


AMENAGEMENT DE LA ZAC ENTREE EST SECTEUR NORD, D'UNE VOIE DE CONTOURNEMENT DU QUAI DES MOULINS ET D'UN PARKING EN ENTREE DE VILLE DE SETE

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

LE PROJET

Client	Sète Agglopôle Méditerranée
Projet	Aménagement de la ZAC Entrée Est secteur Nord, d'une voie de contournement du quai des Moulins et d'un parking en entrée de ville de Sète
Intitulé du rapport	Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

LES AUTEURS

	<p>Cereg Ingénierie - 399 rue Georges Séguy – Bâtiment B – 34080 MONTPELLIER Tel: 04.67.41.69.80 www.cereg.com</p>
---	---

Réf. Cereg - M18110

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Janvier 2025	Laurène MALLET / Laurent BROSSE	Laurent FRAISSE	Version initiale
V2	Février 2025	Laurène MALLET / Laurent BROSSE	Laurent FRAISSE	Intégration des remarques formulées sur la V1

Certification



TABLE DES MATIERES

I. PREAMBULE A L'ANALYSE	5
I.1. SYNTHESE DES EVOLUTIONS APPORTEES ENTRE LES ETUDES D'IMPACT DU DOSSIER DE CREATION ET DE REALISATION .	5
I.2. SYNTHESE DES REPONSES APPORTEES PAR LA MAITRISE D'OUVRAGE AUX RECOMMANDATIONS FORMULEES PAR L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE EN 2017	6
II. DESCRIPTION DU PROJET	15
II.1. PLAN DE MASSE DE L'AMENAGEMENT	15
II.2. CALENDRIER DU DEROULEMENT DE LA PHASE CHANTIER	24
II.2.1. Pour les travaux d'aménagement de la voie Nord et du parking relais.....	25
II.2.2. Pour les travaux d'aménagement de la ZAC	25
III. PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION	27
III.1. MODELISATION HYDRAULIQUE DU RISQUE SUBMERSION MARINE	27
III.1.1. Incidence sur le ressuyage	27
III.1.2. Analyse de la conformité du projet vis-à-vis du risque de submersion marine avec la réglementation	29
III.2. MODELISATION HYDRAULIQUE DU RISQUE RUISSELLEMENT URBAIN	29
III.3. ACTUALISATION ULTERIEURE DES MODELISATIONS HYDRAULIQUES.....	34
IV. PRISE EN COMPTE DE LA POLLUTION DES SOLS.....	35
IV.1. BILAN DES INVESTIGATIONS ET ETUDES MENEES CONCERNANT LA GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS.....	35
IV.2. ANALYSE DU SCENARIO D'EXCAVATION ET D'EVACUATION COMPLETE DES TERRES POLLUEES	37
IV.3. DISPOSITIONS PRISES POUR GARANTIR LA PERENNITE DES RESTRICTIONS D'USAGE ET DES MESURES DE GESTION ETABLIES	42
IV.4. MISE EN ŒUVRE D'UNE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	43
IV.5. RECOMMANDATIONS FORMULEES A L'ISSUE DU DIAGNOSTIC APPROFONDI	44
IV.6. CONCLUSION	45
V. APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE.....	46
V.1. ETUDE DES POSSIBILITES DE REUTILISATION DES EAUX USEES.....	46
V.2. CHOIX D'AMENAGEMENTS PAYSAGERS ADAPTES AU CONTEXTE CLIMATIQUE LOCAL.....	47
VI. DEPLACEMENTS ET MOBILITES	49
VII. BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS	51

PREAMBULE

Le projet consiste en l'aménagement d'une **Zone d'Aménagement Concerté (ZAC)** à l'entrée Est de la ville de Sète en rive Nord du canal de la Peyrade.

Dans le cadre de la stratégie de « réorganisation » du développement urbain du bassin de Thau, les friches industrialo-portuaires de l'entrée Est de Sète joue un rôle central et essentiel. La « ZAC entrée Est - secteur Nord » marquera le renouvellement du site industrialo-portuaire entre le canal de la Peyrade et la voie ferrée. **Sur un site d'environ 29 ha**, le périmètre du site correspond aux emprises urbanisables à court terme au regard des documents d'urbanisme.

La ZAC accueillera des logements ainsi que des activités économiques (commerces, hôtellerie/restauration, bureaux et formation), des activités mixtes (portuaires, artisanales, commerces spécialisés, services liés à la plaisance), des équipements publics (équipement socio-éducatif, espace vert, pôle culturel des Chais des Moulins, parkings), tout en pérennisant les constructions existantes.

L'opération d'aménagement comprend également **la création d'une nouvelle voie à double sens**, reliant la route de Cayenne à la rue du Conservatoire Manitas de Plata sur un linéaire d'environ 850 mètres, à laquelle est associée l'aménagement d'un parc de stationnement d'environ 275 places.

Le projet de ZAC avait fait l'objet d'une précédente étude d'impact réalisée en juin 2016 dans le cadre du dossier de création de la ZAC. L'Autorité environnementale avait émis un avis sur ce dossier en date du 22 août 2017. La création de la ZAC a par la suite été approuvée par le conseil communautaire de Sète Agglopôle Méditerranée en date du 20 décembre 2017.

Le projet a depuis évolué et fait désormais l'objet d'un dossier de réalisation de la ZAC comprenant une nouvelle étude d'impact établie en octobre 2024. Cette nouvelle étude d'impact intègre l'aménagement de la voie de contournement ainsi que la construction du parking relais et concatène des études complémentaires ainsi que des mises à jour des précédentes analyses.

En date du 4 octobre 2024, l'Autorité environnementale a été saisie pour avis par Sète Agglopôle Méditerranée dans le cadre de la procédure de réalisation de la ZAC « Entrée Est-secteur Nord » et de l'aménagement d'une voie de contournement du quai des Moulins et d'un parking relais sur la commune de Sète.

Le 4 décembre 2024, la Mission Régionale d'Autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe) a adopté l'avis n°2024APO142 concernant ce projet. Cet avis émet les recommandations et interrogations suivantes :

- S'agissant de la présentation du projet et pour une information optimale du public, la MRAe recommande de fournir **un plan masse détaillé et lisible du projet d'ensemble** qui explicite la consistance des aménagements.
- La MRAe recommande de fournir **un calendrier du déroulement de la phase chantier**, permettant notamment d'apprécier la bonne prise en compte des mesures temporelles d'atténuation de ses incidences, par exemple l'adaptation du planning du chantier aux périodes écologiques sensibles.
- La MRAe s'interroge sur **la pertinence des mesures de dépollution des sols proposées** pour garantir la préservation de la santé et du cadre de vie des futurs habitants et usagers du quartier « *multi-usages* » (logements, espaces verts, équipements publics). A ce titre, elle recommande de définir des mesures supplémentaires ou, à défaut, de justifier que les mesures proposées sont suffisantes pour répondre aux objectifs et aux contraintes du projet visant au respect de la santé humaine.
- La MRAe recommande **la définition et la mise en œuvre de mesures de suivi et de contrôle des impacts des terres polluées** laissées sur site si c'est le cas.
- La MRAe recommande de **compléter l'analyse des effets cumulés**, en traitant la question des trafics, des déplacements et des nuisances induites.
- La MRAe recommande de **mettre en cohérence l'étude d'impact sur l'évaluation des impacts bruts sur la biodiversité et les milieux naturels**. Considérant les impacts résiduels non négligeables sur des espaces protégées, elle recommande un engagement clair sur le dépôt d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées.

La présente note constitue les éléments de réponse à l'avis de l'Autorité environnementale.

I. PREAMBULE A L'ANALYSE

Eléments de l'Avis de la MRAe :

Comme mentionné ci-dessus, la MRAe est saisie pour avis sur une nouvelle étude d'impact suite aux recommandations de l'Autorité environnementale (Ae) en 2017. Afin de permettre une information optimale du public, il est opportun et pertinent, de fournir un récapitulatif des évolutions apportées entre les deux études d'impact, en mettant en évidence notamment les réponses de la maîtrise d'ouvrage aux recommandations de l'Ae.

La MRAe recommande de préciser, par exemple sous la forme d'un tableau récapitulatif, les réponses apportées par la maîtrise d'ouvrage aux recommandations formulées par l'Autorité environnementale en 2017.

I.1. Synthèse des évolutions apportées entre les études d'impact du dossier de création et de réalisation

Compte tenu des **évolutions significatives** dans la conception et les partis pris d'aménagement du projet **entre le dossier de création et le dossier de réalisation**, une **nouvelle étude d'impact a été établie**.

Toutefois, une partie des éléments, tout particulièrement les thématiques de l'état initial n'ayant pas évoluées et les éléments de contexte de l'opération, ont été reconduits du dossier de création.

Les volets environnementaux les plus sensibles au regard du secteur d'étude et de la nature du projet d'aménagement ont fait l'objet de **nouvelles études spécifiques** :

- **Des inventaires écologiques complémentaires** ont été menés en juillet et septembre 2023 pour le projet d'aménagement de la ZAC et en mai et juillet 2024 pour le projet de création d'une voie de contournement et d'un parc de stationnement associé ;
- **Un diagnostic de sols approfondi a été réalisé par SOCOTEC en 2017**, avec des nouvelles analyses de sols menées en décembre 2016, janvier, mars et juillet 2017 au regard de la sensibilité du site vis-à-vis de la pollution des sols ;
- **L'étude de mobilités et d'accessibilités** a été mise à jour sur la base du nouveau projet d'aménagement ;
- **Des modélisations acoustiques et de la qualité de l'air** ont été réalisées en intégrant le projet d'aménagement de la voie Nord ;
- **Une modélisation hydraulique 2D du risque inondation** (submersion marine et ruissellement) a été réalisée ;
- L'intégration paysagère du projet a été travaillée en **collaboration avec l'ABF** ;
- **Le potentiel de développement en énergies renouvelables** a été étudié sur la base du nouveau projet d'aménagement ;
- **Des reconnaissances géotechniques** ont été menées au droit de la zone de projet par l'entreprise EGSA en juin 2018 et août 2019 ;
- **De nouvelles investigations piézométriques** ont été réalisées par EGSA entre juillet 2019 et septembre 2022 ;
- Sur le volet des eaux superficielles, le réseau hydrographique est défini plus précisément, tout comme la qualité et les objectifs de qualité des eaux superficielles.
- **Pour le milieu humain et socio-économique**, ce chapitre a été étoffé et mis à jour par rapport à l'étude d'impact de 2016, en utilisant notamment les nouvelles données INSEE. **Une étude spécifique de programmation des équipements et activités** a été réalisée par le bureau d'études TEMAH Etudes en juillet 2019, notamment vis-à-vis des équipements scolaires et l'évaluation des besoins de scolarisation générés par les deux opérations de ZAC Entrée Est.

I.2. Synthèse des réponses apportées par la maîtrise d'ouvrage aux recommandations formulées par l'Autorité environnementale en 2017

Comme précisé en préambule, le projet d'aménagement de la ZAC Entrée Est – secteur Nord avait fait l'objet d'une précédente étude d'impact réalisée en juin 2016 dans le cadre du dossier de création de la ZAC.

L'Autorité environnementale avait émis un avis sur ce dossier en date du 22 août 2017.

Dans son présent avis du 4 octobre 2024, la MRAe « recommande de préciser, par exemple sous la forme d'un tableau récapitulatif, les réponses apportées par la maîtrise d'ouvrage aux recommandations formulées par l'Autorité environnementale en 2017 ».

Ce tableau récapitulatif est présenté ci-dessous, avec une synthèse des recommandations formulées par l'Autorité environnementale dans la colonne de gauche et la réponse apportée à ces recommandations par la maîtrise d'ouvrage dans la colonne de droite.

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>Description du projet – L'Ae recommande que cette partie puisse être développée et précisée, notamment en ce qui concerne les caractéristiques physiques et les modalités de réalisation des travaux, ouvrages et équipements.</p>	<p>Le programme des équipements publics a été détaillé autant que possible. La description du projet d'aménagement s'appuie au maximum sur des visuels permettant la meilleure projection dans le futur quartier, grâce notamment au carnet de coupes et à l'insertion d'une maquette 3D du futur projet d'aménagement.</p> <p>Les caractéristiques techniques de réalisation de la voie de contournement et du parking relais, les plans des réseaux de la ZAC ainsi que l'ensemble du volet paysager de l'aménagement avec les plans et la liste des essences retenues sont décrits aux chapitres A.IV.2. Parti pris d'aménagement et A.IV.3. Caractéristiques techniques du projet.</p> <p>L'étude d'impact précise les modalités d'exécution des travaux (durée, phasage). Les modalités de réalisation des travaux sont davantage connues pour la voie de contournement et le parking relais, qui seront aménagés en une seule phase avec des adaptations pour la route de Cayenne, à compter du mois de mars 2025 pour les travaux de dépollution et d'avril 2025 pour le criblage des matériaux. Pour la ZAC, la planification des travaux est bien plus complexe au regard de l'ampleur de l'opération. Il est toutefois certain que les travaux de viabilité respecteront le calendrier des périodes écologiques sensibles présenté dans l'étude d'impact. Les travaux préparatoires seront réalisés en dehors des pics d'activités de la faune, à savoir entre mi-mars et début septembre.</p>
<p>Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dit « scénario de référence » et son évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet – L'Ae recommande de préciser la définition et l'évolution probable du scénario de référence, qui doivent être présentés en comparaison de l'analyse des différents scénarios de substitution envisagés qui a conduit à retenir le projet présenté, notamment vis-à-vis de l'objectif de maîtrise de l'étalement urbain.</p>	<p>Afin de mieux appréhender le contexte du projet ainsi que le choix du site et du projet d'aménagement retenu, le chapitre A. II. Contexte du projet et choix du site (à partir de la page 19 de l'étude d'impact) a été complété pour présenter les évolutions de conception du projet d'aménagement de la ZAC entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le plan de masse initial du projet tel que porté dans le dossier de création de la ZAC en 2016-2017, • le projet présenté en 2020 par l'architecte Sou Fujimoto qui prévoyait notamment la création de canaux de liaison entre le bassin du midi et le canal de la Peyrade, • le projet finalement retenu en 2024. <p>L'étude d'impact retrace également l'historique des études et dossiers réglementaires menés dans le cadre de l'opération depuis la phase de création et justifie le choix du site et du projet retenu au regard des contraintes environnementales et notamment l'enjeu de maîtrise de l'étalement urbain (cf. paragraphe A.II.1.3 et A.II.2 en pages 21 et 22 de l'étude d'impact).</p> <p>Pour chaque thématique environnementale de l'état initial, est décrit son évolution à l'horizon 2040 (en capacité pleine de la ZAC), en l'absence de mise en œuvre du projet d'une part (cf. chapitre B.IX.1) et après la mise en place du projet d'autre part (cf. chapitre B.IX.2). L'analyse pour les deux scénarios fait l'objet de chapitres distincts et est détaillée pour chaque thématique environnementale afin que les évolutions liées à la mise en œuvre de l'aménagement puissent être appréhendées et identifiées le plus facilement possible.</p>

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>Résumé non technique – L'Ae recommande de le compléter avec le tableau de synthèse des enjeux et celui des incidences sur l'environnement et des mesures proposées. Elle recommande également de veiller à l'harmonisation des informations et des éléments présentés dans le résumé non technique et le rapport de présentation du dossier de création de ZAC qui reprend aussi certaines thématiques de l'étude d'impact (présentation du projet, état initial, nuisances et risques...) avec un risque de dispersion de l'information.</p>	<p>Le résumé non technique a été entièrement actualisé par rapport à celui de l'étude d'impact du dossier de création. Afin que celui-ci soit le plus clair et compréhensible par tous, sa structure reprend exactement celle de l'étude d'impact : chaque grande partie a été reprise dans le résumé non technique.</p> <p>Les informations concernant la présentation du projet de la ZAC Entrée Est secteur Nord sont directement issues du dossier de réalisation et sont simplement synthétisées, afin d'éviter tout dispersion de l'information, présentations contradictoires ou qui ne seraient pas à jour entre les différents documents.</p> <p>La distinction a été faite entre l'aménagement de la ZAC tel que présenté dans le dossier de réalisation et les éléments relatifs à la création de la voie Nord et du parking relais (hors dossier de réalisation de la ZAC).</p> <p>Comme recommandé par l'Ae dans son avis de 2017, dans le résumé non technique, l'état initial de l'environnement, son évolution probable avec ou sans mise en œuvre du projet ainsi que l'analyse des incidences de l'opération sur l'environnement et les mesures ERC proposées sont présentés sous la forme de tableaux de synthèse afin de ne pas alourdir le document et de faciliter l'appréhension des enjeux identifiés.</p>
<p>Incidences du projet en phase travaux – L'Ae constate que la définition des incidences attendues pendant la phase de réalisation des travaux et des mesures proposées reste trop générale. L'Ae note que les mesures évoquées sont de bon sens mais ne permettent pas en l'état, de conclure valablement sur les impacts résiduels du projet sur le milieu naturel et la biodiversité et en l'absence de dérogation à la stricte préservation des espèces protégées.</p>	<p>L'ensemble de l'analyse des incidences de l'opération sur l'environnement en phase travaux a été repris et la structure rédactionnelle a été entièrement actualisée par rapport à l'étude d'impact du dossier de création de juin 2016.</p> <p>Sur le volet milieu naturel et biodiversité en particulier, des inventaires faune/flore ont été réalisés par SCEAteliers Up+ en 2015 dans le cadre de l'étude d'impact du dossier de création.</p> <p>Des prospections ont été menées par le bureau d'études Naturalia en 2019. Depuis, des inventaires naturalistes complémentaires ont été réalisés en juillet et septembre 2023 par Cereg sur l'ensemble du périmètre de la ZAC afin de remettre à jour les précédents diagnostics écologiques.</p> <p>Une nouvelle analyse des enjeux des secteurs, des impacts du projet sur la biodiversité et des propositions de mesures d'atténuations a ensuite été réalisée.</p> <p>Un inventaire écologique complémentaire a également été mené dans le cadre du projet d'aménagement de la voie Nord et du parc de stationnement, par Cereg, en mai/juin et juillet 2024. Ces prospections ont notamment mis en évidence la présence de zones humides très dégradées sur les anciens terrains SNCF, qui vont en partie être détruites par le projet de voie Nord et de parking relais, et pour lesquelles un projet de compensation a été défini en concertation avec le SMBT et qui est présenté dans l'étude d'impact du dossier de réalisation de 2024.</p> <p>Cette actualisation des inventaires naturalistes a ainsi permis de préciser et consolider les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (sur le volet zones humides) proposées par rapport à l'étude d'impact qui avait été établie dans le cadre du dossier de création.</p> <p>Outre les mesures de bon sens nécessaires au bon déroulé des travaux, à savoir la délimitation et le respect des emprises du projet, l'adaptation du début des travaux à la phénologie des espèces, la mise en place d'un chantier verte, la limitation de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes, l'accompagnement par un écologue lors de la phase chantier, le projet prévoit la mise en place des aménagements écologiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères, la création d'habitats favorables aux reptiles, la mise en place de nichoirs, la mise en place d'abris à Hérisson d'Europe, l'installation d'hôtels à insectes ; - La mise en place d'un aménagement paysager pluristratifié, avec des espèces floristiques mellifères et la mise en place de panneaux pédagogiques. <p>Au regard de l'analyse actualisée des incidences sur le milieu naturel, il en ressort que le projet n'aura pas d'impacts résiduels non négligeables sur des espèces protégées.</p> <p>En effet, les impacts résiduels sont évalués de négligeables à faibles, aussi bien pour les travaux que pour l'exploitation de la ZAC et de la voie de contournement. Ainsi, le dépôt d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées n'est pas requis.</p>

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>Incidences du projet sur le paysage – <i>En ce qui concerne les effets du projet sur le paysage et l'entrée de ville de Sète, l'étude conclut à un effet positif dans le démontrer. L'Ae recommande d'apporter les éléments permettant de rendre compte des perceptions proches et éloignées, notamment depuis le belvédère du mont Saint-Clair qui offre une vue panoramique sur la ville.</i></p>	<p>Le projet actuel a évolué depuis le plan de masse initial de 2016 puis le projet d'aménagement proposé en 2020. En effet, depuis 2020 la conception du projet a été entièrement repensée afin d'interfacer au mieux le futur quartier avec son environnement et en particulier avec le patrimoine architectural, culturel et historique sétois.</p> <p>La conception du projet actuel de 2024 a ainsi été travaillée en collaboration avec l'ABF, afin de de réinventer l'image de l'entrée de ville, tout en préservant les acquis de l'histoire, notamment la trame historique du canal de la Peyrade et la perception omniprésente du Mont Saint Clair (conservation des bâtiments existants, recherche d'une harmonie avec l'aménagement de la ZAC en rive Sud, etc.). Côté Canal de la Peyrade, la hauteur des constructions a été limitée à du R+4 pour harmoniser par rapport à la hauteur des bâtiments existants et conserver la perception sur le Mont Saint-Clair dans l'axe du canal.</p> <p>La suppression de l'aménagement du canal à l'Ouest de l'opération, initialement prévu dans le projet de 2020, permet d'éviter les forts enjeux écologiques qu'il soulevait, à savoir, ne prévoir aucuns travaux directement dans le canal (sédiments pollués) et impactant les berges (enjeux floristiques forts). Ainsi, le projet s'intègre davantage dans son environnement physique et permet de mieux pérenniser les constructions existantes et leurs usages avec les usages projetés dans l'aménagement.</p> <p>Sur le volet paysager, l'analyse dans l'étude d'impact d'octobre 2024, disponible au chapitre B.V.2. Paysage de l'état initial, a été renforcée notamment sur l'analyse des perceptions du site (proches et lointaines) en état actuel pour laquelle davantage de photographies sont présentées pour rendre compte au mieux des enjeux paysagers de la zone de projet. Un paragraphe sur les formations végétales existantes a également été rajouté. Ces compléments d'analyse s'appuient sur le travail des architectes-paysagistes d'A+ Architecture.</p> <p>Des photographies aériennes captées par drone de l'ensemble de la zone de projet, avec des vues d'ensemble jusqu'au Mont Saint Clair, ont été prises par le bureau d'études CEAU en février 2024 et jointes à la présente étude d'impact (p.151-152).</p> <p>En termes d'intégration paysagère et architecturale du projet, afin que celle-ci soit la plus facilement appréhendable, une vue 3D du projet de la ZAC avec la création de la voie Nord et du parking relais, disponible page 21 de l'étude d'impact, a été construite par les architectes de Sou Fujimoto Atelier. Cette maquette permet d'illustrer beaucoup plus facilement l'impact positif du projet sur le paysage et l'entrée de ville de Sète. Elle permet également de se rendre compte des nouveaux bâtiments construits dans le cadre du projet en lieu et place de l'existant ainsi que des bâtiments qui correspondent aux constructions conservées. La présentation du projet comprend également une description et des illustrations des aménagements paysagers qui seront réalisés dans le cadre de l'opération, avec une liste des essences végétales retenues.</p>

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>L'approvisionnement en eau potable – <i>L'Ae recommande de mieux démontrer que le phasage de l'opération prévue est compatible avec le calendrier de travaux prévus dans le schéma directeur d'approvisionnement en eau potable du SIBL, afin d'assurer l'alimentation correcte des futurs habitants de la zone et de la commune. Elle recommande également de compléter ce chapitre par les éléments d'étude, notamment les notes de calcul, qui permettent d'attester de la capacité du syndicat à assurer l'alimentation en eau potable des futures populations au-delà de l'horizon 2040 sur son territoire.</i></p>	<p>Le chapitre relatif à l'exploitation de la ressource en eau potable a été complété sur la base des éléments fournis par le Syndicat Intercommunal d'adduction d'eau des communes du Bas Languedoc (SIBL), suite aux observations de l'Autorité Environnementale quant à la capacité d'approvisionner correctement en eau potable les futurs habitants de la ZAC.</p> <p>Pour répondre au mieux à ces observations, Cereg a envoyé le 6 mai 2019 un courrier au SIBL pour leur demander les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les informations relatives à l'extension de l'usine de potabilisation de Fabrègues et les dossiers réglementaires associés ; • Le problème de validation des débits de pompage sur les forages du site des Pesquiers à Florensac ; • Les éléments d'étude, notamment les notes de calcul, qui permettent d'attester de la capacité du SIBL à assurer l'alimentation en eau des populations au-delà de l'horizon 2040 sur le territoire. <p>Les données sur l'exploitation de la ressource en eau potable pour la ville de Sète ont ainsi pu être présentées dans la nouvelle étude d'impact :</p> <p>Le syndicat dispose d'une capacité de production d'eau potable de 140 460 m³/j. Le tableau de répartition des capacités de production d'eau potable par sites de production est fourni. Les hypothèses et la méthode de calcul qui justifient de la capacité du SIBL d'alimenter en eau potable la ville de Sète à horizon 2040 sont également décrites au chapitre B.II.4.5. Données sur l'exploitation de la ressource en eau potable pour la ville de Sète.</p> <p>Sur la base des éléments de programmation de la ZAC, les besoins en eau potable et en défense incendie ont pu être estimés et transmis par courrier le 13 mars 2024 à Sète Agglopôle Méditerranée, afin de solliciter leur avis sur la compatibilité du projet d'aménagement avec les dispositions de la ressource en eau pour la commune de Sète à ce jour et en capacité pleine de la ZAC.</p> <p>Le courrier de réponse de Sète Agglopôle Méditerranée assure qu'au vu des niveaux de ressources connus à ce jour, les capacités d'alimentation de la ville de Sète sont suffisantes pour répondre aux besoins générés par la future ZAC.</p>

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>Déplacements et besoins de mobilité – L'Ae recommande de préciser l'analyse des incidences des différents projets connexes sur les trafics routiers et les mesures prises pour offrir des services de transport et mobilité à la hauteur des besoins générés par le développement de la ville dense.</p>	<p>Ce chapitre a été étoffé et mis à jour par rapport à l'étude d'impact de 2016, basé sur l'étude de mobilités et d'accessibilité réalisée par Horizon Conseil en avril 2024 dans le cadre de la phase de réalisation de la ZAC. Les documents de planification des déplacements ont également été analysés.</p> <p>La démarche méthodologique, présentée en intégralité dans l'étude complète annexée à l'étude d'impact, est synthétisée à travers les 3 phases décrites ci-dessous :</p> <p><u>Phase 1 : Contexte circulatoire et de déplacements</u></p> <p>Ce diagnostic a été réalisé sur la base d'une analyse de données existantes extraites des documents d'étude disponibles.</p> <p><u>Analyse des données existantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Etude de trafic et de circulation de la ZAC Entrée Est de Sète – décembre 2015 (DynaLogic pour le compte de S.A.M.) • Giratoire RD600 – RD612, analyse des conditions de raccordement de l'ouvrage de franchissement du canal de la Peyrade sur l'avenue Martelli (étude Horizon Conseil pour le compte du Conseil Départemental 34) • Projet de Plan de Déplacements Urbains de Sète Agglopôle Méditerranée <p><u>Comptages de trafic réalisés dans le cadre de la présente étude sur les différentes voies d'accès à la ZAC</u></p> <p>Le contexte de la ZAC a été complété par des observations de terrain à différentes périodes de la journée afin de qualifier le niveau d'écoulement des flux.</p> <p>Transports Collectifs : Un recensement des services de transports en commun circulant sur le secteur d'étude a été réalisé (lignes et nombre de services quotidiens et en heures de pointe) ainsi qu'une localisation des points d'arrêt.</p> <p>Modes actifs : Un recensement des aménagements cyclables a été effectué autour de la zone de projet.</p> <p><u>Phase 2 - Evaluation des flux de déplacements</u></p> <p>Les éléments de programme de la ZAC Entrée Est ont fait l'objet d'une quantification des flux de déplacements, notamment en voiture particulière.</p> <p>Ces volumes ont été projetés en intégrant les principes d'évolution des répartitions modales énoncés dans le Plan de Déplacements Urbains de S.A.M.</p> <p>Une évaluation des besoins de stationnement a été réalisée par type d'utilisateurs en intégrant les besoins actuels sur le site (en particulier le parking du Mas Coulet en bordure du canal).</p> <p><u>Phase 3 – Schémas de desserte</u></p> <p>Sur la base des éléments de diagnostic et des projections de flux de déplacement, Horizon Conseil a défini les principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structure du réseau viaire de la ZAC : voiries principales connectées au réseau viaire structurant du secteur, axes de distribution principaux, voies de desserte locale, • Points de franchissement du canal de la Peyrade : Principes de gestion (ouvrage à sens unique), nouveaux ouvrages • Intégration de la desserte en transports en commun : quelle porte d'accès, quelle liaison avec le Pôle d'Echanges Multimodal ? Opportunité d'intégration de sites propres TC ... <p>L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus a été mise à jour dans l'étude d'impact d'octobre 2024. Celle-ci est disponible au chapitre D.VI.1 Analyse du cumul des incidences entre les projets, les modifications apportées sont présentées aux pages 297 et 298 de l'étude.</p>

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>Pollution des sols - Dans son avis en date du 22 août 2017, l'Autorité Environnementale demande que des précisions soient apportées au volet « pollution des sols », afin d'analyser les risques sanitaires liés à l'enjeu de pollution et de définir un plan de gestion approprié.</p>	<p>Pour donner suite à cet avis, de nouvelles analyses de sols ont été menées par SOCOTEC en décembre 2016, janvier, mars et juillet 2017, pour la réalisation d'un diagnostic approfondi de la pollution dont la finalité est d'acquies un niveau d'informations nécessaire pour préciser l'état qualitatif des sols du foncier public concerné par le projet d'aménagement de l'entrée Est où des sources potentielles de pollution ont été recensées dans le cadre de l'état initial du site.</p> <p>Trois zones d'étude ont été déterminées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La zone « A » : environ 5 ha, terrains régionaux au Nord du chai Skalli • La zone « B » : environ 2 ha, terrains régionaux du Mas Coulet et Îlot Docker appartenant à l'Etat • La zone « C » : environ 3 ha, ensemble des terrains municipaux (ateliers, CTM, serres, etc.) et pôle déchet. <p>L'objectif de cette mission consiste également à définir les coûts liés aux mesures de gestion à mettre en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement. L'évaluation des coûts concerne les espaces publics uniquement (et non les futurs lots des promoteurs qui devront chacun établir leurs plans de gestion).</p> <p>A l'issue des différentes investigations de terrain complémentaires, deux rapports de plan de gestion ont été réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un premier pour les zones A et B ne nécessitant pas d'investigations complémentaires, zone présentant uniquement une problématique de gestion de déblais/remblais (rapport SOCOTEC en date du 21 mars 2017), • Un second pour la zone C, une fois les investigations complémentaires réalisées notamment autour des contaminations par des hydrocarbures (rapport SOCOTEC en date du 12 juillet 2017). <p>Une analyse des enjeux sanitaires a également été menée par SOCOTEC afin de quantifier les risques liés à la présence de différentes substances polluantes dans les gaz de sols au droit de la zone où des composés volatils ont été mis en évidence.</p> <p>En l'absence de projet d'aménagement défini, 4 scénarii types d'usages futurs susceptibles d'être appliqués ont été évalués :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scénario 1 : résidentiel collectif (studio en RDC, bâtiment sans vide sanitaire) ; • Scénario 2 : commerces en rez-de-chaussée ; • Scénario 3 : zone d'activités tertiaires (bureaux) ; • Scénario 4 : parking aérien. <p>L'analyse des enjeux sanitaires a été conduite en prenant en compte les restrictions d'usage et les mesures simples de gestion suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confinement des différentes sources de contamination (enrobé, terres propres ou dalle de béton) ; • Interdiction de la mise en place de jardins potagers ou d'arbres fruitiers ; • Interdiction de la mise en place de puits et captages d'eau (souterraine ou superficielle) au droit du site ; • Mise en place du réseau d'eau potable enterré dans une tranchée garnie de sable propre afin d'empêcher tout contact entre le sol en place et la canalisation d'adduction et donc limiter au maximum le transfert de polluant vers le réseau d'eau potable. <p>L'analyse des enjeux sanitaires a été limitée aux risques sanitaires au droit du site. Au vu des diverses caractéristiques du site prises en compte et des polluants présents, les voies d'exposition considérées dans l'analyse des enjeux sanitaires sont limitées à l'inhalation d'air ambiant intérieur et extérieur.</p> <p>Les résultats de l'analyse des enjeux sanitaires, sur la base des hypothèses effectuées et des informations fournies par la maîtrise d'ouvrage concernant l'usage du site, mettent en évidence des niveaux de risque considérés comme acceptables au vu des recommandations des textes et guides du MEDD en date du 08 février 2007.</p> <p>Le plan de gestion définitif sera tributaire des études en phase PRO qui permettront d'évaluer le volume de déblais générés par les aménagements des emprises publiques. Chaque promoteur devra définir ses propres mesures de gestion en fonction de son projet (plan de terrassement lié aux fondations notamment) sur l'emprise qu'il aménagera.</p>

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>Qualité de l'air – L'Ae recommande que ce sujet fasse l'objet d'investigations détaillées aux stades ultérieurs de réalisation du projet.</p>	<p>Dans son avis, l'Autorité environnementale pointe le fait que l'augmentation du trafic routier et la densification de l'urbanisation au niveau de l'entrée Est de Sète soient susceptibles d'entraîner une dégradation de la qualité de l'air.</p> <p>De manière à affiner les données bibliographiques établies à l'échelle régionale et de l'agglomération sétoise, des études et mesures complémentaires ont été réalisées. Une campagne de mesures de la qualité de l'air sur la zone du projet et à ses abords a ainsi été menée en mai 2019. Les mesures ont porté sur deux polluants spécifiques, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Dioxyde d'Azote (NO₂), essentiellement émis par le trafic routier, il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et des crises d'asthmes. Il est généralement utilisé comme polluant « traceur » de la pollution atmosphérique émise par le trafic routier ; • Le Benzène (C₆H₆), qui est un gaz cancérigène appartenant à la famille des hydrocarbures aromatiques monocycliques, qui se retrouve notamment le long des axes à forte circulation et à trafic pulsé. <p>Au total, 4 sites de mesures ont été équipés en tubes passifs Dioxyde d'Azote et Benzène au sein du domaine d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le point de mesure 1 a été installé à l'Ouest de la zone du projet, au sein de la zone portuaire. Ce point de mesure est très faiblement soumis à la pollution routière du fait de la distance des axes les plus proches, mais influencé par les émissions des bateaux de cette zone ; • le point de mesure 2 a également été installé à l'Ouest de la zone à aménager, sur un poteau électrique présent en bordure de la route de Cayenne, qui constitue la source d'émission principale sur ce secteur ; • le point de mesure 3 a été installé au Sud de la zone du projet, au droit du carrefour entre le Quai des Moulins et la rue des Charbonniers. Les émissions routières seront majoritaires au droit de ce carrefour. • le point de mesure 4 a été positionné en limite Sud de la vaste friche ferroviaire présente sur une partie importante du projet. Ce point sera sous l'influence d'émissions routières et industrielles. <p>Grâce à ces mesures in situ de la qualité de l'air, une modélisation de la qualité de l'air en état actuel a pu être réalisée. Ces mesures sur site ont permis de définir une pollution de fond sur le secteur qui a été implantée dans le modèle numérique. Les concentrations modélisées comprennent alors le niveau de pollution de fond, auxquelles s'ajoutent les émissions générées par les différentes voies du réseau routier défini.</p> <p>La première simulation réalisée consiste en celle de l'état actuel de la zone du projet. Celle-ci se base exclusivement sur l'effet des axes routiers sur la qualité de l'air au droit de la zone du projet, et ce pour 3 polluants caractéristiques émis par ces circulations : le dioxyde d'azote, principal marqueur de la pollution d'origine routière, le benzène et les particules fines PM10.</p> <p>Dans un second temps, afin d'évaluer la qualité de l'air au droit de la future zone du projet, et notamment sur les secteurs qui auront une vocation d'habitat, le modèle numérique créé en état initial a été réutilisé et mis à jour. L'analyse des impacts de l'opération sur la qualité de l'air intègre les incidences des voies de desserte créées dans le cadre du projet et notamment la nouvelle voie Nord. Les éléments suivants ont été implantés dans le modèle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout des nouvelles voies créées dans le cadre de ce projet (Voie principale Nord, Quai Riquet, voie de bouclage du lot 3, ...) ; • Modification de la géométrie des voies existantes et notamment de la Route de Cayenne et du Quai des Moulins ; • Modification des vitesses de circulation et intégration notamment des zones limitées à 30 km/h ; • Intégration des trafics à l'horizon de mise en service sur chacune des voies modélisées.

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>Effets sur le risque d'inondation par submersion marine – <i>L'Ae recommande de compléter l'étude, une fois le projet stabilisé et les études hydrauliques abouties, afin de présenter les vues en coupe présentant la montée des eaux sur la totalité des typologies d'aménagement proposées par le projet d'aménagement.</i></p>	<p>La zone de projet est située en zones inondables, zones rouges ou bleues, du PPRI de Sète :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones RU1 et BU1 sont destinées à la réalisation future d'un pôle d'échange multimodal. Les remblais y sont préalablement autorisés à cet effet, sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité des biens et la sécurité des personnes dans les zones inondables. • Les parcs collectifs de stationnement de véhicules (publics ou sous la gestion d'une personne morale), sous réserve qu'ils soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues ou d'alerte prévu au PCS, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement de l'eau. <p>Comme préconisé par le PPRI de Sète, et comme cela est fait pour tout projet d'aménagement, une étude hydraulique avec modélisation 2D a été réalisée pour définir les prescriptions à prendre en compte dans le cadre de l'aménagement de la ZAC, de la voie Nord et du parc de stationnement, située en grande partie en zones bleues ou rouges du PPRI.</p> <p>Le modèle hydraulique mis en place est un outil d'aide à la réalisation du projet qui permet notamment de déterminer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les incidences du projet sur les cotes de submersion et les hauteurs d'eau dans la zone de projet ; • Les incidences sur les vitesses d'écoulement entre les différentes constructions nouvelles et sur le ressuyage de la zone pour adapter le plan masse et/ou la typologie des enjeux au regard du risque. <p>Les hypothèses suivantes ont été retenues :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'état initial à considérer, à partir duquel sont étudiées les incidences du projet, correspond à la situation actuelle en présence des bâtiments existants. • Les incidences doivent être étudiées pour les niveaux maximums marins suivants : <ul style="list-style-type: none"> - 2.00 m NGF pour l'aléa PPRI (événement non dimensionnant mais permettant d'évaluer la justesse du modèle). - 2.40 m NGF pour l'aléa de référence 2100 (événement dimensionnant pour l'établissement des mesures compensatoires). <p>Cette analyse a mis en évidence que le projet n'a qu'une incidence très faible et locale sur les niveaux de submersion ainsi que sur les vitesses d'écoulement. Il n'est pas de nature à modifier la dynamique de submersion marine sur le secteur.</p>

Recommandation formulée par l'Ae en 2017	Réponse apportée par la maîtrise d'ouvrage
<p>Consommation d'énergie – Potentiel en énergies renouvelables – L'Ae encourage le porteur de projet à confirmer son recours à cette option vertueuse sur le plan énergétique. Dans l'hypothèse de la réalisation d'une boucle d'eau tempérée et du réseau associé, l'analyse des incidences de sa mise en place devrait être intégrée à l'actualisation de l'étude d'impact.</p>	<p>Comme présenté dans l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables réalisée par Artelia en avril 2024, une opportunité de taille est la présence d'un réseau de chaud et de froid par thalassothermie, en raison de la situation privilégiée du site en bord de mer, garantissant la praticité et la durabilité du futur quartier.</p> <p>En effet, les eaux marines de la mer Méditerranée offrent un potentiel considérable pour exploiter cette source d'énergie renouvelable. La thalassothermie se compose d'une boucle d'eau tempérée fermée, qui permet de récupérer les calories des eaux de mer. Chaque îlot ou bâtiment effectue ensuite les échanges thermiques à l'aide d'une pompe à chaleur (PAC), pour abaisser ou rehausser la température de l'eau dans la boucle tempérée selon les besoins. Cette source d'énergie est d'autant plus intéressante lorsque l'on sait qu'elle est inépuisable et qu'elle est associée à une faible émission de CO₂.</p> <p>Des études préalables de 2019, ont permis de confirmer l'intérêt de développer un réseau collectif pour la desserte énergétique du quartier. Un dossier de procédure de classement du réseau de chaleur et de froid de l'entrée Est de la ville de Sète a été produit en 2019 pour Dalkia, suivi par une délibération (18 novembre 2019) qui a approuvé le classement du futur réseau pour une durée de 30 ans (Sète Energies Renouvelables) ainsi que le périmètre de développement prioritaire.</p> <p>Le projet de thalassothermie a amorcé son déploiement sur la ZAC Entrée Est – rive Sud depuis 2020. Son développement ne concernera que le secteur Ouest de la présente opération de ZAC Entrée Est – secteur Nord.</p> <p>Le réseau proposé par Dalkia (selon la procédure de classement de 2019) permet d'atteindre les taux d'EnR&R (après raccordement thalassothermie finalisé) suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taux d'EnR&R chaud : 73% ; • Taux d'EnR&R rafraîchissement : 83%. <p>Ainsi, le porteur de projet confirme le déploiement d'un réseau de thalassothermie sur le secteur Ouest de la ZAC, par le prestataire Dalkia.</p> <p>Trois usages sont identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chauffage • Eau Chaude Sanitaire • Refroidissement <p>Une boucle d'eau tempérée sera réalisée depuis le port, jusqu'à la ZAC Sud, puis sous le canal de La Peyrade, non loin de l'usine d'Issanka. Cette boucle reliera des sous-stations de production qui seront installées au bas de certains immeubles et alimenteront les divers bâtis.</p> <p>Ne disposant pas de suffisamment d'informations sur les modalités techniques concernant son déploiement sur la ZAC ainsi qu'en termes de planning de réalisation, l'analyse des incidences de sa mise en place n'a pu être menée dans la présente étude d'impact. Il peut-être toutefois préciser que la réalisation des réseaux de thalassothermie se fera au fur et à mesure de l'avancement des réseaux de la ZAC. La principale incidence concernera l'augmentation du volume de déblais qui sera à la charge de Dalkia. Ces éléments ne pourront être quantifiés qu'en phase Projet voire après attribution des marchés de travaux aux entreprises. Les réseaux projetés par Dalkia seront néanmoins intégrés par la maîtrise d'œuvre dans le plan de synthèse des réseaux projetés de la ZAC dans les futures étapes de l'opération (Projet / consultation des entreprises et lors des études d'exécution).</p> <p>L'analyse environnementale sera menée dans le cadre des autorisations réglementaires requises pour le déploiement du réseau de thalassothermie et qui seront portées par Dalkia directement.</p>

II. DESCRIPTION DU PROJET

Éléments de l'Avis de la MRAe :

La MRAe note que le plan masse du projet (page 26) est très simpliste (très peu d'informations, pas de légende) et peu lisible en l'état (faible résolution).

Par ailleurs, la durée et le phasage des travaux (page 53) restent assez sommairement décrits. Il n'est ainsi pas proposé de calendrier précis de leur exécution, permettant d'apprécier par exemple la bonne prise en compte de la mesure « MR1 » qui vise à adapter le début des travaux au regard des périodes écologiques sensibles des espèces protégées et patrimoniales présentes sur la zone d'étude (voir page 205).

Pour l'information optimale du public, la MRAe recommande de fournir un plan de masse suffisamment détaillé et lisible du projet d'aménagement d'ensemble.

Elle recommande en outre de fournir un calendrier précis du déroulement de la phase chantier, permettant d'apprécier notamment la bonne prise en compte des mesures temporelles d'atténuation de ses incidences.

II.1. Plan de masse de l'aménagement

Toute la difficulté au vu de la nature et de l'ampleur de l'opération d'aménagement de la ZAC, est de disposer d'un plan de masse du projet qui soit suffisamment clair et détaillé tout en proposant une vision d'ensemble de l'opération.

En effet, l'aménagement s'implante sur une superficie d'environ 30 ha et compte tenu du phasage de l'opération dont la réalisation va s'inscrire sur plusieurs dizaines d'années, **il est difficile de connaître dès à présent l'implantation exacte des futurs équipements publics, activités commerciales ou de bureaux.**

Comme illustré sur le plan de composition ci-dessous, la conception du projet d'aménagement est **organisée en 15 îlots redécoupés à l'intérieur de chaque îlot en macro-lots.**

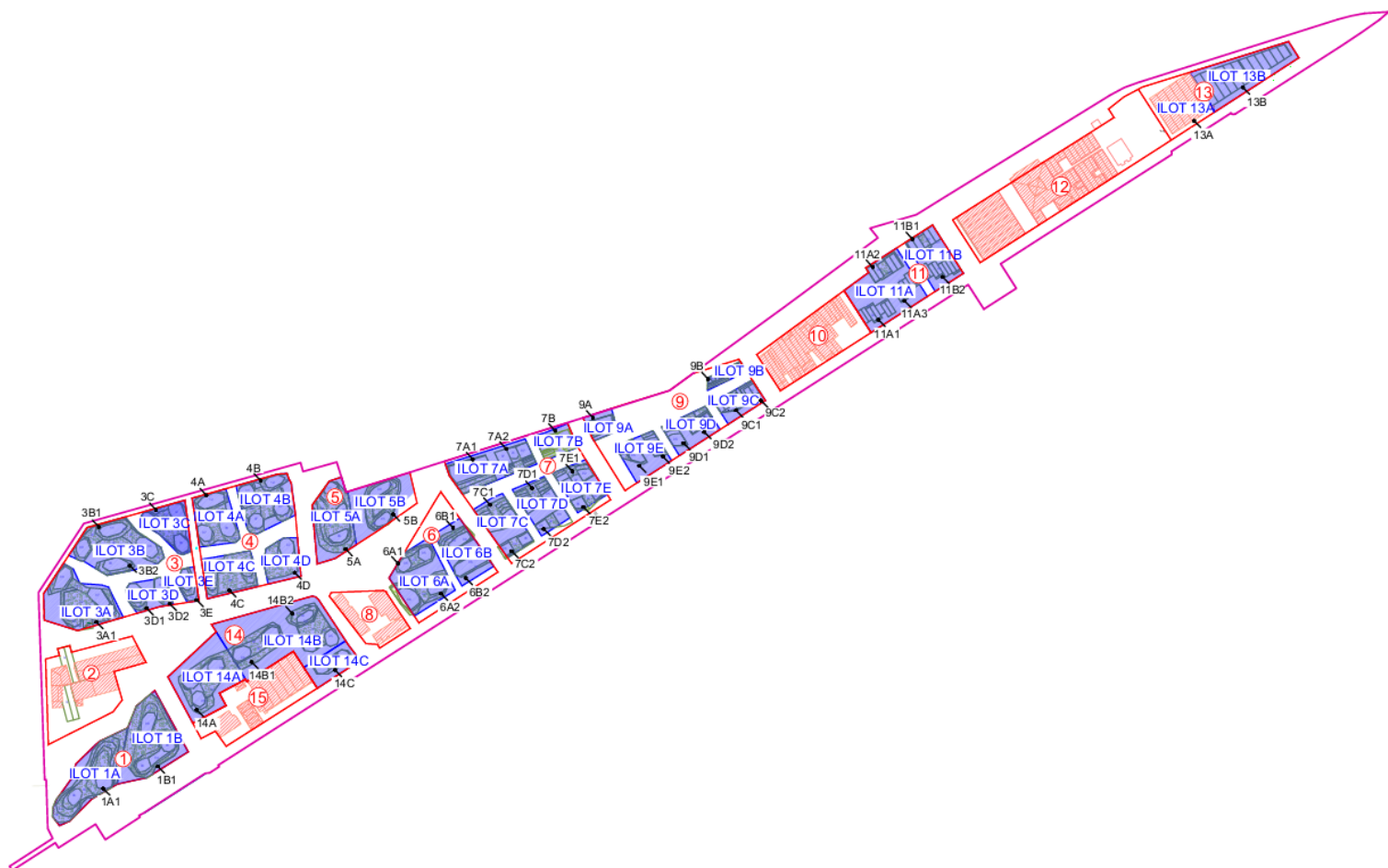


Figure 1 : Plan de composition de la ZAC Entrée Est - secteur Nord (source : A+ Architecture, septembre 2024)

Les permis de construire pour chacun de ces macro-lots n’ont pas encore été délivrés donc il n’est pas possible de savoir à ce stade des études du projet, où chaque activité ou commerce sera accueillie. **La programmation de la ZAC ayant été définie à l’échelle de celle-ci et par grande polarité.**

Des plans plus précis ont été élaborés mais il s’agit de plans techniques liés aux travaux de viabilité, sur des composantes spécifiques comme l’assainissement pluvial pour lequel le schéma d’assainissement de la ZAC a été élaboré, ou bien les plans des réseaux projetés. **Ces plans sont très détaillés techniquement** et ne permettent pas d’offrir une meilleure lisibilité du projet d’aménagement d’ensemble.

Le quartier sera construit autour de **plusieurs grandes polarités garantissant une mixité des aménagements** et rendant ainsi celui-ci **plus vivant** :

- **Une polarité grand public** avec une animation des quais, des activités et de la restauration (**côté ville - site Chai Skalli**),
- Une **polarité culturelle** (**côté Est**),
- Une **polarité habitat / commerces / bureaux et parkings au centre.**

Afin de mieux visualiser l’organisation spatiale du futur quartier, ces grandes polarités sont précisées à titre uniquement indicatif sur l’extrait de plan ci-dessous :



Figure 2 : Découpage du plan d'aménagement selon les grandes polarités prévues (source : Sou Fujimoto Architects – A+ Architecture, support de présentation pour la réunion en mairie de Sète le 16 janvier 2024)

Afin de percevoir au mieux **l'intégration architecturale et paysagère de l'opération d'aménagement**, les architectes du projet ont établi **la vue 3D du projet** ci-dessous. Par rapport à la perspective présentée ci-dessous, les bâtiments figurant en blanc sont reconstruits en lieu et place de l'existant tandis que les bâtiments rose correspondent aux constructions conservées.



Figure 3 : Vue 3D du projet 2024 de la ZAC Entrée Est – secteur Nord (sources : Sou Fujimoto Atelier – A+ Architecture – GGL)

En termes de fonctionnalité, les possibilités de circulation viarie ainsi que les déplacements modes doux au sein du futur quartier sont synthétisés sur le schéma d'organisation du réseau viarie et le plan de circulation ci-dessous :

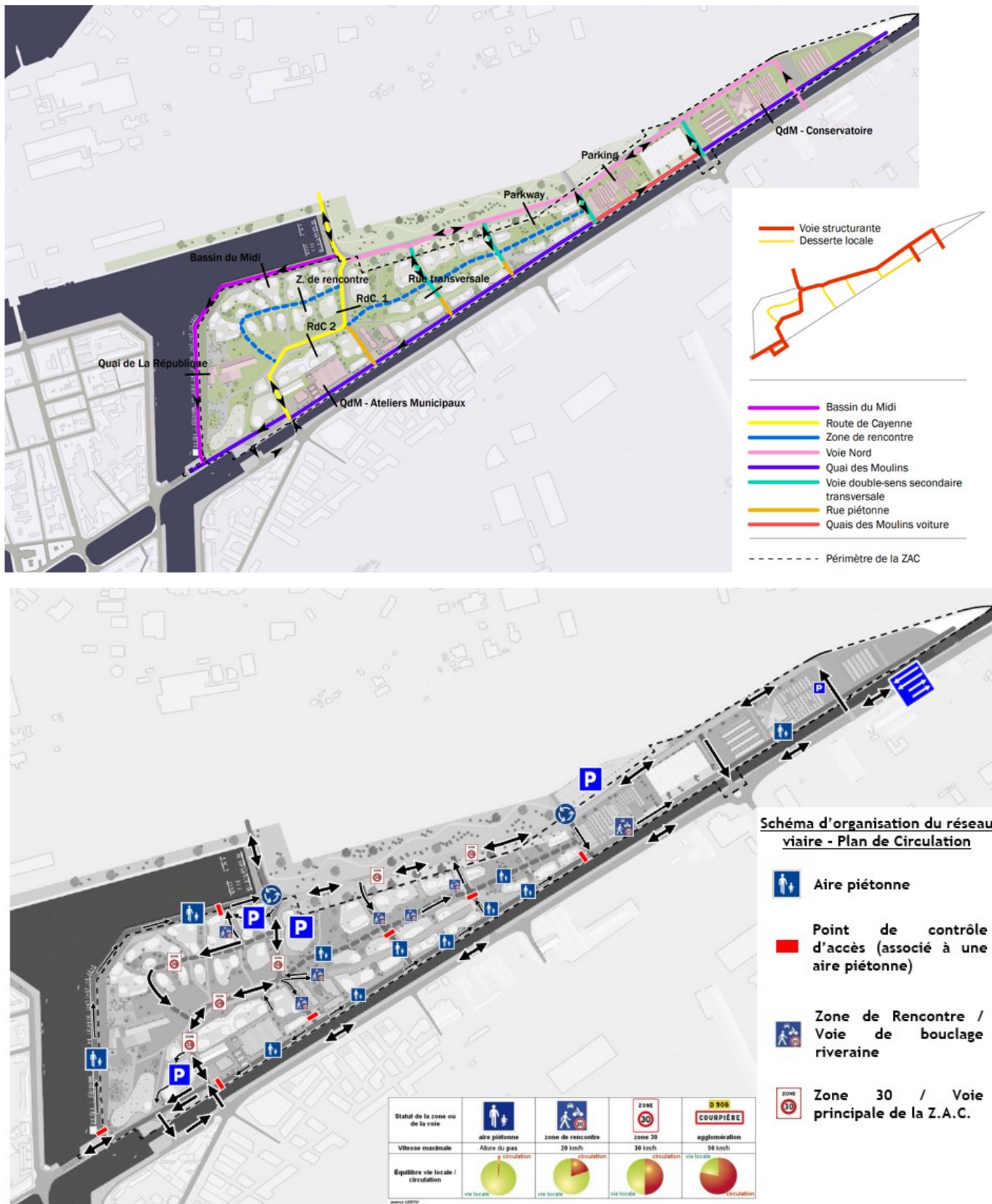


Figure 4 : Organisation du réseau viarie (source : Horizon Conseil, 2024)

Les coupes ci-dessous détaillent les caractéristiques des aménagements projetés pour la voie de contournement au Nord de la ZAC ainsi que pour le parking relais.

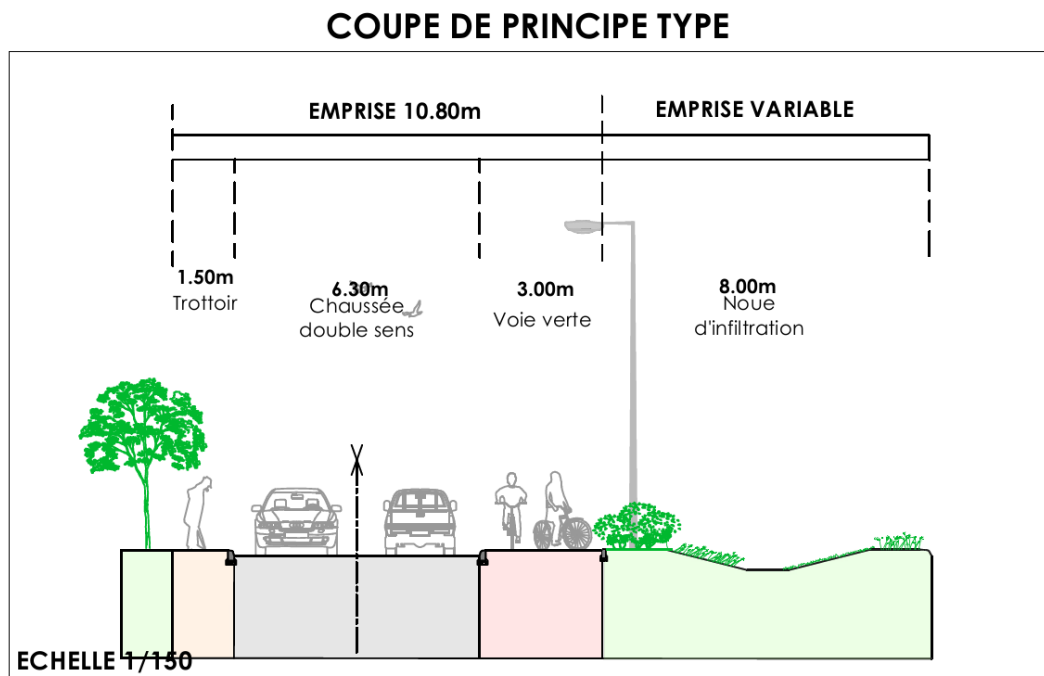


Figure 5 : Caractéristiques de la voie projetée (CEAU)

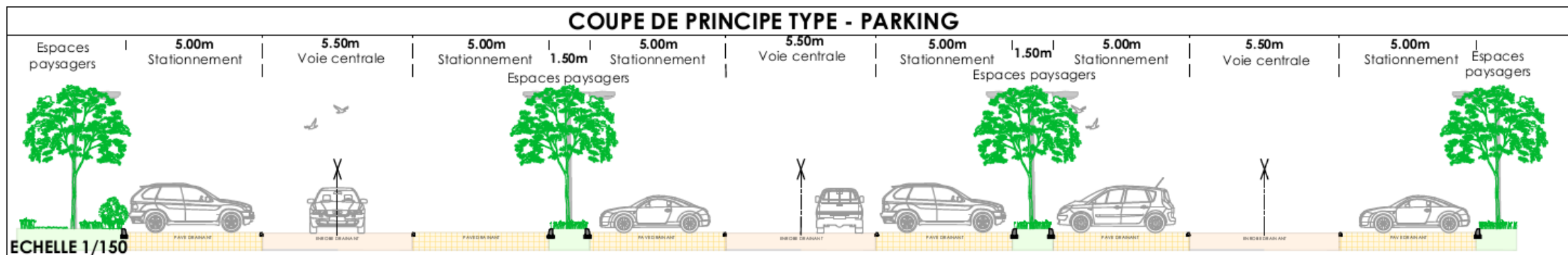


Figure 6 : Profil type du parc de stationnement (CEAU)

Afin d'améliorer la résolution du plan de masse fourni dans l'étude d'impact, celui-ci est **découpé par tronçon pour pouvoir être présenté à une échelle plus adaptée et gagner en lisibilité. Le découpage par grand îlot et macrolot a également été rajouté sur le plan de masse d'ensemble de l'aménagement** afin que celui-ci soit plus clair et compréhensible.



Figure 7 : Plan masse du projet avec la décomposition par îlot et macrolot (source : Sou Fujimoto Atelier – A+ Architecture, septembre 2024)







Figure 8 : Plan masse du projet présenté par tronçon (source : Sou Fujimoto Atelier – A+ Architecture, septembre 2024)

II.2. Calendrier du déroulement de la phase chantier



L'Autorité environnementale recommande de **proposer un calendrier précis de l'exécution des travaux**, permettant d'apprécier par exemple **la bonne prise en compte de la mesure « MR1 » qui vise à adapter le début des travaux au regard des périodes écologiques sensibles** des espèces protégées et patrimoniales présentes sur la zone d'étude. La mesure « MR1 » telle qu'elle est présentée dans l'étude d'impact et le calendrier écologique associé sont rappelés dans le paragraphe ci-dessous.

MR1 - Adapter le début des travaux à la phénologie des espèces

Un certain nombre d'espèces protégées et patrimoniales est présent sur la zone d'étude et à proximité directe. Commencer la phase chantier à la mauvaise période perturbe le cycle biologique des espèces comme leur reproduction ou bien engendre la mortalité de certains individus pouvant se déplacer sur la zone d'étude ainsi que leur site de reproduction. De ce fait, commencer les travaux en dehors du pic d'activité des espèces permettra de défavorabiliser la zone d'étude et ainsi de réduire au maximum les impacts importants sur ces dernières.

Il est nécessaire de réaliser le début de la phase chantier de fin octobre à début mars. Cela empêchera d'impacter significativement les périodes d'activité de la faune et ainsi d'éviter de perturber leur reproduction par la pollution sonore.

Tableau 1 : Périodes d'activités par espèce pouvant être détruite ou dérangée durant la phase chantier

Périodes d'activité par espèce pouvant être détruite ou dérangée par la phase chantier													
Groupe biologique	Espèce	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Reptiles	Lézard des murailles												
	Tarente de Maurétanie												
	Lézard catalan												
Oiseaux	Hirondelle rustique												
Chiroptères	Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée et Pipistrelle commune	Hibernation dans des gîtes arboricoles					Mise bas dans des gîtes arboricoles						
Légende :  Période non favorable pour les travaux (période d'activités des espèces)  Période favorable pour les travaux													

Concernant les chiroptères, une vigilance est à prévoir tout au long de l'année. En effet, :

- en hiver, les espèces entrent en hibernation et présentent donc un métabolisme ralenti à l'extrême. Un réveil brutal peut être fatal pour les chauves-souris ;
- Au printemps, les espèces sortent d'hibernation et rejoignent leur gîte de transition. L'ovulation issue de la reproduction de l'automne de l'année N-1 est déclenchée ainsi que la fécondation ;
- En été, les chiroptères s'installent dans leurs gîtes de mise bas ;
- Enfin, en automne, ils rejoignent leurs gîtes automnaux leur permettant de constituer des réserves de graisses pour l'hibernation. La reproduction est également réalisée et l'ovulation sera réalisée au printemps N+1.

II.2.1. Pour les travaux d'aménagement de la voie Nord et du parking relais

Compte-tenu des contraintes de planning de l'opération, **le démarrage des travaux a été actualisé et est prévu début mars 2025**, avec le lancement des travaux de dépollution des sols qui doivent être menés en amont, puis le criblage des matériaux sur le mois d'avril 2025.

Comme précisé dans l'étude d'impact, leur durée est estimée **entre 9 à 12 mois**, hors travaux de plantations. **Ils se dérouleront en une phase unique**, avec toutefois une tranche conditionnelle pour l'aménagement de la contre-allée. En effet, celle-ci ne sera réalisée que dès lors son utilité se verra avérée.

Concernant les aménagements paysagers, les travaux d'espaces verts comporteront une période de 12 mois de parachèvement suivie d'une période de 12 mois de confortement.

Le calendrier d'intervention sera adapté dans la mesure du possible à la phénologie de reproduction et d'activités des espèces. De ce fait, **les travaux préparatoires seront réalisés en dehors des pics d'activités de la faune**, à savoir **entre mi-mars et début septembre**.

Ainsi, le démarrage des travaux préparatoires avant le début du printemps permettra de **réduire les risques de perturbations de la faune**, en dehors notamment de la période principale de nidification des oiseaux.

Les travaux seront réalisés d'un seul tenant, dès que possible entre les phases de débroussaillage et les terrassements.

En intervenant en hiver, **les principaux enjeux concernent les espèces de chauve-souris arboricoles** (phase d'hibernation). Toutefois, le projet de création d'une voie de contournement et de parking relais s'insère au sein d'anciennes friches industrielles, **uniquement identifiées comme zone de chasse potentielle pour les chiroptères mais la zone de projet n'abrite aucun gîte arboricole potentiel**. Les travaux prévoient d'ailleurs uniquement du débroussaillage mais **aucun abattage d'arbres**.

L'organisation et la planification des différentes étapes de travaux seront proposées par les entreprises les réalisant afin d'apporter le minimum de gêne sur la circulation et l'environnement.

De plus, les entreprises présentes lors de la phase chantier devront avoir **nommé un référent ou un coordinateur environnement**, qui aura pour rôle de **s'assurer de la bonne tenue des travaux et du respect des mesures d'évitement et de réduction des impacts édictées** (respect du calendrier d'intervention, respect des emprises, limitation de la prolifération des espèces invasives, présence de matériel pour lutter contre les pollutions accidentelles, ...). Comme pour l'ensemble des travaux, les mesures de prévention ainsi que les mesures d'intervention appropriées seront décrites dans le **Schéma d'Organisation pour la Protection et le Respect de l'Environnement (SOPRE)** sur lequel les titulaires du marché de travaux devront s'engager.

II.2.2. Pour les travaux d'aménagement de la ZAC

A ce stade des études et d'avancement du projet d'aménagement de la ZAC, il n'est **pas possible de proposer un calendrier précis de l'exécution des travaux**. En effet, le démarrage des différents secteurs de travaux sera **uniquement déclenché au gré de la libération des emprises foncières**. Or, les procédures d'acquisitions foncières par l'aménageur sont toujours en cours.

Comme précisé dans l'étude d'impact, il est à ce jour prévu **un démarrage des travaux fin 2025/ début 2026**, sous réserve de l'obtention de l'ensemble des autorisations réglementaires. En termes de durée, **ceux-ci sont réparties sur 8 à 10 ans**. **L'objectif est de finaliser les travaux de viabilité en 2032**. Tandis que la livraison des premiers logements débutera 2 ans après le démarrage des travaux, soit en 2027-2028.

Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser les travaux préparatoires de chaque nouvelle phase de travaux en dehors des pics d'activités de la faune, à savoir entre mi-mars et début septembre. **La période la plus favorable**, par rapport aux sensibilités des espèces identifiées sur la zone de projet et pouvant être impactées par les travaux, **est le mois de novembre**.

Pour rappel, le phasage des travaux sera le suivant, par secteur :

- Démolitions diverses comprenant la démolition d'une trentaine de bâtis (principalement dans le secteur Ouest de l'opération) ;
- Déblais pour réaliser la couche de forme des voiries, traitement éventuel de la pollution ;
- Réseaux humides :
 - Eaux usées
 - Eau potable
 - Eaux pluviales : noues et réseaux divers
- Réseaux secs :
 - Electricité
 - Eclairage public
 - Télécommunications
- Couche de forme pour les voiries ;
- Containers enterrés ;
- Autres ouvrages particuliers de type promontoires, gradins ou terrasses sur pilotis ;
- Revêtements de surface et bordures pour les voiries, les modes doux et espaces publics ;
- Mobilier urbain comprenant les dispositifs de contrôle d'accès ;
- Signalisation verticale et horizontale ;
- Aménagements paysagers comprenant la mise en place de la terre végétale, les plantations, le réseau d'arrosage et l'entretien des plantations.

La boucle d'eau tempérée sera réalisée par Dalkia, de même que la desserte depuis les sous-stations jusqu'à chaque immeuble.

III. PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION

Éléments de l'Avis de la MRAe :

La MRAe relève que l'analyse hydraulique sur le risque de submersion marine sera complétée par la modélisation du risque de ruissellement pour la crue centennale, présentée dans le cadre du dossier de déclaration loi sur l'eau. Il conviendra d'actualiser à ce titre l'étude d'impact mise à la disposition du public, en précisant, le cas échéant, les mesures définies en conséquence.

La MRAe considère que tous les risques « inondation » au droit du projet (débordement, submersion, ruissellement) ainsi que les éventuelles nouvelles connaissances relatives à l'aléa submersion marine doivent être intégrés dans l'étude d'impact et présentés au public lors des phases d'enquête et/ou de consultation.

La MRAe recommande de compléter la présentation des incidences du projet en matière de risques d'inondation par l'état initial, les impacts et les mesures concernant le risque de ruissellement, en prenant en compte les effets attendus du changement climatique.

Elle recommande de plus d'actualiser l'étude d'impact mise à disposition du public, des dernières données concernant le projet, notamment en matière de submersion marine, au fur et à mesure de sa conception détaillée pour sa réalisation, en y intégrant explicitement l'analyse des incidences et les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation définies en conséquence.

Les études hydrauliques ont été approfondies et complétées depuis la rédaction de l'étude d'impact d'octobre 2024, dans le cadre du dossier de déclaration loi sur l'eau de l'opération.

L'analyse de l'incidence du projet sur les ruissellements a été menée en s'appuyant sur une modélisation du risque de ruissellement pour un événement pluvieux d'occurrence centennale.

Des compléments ont également été apportés dans l'analyse du risque de submersion marine, l'incidence sur le ressuyage et une analyse des temps de submersion ont été étudiées, suite à la restitution de l'étude hydraulique auprès du Syndicat mixte du bassin de Thau (SMBT).

L'ensemble de ces éléments complémentaires est présenté dans le chapitre ci-dessous et a été intégré dans l'étude d'impact qui sera mise à la disposition du public début mars 2025 (participation du public par voie électronique).

III.1. Modélisation hydraulique du risque submersion marine

III.1.1. Incidence sur le ressuyage

Les dynamiques de ressuyage ont été analysées en 4 points au sein de la ZAC :

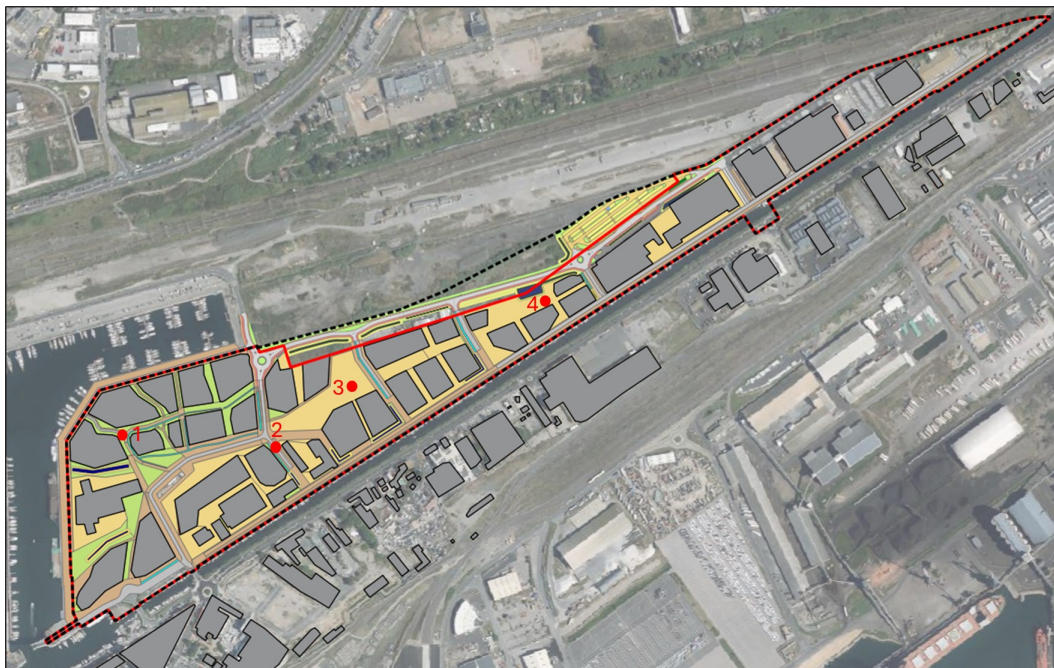


Figure 87 : Points d'analyse de la dynamique de ressuyage

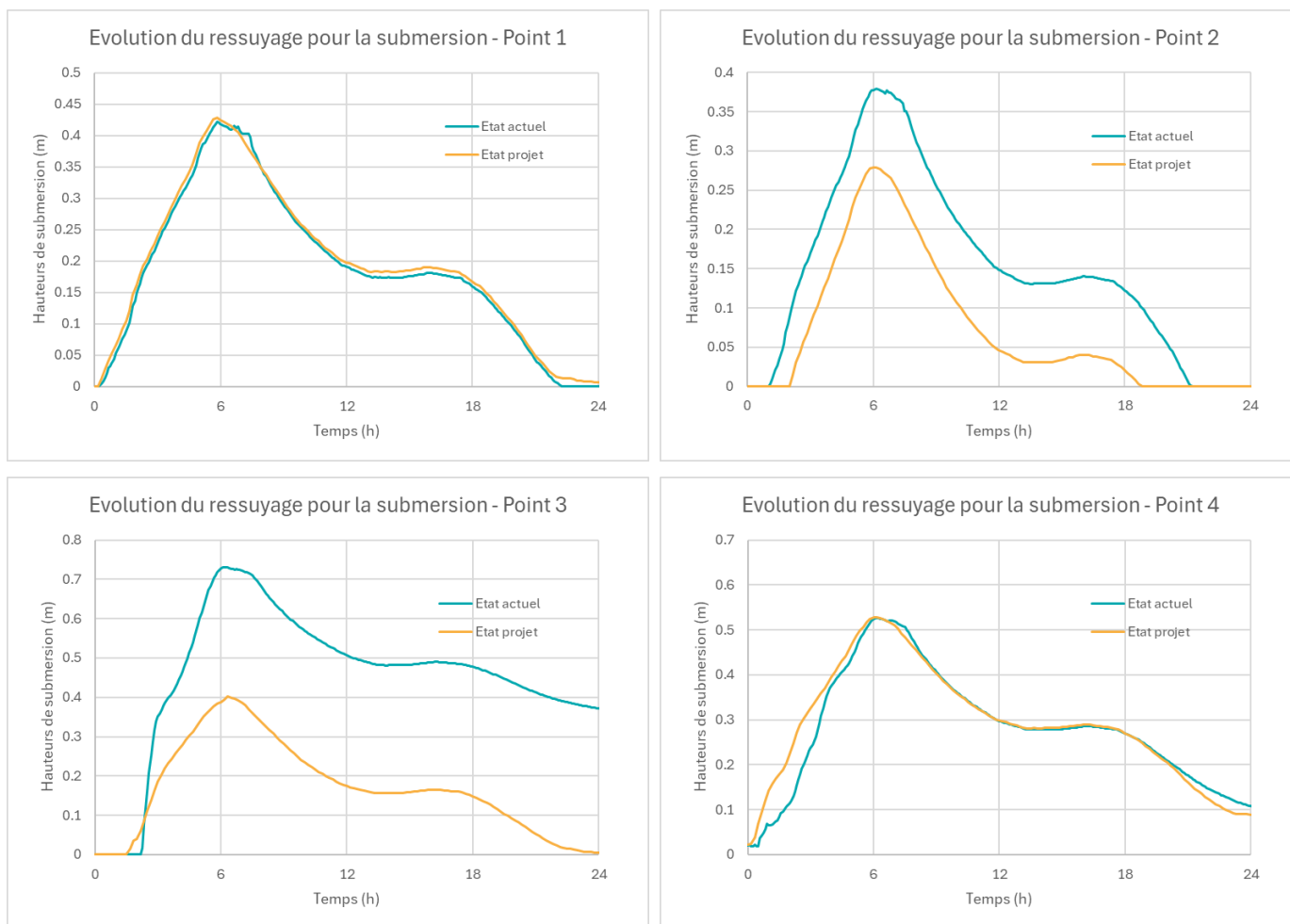


Figure 88 : Analyse du ressuyage pour la submersion marine

L'analyse du ressuyage montre que les dynamiques de ressuyage en cas de submersion marine sont égales voire plus rapides en état projet qu'en état actuel. Cela s'explique par les nivellements projet : le pendage des voiries est orienté vers les exutoires afin de limiter le stockage des eaux au sein de la ZAC et de ne pas créer de point bas non vidangé.

La présence des noues et du réseau pluvial favorisera d'autant plus le ressuyage.

III.1.2. Analyse de la conformité du projet vis-à-vis du risque de submersion marine avec la règlementation

Analyse de la conformité avec le PPRI

Le projet de ZAC répond aux prescriptions du PPRI de par sa constitution :

- La cote de plancher des bâtiments sera calée à 2.40 mNGF ou plus ;
- La cote d'accès des parkings associés sera calée à 2.00 mNGF ou plus, une attention particulière sera portée à l'emplacement des entrées de parkings souterrains, en favorisant les zones les moins inondées ou en aménageant des protections rapprochées type batardeaux ;
- Le nivellement des voiries sera le plus proche possible du TN afin de limiter au maximum les remblais (autorisés en cas d'intérêt général) ;
- Les espaces publics suivront le TN sauf exception pour problématique d'accessibilité, d'accès PMR, et de raccordement aux bâtis / routes ;
- L'aménagement de la voie de contournement Nord et du parc de stationnement ne pourra pas être entièrement calé au terrain naturel et éviter tout remblai, en raison des contraintes hydrauliques associées au projet, notamment son raccordement au réseau pluvial et la garantie du rôle épuratoire des noues malgré la présence de la nappe à très faible profondeur.

Analyse de la conformité vis-à-vis du SDAGE

La mise en œuvre de la modélisation hydraulique bidimensionnelle a ainsi permis d'analyser les impacts du projet vis-à-vis du risque de submersion marine, pour le scénario dit « aléa de référence » (2 m NGF) et pour le scénario dit « aléa 2100 » (2.4 m NGF).

Cette étude a mis en évidence que le projet n'a qu'une incidence très faible et locale sur les niveaux de submersion ainsi que sur les vitesses d'écoulement. Il n'est pas de nature à modifier la dynamique de submersion marine sur le secteur.

III.2. Modélisation hydraulique du risque ruissellement urbain

Le modèle hydraulique de ruissellement a lui aussi été repris en intégrant le plan de masse et les nivellements projet de la ZAC et de la voie Nord.

Les socles des bâtiments ont été maillés dans ce modèle afin de prendre en compte leur impluvium propre. En première hypothèse, les pendages des toitures sont considérés comme homogène avec ceux des rues attenantes.

Les noues assurant le traitement qualitatif des eaux sont représentées dans le maillage.

Hauteurs d'eau

La mise en œuvre de la modélisation hydraulique permet de montrer que les hauteurs d'eau à l'intérieur du périmètre de la ZAC, liées au ruissellement sur voirie, demeurent inférieures à 20 cm.

Les noues assurant le traitement qualitatif des eaux débordent, ce qui est normal pour la pluie centennale, n'étant pas dimensionnées pour cette occurrence.

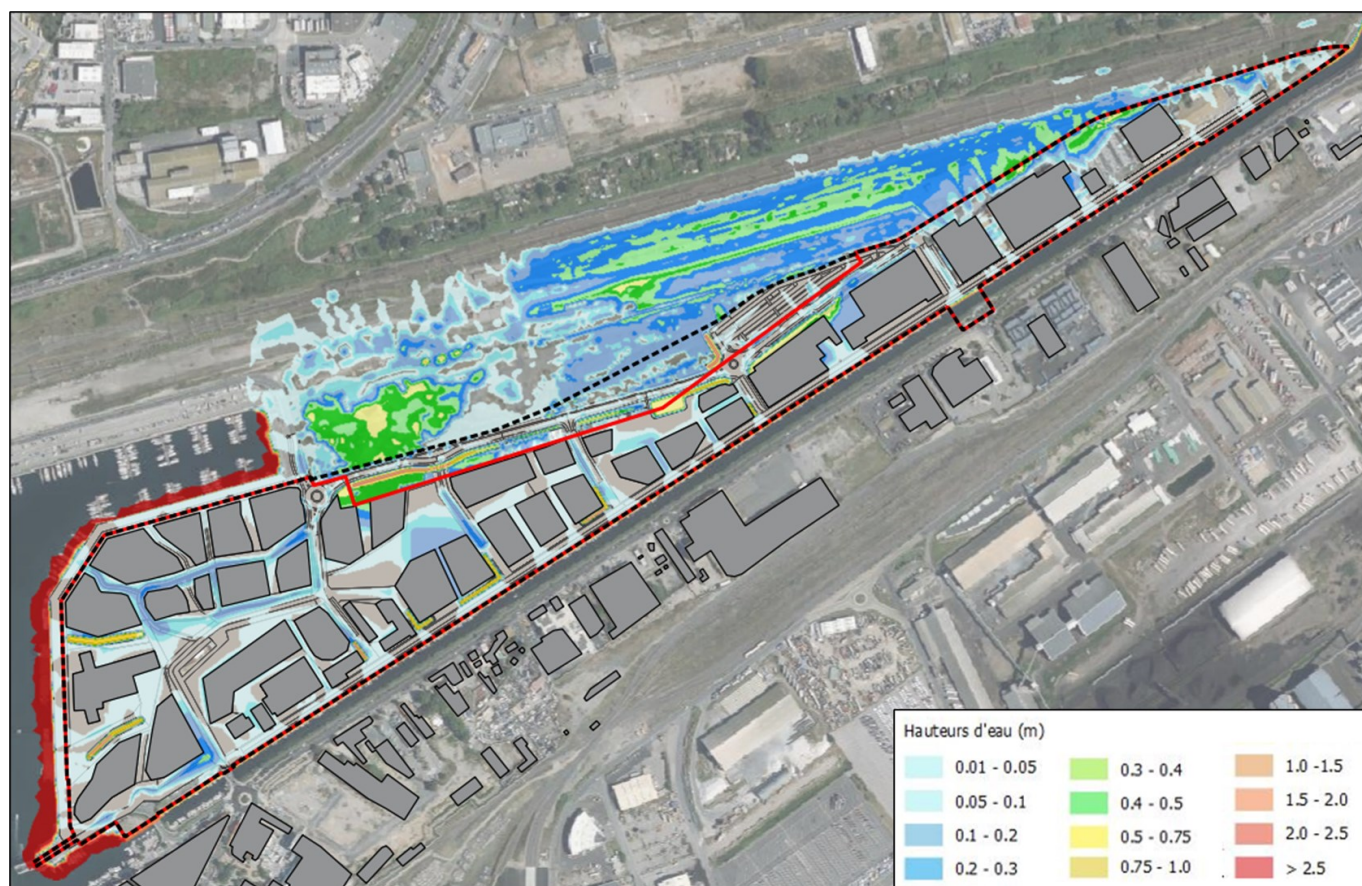


Figure 89 : Cartographie des hauteurs d'eau de ruissellement en état projet - Pluie centennale

Sens d'écoulement

La modélisation hydraulique permet également d'apprécier les sens d'écoulements induits par les nivellements au sein de la zone de projet. Les eaux sont gravitairement conduites vers exutoires de la ZAC, à savoir le Bassin du Midi et le Canal de la Peyrade, ou vers les noues de traitement de la voie Nord, qui sont elles mêmes raccordées via un réseau aérien au Canal de la Peyrade.



Figure 90 : Sens d'écoulement en situation projet - pluie centennale

Incidences sur les hauteurs d'eau

La comparaison entre les hauteurs d'eau en état actuel et celles en état projet permet d'apprécier que **le projet n'a aucune incidence sur les ruissellements en dehors des emprises maîtrisées.**

La carte d'incidence ne fait apparaître aucune évolution sur les terrains en amont de la ZAC.

En effet, la présence de la voie Nord en remblai déconnecte les ruissellements de la ZAC de ceux de la friche SNCF, rôle joué actuellement par des remblais de terre présents le long de la friche. Les eaux de ruissellement de la voie et du parking sont dirigées vers la ZAC.

Les zones rouges sur la carte d'incidence correspondent aux noues pluviales, en déblai, qui reçoivent les eaux de ruissellement.



Figure 91 : Incidence du projet sur les hauteurs de ruissellement - Pluie centennale

■ Vitesses de ruissellement

Les vitesses de ruissellement demeurent inférieures à 0.25 m/s sur la majorité de la ZAC et atteignent 0.5 m/s sur les voiries permettant le rejet vers le canal de la Peyrade et le bassin du midi, comme en état actuel. **Le projet n'induit pas de modification notable des vitesses d'écoulement.**

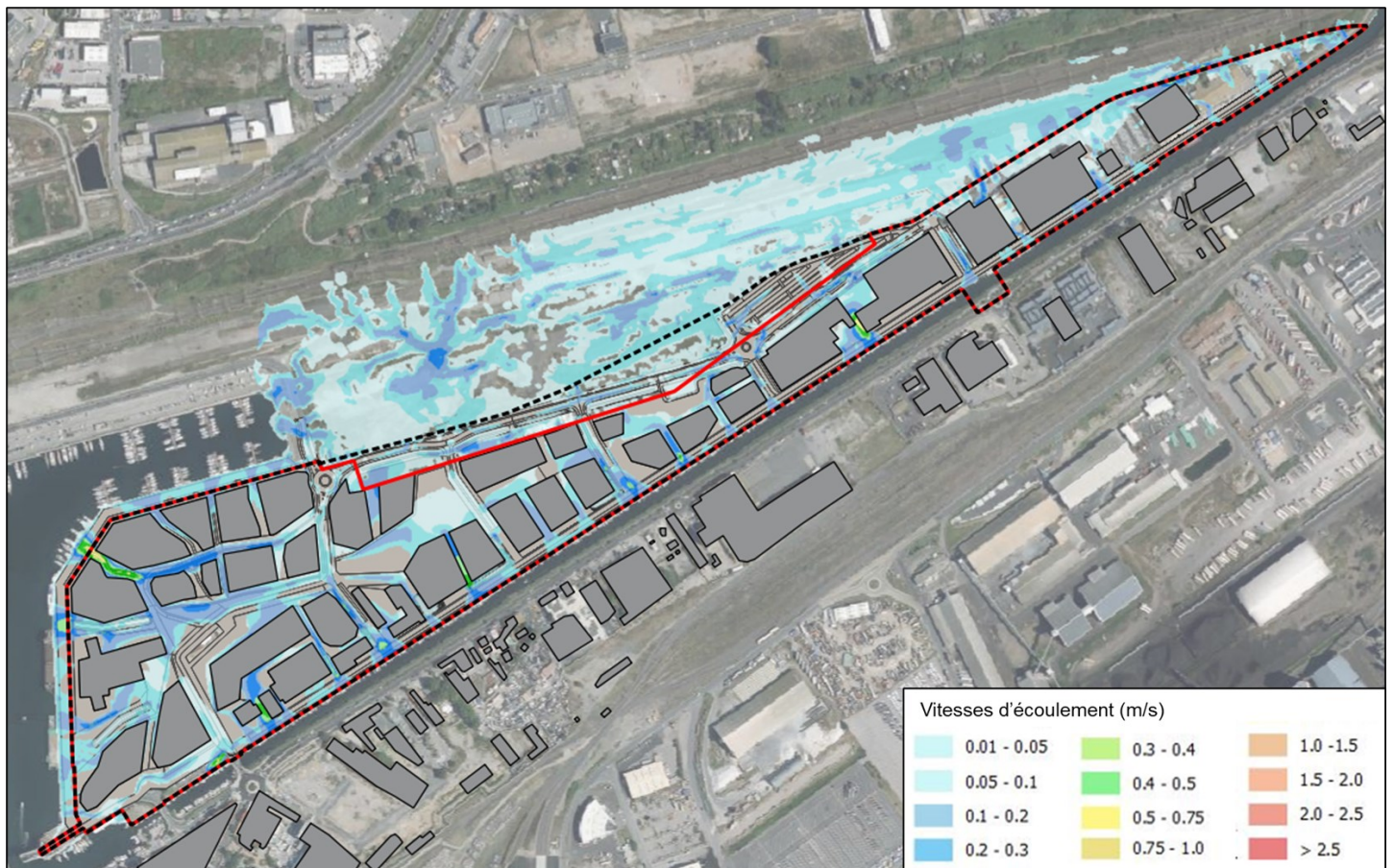


Figure 92 : Cartographie des vitesses de ruissellement en état projet - Pluie centennale

Incidence sur le ressuyage

Comme pour la submersion marine, les dynamiques de ressuyage ont été analysées en 4 points au sein de la ZAC :

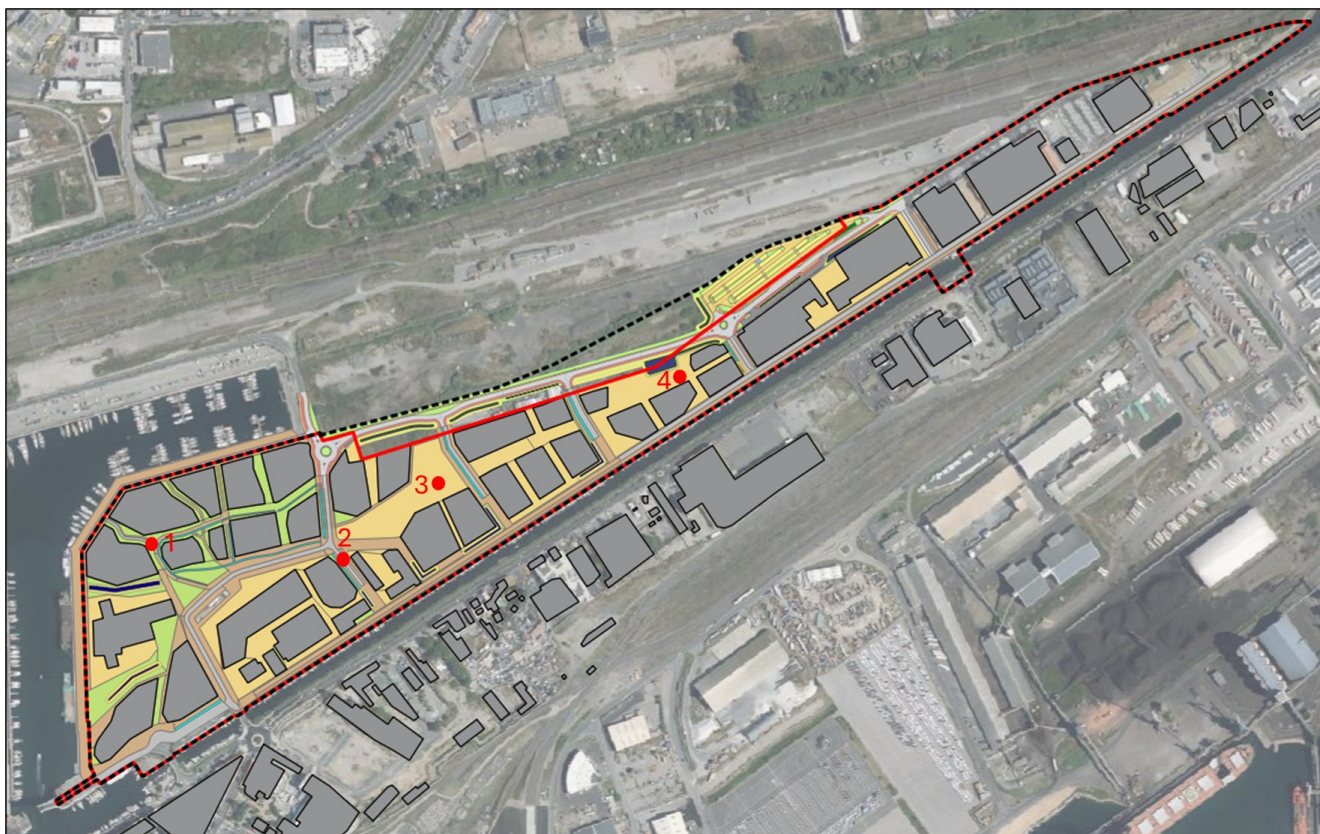


Figure 93 : Points d'analyse de la dynamique de ressuyage

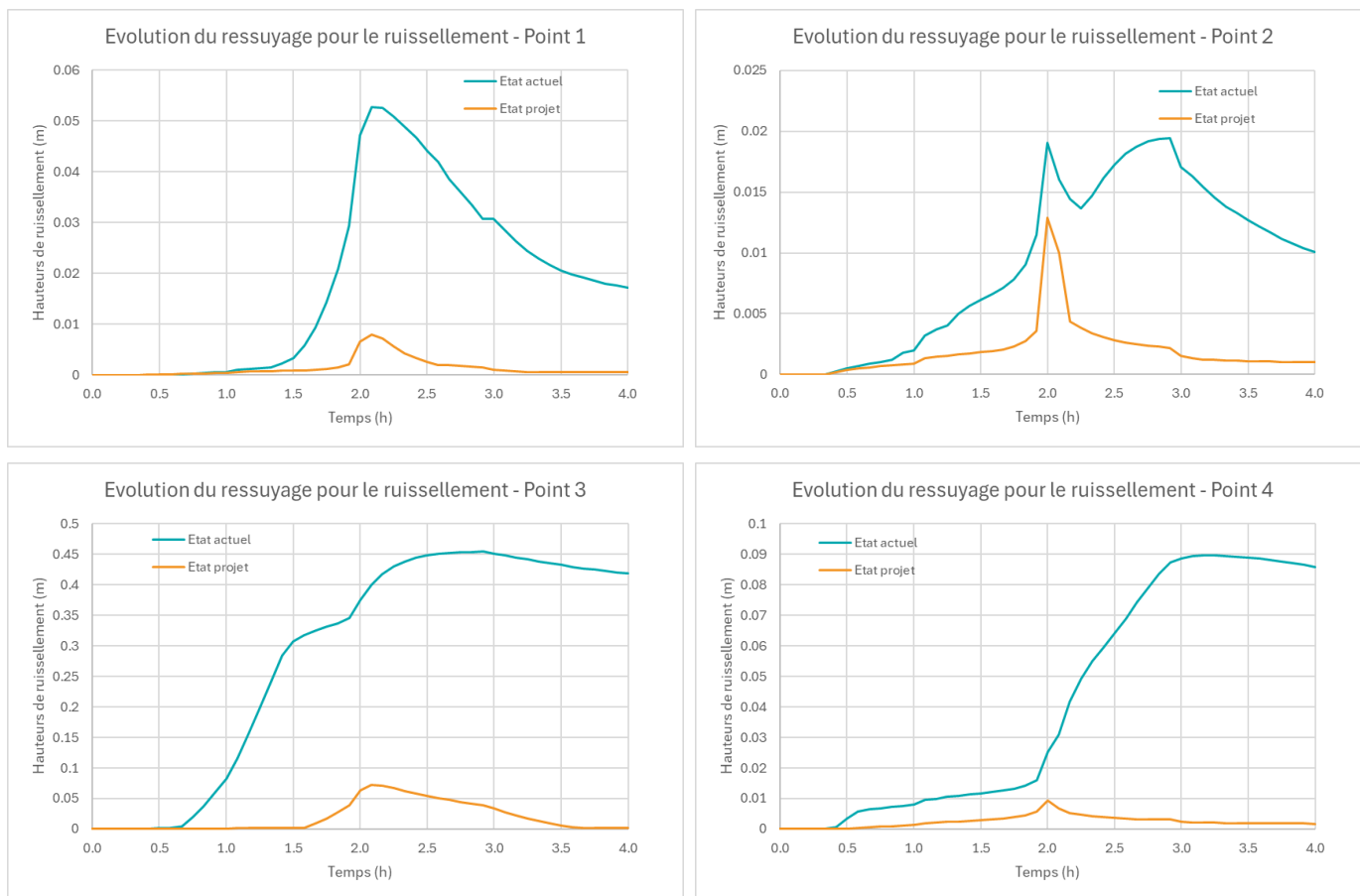


Figure 94 : Analyse du ressuyage pour le ruissellement

L'analyse du ressuyage montre que les dynamiques de ruissellement sont plus rapides en état projet qu'en état actuel. Cela s'explique par les nivellements projet : le pendage des voiries est orienté vers les exutoires afin de limiter le stockage des eaux au sein de la ZAC et de ne pas créer de point bas non vidangé.

La présence des noues et du réseau pluvial favorisera d'autant plus le ressuyage.

III.3. Actualisation ultérieure des modélisations hydrauliques

L'Autorité environnementale recommande « *d'actualiser l'étude d'impact mise à disposition du public, des dernières données concernant le projet, notamment en matière de submersion marine, au fur et à mesure de sa conception détaillée pour sa réalisation, en y intégrant explicitement l'analyse des incidences et les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation définies en conséquence* ».

Sur ce point, il est en effet prévu que le modèle hydraulique du risque de submersion marine soit repris en intégrant le plan de masse et les nivellements projet de la ZAC et de la voie Nord en cas d'évolutions significatives dans la conception du projet.

En outre, **lors des demandes de Permis de Construire**, à l'échelle de la construction des bâtiments au sein de chaque macro-lot, **en cas de modifications majeures à l'échelle du macro-lot, les modélisations hydrauliques** 2D du risque de submersion marine et de ruissellement **seront actualisées**. En effet, la délivrance du permis de construire est soumise à **la rédaction d'une notice hydraulique**, dans le cadre de laquelle une mise à jour de la modélisation hydraulique est possible.

IV. PRISE EN COMPTE DE LA POLLUTION DES SOLS

Éléments de l'Avis de la MRAe :

A la lecture des contraintes d'aménagement et de fréquentation à respecter pour que les scénarios de dépollution proposés soient valides, la MRAe s'interroge sur la pertinence des mesures proposées pour garantir la préservation de la santé et du cadre de vie des futurs habitants et usagers du quartier « multi-usages » (logements, espaces verts, équipements publics). Des précisions doivent être apportées afin de justifier de la compatibilité du projet avec la présence de sols et de terres polluées au sein du site.

La MRAe recommande de justifier que les contraintes mentionnées dans l'étude d'impact afin de garantir le moindre impact sur la santé humaine et le cadre de vie des futurs habitants et usagers du quartier seront respectées à long terme, notamment comment les futurs occupants seront informés des restrictions d'usage, au fil des mobilités foncières.

A défaut, elle recommande de définir des mesures complémentaires qui garantissent le moindre impact sur la santé humaine et le cadre de vie des futurs habitants et usagers du quartier, sans exclure l'excavation et l'évacuation complète des terres polluées.

Si les terres polluées ne sont pas excavées et évacuées en totalité, elle recommande de définir plus précisément les mesures de suivi et de contrôle qui seront mises en œuvre dans le temps pour garantir l'absence d'impacts des terres polluées laissées en place.

IV.1. Bilan des investigations et études menées concernant la gestion de la pollution des sols

Historique des investigations de terrain réalisées

Afin de retracer l'historique des études menées sur la problématique de la gestion des sols pollués au droit de la zone de projet et établir un bilan de l'état d'avancement des investigations réalisées et celles qu'il reste à prévoir, il est rappelé les éléments de contexte ci-dessous :

Sète Agglopôle Méditerranée a missionné dès 2015 l'entreprise SOCOTEC pour **la réalisation d'un diagnostic de la pollution** dont la finalité est d'acquies un niveau d'information nécessaire pour **préciser l'état qualitatif des sols du foncier public concerné par le projet d'aménagement de l'Entrée Est – secteur Nord** où des sources potentielles de pollution ont été recensées dans le cadre de l'état initial du site.

Dans son avis en date du 22 août 2017, l'Autorité Environnementale demandait que des précisions soient apportées sur ce volet de la pollution des sols, afin d'analyser les risques sanitaires liés à l'enjeu de pollution et de définir un plan de gestion approprié.

Pour donner suite à cet avis, de nouvelles analyses de sols ont été menées par SOCOTEC en décembre 2016, janvier, mars et juillet 2017, **pour la réalisation d'un diagnostic approfondi de la pollution.**

Trois zones d'étude ont été déterminées :

- **La zone « A »** : environ 5 ha, terrains régionaux au Nord du chai Skalli
- **La zone « B »** : environ 2 ha, terrains régionaux du Mas Coulet et Îlot Docker appartenant à l'Etat
- **La zone « C »** : environ 3 ha, ensemble des terrains municipaux (ateliers, CTM, serres, etc.) et pôle déchet.

La réalisation d'un diagnostic approfondi a permis d'**affiner les délimitations des surfaces contaminées grâce à la réalisation de sondages complémentaires** à proximité de ces zones contaminées et de fournir les éléments nécessaires à la réalisation d'une **analyse des enjeux sanitaires**. Dans ce cadre, il a également été **mis en place 3 piézaires au droit du site afin de procéder à des prélèvements et des analyses de gaz de sol** et pouvoir quantifier les concentrations en substances volatiles présentes dans l'air du sol et nécessaires à la réalisation de l'analyse des enjeux sanitaires.

L'objectif de cette mission consiste également à définir les coûts liés aux mesures de gestion à mettre en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement. L'évaluation des coûts concerne les espaces publics uniquement (et non les futurs lots des promoteurs qui devront chacun établir leurs plans de gestion).

Plans de gestion établis

A l'issue des différentes investigations de terrain complémentaires, deux rapports de plan de gestion ont été réalisés et sont annexés à l'étude d'impact :

- **un premier pour les zones A et B** ne nécessitant pas d'investigations complémentaires, zone présentant uniquement **une problématique de gestion de déblais/remblais** (rapport SOCOTEC en date du 21 mars 2017),
- **un second pour la zone C**, une fois les investigations complémentaires réalisées notamment autour des **contaminations par des hydrocarbures** (rapport SOCOTEC en date du 12 juillet 2017).

Bilan de l'évaluation de la contamination et analyse des enjeux sanitaires

Les anomalies présentes au droit du site sont représentées principalement par des métaux lourds (antimoine, cadmium, cuivre, plomb, zinc et mercure), des hydrocarbures totaux C10-C40, des HAP et de manière plus modérée des BTEX. Cependant, **ces contaminations sont majoritairement présentes dans la couche de remblais en surface qui va être excavée et évacuée hors site ou faire l'objet d'un recouvrement dans le cadre du projet d'aménagement**. Pour les contaminations constituées par des substances volatiles présentes en profondeur, en cas de maintien sur site de ces dernières, **une analyse des enjeux sanitaires a également été menée** par SOCOTEC afin de quantifier les risques liés à la présence de différentes substances polluantes dans les gaz de sols au droit de la zone où des composés volatils ont été mis en évidence (zone C).

En l'absence de projet d'aménagement défini, 4 scénarii types d'usages futurs susceptibles d'être appliqués ont été évalués :

- Scénario 1 : résidentiel collectif (studio en RDC, bâtiment sans vide sanitaire) ;
- Scénario 2 : commerces en rez-de-chaussée ;
- Scénario 3 : zone d'activités tertiaires (bureaux) ;
- Scénario 4 : parking aérien.

L'analyse des enjeux sanitaires a été conduite en prenant en compte les restrictions d'usage et les mesures simples de gestion suivantes :

- Confinement des différentes sources de contamination (enrobé, terres propres ou dalle de béton) ;
- Interdiction de la mise en place de jardins potagers ou d'arbres fruitiers ;
- Interdiction de la mise en place de puits et captages d'eau (souterraine ou superficielle) au droit du site ;
- Mise en place du réseau d'eau potable enterré dans une tranchée garnie de sable propre afin d'empêcher tout contact entre le sol en place et la canalisation d'adduction et donc limiter au maximum le transfert de polluant vers le réseau d'eau potable.

L'analyse des enjeux sanitaires a été limitée aux risques sanitaires au droit du site. Au vu des diverses caractéristiques du site prises en compte et des polluants présents, les voies d'exposition considérées dans l'analyse des enjeux sanitaires sont **limitées à l'inhalation d'air ambiant intérieur et extérieur**.

Les résultats de l'analyse des enjeux sanitaires, sur la base des hypothèses effectuées et des informations fournies par la maîtrise d'ouvrage concernant l'usage du site, **mettent en évidence des niveaux de risque considérés comme acceptables** au vu des recommandations des textes et guides du Ministère de la Transition écologique en date du 08 février 2007.

Bilan de l'emprise de la zone de projet analysée

Il est important de souligner que **seules les emprises publiques pour lesquelles le maître d'ouvrage dispose de la maîtrise foncière ont pu être investiguées et ont été intégrées au plan de gestion et à l'analyse des enjeux sanitaires menés**.

Toutefois, **environ 40 à 50% de la ZAC n'a donc pas pu être encore investiguée** et pour ces terrains, SOCOTEC ne disposait donc d'aucune information lors de la rédaction des études de sol.

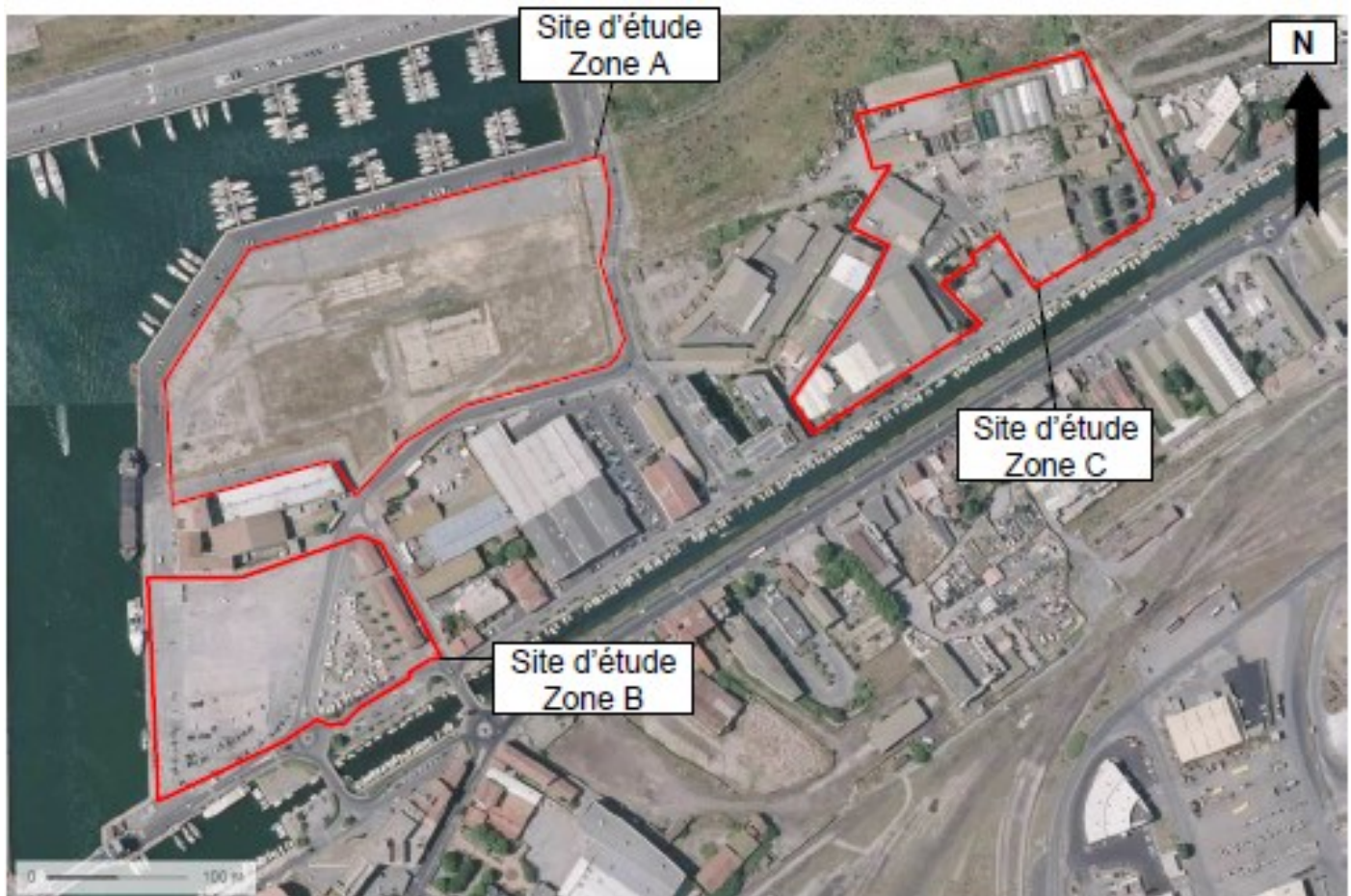


Figure 17 : Délimitation des zones d'études pour le diagnostic de sols approfondi (source : SOCOTEC, 2017)

De plus, les bâtiments existants limitent les prospections des sols sous-jacents ce qui rend moins efficient l'engagement d'un diagnostic à ce stade.

Ces emprises privées devront être analysées et intégrées dans la future mise à jour du plan de gestion global de l'ensemble du périmètre de la ZAC, lors des phases d'études ultérieures, une fois la maîtrise foncière de celles-ci obtenues.

Ainsi, **l'ensemble des terrains privés de la ZAC qui ont supporté d'anciennes activités industrielles seront investigués une fois qu'ils auront été foncièrement acquis**. Ils feront l'objet d'un plan de gestion pour l'élimination des pollutions le cas échéant, tout comme l'ensemble des propriétés de la zone qui seront aménagées.

IV.2. Analyse du scénario d'excavation et d'évacuation complète des terres polluées

Dans l'étude d'impact, ont été **uniquement présentés les scénarios ayant été identifiés comme préférés à l'issue des bilans coûts-avantages** réalisés dans le cadre de chacun des deux plans de gestion.

Mais, en effet, **l'excavation et l'évacuation complète des terres polluées n'est pas à exclure** et cette solution fait partie des scénarios de dépollution qui ont été analysés pour chacune des 3 zones d'étude (A, B et C).

L'élimination serait prévue hors site vers des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) ou dangereux (ISDD) pour les remblais des zones A, vers une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) pour les remblais de la zone B hormis ponctuellement au Nord de la zone vers une ISDND et vers une ISDND également pour les remblais de la zone C. Tandis que la filière d'évacuation serait un biocentre pour les pollutions concentrées présentant des substances volatiles identifiées en zone C.

Les schémas ci-dessous synthétisent les secteurs investigués et les exutoires pour les remblais en cas d'évacuation, avec une vue d'ensemble pour le premier schéma puis un focus par zone d'étude sur les suivants.

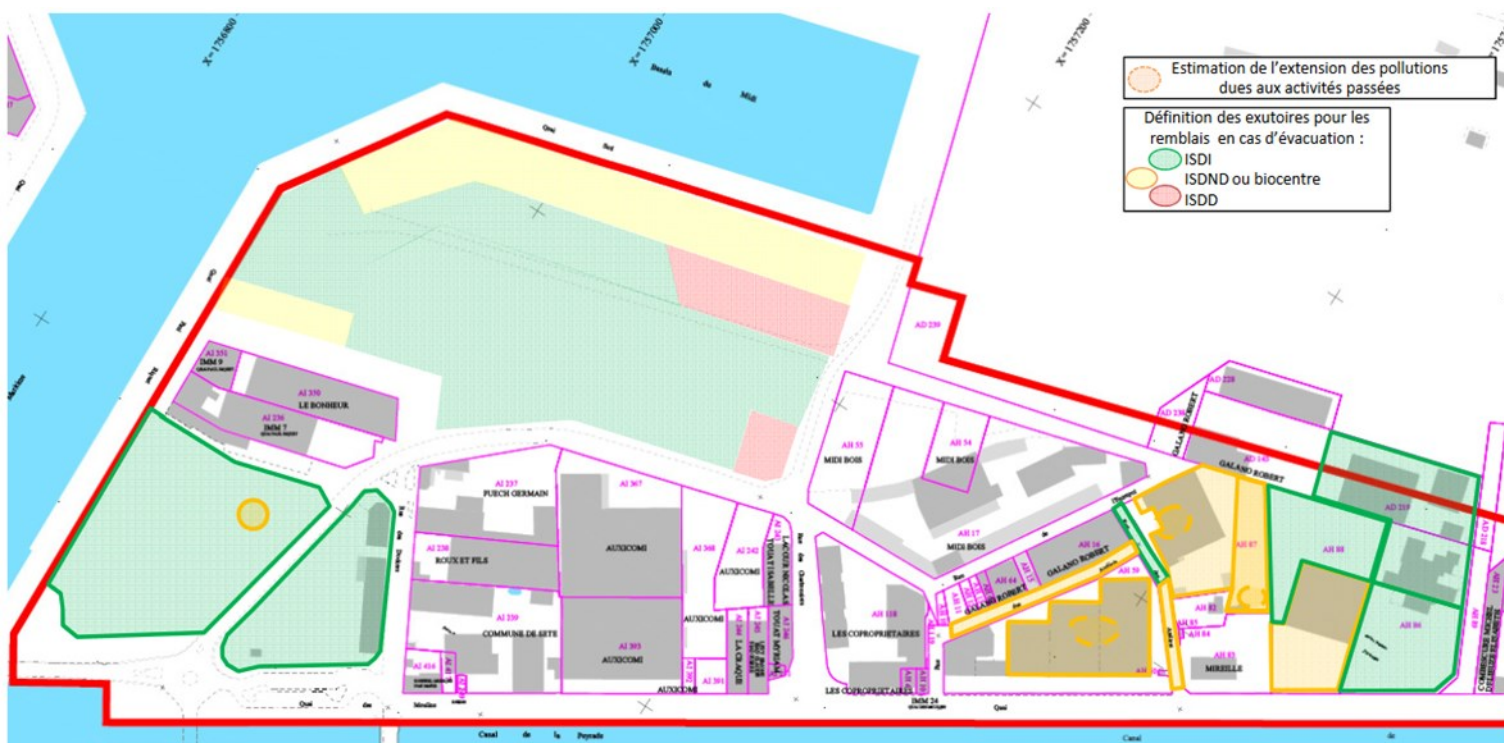


Figure 18 : Définition des exutoires pour les remblais en cas d'évacuation (source : schéma de synthèse, SOCOTEC, 2018)

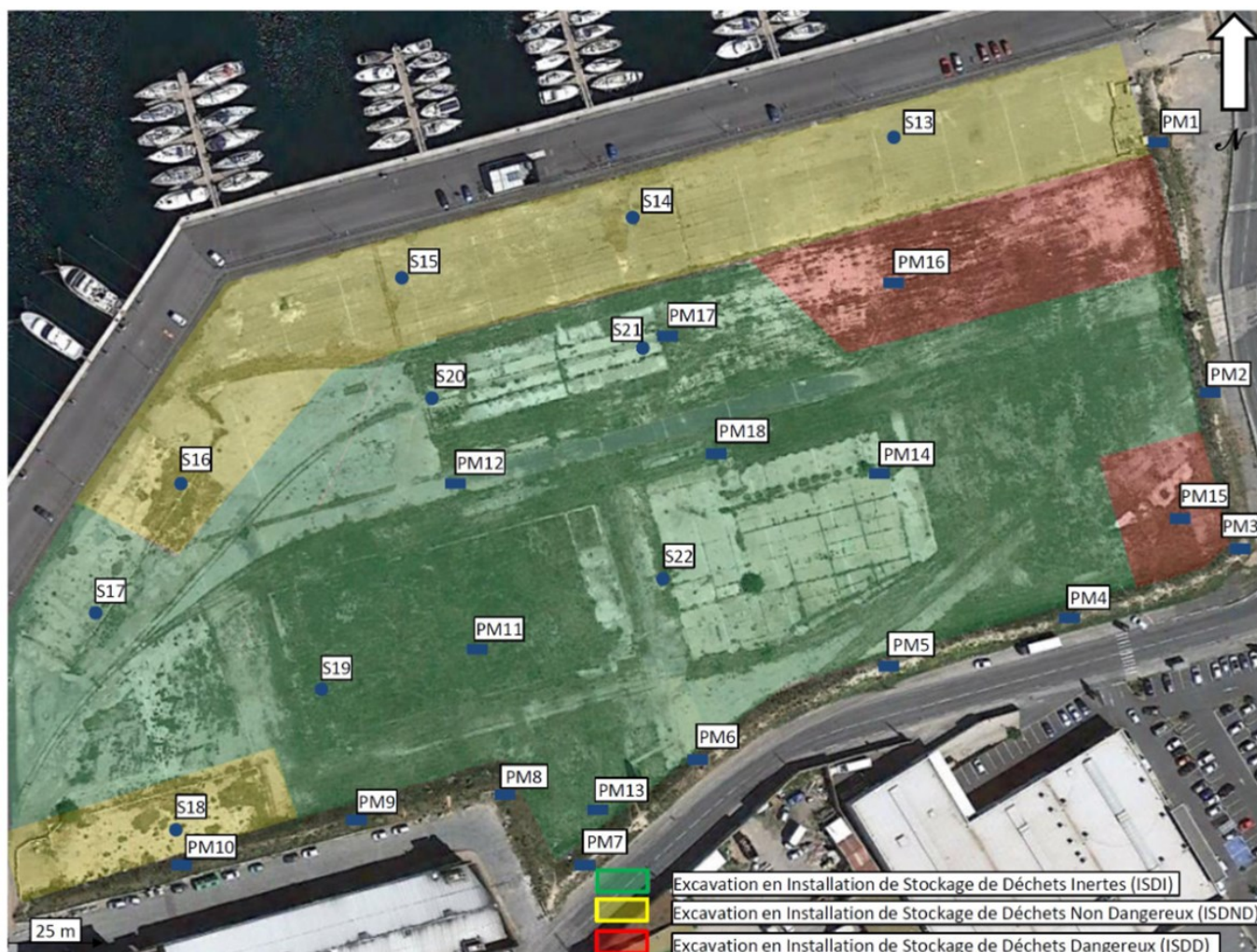


Figure 19 : Focus sur la zone A pour la couche sus-jacente de remblais (source : plan de gestion des zones A et B, SOCOTEC, novembre 2017)



Figure 20 : Focus sur la zone A pour la couche sous-jacente de remblais (source : plan de gestion des zones A et B, SOCOTEC, 2017)



Figure 21 : Estimation des filières d'élimination pour le merlon paysager (source : plan de gestion des zones A et B, SOCOTEC, 2017)

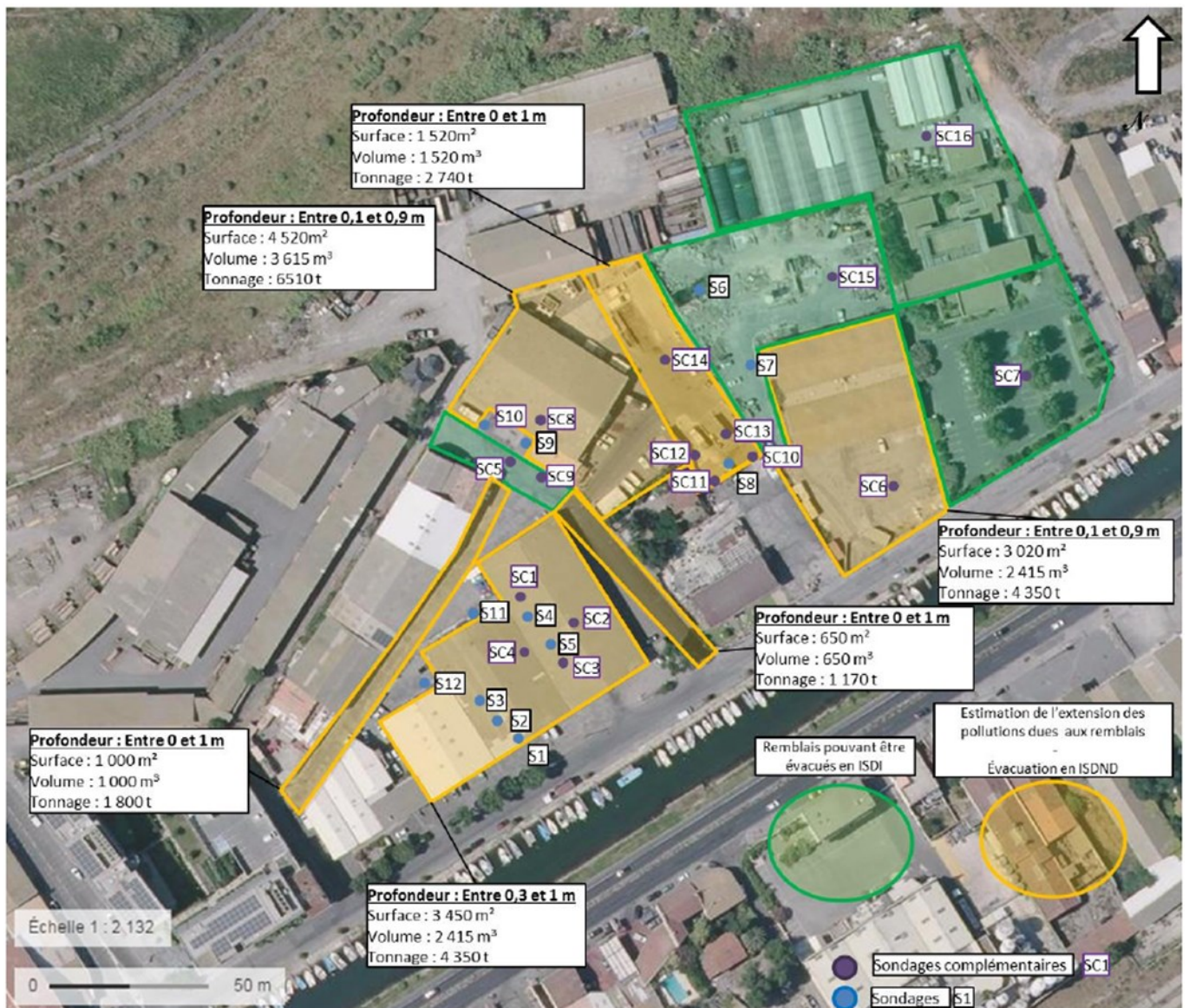


Figure 22 : Définition des exutoires pour les remblais de la zone C en cas d'évacuation (source : plan de gestion de la zone C, SOCOTEC, 2017)

Scénario d'excavation / élimination hors site (ISDND ou ISDD)

Cette dépollution des sols se déroulerait selon la chronologie suivante :

- Préparation du chantier (installation de la base vie, raccordements, mise en place des réseaux d'alimentation, balisage, création des pistes de chantier, aires de lavage, mise en place des systèmes de sécurité, etc.) ;
- Excavation des terres contaminées ;
- Tri des terres contaminées ;
- Transport des terres contaminées en ISDND ou ISDD ;
- Réception des travaux avec contrôles de fin de travaux et dossier de récolement ;
- Remise en état du chantier et repli des installations.

Des aires de stockage temporaires pourraient être créées afin de permettre le tri. Elles seront notamment imperméabilisées en leur base pour limiter les percolations et seront couvertes pour limiter les envols de poussières. Les moyens utilisés lors des travaux de terrassement sont identiques à ceux utilisés par les entreprises de travaux publics : pelle mécanique, tractopelle, véhicules de transports...

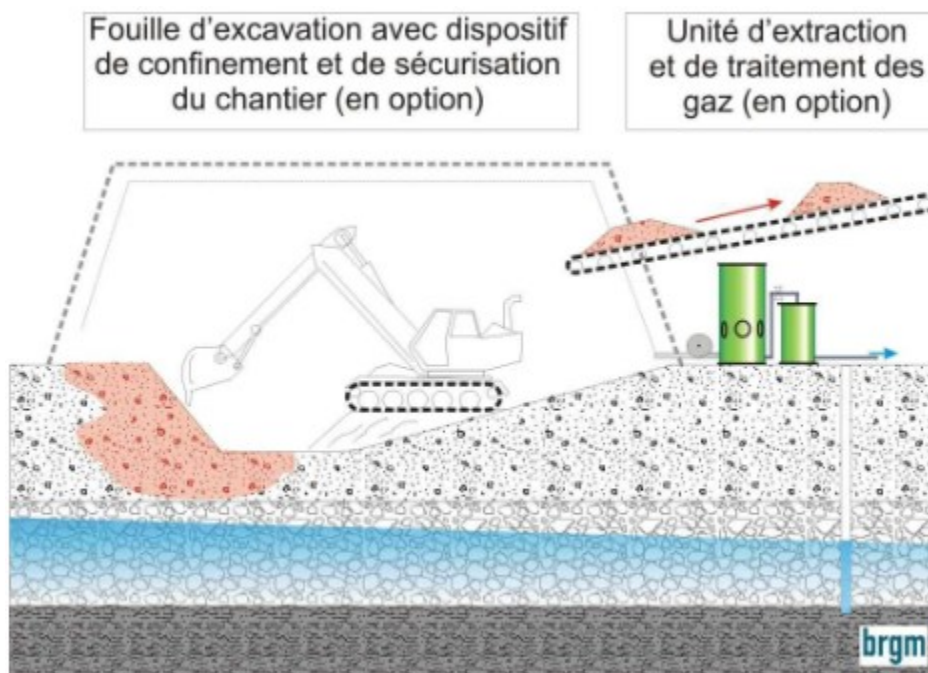


Figure 23 : Exemple d'excavation des déchets à l'aide d'une pelle mécanique (source : BRGM)

Scénario d'excavation / élimination hors site (biocentre)

La méthodologie à appliquer pour l'excavation et l'élimination hors site est la même que celle présentée dans le scénario d'excavation/élimination hors site (ISDND ou ISDD) pour la gestion des remblais.

Le traitement des déchets en biocentre est une méthode hors site (ex-situ), qui nécessite une excavation et un transport des terres jusqu'à l'installation. Il repose sur la **capacité des microorganismes (bactéries et champignons) à transformer les composés polluants organiques en composés de plus faible poids moléculaire**. Ce processus est la **minéralisation**. Ces microorganismes peuvent appartenir à la faune du sol traité (faune indigène) ou peuvent être spécifiques au traitement des hydrocarbures et ajoutés (faune endogène), on parle alors respectivement de biostimulation et de bioaugmentation.

Le sol doit être adapté : composé de sables et de limons pour que l'eau soit accessible aux microorganismes, ne contenant pas plus de 40% d'argiles. Le sol doit être surveillé afin qu'il réponde toujours aux **conditions optimales de croissance des microorganismes** (humidité, température, pH) et être exempt de paramètres inhibiteurs tels que les métaux et les éléments toxiques. Les polluants doivent être biodisponibles et biodégradables, ce qui n'est pas le cas de tous les hydrocarbures (comme les HAP).

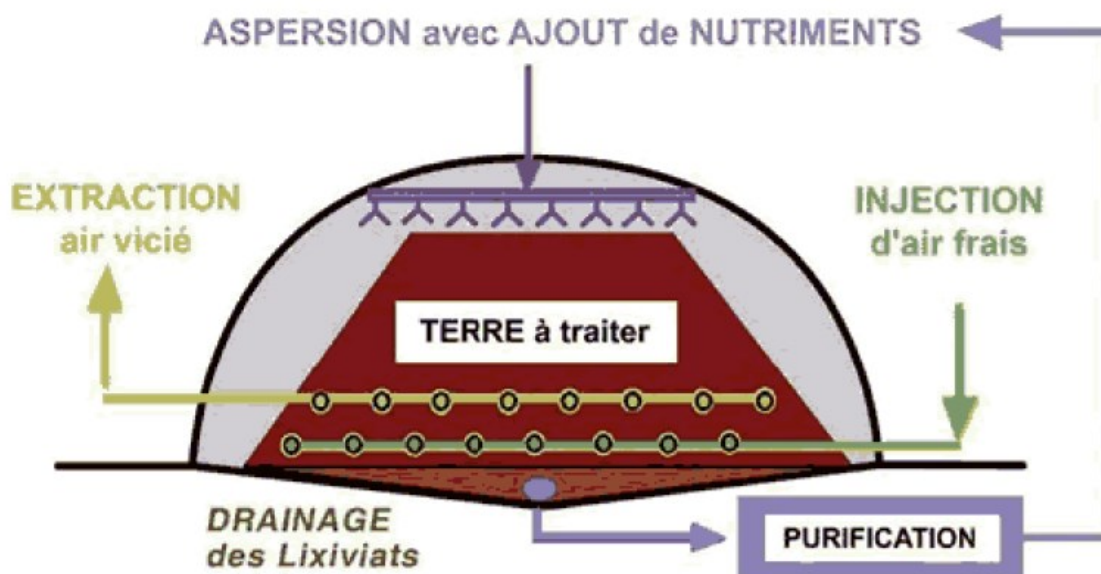


Figure 24 : Schéma d'un biotertre (source : SOCOTEC, 2017)

IV.3. Dispositions prises pour garantir la pérennité des restrictions d'usage et des mesures de gestion établies

Éléments nécessaires au bon procédé des mesures de gestion

En phase de consultation des entreprises de travaux, il sera sollicité la production d'un mémoire spécifique visant à définir avec précision les conditions de récupération des lixiviats et des gaz des sols au niveau des terrains confinés selon le cahier des charges adressé aux entreprises de travaux publics.

Éléments nécessaires à la mise en œuvre du contrôle des mesures de gestion

En fin de travaux, les entreprises en charge de ceux-ci devront remettre un dossier de récolement où figureront notamment :

- Les bordereaux de suivi de déchets (BSD) ;
- Les plans de terrassement, des fonds de forme réalisés, des installations techniques utilisées ;
- Les résultats de toutes les mesures et analyses faites dans le cadre de la sécurisation du site, du travail de criblage/concassage, d'excavation, de toute validation attestant de la conformité des rejets ;
- Un bilan matière avec notamment un état récapitulatif des volumes de remblais excavés et des déchets terrassés et évacués hors site ;
- La traçabilité de toutes les opérations qui seront réalisées lors de la phase chantier ;
- Les analyses en laboratoires des parois et fonds de fouilles.

Dispositions constructives

Des dispositions constructives ont été prises pour respecter les obligations du PPRI et adapter la conception du projet au risque de submersion marine. **Ces dispositions permettront également de tenir compte des contraintes de pollution des sols.** Ainsi, le principe d'aménagement suivant a été retenu pour l'ensemble des bâtiments de la ZAC : **avec une cote de plancher qui sera calée à 2,40 m NGF ou plus et l'implantation de restaurants, de commerces ou de services en rez-de-chaussée des immeubles.**

Des mesures supplémentaires pourront être prises comme l'installation de vide-sanitaires pour les activités et les commerces (à l'exception des parcs de stationnement).

Éléments nécessaires à l'information et à la mise en œuvre des restrictions d'usage

Dans son avis formulé en décembre 2024, « la MRAe recommande de justifier que les contraintes mentionnées dans l'étude d'impact afin de garantir le moindre impact sur la santé humaine et le cadre de vie des futurs habitants et usagers du quartier seront respectées à long terme, notamment comment les futurs occupants seront informés des restrictions d'usage, au fil des mobilités foncières ».

Sur ce point de la garantie de la pérennité des contraintes d'aménagement mentionnées dans l'étude d'impact, un projet de servitude sera mis en place et reprendra les contraintes présentées dans les plans de gestion établis par SOCOTEC et reprises dans l'étude d'impact :

« Les scénarii de dépollution proposés n'ont de validité qu'avec les contraintes d'aménagement et de fréquentation suivantes :

- *Recouvrement des sols selon les zones d'enrobé ou béton ou de 30 cm de terre végétale qui supprimera le contact avec les sols pollués, la possibilité d'inhalation de poussières, et limitera les infiltrations et les ruissellements d'eau et donc l'entraînement de la pollution vers les eaux souterraines et superficielles ;*
- *Interdiction de jardins potagers et d'arbres fruitiers ;*
- *Interdiction de puits privés sur site ;*

- *Mise en place du réseau d'eau potable enterré dans une tranchée garnie de sable propre afin d'empêcher tout contact entre le sol en place et la canalisation d'adduction et donc limiter au maximum le transfert de polluant vers le réseau d'eau potable*
- *Surveillance de la qualité des eaux souterraines ;*
- *Définition d'un usage compatible avec les scénarios d'aménagement types proposés. Les usages à envisager en rez-de-chaussée peuvent être du type « parking », « commercial » (point de vente, supermarché, etc...), « bureaux » (zone d'activités tertiaires) ou résidentiel collectif. Ces usages devront également être compatibles avec les orientations du PLU et la perspective d'une définition d'un projet d'aménagement global approuvé qui permettra, dans le futur, l'implantation d'habitations, d'équipements, de commerces et d'espaces publics.*
- *En accord avec la circulaire du 08/02/07 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles, la construction d'établissements tels que des crèches, des écoles maternelles et élémentaires, des collèges et des lycées, doit être évitée. L'administration compétente en matière d'urbanisme devra prendre en compte cette préconisation ministérielle dans le cadre de la définition du projet d'aménagement global de la zone concernée ».*

Ainsi, des mesures concernant la conservation de la mémoire du site seront prises par la mise en œuvre de servitudes destinées à pérenniser les restrictions d'usages et les dispositions constructives à mettre en œuvre. Les servitudes nécessitent un enregistrement au registre de la conservation des hypothèques et du PLU, et devront être déclarées dans l'acte de vente. **Une information de l'autorité compétente en matière d'urbanisme est donc nécessaire.**

En outre, **les diagnostics de pollution des sols et les plans de gestion afférents seront systématiquement annexés aux actes de vente.** Les mesures de gestion des risques sanitaires seront intégrées dans les cahiers des charges de cession de terrains imposés aux futurs promoteurs et annexés également aux actes de vente.

Dans le cadre du confinement et du maintien sur site de tout ou partie des différentes sources de contamination, il convient de garder en mémoire dans les documents d'urbanisme son existence. En effet, le maintien et/ou le confinement impose la vigilance par rapport aux changements d'usage et une information systématique des acquéreurs par l'intermédiaire des documents d'urbanisme.

IV.4. Mise en œuvre d'une surveillance environnementale

Comme cela est précisé dans les plans de gestion établis par SOCOTEC en 2017 et annexés à l'étude d'impact, en phase chantier, les mesures de surveillance environnementale suivantes pourront être mises en œuvre :

- Surveillance des émissions de poussières ;
- Mise en œuvre de mesures de bruit en période critique du chantier si nécessaire ;
- Surveillance de la qualité des eaux souterraines et entretien régulier des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales afin de limiter les risques de fuite vers le sol ;
- Vérification de la conformité des eaux rejetées au milieu naturel si existence de rejets lors des opérations de travaux.

En cas de maintien d'une partie des terres contaminées au droit du site, il est préconisé de mettre en place **un réseau de piézomètres au droit du site et de faire procéder à des prélèvements et des analyses d'eau souterraine** afin de réaliser une surveillance de la qualité des eaux souterraines avant et après travaux. Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre ces mesures, en cas de maintien des terres contaminées sur site, **au droit des déblais contaminés confinés en aménagements paysagers.**

IV.5. Recommandations formulées à l'issue du diagnostic approfondi

A l'issue du diagnostic approfondi, SOCOTEC a formulé les recommandations suivantes :

- Dans le cadre des travaux d'aménagement, **en cas d'évacuation hors site des remblais**, il conviendra de prendre en compte **la destination des remblais en fonction des filières prévues** selon le zonage du site défini précédemment.
- Les éventuels déchets encore présents au droit du site seront éliminés vers les filières adaptées.
- Afin de réduire les enjeux financiers, **un criblage pourrait être envisagé** afin de réduire la quantité de remblais à évacuer en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux ou Dangereux.
- Il conviendra de **placer le futur réseau d'eau potable enterré au droit du site dans des remblais sains apportés ou dans du sable propre** afin d'empêcher tout transfert par perméation ou par contact entre le sol en place et la canalisation d'adduction dans le cadre des travaux futurs.
- Dans le cadre du confinement et du maintien sur site de tout ou partie des différentes sources de contamination, il convient de **garder en mémoire dans les documents d'urbanisme son existence**. En effet, le maintien et/ou le confinement impose la vigilance par rapport aux changements d'usage et **une information systématique des acquéreurs par l'intermédiaire des documents d'urbanisme**.
- En cas de **maintien sur site d'une partie des remblais présentant une contamination**, il conviendra de mettre en place **un recouvrement sur l'ensemble du site par une dalle de béton ou par une couche d'enrobé**. Au droit de futurs espaces verts, un recouvrement de surface par **des terres saines d'apports extérieurs sur au moins 30 cm d'épaisseur** devra être mis en place, avec l'ajout d'une séparation physique (de type géotextile par exemple) à l'interface entre les matériaux restant en place et les matériaux d'apport.
- Dans le cadre des travaux d'aménagement, **les entreprises concernées par les travaux devront être informées de l'état de la qualité du sol** en leur transmettant le présent rapport afin qu'elles prennent toutes les dispositions utiles pour la protection des travailleurs sur le chantier de construction.
- Le notaire, le propriétaire et l'aménageur seront informés par la transmission des diagnostics et plans de gestion établis.
- Des mesures adaptées devront être prises pour ne pas générer une pollution du sol et de la nappe lors de l'aménagement et de l'exploitation future.
- Il conviendra de **mettre en place 3 piézomètres au droit du site et faire procéder à des prélèvements et des analyses d'eaux souterraines** afin de statuer sur contamination de la nappe d'eau souterraine par des hydrocarbures.
- **La pollution concentrée (en HCT C10-C40, HAP, BTEX) présente au droit des ateliers mécaniques (cuve enterrée de carburant) et du pôle déchets (cuve de récupération d'huiles usées et cuve aérienne de fioul) devra être traitée**. En effet, la politique nationale de gestion des sites et sols pollués issue des textes du 8 février 2007 précise « lorsque des pollutions concentrées sont identifiées, la priorité consiste d'abord à extraire ces pollutions concentrées, généralement circonscrites à des zones limitées, et non pas à engager des études pour justifier leur maintien en place en faisant état de la qualité déjà dégradée des milieux ou de l'absence d'usage de la nappe ». Un contrôle en fond de fouille après travaux pourra être réalisé par un bureau de contrôle indépendant.

En cas de maintien sur site d'une partie des terres contaminées par des hydrocarbures sur les secteurs n'ayant pas encore été investigués, **une analyse des enjeux sanitaires devra être réalisée afin d'évaluer la compatibilité entre l'état de contamination du site et l'usage envisagé**, après quantification des niveaux de risque liés au transfert des composés volatils vers les milieux air ambiant intérieur et extérieur pour les futurs occupants (salariés adultes et résidents adultes et enfants).

IV.6. Conclusion

Tout changement d'usage pourra entraîner **des modifications quant aux préconisations et aux solutions de dépollution formulées dans les deux plans de gestion de 2017**, pour les zones A et B d'une part et pour la zone C d'autre part.

Les usages pris en compte pour déterminer la remise en état du site et ces préconisations sont les usages définis dans les scénarios d'aménagement futur, qui prévoient tous l'absence de captage d'eau, l'absence de jardins potagers et l'imperméabilisation de l'ensemble de la parcelle par une dalle de béton, de l'enrobé et/ou des terres propres au droit des espaces verts communs. **Sur ces restrictions d'usage, celles-ci restent valables avec le projet d'aménagement retenu en phase de réalisation de la ZAC.**

Toutefois, les scénarios d'aménagement du projet ont évolué entre la rédaction des plans de gestion en 2017 et la conception du projet telle qu'elle est présentée en 2024. Il est notamment prévu **la réalisation de parkings souterrains en pied d'immeubles et l'accueil d'équipements scolaires, sportifs et spécialisés**, avec : un gymnase, **un groupe scolaire et structure d'accueil de la petite enfance (crèche)** et des logements médicalisés (EHPAD). Le groupe scolaire comprendra : 5 classes dans l'école élémentaire, 4 classes dans l'école maternelle, un restaurant, un préau et une cour pour chaque école.

En outre, l'hypothèse avait été faite que **les lots allaient rester en l'état et ne pas faire l'objet de terrassement** à ce stade du projet par l'aménageur. Par conséquent, les terres au droit de ces lots n'avaient pas été prise en compte dans le cadre des plans de gestion proposés. Or, il est depuis prévu **la réalisation de deux parkings publics souterrains, avec deux niveaux enterrés.**

Au vu de cette évolution dans la programmation de la ZAC, il est évidemment prévu une actualisation des plans de gestion, initialement établis par SOCOTEC en 2017.

Les emprises privées non investiguées à ce jour, soit environ 40 à 50% de l'emprise de la ZAC, devront l'être. Pour cela, **un diagnostic approfondi avant travaux** devra être réalisée afin de dimensionner et de quantifier les terres à excaver et les zones à confiner pour l'ensemble du périmètre de la ZAC. Ainsi, au fur et à mesure de la démarche de maîtrise foncière, **un plan de gestion intégrant une étude sanitaire sera établi pour couvrir in fine l'ensemble du périmètre de la ZAC.**

L'actualisation du plan de gestion de l'opération permettra également de **définir plus précisément les mesures de suivi et de contrôle qui seront mises en œuvre dans le temps pour garantir l'absence d'impacts des terres polluées laissées en place.**

Le plan de gestion relatif aux équipements publics et travaux de viabilité sera porté par l'aménageur tandis que les plans de gestion des remblais au droit des lots privés feront l'objet d'une étude spécifique de la part des constructeurs, non incluse dans le plan de gestion global de l'opération.

Pour la zone de projet pour l'aménagement de la voie Nord et du parking relais associé, l'établissement du plan de gestion est en cours et devrait être finalisé dans les prochaines semaines.

En conclusion, il est raisonnable d'envisager que **la mise en place du projet d'aménagement urbain aura un impact positif sur la qualité des sols en phase d'exploitation de la ZAC.**

En effet, en phase travaux, **la pollution des terres contaminées aura été traitée et d'importantes opérations de dépollution auront été menées.** Les sources de pollution auront été gérées et les anciennes activités polluantes ne seront plus présentes sur la zone de projet.

A l'inverse, **aucune activité polluante ne sera accueillie au sein du futur quartier**, où il est prévu la construction de nouveaux logements, commerces, services, bureaux ou restaurants, pour lesquels les risques de pollution seront très limités.

V. APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

Eléments de l'Avis de la MRAe :

La MRAe estime opportun de proposer des mesures visant à réduire la consommation d'eau au sein de la future ZAC, au regard des tensions actuelles et à venir sur la disponibilité de la ressource en eau potable.

Elle relève enfin que l'étude d'impact renvoie à l'étape ultérieure de la réalisation du dossier loi sur l'eau et de la délivrance des futurs permis la question des éventuelles contraintes techniques relatives à la distribution d'eau potable du site. Il conviendra d'en préciser les impacts sur l'environnement et, le cas échéant, les mesures permettant de les minimiser et d'actualiser en conséquence l'étude d'impact mise à la disposition du public.

La MRAe recommande de proposer des mesures visant à réduire les besoins en eau de la future ZAC pour limiter la pression sur la ressource.

V.1. Etude des possibilités de réutilisation des eaux usées

La question primordiale de la **préservation de la ressource en eau potable** s'est nécessairement posée dans le cadre des études de conception d'une opération d'aménagement d'une telle ampleur, qui plus est dans un contexte où les **mesures de restriction des usages de l'eau en période de sécheresse** sont de plus en plus importantes.

Des réunions de travail se sont tenues avec Sète Agglopolè Méditerranée sur ces sujets de l'alimentation en eau potable et de la réutilisation des eaux usées dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC.

Sète Agglopolè Méditerranée est ainsi en train de déposer des dossiers réglementaires pour **pouvoir utiliser les eaux sortant de la station d'épuration (STEP) des Eaux Blanches**, dont la qualité est celle d'eaux de baignade, **pour le lavage des voiries de la ZAC et l'hydrocurage des réseaux mis en place**. La ZAC Entrée Est – secteur Nord possédant un positionnement privilégié par rapport à la STEP des Eaux Blanches, puisque **la pointe Est de la ZAC est située à moins de 300 mètres de la STEP**.

Sète Agglopolè Méditerranée précisait lors de ces échanges sur la réutilisation des eaux de la STEP des Eaux Blanches, que **les eaux de rejet sont très salées**. Il ne semble alors pas raisonnable de les traiter en vue de les utiliser pour l'arrosage des espaces verts de la ZAC. En effet, **leur utilisation pour l'arrosage des espaces verts nécessiterait leur traitement préalable par osmose inverse**. Le coût de traitement serait donc disproportionné.

En revanche, le principe de réutilisation suivant semble intéressant à étudier. **Pour les îlots les plus denses de la ZAC** (exemple : les îlots au sein desquels il est prévu des constructions en R+11), il serait opportun de **séparer les eaux noires (issues des toilettes) des eaux grises**, de **collecter les eaux grises, les traiter et les stocker pour l'arrosage des espaces verts publics et privés**.

Les eaux grises (ou les eaux ménagères) correspondent aux **eaux usées domestiques faiblement polluées** issues d'évacuation d'une douche, d'un lavabo, d'un lave-linge ou d'un lave-vaisselle.

Les eaux de toiture pourraient aussi être intégrées en complément dans le circuit de collecte et de réutilisation. Ce principe a déjà été éprouvé et les retours d'expérience (mise en œuvre en Belgique ou en région Provence Alpes Côte d'Azur) sont positifs.

Sur cette thématique de l'approvisionnement en eau potable, il est prévu la réalisation par le bureau d'études PRESENTS d'une **étude de faisabilité/opportunité sur la réutilisation des eaux usées et notamment des eaux grises pour l'arrosage des plantations des espaces verts publics et privés**, dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre du projet.

Cette étude comprendra une **analyse réglementaire** de la législation, un **bilan sur les retours d'expériences** ainsi qu'une **analyse économique**. Sachant que sur le volet financier, des informations et subventions pourraient être collectées auprès de l'Agence de l'Eau, l'ADEME, le Département de l'Hérault et la Région ou encore Envirobat Occitanie.

V.2. Choix d'aménagements paysagers adaptés au contexte climatique local

Concernant la consommation d'eau potable pour l'arrosage et l'entretien des espaces verts et des aménagements paysagers créés dans le cadre du projet, afin d'anticiper la pression sur la ressource et réduire les besoins en eau de la future ZAC, il a été choisi des essences adaptées à une exposition intense au soleil, à la sécheresse et des températures élevées.

Cette réflexion sur le choix d'essences adaptées au contexte climatique local a été d'autant plus importante pour la végétalisation des toitures que le projet prévoit de développer au maximum, afin de garantir la pérennité des aménagements sans apport quasiment d'eau.

Afin d'illustrer ce choix d'essences économes en eau, sont présentées ci-après les palettes végétales retenues pour la végétalisation des toitures des terrasses des futures constructions :

- Pour les milieux herbacés à aspect steppique :

Ce milieu est principalement inspiré des faciès de garrigues ouvertes appartenant à l'alliance de l'Aphyllanthion. Cette végétalisation à espèces vivaces herbacées pourra ainsi être disposée sur tout type de toit avec des pentes allant jusqu'à 20 %.

La palette végétale retenue pourra être composée des essences suivantes :

- *Stipa eriocalis (penata)* : 30 %
- *Euphorbia spinosa* : 20 %
- *Aphyllanthes monspeliensis* : 20 %
- *Iris lutescens* : 10 %
- *Dianthus sylvestris longicaulis* : 10 %
- *Helianthemum nummularium* : 10%



Cheveu d'Ange
(*Stipa eriocalis*)



Œillet bleu ou Aphyllanthe de Montpellier
(*Aphyllanthes monspeliensis*)



Iris nain
(*Iris lutescens*)

Ces essences nécessitent qu'un très faible entretien (1 à 2 fois par an) et **un arrosage uniquement en cas de sécheresse prolongée.**

- Pour le maquis de lavande à plumet et immortelles :

Ce milieu traduit une végétalisation issue des formations de maquis ou garrigues, avec un choix d'espèces odorantes et nectarifères attractives pour l'entomofaune. Comme pour l'exemple précédent, cette formation végétale pourra être réalisée sur tout type de toit avec une pente allant jusqu'à 20%.

Toutes les espèces proposées pour cette végétalisation sont de petits chaméphytes (petits arbustes rampants ou buissonnants) nécessitant une faible épaisseur de terre. En outre, la Lavande à Plumet (*Lavandula stoechas*) a besoin d'un substrat alcalin pour se développer.

La palette végétale retenue pourra être composée des essences suivantes :

- *Lavandula stoechas* : 30%
- *Helichrysum stoechas* : 20%
- *Thymus vulgaris* : 10 %
- *Rosmarinus officinalis* : 10%
- *Sthaelina dubia* : 10 %
- *Fumana thymifolia* : 10%
- *Teucrium chamaedrys* : 10%



Lavande à toupet
(*Lavandula stoechas*)

Romarin
(*Rosmarinus officinalis*)

Immortelle
(*Helichrysum stoechas*)

Ces essences nécessitent qu'un très faible entretien (1 à 2 fois par an) et **un arrosage uniquement en cas de sécheresse prolongée.**

Ainsi, les essences choisies pour l'ensemble des aménagements paysagers du projet seront locales et **adaptées au climat sétois, résistantes à la sécheresse, aux vents et à la salinité. Elles nécessiteront peu d'entretien.**

Cette strate végétale et la restitution de la perméabilité des sols permettront en outre de **limiter le phénomène d'îlots de chaleur urbains, le ruissellement et les inondations.**

VI. DEPLACEMENTS ET MOBILITES

Eléments de l'Avis de la MRAe :

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus est présentée à la page 278 de l'étude d'impact. Il est notamment précisé « qu'en termes de trafic et de conditions de circulation, la ZAC Entrée Est – rive Sud n'impacte quasiment pas l'avenue Martelli, étant donné l'aménagement de voies de dessertes internes. L'impact cumulé avec la ZAC Entrée Est – rive Nord sera donc limité ».

La MRAe considère que cette conclusion est hâtive en l'état et trop centrée sur l'avenue Martelli, d'autant plus que l'étude précise par ailleurs qu'il est « attendu à court et moyen termes des trafics supplémentaires sur les différentes voies de déplacements générés par les projets urbains de la commune de Sète. Des difficultés de circulation aux heures de pointe aux abords de la future ZAC sont très probables, notamment sur l'Avenue Martelli, déjà sujette à cette problématique ».

L'analyse des effets cumulés doit s'étoffer sur ce thème, notamment en se référant aux analyses du plan de déplacements urbains (PDU) 2020-2030 de Sète Agglopolè Méditerranée qui a été adopté le 14 novembre 2019.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des effets cumulés du projet sur la question des trafics, des déplacements et des nuisances induites et en déduire, le cas échéant les mesures pour limiter les impacts identifiés.

Cette analyse doit notamment porter sur l'ensemble du secteur « entrée Est » de la commune de Sète en articulation avec le PDU 2020-2030 de Sète Agglopolè Méditerranée.

Au titre de la Z.A.C. Entrée Est – rive Nord, le schéma d'organisation de la desserte routière a été défini afin de **limiter au maximum l'impact circuloire sur l'entrée Est de Sète et notamment sur l'avenue Martelli** dont le diagnostic a mis en évidence un fonctionnement circuloire perfectible/dégradé sur certaines sections et à certaines périodes de pointe (en heure de pointe du matin en direction du centre-ville de Sète sur la section « Est »).

En ce sens, **le trafic de l'artère Martelli ne devrait augmenter que dans des proportions (très) limitées sur la section centrale (entre le pont des Arts à l'est et celui du Mas Coulet à son extrémité Ouest)**, soit + 700 véhicules/jour deux sens (+ 4 % par rapport à la situation actuelle), une évolution qui apparait relativement faible.

Pour autant, **les flux projetés sur l'avenue Martelli devraient croître sensiblement sur son extrémité Est, entre le giratoire de raccordement de la RD600 et l'accès à la Z.A.C. Entrée Est – Rive Nord via le franchissement du canal : + 2 400 véhicules/jour par sens (+ 20 % par rapport à la situation actuelle)**. Cet impact circuloire demeure significatif et justifie **le maintien d'un profil à deux voies entrantes jusqu'au raccordement du franchissement du Canal de la Peyrade**. A noter que cette évolution du trafic sur l'avenue Martelli est justifiée par le niveau de constructibilité de la Z.A.C Entrée Est – rive Nord et par l'orientation de la desserte routière par le sud, via l'avenue Martelli et les RD600 / RD612 ; la desserte Nord par la RD2 étant plus contrainte au regard des aménagements en faveur des transports en commun (travaux du B.H.N.S. en cours).

Concernant **la Z.A.C. Entrée Est – rive Sud** et sur la base des éléments transmis par Horizon Conseil en décembre 2024 (Notice de trafic ARTELIA de 2019), **le flux généré** par cette opération d'aménagement est évalué **entre 8 500 et 9 000 véhicules/jour** en valeur journalière annuelle (suivant un scénario « nouvelles mobilités » en 2035).

Suivant les données de cette étude, 25 % du flux journalier circulera sur l'avenue Martelli sur sa section comprise entre la RD600 et l'accès Est à la ZAC Entrée Est - Rive Sud, soit 2 200 véhicules/jour deux sens supplémentaires. Au-delà de cet accès Est, l'impact sur l'avenue Martelli serait plus limité, estimé à 450 véhicules/jour deux sens (une tendance également relevée concernant la ZAC Entrée Est – Rive Nord).

Au titre des effets cumulés, l'avenue Martelli devrait donc connaître les évolutions suivantes :

- **Entre la RD600 et le futur franchissement du Canal de la Peyrade : + 3 500 véhicules/jour par sens, soit environ 300 véhicules/heure de pointe/sens ► impact circuloire significatif**
- **Entre le pont des Arts et le giratoire d'accès à la ZAC Entrée Est – rive Sud : + 1 450 véhicules/jour par sens, soit environ 120 véhicules/heure de pointe/sens ► impact circuloire limité**
- **Entre le giratoire d'accès à la ZAC Entrée Est – rive Sud et le giratoire / pont du Mas Coulet : + 1 150 véhicules/jour par sens, soit environ 100 véhicules/heure de pointe/ sens ► impact circuloire (très) faible.**

Ces éléments mettent en évidence **la nécessité de maintenir les objectifs et les principes d'actions inscrits dans le Plan de Déplacements Urbains de Sète Agglopôle Méditerranée en faveur des mobilités décarbonées** et ce, d'autant plus que sur ce territoire sétouais, les déplacements internes et de courte distance sont largement majoritaires :

- « Magistrales » piétonnes reliant les îles Nord et Sud et à la Z.A.C / Mas Coulet via les axes Pasteur et Maréchal Juin
- Zones de circulation apaisée (en cours),
- Instauration de journées « sans voiture »,
- Plan de jalonnement piéton en lien avec les pôles d'attraction,
- Stationnement Vélos public sécurisé au plus près des équipements générateurs de déplacements (en cours),
- Double sens cyclable sur les voiries en zone 30,
- Itinéraire cyclable sur les quais Mas Coulet (réalisé) et François Maillol,
- Vélos en libre-service (réalisé),
- Bus à Haut Niveau de Service sur la RD2 reliant Balaruc au P.E.M. de Sète (travaux en cours),
- Prolongement du B.H.N.S. au nord du Mont Clair sur l'axe Verdun – Blanc, connecté au P.E.M.,
- Offre T.C. Sète – Frontignan cadencée aux 10/15 mn en heures de pointe,
- Des TC au cœur de la Z.A.C. Entrée Est (principe inscrit dans le schéma viaire de la Z.A.C.),
- Une liaison maritime Mas Coulet – Théâtre de la Mer renforcée : en avant/arrière-saison (voire annuelle) et avec plus de fréquences,
- Une liaison maritime Sète – Balaruc,
- P+R du futur Palais des Sports à Frontignan (en lien avec le TCSP RD2),
- P+R en entrée Est de Sète et en complémentarité avec le P+R du P.E.M. et en cohérence avec une politique de stationnement cohérente et réglementée,
- Offre ferroviaire sur le P.E.M. : des TER aux 15 mn en pointe et à la ½ heure en journée, une gare offrant un double accès Nord et Sud (passerelle récemment réalisée),
- Plan de mobilité touristique intermodal,
- Bornes de Recharge de Véhicules Electriques.

La poursuite du développement des aménagements cyclables et des offres de transport en commun constitue des priorités afin de limiter le flux entrant dans le centre-ville de Sète depuis les axes départementaux d'entrée « Est » RD2, RD600 et RD612.

VII. BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

Eléments de l'Avis de la MRAe :

Les impacts bruts du projet sont présentés de manière incohérente à différents endroits du dossier (impacts forts pour certaines espèces dans le tableau p.210-211 et dans le texte p.241-242, alors qu'ils sont présentés comme faibles à nuls dans le tableau de la p.243). De plus, il n'est pas affirmé clairement que le projet fera l'objet ou non d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées.

La MRAe recommande de mettre en cohérence l'étude d'impact sur l'évaluation des impacts bruts sur la biodiversité et les milieux naturels. Considérant les impacts résiduels non négligeables sur des espèces protégées, elle recommande un engagement clair sur le dépôt d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées.

Comme cela est soulevé par l'Autorité environnementale, dans la version de l'étude d'impact déposée le 4 octobre 2024, **des incohérences étaient présentes dans l'évaluation des niveaux d'impacts bruts et résiduels** entre les niveaux d'impact présentés dans le texte et ceux affichés dans les tableaux de synthèse.

Sur ce point, l'évaluation des impacts sur la biodiversité et les milieux naturels a été reprise et mise en cohérence, que ce soient les impacts bruts, comme les impacts résiduels et pour les deux phases de l'opération : travaux et exploitation.

Les tableaux de synthèse des niveaux d'impact actualisés sont présentés en pages suivantes.

Cette mise en cohérence et ce réexamen des impacts résiduels du projet sur la biodiversité et les espèces protégées en particulier, en phase travaux et exploitation, permettent de **conclure *in fine* sur le fait que le projet relève ou non de la procédure de demande de dérogation préfectorale au régime de protection des espèces (L. 411-2 du code de l'environnement).**

Au regard de l'analyse actualisée des incidences sur le milieu naturel, il en ressort que **le projet n'aura pas d'impacts résiduels non négligeables sur des espèces protégées.**

En effet, comme cela est présenté dans les tableaux de synthèse en pages suivantes, **les impacts résiduels sont évalués de négligeables à faibles, aussi bien pour les travaux que pour l'exploitation de la ZAC et de la voie de contournement.**

Ainsi, le dépôt d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées n'est pas requis.

Phase travaux

• Impacts bruts du projet sur la biodiversité en phase travaux

Dans le cadre du tableau ci-dessous il convient de considérer que :

- Les impacts très forts, forts et modérés sont des impacts jugés significatifs ;
- Les impacts faibles, très faibles et négligeables sont des impacts jugés non significatifs.

Impacts bruts							
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut
Habitats	Habitats naturels/semi-naturels	-	Destruction	Phase travaux	Direct	Permanent	Faible
	Bâti	-	Destruction	Phase travaux	Direct	Permanent	-
Flore	Zostère marine en bordure d'emprise du projet	Faible	Dérangement potentiel des populations (pollutions du canal)	Phase travaux et exploitation	Direct	Permanent	Faible
	42 espèces	Très faible	Dérangement potentiel des populations (poussières)	Phase travaux	Indirect	Permanent	Très faible
Bilvalve	Grande nacre	Fort	Dérangement potentiel des populations (pollutions du canal)	Phase travaux et exploitation	Indirect	Permanent	Faible
Invertébrés	8 espèces	Très faible	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Temporaire	Très faible
			Dérangement potentiel des populations (engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect		
	2 espèces	Très faible	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Faible
			Destruction d'habitat				
Reptiles	Lézard catalan	Modéré	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Temporaire	Modéré
			Dérangement des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect		
			Réduction d'habitats de vie	Phase travaux	Direct		
	Lézard des murailles	Faible	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Modéré
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect	Temporaire	

Impacts bruts							
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut
			Réduction d'habitats de vie	Phase travaux	Direct	Temporaire	
Reptiles	Tarente de Maurétanie	Faible	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Modéré
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	
					Indirect		
			Réduction d'habitats de vie	Phase travaux	Direct	Temporaire	
Oiseaux	Cisticole des joncs	Modéré	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible
					Indirect		
	Cochevis huppé	Modéré	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible
					Indirect		
	Linotte mélodieuse	Modéré	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible
					Indirect		
	Hirondelle rustique	Modéré	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort
Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)			Phase travaux	Direct	Temporaire		
				Indirect			
		Réduction d'habitats de vie	Phase travaux	Direct	Temporaire		
15 espèces	Faible / Très faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Indirect	Temporaire	Très faible	
Mammifères	Lapin de Garenne	Modéré	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible
					Indirect		
	Hérisson d'Europe	Faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible
					Indirect		
	Minioptère de Schreibers	Fort	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible
				Indirect			
Pipistrelle commune	Modéré	Réduction potentielle d'habitats de réalisation du cycle de vie	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort	
		Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire		

Impacts bruts							
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut
					Indirect		
			Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect	Temporaire	Faible
Mammifères	Pipistrelle pygmée	Modéré	Réduction potentielle d'habitats de réalisation du cycle de vie	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect	Temporaire	
			Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	
	Noctule de Leisler	Modéré	Réduction potentielle d'habitats de réalisation du cycle de vie	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect	Temporaire	
			Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	
	Vespère de Savi	Faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect	Temporaire	Faible
	Sérotine commune	Modéré	Réduction potentielle d'habitats de réalisation du cycle de vie	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect	Temporaire	
			Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	

• **Impacts résiduels du projet sur la biodiversité en phase travaux**

Dans le cadre du tableau ci-dessous il convient de considérer que :

- Les impacts très forts, forts et modérés sont des impacts jugés significatifs ;
- Les impacts faibles, très faibles et négligeables sont des impacts jugés non significatifs

Impacts résiduels									
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Préconisations d'atténuation	Impact résiduel
Habitats	Habitats naturels/semi-naturels	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bâti	-	Destruction	Phase travaux	Direct	Permanent	-	-	-
Flore	Zostère marine en bordure d'emprise du projet	Faible	Dérangement potentiel des populations (pollutions du canal)	Phase travaux et exploitation	Direct	Permanent	Faible	ME1, MR2, MA5	Très faible
	42 espèces	Très faible	Dérangement potentiel des populations (poussières)	Phase travaux	Indirect	Permanent	Très faible	ME1, MR2, MA5	Négligeable
Bilvalve	Grande nacre	Fort	Dérangement potentiel des populations (pollutions du canal)	Phase travaux et exploitation	Indirect	Permanent	Faible	ME1, MR2, MA5	Très faible
Invertébrés	8 espèces	Très faible	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Très faible	ME1, MR2, MA5	Négligeable
			Dérangement potentiel des populations (engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect	Temporaire			
	2 espèces	Très faible	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Faible	ME1, MR1, MA5	Négligeable
			Destruction d'habitat					ME1, MA5	
Reptiles	Lézard catalan	Modéré	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Modéré	ME1, MR1, MR2, MR5, MR6, MA5	Très faible
			Dérangement des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct Indirect	Temporaire			
			Réduction d'habitats de vie	Phase travaux	Direct	Temporaire			

Impacts résiduels									
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Préconisations d'atténuation	Impact résiduel
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Modéré	ME1, MR1, MR2, MR5, MR6, MA5	Très faible
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire			
					Indirect				
		Réduction d'habitats de vie	Phase travaux	Direct	Temporaire				
	Tarente de Maurétanie	Faible	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Modéré	ME1, MR1, MR2, MR5, MR6, MA5	Très faible
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire			
				Indirect					
	Réduction d'habitats de vie	Phase travaux	Direct	Temporaire					
Oiseaux	Cisticole des joncs	Modéré	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible à modéré	ME1, MR1, MR2, MR3, MR7, MA5	Très faible
					Indirect				
	Cochevis huppé	Modéré	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible à modéré	ME1, MR1, MR2, MR3, MR7, MA5	Très faible
					Indirect				
	Linotte mélodieuse	Modéré	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible à modéré	ME1, MR1, MR2, MR3, MR7, MA5	Très faible
					Indirect				
	Hirondelle rustique	Modéré	Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort	ME1, MR1, MR2, MR6, MR7, MA5	Très faible
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire			
				Indirect					
	Réduction d'habitats de vie	Phase travaux	Direct	Temporaire					
15 espèces	Faible / Très faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Indirect	Temporaire	Très faible	ME1, MR1, MR2, MR3, MR7, MA5	Négligeable	

Impacts résiduels									
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Préconisations d'atténuation	Impact résiduel
Mammifères	Lapin de Garenne	Modéré	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible	ME1, MR1, MR2, MR3, MR6, MA5	Très faible
					Indirect				
	Hérisson d'Europe	Faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible	ME1, MR1, MR2, MR3, MR6, MA5	Très faible
					Indirect				
	Minioptère de Schreibers	Fort	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible	ME1, MR1, MR2, MR6, MA5	Très faible
					Indirect				
	Pipistrelle commune	Modéré	Réduction potentielle d'habitats de réalisation du cycle de vie	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort	ME1, MR1, MR2, MR4, MR6, MA5	Très faible
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire			
					Indirect				
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible	ME1, MR1, MR2, MR6, MA5	Très faible
					Indirect				
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Réduction potentielle d'habitats de réalisation du cycle de vie	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort	ME1, MR1, MR2, MR4, MR6, MA5	Très faible
Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)			Phase travaux	Direct	Temporaire				
				Indirect					
Noctule de Leisler	Modéré	Réduction potentielle d'habitats de réalisation du cycle de vie	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort	ME1, MR1, MR2, MR4, MR6, MA5	Très faible	
			Phase travaux	Direct	Temporaire				

Impacts résiduels									
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Préconisations d'atténuation	Impact résiduel
		Faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)		Indirect		Fort		
			Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent			
	Vespère de Savi	Faible	Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire	Faible	ME1, MR1, MR2, MR6, MA2, MA4, MA5, MS1	Très faible
				Indirect					
	Sérotine commune	Modéré	Réduction potentielle d'habitats de réalisation du cycle de vie	Phase travaux	Direct	Permanent	Fort	ME1, MR1, MR2, MR4, MR6, MA5	Très faible
			Dérangement potentiel des populations (sonores, engins, poussières)	Phase travaux	Direct	Temporaire			
					Indirect				
			Destruction potentielle d'individus	Phase travaux	Direct	Permanent			

Phase exploitation

• Impacts bruts du projet sur la biodiversité en phase d'exploitation

Dans le cadre du tableau ci-dessous il convient de considérer que :

- Les impacts très forts, forts et modérés sont des impacts jugés significatifs ;
- Les impacts faibles, très faibles et négligeables sont des impacts jugés non significatifs

Impacts bruts							
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut
Habitats	Habitats naturels/semi-naturels	-	-	Phase exploitation	Direct	Permanent	Faible
	Bâtis	-	-	Phase exploitation	Direct	Permanent	Faible
Flore	Zostère marine en bordure d'emprise du projet	Faible	Dérangement potentielle des populations (pollutions du canal)	Phase travaux et exploitation	Direct	Permanent	Faible
Bilvalve	Grande nacre	Fort	Dérangement potentielle des populations (pollutions du canal)	Phase travaux et exploitation	Indirect	Permanent	Faible
Invertébrés	8 espèces	Très faible	-	Phase exploitation	Direct	Permanent	Très faible
Amphibiens	2 espèces	Très faible	Création d'habitat	Phase exploitation	Direct	Permanent	Très faible
Reptiles	Lézard catalan	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Modéré
	Lézard des murailles	Faible	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Modéré
	Tarente de Maurétanie	Faible	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Modéré
Oiseaux	Cisticole des joncs	Modéré	-	Phase exploitation	-	-	Faible
	Cochevis huppé	Modéré	-	Phase exploitation	-	-	Faible
	Linotte mélodieuse	Modéré	-	Phase exploitation	-	-	Faible
	Hirondelle rustique	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Modéré
	15 espèces	Faible / Très faible	-	Phase exploitation	-	-	Faible
Mammifères	Lapin de Garenne	Modéré	-	Phase exploitation	-	-	Faible
	Hérisson d'Europe	Faible	-	Phase exploitation	-	-	Faible
	Minioptère de Schreibers	Fort	-	Phase exploitation	-	-	Faible

Impacts bruts							
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut
	Pipistrelle commune	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	-	Phase exploitation	-	-	Faible
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Fort
	Noctule de Leisler	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Fort
	Vespère de Savi	Faible	-	Phase exploitation	-	-	Faible
	Sérotine commune	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Fort

- **Impacts résiduels du projet sur la biodiversité en phase d'exploitation**

Dans le cadre du tableau ci-dessous il convient de considérer que :

- Les impacts très forts, forts et modérés sont des impacts jugés significatifs ;
- Les impacts faibles, très faibles et négligeables sont des impacts jugés non significatifs

Impacts résiduels									
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Préconisations d'atténuation	Impact résiduel
Habitats	Habitats naturels/semi-naturels	-	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Bâti	-	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
Flore	Zostère marine en bordure d'emprise du projet	Faible	Dérangement potentielle des populations (pollutions du canal)	Phase travaux et exploitation	Direct	Permanent	Faible	ME1, MR2	Très faible
Bilvale	Grande nacre	Fort	Dérangement potentielle des populations (pollutions du canal)	Phase travaux et exploitation	Indirect	Permanent	Faible	ME1, MR2	Très faible
Invertébrés	8 espèces	Très faible	-	Phase exploitation	Direct	Permanent	Très faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
Amphibiens	2 espèces	Très faible	Création d'habitat	Phase exploitation	Direct	Permanent	Très faible	MC, MA5	Nul
Reptiles	Lézard catalan	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Modéré	MR5	Nul
	Lézard des murailles	Faible	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Modéré	MR5	Nul
	Tarente de Maurétanie	Faible	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Modéré	MR5	Nul
Oiseaux	Cisticole des joncs	Modéré	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Cochevis huppé	Modéré	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Linotte mélodieuse	Modéré	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Hirondelle rustique	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Modéré	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Négligeable

Impacts résiduels									
Groupe biologique	Habitats ou espèces concernées	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact		Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Préconisations d'atténuation	Impact résiduel
	15 espèces	Faible / Très faible	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
Mammifères	Lapin de Garenne	Modéré	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Hérisson d'Europe	Faible	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Minioptère de Schreibers	Fort	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Pipistrelle commune	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Fort	MA2, MA4, MA5, MS1	Négligeable
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Fort	MA2, MA4, MA5, MS1	Négligeable
	Noctule de Leisler	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Fort	MA2, MA4, MA5, MS1	Négligeable
	Vespère de Savi	Faible	-	Phase exploitation	-	-	Faible	ME1, MA1, MA2, MA3 et MA4	Très faible
	Sérotine commune	Modéré	Création d'habitats de vie	Phase exploitation	Direct	Permanent	Fort	MA2, MA4, MA5, MS1	Négligeable