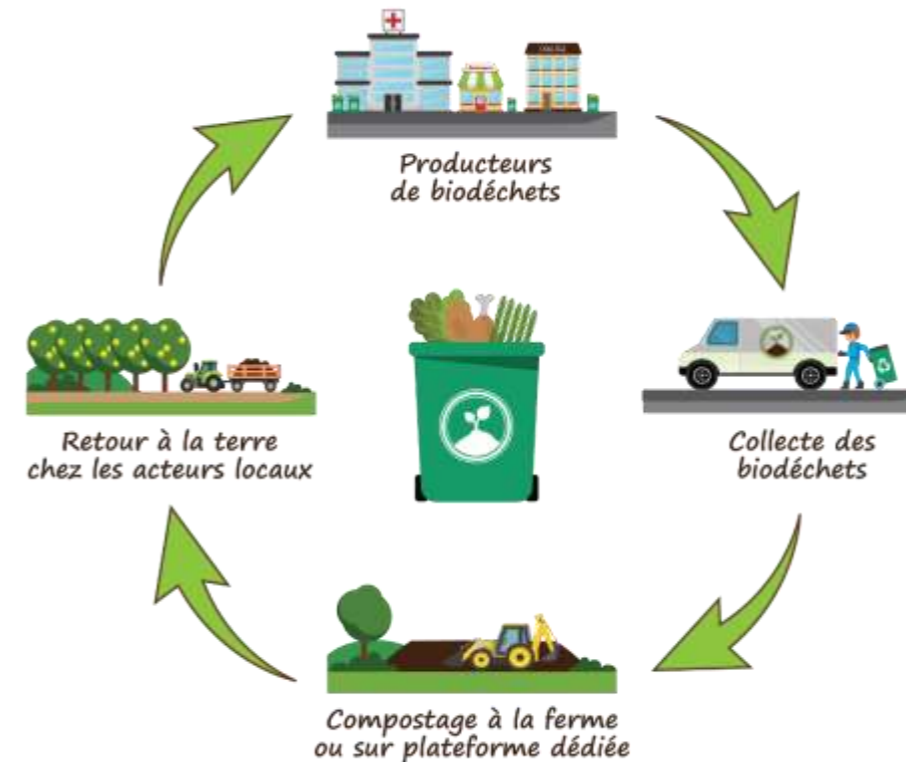
L'Ae recommande de détailler les volumes totaux de déchets avant et après projet et de spécifier toutes les options complémentaires étudiées de gestion des déchets, notamment au regard par exemple de l'encouragement du tri, ou du compostage des déchets verts ou des déchets organiques.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Cette estimation des volumes totaux de déchets est compliquée dans la mesure où ce volume dépend fortement des projets et des occupants futurs des différents îlots.

La politique d'Euromed en matière de déchets est la suivante : **DIMINUER LES IMPACTS DE LA COLLECTE ET FAVORISER LE TRI DES DÉCHETS « MENAGERS » (THEME DECHET)**

- Développer des modes de collecte adaptés à la densité, intégrés au plan urbain et à faible coût pour la collectivité >> PAV enterrés avec mode incitatif
- Améliorer la gestion et la collecte des encombrants pour leur redonner une seconde vie >> Recyclerie et expérimentation des locaux encombrant (les fabriques)
- Maîtriser les usages et mettre en œuvre des modes incitatifs >> Expérimentation du mode incitatif (les Fabriques)



2.5.3.7 Nuisances sonores

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de réduire le bruit à la source par des choix de revêtements routiers et une baisse des limitations de vitesse et de traiter les points noirs de bruit pour les bâtiments conservés.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

L'EPA s'efforce de privilégier pour l'ensemble des équipements et espaces publics dont il a la maîtrise d'ouvrage des solutions techniques durables et innovantes.

Les limitations de vitesse sont adaptées à la configuration et à la fonction des différentes voiries.

Les grands axes routiers qui sont les principaux générateurs des émissions sonores sont des voiries qui relèvent des différents gestionnaires d'infrastructures : DIR Méditerranée, Conseil Départemental, Métropole.

Concernant les bâtiments conservés que l'EPA acquiert et réhabilite, les principes d'isolation acoustique adoptés sont du même niveau que pour les bâtiments neufs.

2.5.3.8 Pollution de l'air

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de comparer le scénario avec projet à un scénario de référence intégrant l'amélioration des véhicules pour apprécier les incidences de la réalisation de la Zac.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Les éléments de comparaison du scénario avec projet à un scénario de référence figurent dans l'étude d'impact. Ces scénarios intègrent l'évolution du parc roulant français et l'amélioration des rejets des véhicules comme expliqué dans le chapitre relatif à l'estimation des émissions.

L'étude d'impact compare les niveaux de concentrations entre les scénarios de référence et projet pour les horizons 2030 et 2050 (chapitre 5.3.7.3 de l'étude d'impact, pages 433 à 449).

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande d'intégrer les conclusions de l'étude « air et santé » à l'étude d'impact actualisée, de prendre en compte à l'échelle du projet, les nouvelles références de l'Organisation mondiale de la santé et de développer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation concrètes sur les incidences sanitaires du projet.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

• Conclusions de l'étude air et santé et références de l'OMS :

Les éléments de l'étude air et santé réalisée par Numtech en 2021 et ses conclusions sont intégrés à l'étude d'impact, et l'étude complète de niveau I est fournie en annexe.

Concernant les seuils et valeurs guides, ce sont les seuils européens qui sont utilisés en références, puisqu'ils constituent les valeurs réglementaires applicables. Les valeurs guides actualisées de l'OMS sont ajoutées dans le présent mémoire en complément d'information.

• Mesures sur les incidences sanitaires du projet :

La mauvaise qualité de l'air et ses effets potentiels sur la santé des populations est un enjeu majeur pour la plupart des grandes villes de France.

Les quartiers sur lesquels intervient Euroméditerranée sont particulièrement concernés par cette pollution atmosphérique, en raison de leur situation en entrée de ville, à la conjonction de plusieurs sources d'émissions : trafic maritime et croissance du tourisme de croisière, réseau autoroutier avec l'autoroute A55 qui longe le littoral, ainsi que l'ensemble du réseau routier, qui comprend des grands axes de transit (comme la rue de Lyon ou le boulevard Gèze).

Les opérations d'Euroméditerranée ne sont pas à l'origine de ces émissions, mais les populations qu'elle conduit à installer dans ces quartiers sont exposées à la pollution atmosphérique et à ses effets sur la santé.

Face à cet enjeu, les actions mises en œuvre par l'EPA, la Métropole et leurs partenaires, rappelées dans l'étude d'impact, sont de plusieurs ordres :

- **Lancement en 2020 d'une mission d'accompagnement d'Euromed pour la définition d'une politique santé** : les préconisations établies lors du diagnostic concernent 11 thématiques, dont le thème 8 : « diminuer la pollution atmosphérique ».

La mortalité prématurée attribuée aux polluants atmosphériques s'élève pour la France à 48 000 décès selon l'étude de l'European Public Health Alliance déjà citée. Cette même étude évalue à 0,5% de progression du coût social la progression de 1% du nombre de véhicules en circulation. Si elle n'est pas la seule source de pollution la circulation automobile est un des facteurs déterminants de l'état de l'air en zone urbaine (40% des émissions d'oxyde d'azote et 37% des émissions de monoxyde de carbone - Rapport sénatorial - 2002).

Impact sanitaire : pathologies respiratoires, pathologies cancéreuses, pathologies métaboliques, pathologies de l'immunité, perturbation de la fertilité

Actions recensées :

30. Eloigner autant que possible les établissements accueillant des enfants (écoles, crèches, halte-garderie) des voies de circulation automobile
31. Orienter les ouvertures des bâtiments afin de limiter l'exposition aux polluants
32. Limiter la pollution par transfert extérieur-intérieur en intégrant des systèmes de ventilation performants ; éviter les entrées d'air côté rue (prescription constructeur)
33. proposer une architecture de quartier permettant une meilleure dispersion des polluants (hauteur des bâtiments... : prescription constructeur)
34. nettoyage régulier des rues (idéalement les rues devraient être nettoyées quotidiennement)
35. diminuer la circulation automobile non électrique, réduire la vitesse maximale autorisée
36. promouvoir la mobilité active
37. effectuer des relevés permanents de la qualité de l'air (réseau AtmoSud) : diffusion des résultats à la population fréquentant le site (application destinée au public ?)

Points de contacts et interactions : Agence Régionale de Santé, AtmoSud, Ville de Marseille (délégation voirie), constructeurs, urbanistes

Indicateur de suivi : taux de dioxyde d'azote dans l'air (valeur max = 40µg/m²)

La mise en œuvre de cette politique santé est en cours de déploiement, elle repose sur la coordination de nombreux acteurs et politiques au sein d'une action collective :

- Des objectifs clairement définis,
 - Des actions directes avec l'aménagement,
 - Des dispositions incitées aux opérateurs,
 - Des pilotages transversaux par thématiques pour décloisonner les différentes politiques publiques,
 - L'assurance de bonne animation des thématiques au sein de l'EPAEM,
 - Une évaluation objective des performances
 - Une bonne communication en interne et externe des actions entreprises, des objectifs et des résultats obtenus.
- **Mobilité : encouragement des déplacements moins polluants** : développement des transports en commun (métro, tramway), PEM Gèze, circulations piétonnes, cyclables, nouvelles mobilités...

Le désenclavement s'articule autour :

- Du retraitement des axes « est-ouest » qui s'effectuent désormais à plat et qui permettront une traversée aisée « nord - sud »,
- De la prolongation du métro vers la nouvelle station Capitaine Gèze et du tramway du terminus Gantes vers un nouveau terminus Capitaine Gèze.

A l'intérieur de la zone, la priorité sera donnée aux modes de circulations actifs (marche, vélo) et à la voiture électrique. D'autres actions visent à limiter le recours à l'automobile :

- Suppression des places de stationnement aériennes,
- Limitation de la vitesse à 30 km/h sur la quasi-totalité du périmètre,
- Réduction des voies de circulation,
- Voies piétonnes.

- **Participation aux échanges concernant l'établissement de la future Zone à Faibles Emissions mobilité (ZFEm) de la Métropole :**

En cours de définition, l'instauration de cette ZFE est prévue à l'horizon 2022. Son périmètre concerne le centre-ville de Marseille et ses quartiers périphériques, dont le périmètre de la ZAC Littorale.

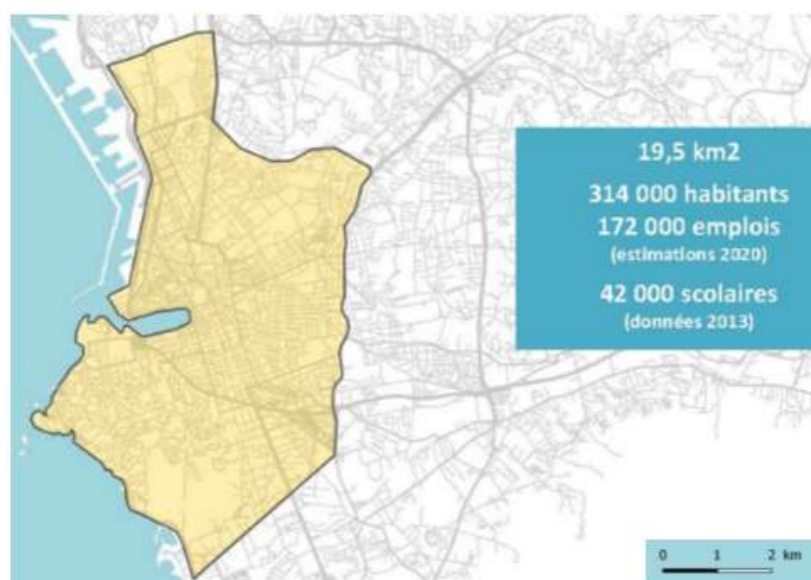


Figure 36 : périmètre de la ZFEm de la Métropole (source AGAM - 2020)

Une ZFE, ou zone à faibles émissions est un périmètre déterminé par les pouvoirs publics limitant l'accès aux véhicules les plus polluants afin d'améliorer la qualité de l'air.

Ainsi, tous les véhicules ne pourront pas circuler à l'intérieur de la ZFE. Il est prévu d'interdire les véhicules Crit'Air 5 avant d'élargir cette interdiction aux véhicules portant une vignette Crit'Air 4, 3, 2 et 1.

À l'approche de la ZFE, les automobilistes seront alertés par une signalisation. Ceux qui ne respecteront pas les restrictions de circulation se verront verbalisés par vidéo-surveillance. Des dérogations seront prévues pour la circulation des véhicules d'intérêt général comme la police, la gendarmerie, les pompiers ou les ambulances.

- **Contribution aux réflexions sur un projet de couverture de l'A55 ;**
- **Dialogue autour de l'interface ville-port** avec les principaux acteurs comme le GPMM ou le gestionnaire de l'A55.

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de mettre en œuvre des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées aux transports permettant de ramener la valeur d'excès de risque individuel pour la population de la Zac en deçà de 10⁻⁵.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

L'ensemble du dispositif de mesures est présenté au point précédent.

2.5.3.9 Paysage

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de joindre au dossier des projections paysagères sur certains secteurs de la Zac (Corniche, placettes, programmes bâtis denses), ainsi que la charte des espaces publics et le cahier des recommandations architecturales, urbaines, paysagères et environnementales, de fournir des exemples précis de mesures de réduction ou de compensation qui en sont issues, et de les intégrer dans une trame herbacée, arbustive et arborée à mettre en place à l'échelle de la Zac.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

L'étude d'impact intègre de nombreuses projections paysagères des aménagements envisagés, notamment au chapitre 3.6 « présentation du projet retenu » (pages 66 à 86).

Concernant les espaces publics, nous les complétons par les visuels suivants :



Figure 37 : illustrations visuelles du traitement paysager des espaces publics des Fabriques (AVP espaces publics des Fabriques - Joy Land pour Ilex Paysage - 2019)



Figure 38 : illustration visuelle du traitement paysager de la Corniche (Joy Land pour Ilex Paysage - 2019)



Figure 39 : illustration visuelle des aménagements Allar - Madrague Ville (Dossier de réalisation - 2019)



Figure 40 : illustration visuelle du passage du tramway rue de Lyon (Dossier de réalisation - 2019)

Le guide des espaces publics est joint en annexe, ainsi que le cahier des recommandations architecturales, urbaines, paysagères et environnementales.

Les principes de traitement des îlots constructibles peuvent être synthétisés dans le schéma suivant :

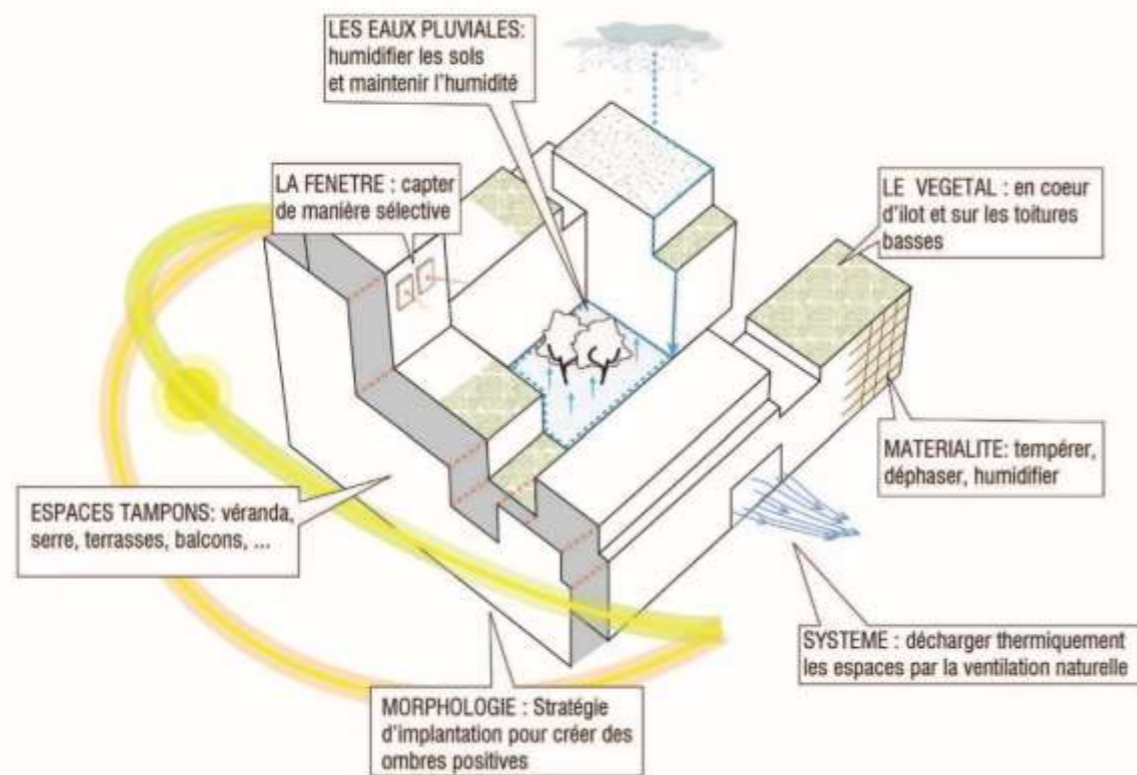


Figure 41 : schéma des principes de traitement des îlots constructibles (Euromed - 2020)

Des éléments de réponse ont par ailleurs été apportés au chapitre concernant le milieu naturel.

2.5.3.10 Energie, changement climatique et émissions de GES

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de présenter les conclusions opérationnelles de l'étude des potentiels de développement des énergies renouvelables, dont l'énergie solaire, et d'explicitier le raisonnement ayant conduit au choix du scénario retenu en termes énergétiques.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Euromed développe une approche globale des enjeux de développement durable en milieu urbain dense méditerranéen. Il s'agit d'exploiter les gisements d'énergies renouvelables locales : le soleil (panneaux photovoltaïques), le vent et surtout la mer.

La politique énergétique de l'EPAEM vise à développer des systèmes énergétiques intégrés au contexte urbain dense, répondant aux besoins/usages (confort d'été, et production d'ECS), tout en minimisant l'empreinte écologique (maîtrise des émissions carbone, îlots de chaleur).

Cette ambition passe notamment par la mise en œuvre d'une solidarité énergétique entre les projets et programmes ainsi que par la mutualisation et la massification de la production d'énergie locale.

Le développement des boucles à eau de mer Thassalia (Euroméditerranée 1) et Massiléo (Euroméditerranée 2) est une première brique d'un projet de smartgrid multi-énergie proposant, une production photovoltaïque intégrée en autoconsommation, une offre de recharge de véhicule électrique via des bornes intelligentes, la mise en œuvre de services d'effacement/délestage et le monitoring des puissances et consommations thermiques et électriques à l'échelle de la ZAC.

Ainsi, les deux principaux axes de la politique énergétique sont les suivants :

- Massifier la production thermique (ECS, froid/rafraichissement, chaud) par réseaux de thalassothermie : Thassalia (réseau de chaleur et de froid à partir de l'eau de mer), Massiléo

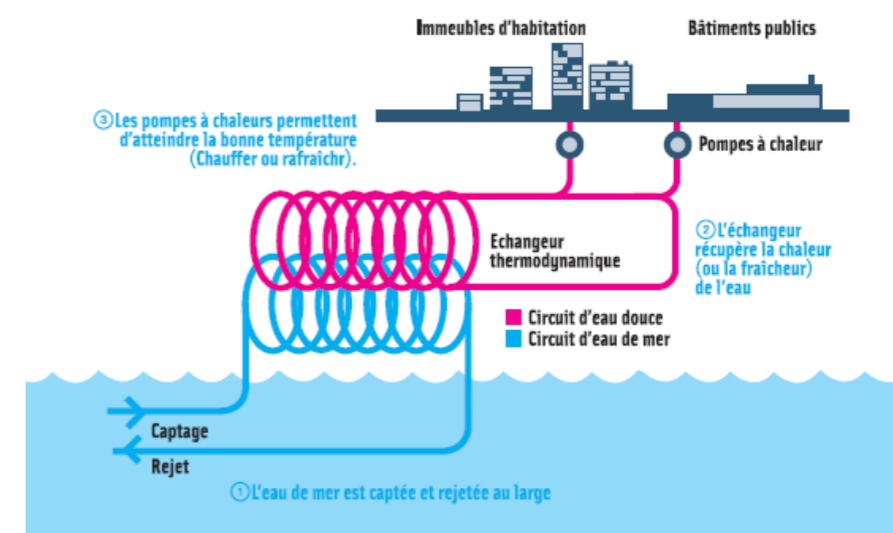


Figure 42 : schéma de principe du réseau de chaleur et de froid à partir de l'eau de mer (Dossier de réalisation de la ZAC Littorale - 2019)

- Encourager la production mutualisée d'électricité (autoproduction autoconsommation et/ou revente) par photovoltaïque : Réservoir sun (les Fabriques).

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de confirmer par des engagements précis la volonté de prévenir les îlots de chaleur et de renforcer le couvert végétal.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

La prévention des îlots de chaleur et le renforcement du couvert végétal sont matérialisés par trois grands types d'actions :

• **L'îlot de chaleur et la stratégie végétale :**

L'effet appelé « îlot de chaleur urbain » correspond à l'observation d'une température plus élevée dans les villes que dans les campagnes environnantes. Il est dû notamment à l'inertie des matériaux de surface urbaines, à la pollution, aux formes urbaines, au contexte géographique et climatique...

Par ailleurs, les hypothèses sur le changement climatique à Marseille sont caractérisées par des températures plus fortes de 2 à 3°C dans moins de quarante ans. Elles auront un effet significatif sur la qualité de vie et de confort des habitants.

Parmi les dispositifs urbains qui permettent d'atténuer le réchauffement, les espaces verts et les plantations des espaces publics offrent une puissance de refroidissement opportune.

On peut comparer la superficie du futur Parc des Aygalades au Jardin National au cœur d'Athènes d'une superficie de 15,5ha. L'intensité de l'îlot thermique urbain relevé autour du Parc Central d'Athènes est de l'ordre de 6°C, en comparaison aux 10°C relevés dans les stations de mesures (température + humidité relative) à proximité. Cette réduction est comparable à l'augmentation de la température dans les prochaines quarante années.

• **Le parc des Aygalades**

Le parc des Aygalades, qui représente environ 9% de l'extension, possède un capital de fraîcheur renforcé par la traversée du ruisseau des Aygalades. Il impacte les quartiers riverains en profondeur grâce à la diffusion sensible des vents dans la trame urbaine et relaie ainsi les effets bénéfiques de la brise marine.

• **Les plantations des espaces publics**

Elles sont volontairement très nombreuses dans le périmètre de l'extension. L'ombre portée des arbres contribue à une baisse immédiate des températures locales et diminue la quantité de chaleur emmagasinée par les façades et les sols imperméables.

Une implantation stratégique privilégie la protection des façades exposées Sud à Ouest par des arbres aussi grands que le gabarit le permet.

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de compléter le bilan des émissions de gaz à effet de serre avec celles issues du bâti, calculées dans le cadre de la démarche de réduction des îlots de chaleur urbains, et de proposer des compensations à l'augmentation des émissions des deux gaz à effet de serre (gaz carbonique et méthane).

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Une évaluation précise n'est pas réalisable à ce stade car dépendante des opérations qui seront réalisées au sein des îlots constructibles.

2.6 RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de reprendre l'analyse des effets cumulés en la centrant sur des opérations situées hors de la ZAC Littorale et de développer de façon proportionnée les enjeux pour lesquels l'ensemble des aménagements est susceptible de produire des incidences significatives, du fait de l'addition de leurs incidences et de leurs interactions qui peuvent entraîner des conséquences plus fortes

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

L'analyse des effets cumulés est présentée dans l'étude d'impact au chapitre 5.7 (pages 477 à 491). Elle est centrée sur des opérations situées hors de la ZAC Littorale.



Figure 43 : carte des projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés (étude d'impact)

Le développement de cette analyse nous semble proportionné aux enjeux concernés et adapté aux données disponibles concernant ces différents projets.

2.7 RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de procéder à une synthèse précise de la compatibilité avec le PLU-I de l'ensemble de la ZAC à partir des fiches de lot.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Comme indiqué dans le dossier d'étude d'impact, le PLUi s'applique sur le périmètre d'Euroméditerranée au titre d'une OAP et d'un règlement spécifique.

Outre l'application de ces dispositions par les services instructeurs, l'Etablissement Public définit pour chaque programme immobilier des règles spécifiques dont certaines peuvent être plus contraignantes que le règlement du PLUi. Ces fiches de lot sont annexées aux promesses de ventes ainsi qu'aux permis de construire.

Dans le rapport d'étude d'impact, l'analyse de la compatibilité est présentée de manière synthétique, et ne développe que certains éléments majeurs (EBC, ER, OAP...). Une approche plus précise des prescriptions réglementaires a été réalisée sur la base des différentes fiches de lot (types d'occupations, nature et volumétrie, environnement...).

De manière globale, les opérations d'aménagement objet de l'étude d'impact sont compatibles avec l'ensemble des dispositions du PLUi. Aucune MECDU n'est nécessaire.

Une analyse plus fine de la compatibilité n'est pas possible à ce stade, puisque les éléments détaillés des différents aménagements ne sont définis que lors des phases ultérieures, par les opérateurs immobiliers. En conséquence, cette vérification s'opère au moment de l'instruction des autorisations d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager).

2.8 RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE SUIVI

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande :

- *d'inclure dans l'étude d'impact un tableau, à actualiser au fil des procédures, présentant l'ensemble des mesures d'évitement, réduction ou compensation des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine,*
- *leur échelle d'analyse (projet ou opération),*
- *leur calendrier de mise en œuvre et la périodicité de leur suivi,*
- *les différents contributeurs à ces mesures et les coûts supportés par chacun,*
- *d'y intégrer les retours d'expérience, à l'échelle du projet et de l'OIN,*
- *d'élargir le périmètre thématique du suivi à la vérification de la robustesse des hypothèses utilisées pour les évolutions de circulation et à ses conséquences environnementales sur le bruit et la qualité de l'air.*

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Le dispositif de pilotage et de suivi des mesures environnementales envisagé est décrit dans l'étude d'impact (pages 492 à 494).

En complément, nous avons présenté au point 2.5.1 du présent mémoire le dispositif en cours de déploiement par Euromed pour le pilotage de ses opérations, dans le cadre de la Charte pour la ville méditerranéenne durable et désirable, avec la mise en œuvre des deux référentiels actuellement en cours de test.

2.9 RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE RESUME NON TECHNIQUE

Recommandation de l'Ae :

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

Réponse apportée par le maître d'ouvrage :

Le présent mémoire apporte les réponses du maître d'ouvrage aux recommandations de l'autorité environnementale, en fournissant les compléments d'information demandés dès lors qu'ils sont disponibles. Le résumé non technique n'est pas modifié en substance.